www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

நான்காம் வகுப்பு

பருவம் - II

தொகுதி – 2

கணக்கு
அறிவியல்
சமூக அறிவியல்

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின் கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிக் கல்வித்துறை

தீண்டாமை மனிதநேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

4th Maths Intro Pages Term 2 TM.indd 1 01-06-2024 15:09:33

www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

முதல்பதிப்பு - *2019*

திருத்திய பதிப்பு - *2023*

மறு பதிப்பு - *2020, 2021, 2022, 2024*

(புதிய பாடத்திட்டத்தின்கீழ்
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 Maths Intro Pages Term 2 TM.indd 2 01-06-2024 15:09:33

www.tnschoolbooks.in

கணக்கு

பருவம்–II

4th Maths Intro Pages Term 2 TM.indd 3

01-06-2024 15:09:33

இயல்கள்	பொருளடக்கம்	பக்க எண்கள்	மாதம்
1	வடிவியல்	1	அக்டோபர்
2	எண்கள்	6	
3	அமைப்புகள்	19	
4	அளவைகள்	23	நவம்பர்
5	பின்னங்கள்	31	
6	தகவல் செயலாக்கம்	50	டிசம்பர்

SP3VU

மின் நூல்

KYP26

மதிப்பீடு

www.tnschoolbooks.in

இயல் 1

வடிவியல்

முப்பரிமாண மற்றும் இருபரிமாண உருவங்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

இருபரிமாணம்	முப்பரிமாணம்
நீளம் மற்றும் அகலம்	நீளம், உயரம் மற்றும் அகலம்
சதுரம், செவ்வகம், வட்டம், முக்கோணம், சாய்சதுரம், இணைகரம், சரிவகம் மற்றும் நாற்கரம்	கனசதுரம், கனசெவ்வகம், கூம்பு, உருளை, கோளம் மற்றும் பிரமீடு

1.1 வடிவங்களில் மீள் அமைப்புகள்

www.tnschoolbooks.in

நாம் மரங்கள், ஆறுகள், மலைகள், ஓடுகள், மேகங்கள், இலைகள் மற்றும் பலவற்றில் அமைப்பைக் காண்கிறோம். மறுசெய்கை என்பது ஒரு செயல் முறையின் தொடர்ச்சியான பயன்பாடு ஆகும். மீள் அமைப்புகளை உருவாக்க வடிவங்களை எவ்வாறு பயன்படுத்துகிறோம் என்பதை இங்கே பார்க்கப் போகிறோம்.

1.1.1 வட்டங்கள், சுருள்கள், நீள்வட்டங்கள் ஆகியவற்றை வரைதல்

நீங்கள் முன் வகுப்பிலேயே வட்டம் வரைய கற்றுக் கொண்டீர்கள்.

செயல்பாடு

மேலே உள்ள வடிவங்களை வரைந்து வண்ணம் தீட்டுக.

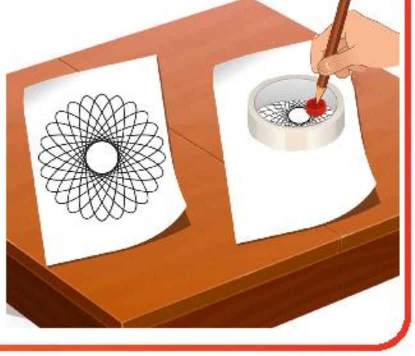
மேலே உள்ள வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி மீள் அமைப்புகளை உருவாக்கப் போகிறோம்.

எடுத்துக்காட்டுகள்

செயல்பாடு

தேவையான பொருட்கள்: காகிதம், கரிக்கோல் (Pencil), பயன்படுத்தப்படாத பாட்டில் மூடி, செலோடேப்.

ஒரு காகிதத்தை எடுத்துக் கொண்டு, அதில் செலோடேப்பை வைக்கவும். பாட்டில் மூடியில் 2 (அ) மூன்று துளைகள் போடவும். பாட்டில் மூடியை செலோடேப்பினுள் வைக்கவும். அதில் கரிக்கோலை சொருகவும். செலோடேப்பை அழுத்தமாக பிடிக்கவும். செலோடேப்பினுள் கரிக்கோலை இங்குமங்குமாக இழுத்து ஸ்பைரோகிராப் வரையவும். நமக்கு ஸ்பைரோகிராப் கிடைக்கப் பெற்றது.



4th Maths Unit-1 Term 2 TM.indd 2 01-06-2024 14:47:29

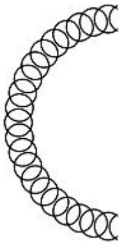
www.tnschoolbooks.in

ஆசிரியர் குறிப்பு: ஆசிரியர் மாணவர்களை செலோடேப்பிற்கு பதிலாக வளையலை பயன்படுத்துமாறு ஊக்குவித்தல்.

இவற்றை முயல்க.

கொடுக்கப்பட்ட வடிவங்களைக் கொண்டு அமைப்புகளை நிறைவு செய்க மற்றும் அதற்கு உன் விருப்பத்திற்கேற்ற வண்ணம் தீட்டுக.

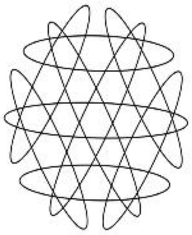
i)

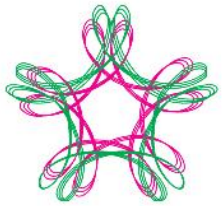
ii) 

iii)

1.1.2 வரைந்த வடிவங்களை ஒப்பிடுதல் மற்றும் வேறுபடுத்துதல்.

மாணவர்களே வட்டங்கள், சுருள்கள் மற்றும் நீள் வட்டங்கள் போன்ற வடிவங்களைப் பயன்படுத்தி தங்களுக்கு பிடித்த அமைப்புகளை தயார் செய்து. அதனை உங்கள் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.





1.1.3 சூழ்நிலையில் பார்க்கும் மீள் அமைப்புகளில் எடுத்துக்காட்டுகளை ஆராய்ந்து வெளிப்படுத்துதல்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள எடுத்துக்காட்டுகளை உற்றுநோக்கவும்.

சப்பாத்திக் கள்ளி நீள்வட்ட வடிவ அமைப்பிற்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

ஒரு நத்தையின் ஓடு சுருள் வடிவ அமைப்பிற்கு எடுத்துக்காட்டு ஆகும்.

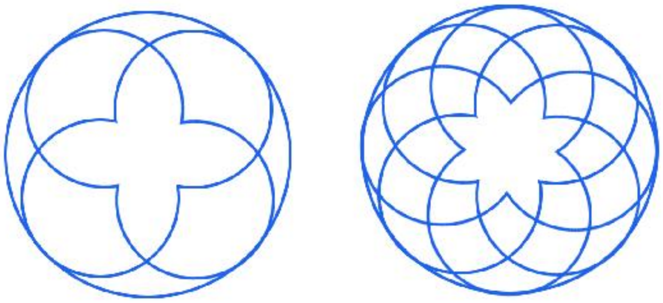
வளையல் வட்ட வடிவ அமைப்பைக் குறிக்கிறது.

4th Maths Unit-1 Term 2 TM.indd 3 01-06-2024 14:47:30

உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள மீள் அமைப்புகளுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டன.

கோலம்

ஸ்பைரோகிராப்



சுற்றுப்புற சூழலில் உள்ள அமைப்புகளை உற்று நோக்கவும். கோலங்களை பூக்களின் இதழ்கள் மற்றும் மரங்களில் இருந்து விழுந்த இலைகளைப் பயன்படுத்தி உங்களுடைய படைப்புத்திறனைப் பயன்படுத்தி வண்ணங்களால் நிரப்புக. வட்டங்கள், சுருள்கள் மற்றும் நீள்வட்டங்களை சார்ட் அல்லது வண்ணக்காகிதம் அல்லது நூல்களைப் பயன்படுத்தி ஸ்பைரோகிராப் அமைப்புகள் உருவாக்கபடுகின்றன. இவ்வமைப்புகளை வண்ணங்கள் கொண்டும் அமைக்கலாம்

பயிற்சி 1.1

1) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அமைப்புகளால் உருவான படங்களில் உள்ள வடிவங்களை எழுதுக.

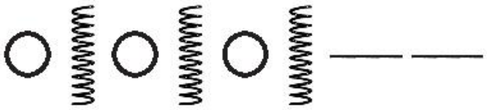
i)

ii)

4th Maths Unit-1 Term 2 TM.indd 4 01-06-2024 14:47:30

www.tnschoolbooks.in

2) கீழேயுள்ள அமைப்பை பூர்த்தி செய்க.

i. 

ii.

iii.

iv.

3) எளிமையான கோலம் வரைக. உங்களுடைய படைப்புத் திறனை பயன்படுத்தி நிரப்புக.

4th Maths Unit-1 Term 2 TM.indd 5 01-06-2024 14:47:30

www.tnschoolbooks.in

இயல் 2

எண்கள்

2.1 பெருக்கல்

ஒரு பெட்டியில் 6 சாக்லேட்கள் இருந்தால், இதே போன்று 10 பெட்டிகளில் எவ்வளவு சாக்லேட்டுகள் இருக்கும்? பெட்டிகளில் உள்ள சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடலாமா?

சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கை,

ஒரு பெட்டி	6	$6 \times 1 = 6$
இரு பெட்டிகளில்	$6 + 6$	$6 \times 2 = 12$
மூன்று பெட்டிகளில்	$6 + 6 + 6$	$6 \times 3 = 18$
நான்கு பெட்டிகளில்	$6 + 6 + 6 + 6$	$6 \times 4 = 24$
.	.	.
.	.	.
.	.	.
பத்துப் பெட்டிகளில்	$6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6$	$6 \times 10 = 60$

> பெருக்கல் என்பது தொடர் கூட்டலின் சுருங்கிய வடிவமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு

ஒரு அறைக்கு 6 விசிறிகள் தேவைப்பட்டால், 9 அறைகளுக்கு எத்தனை விசிறிகள் தேவைப்படும்?

தீர்வு:

மொத்த விசிறிகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிட 9 ஐ 6 ஆல் பெருக்குக.

$$\mathbf{9 \times 6 = 54}$$

9 அறைகளுக்கு 54 விசிறிகள் தேவைப்படுகிறது.

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 6 01-06-2024 14:52:57

பயிற்சி: 2.1

1. $4 \times 6 =$ ☐　　2. $7 \times 6 =$ ☐　　3. $8 \times 6 =$ ☐

4. ஒரு சட்டையில் 6 பொத்தான்கள் உள்ளன எனில், 8 சட்டையில் எத்தனை பொத்தான்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு அட்டைப்பெட்டியில் ஒவ்வொரு வரிசையிலும் 6 முட்டைகள் உள்ளவாறு 9 வரிசைகள் உள்ளன. மொத்தமாக எத்தனை முட்டைகள் உள்ளன?

7 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க.

	$7 \times 1 = 7$
	$7 \times 2 = 14$
	$7 \times 3 = 21$
	$7 \times 4 =$ ______
	$7 \times 5 = 35$
	____________
	$7 \times 7 =$ ______
	$7 \times 8 = 56$
	____________
	$7 \times 10 = 70$

பயிற்சி: 2.2

1. $3 \times 7 =$ ☐　　2. $6 \times 7 =$ ☐　　3. $9 \times 7 =$ ☐

4. ஒரு பெட்டியில் 7 பேனாக்கள் உள்ளன. 5 பெட்டியில் எத்தனை பேனாக்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு வாரத்தில் 7 நாட்கள் உள்ளன. பத்து வாரத்தில் உள்ள நாட்களைக் கணக்கிடுக.

www.tnschoolbooks.in

8 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க. சிலந்தியில் உள்ள கால்களின் எண்ணிக்கை	
	$8 \times 1 = 8$
	$8 \times 2 = 16$
	$8 \times 3 = 24$
	$8 \times 4 = 32$
	$8 \times 5 = 40$
	__________
	$8 \times 7 = 56$
	$8 \times 8 =$ ______
	$8 \times 9 =$ _____
	$8 \times 10 = 80$

பயிற்சி: 2.3

1. $8 \times 4 =$ ☐ **2.** $8 \times 6 =$ ☐ **3.** $8 \times 10 =$ ☐

4. ஒரு பாக்கெட்டில் 8 பென்சில்கள் உள்ளன. இதுபோன்று 9 பாக்கெட்டுகளில் எத்தனை பென்சில்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு பந்தின் விலை ₹10. இது போன்று 8 பந்துகளின் விலையைக் கண்டுபிடிக்கவும்.

9 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க.

9	$9 \times 1 = 9$
9 + 9	$9 \times 2 = 18$
9 + 9 + 9	$9 \times 3 = 27$
9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 4 = 36$
9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 5 = 45$
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 6 =$ ____
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 7 =$ ____
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 8 =$ ____
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 9 =$ ____
9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9	$9 \times 10 =$ ____

www.tnschoolbooks.in

	9 × 1 = 9
	9 × 2 = 18
	9 × 3 = 27
	9 × 4 = 36
	9 × 5 = 45
	9 × 6 = 54
	9 × 7 = 63
	__________
	9 × 9 = ____
	9 × 10 = ____

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 9 01-06-2024 14:52:59

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி: 2.4

1. $9 \times 3 =$ ☐ 2. $9 \times 6 =$ ☐ 3. $9 \times 10 =$ ☐

4. ஒரு விளையாட்டுக் குழுவில் 9 ஆட்கள் உள்ளனர். 9 குழுவில் மொத்தம் எத்தனை ஆட்கள் இருப்பார்கள்?

5. ஒரு சாளரத்தில் தண்டுகளின் எண்ணிக்கை 9 ஆகும். 7 சாளரங்களில், மொத்தம் எத்தனை தண்டுகள் இருக்கும்?

10 ஆம் வாய்ப்பாட்டை நிறைவு செய்க.
1 முதல் 9 வரையிலான பட்டியலில் இருந்து பின்வருவனவற்றை அறிவோம்.

பின்வருவனவற்றை பயிற்சி செய்க.

$10 \times 1 = 10$	$10 \times 1 = 10$	$10 \times 1 =$ ____
$10 \times 2 = 20$	$10 \times 2 = 20$	$10 \times 2 =$ ____
$10 \times 3 = 30$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 3 =$ ____
$10 \times 4 = 40$	$10 \times 4 = 40$	$10 \times 4 =$ ____
$10 \times 5 = 50$	________	$10 \times 5 =$ ____
$10 \times 6 = 60$	________	$10 \times 6 =$ ____
$10 \times 7 = 70$	________	$10 \times 7 =$ ____
$10 \times 8 = 80$	________	$10 \times 8 =$ ____
$10 \times 9 = 90$	$10 \times 9 = 90$	$10 \times 9 =$ ____
$10 \times 10 = 100$	________	$10 \times 10 =$ ____

பயிற்சி: 2.5

10, 100, 1000 **ஆல் பெருக்கி. பெட்டியை நிரப்புக.**

1. $10 \times 7 = 70$

2. $100 \times 16 =$ ☐

3. $1000 \times 9 = 9000$

Z7EM5

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 10 01-06-2024 14:52:59

4. $10 \times 696 =$ ☐

5. $100 \times 96 = 9600$

6. $1000 \times 6 =$ ☐

குறிப்பு

ஒரு எண்ணை 10, 100, 1000, ஆல் பெருக்கும் பொழுது முறையே, அந்த எண்ணுடன் ஒரு பூச்சியம், இரண்டு பூச்சியங்கள், மூன்று பூச்சியங்கள் என எழுதப் போதுமானது.

1 ஆல் பெருக்குக

$10 \times 1 = 10$ $1 \times 7 = 7$

$136 \times 1 = 136$ $1 \times 9936 = 9936$

$2000 \times 1 = 2000$ $1 \times 789 = 789$

எந்த ஓர் எண்ணையும் 1 ஆல் பெருக்கினால் அதே எண் கிடைக்கும்.

0 ஆல் பெருக்குக

$10 \times 0 = 0$ $0 \times 6 = 0$

$276 \times 0 = 0$ $0 \times 7936 = 0$

$3000 \times 0 = 0$ $0 \times 675 = 0$

எந்த ஓர் எண்ணையும் 0 ஆல் பெருக்கினால் 0 கிடைக்கும்.

பெருக்கலின் வரிசை

$4 \times 6 = 24 = 6 \times 4$	$796 \times 9 = 7164 = 9 \times 796$
$136 \times 15 = 2040 = 15 \times 136$	$1326 \times 6 = 7956 = 6 \times 1326$
$1000 \times 9 = 9000 = 9 \times 1000$	$26 \times 24 = 624 = 24 \times 26$

எண்களின் வரிசையை மாற்றினாலும், இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன் மாறாது.

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 11 01-06-2024 14:52:59

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி: 2.6

நிறைவு செய்க.

1. 10×3 | 5×6 | **30** | 15×2 | 1×30

2. **24**

3. **16**

4. **36**

2.2 பெருக்கல் (ஈரிலக்க எண்களை ஈரிலக்க எண்ணால் மற்றும் மூவிலக்க எண்ணை ஓரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்)

2.2.1 நேப்பியர் முறையிலும் (Lattice Algorithm) தரப்படுத்தப்பட்ட வழி முறையிலும், ஈரிலக்க எண்ணை ஈரிலக்க எண்ணாலும் மூவிலக்க எண்ணை ஓரிலக்க எண்ணாலும் பெருக்குதல்.

ஈரிலக்க எண்ணை ஈரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்:

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 12 01-06-2024 14:52:59

www.tnschoolbooks.in

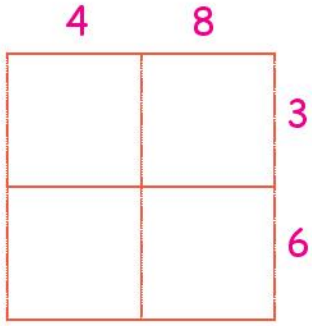
நேப்பியர் முறை:

WLQU2

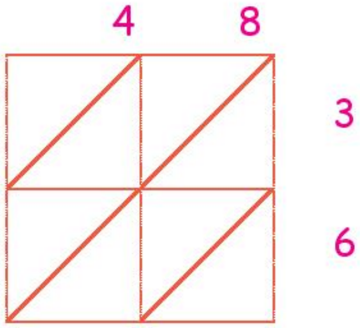
எடுத்துக்காட்டு 1

பெருக்குக: 48×36

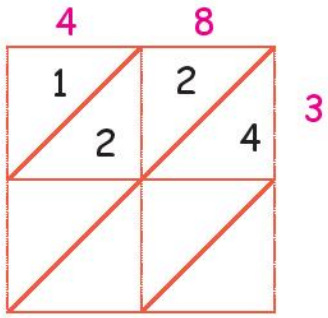
படி 1:



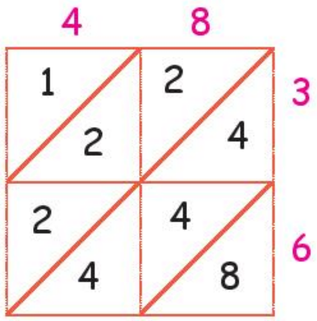
படி 2:



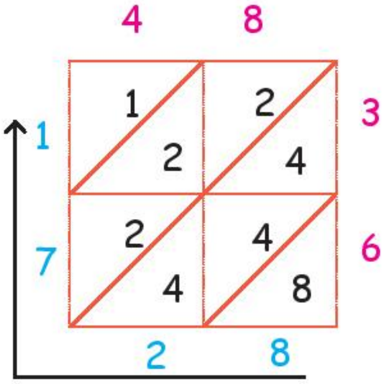
படி: 3



படி: 4



படி: 5

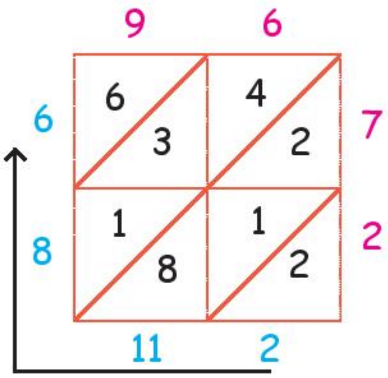


3SQ52

$48 \times 36 = 1728$

பெருக்குக: 96×72

எடுத்துக்காட்டு 2



$96 \times 72 = 6912$

தரப்படுத்தப்பட்ட வழிமுறை:

பெருக்குக: 48×36

$36 = 30 + 6$

```
48 × 36
-------
  288
144
-------
1728
-------
```

படி 1:	48×6 288 ஒன்றுகள்
படி 2:	48×30 1440 ஒன்றுகள்
படி 3:	$288 + 1440$ 1728 ஒன்றுகள்

எடுத்துக்காட்டு 3

ஒரு பள்ளியில் ஒவ்வொரு வகுப்பறையிலும் 24 மேசைகள் உள்ளன. அப்பள்ளியில் 18 வகுப்பறைகள் இருந்தால், மொத்த மேசைகளின் எண்ணிக்கையைக் கண்டறியவும்.

தீர்வு:

ஒவ்வொரு வகுப்பறையிலுள்ள மேசைகளின் எண்ணிக்கை = 24

18 வகுப்பறையிலுள்ள மேசைகளின் எண்ணிக்கை = 18×24

$24 = 20 + 4$

தரப்படுத்தப்பட்ட வழிமுறை:

பெருக்குக: 18×24

	18×24
	72
	360
	432

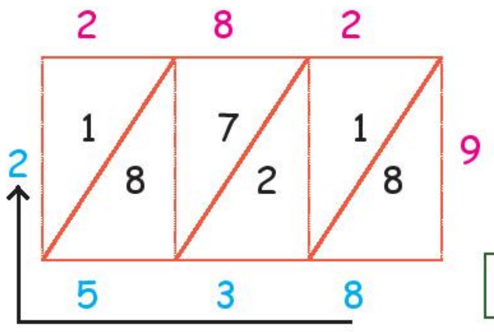
படி: **1**	படி: **2**	படி: **3**
18 4 × ஒன்றுகள் 72 ஒன்றுகள்	18 20 × ஒன்றுகள் 360 ஒன்றுகள்	72 360 + 432

மூவிலக்க எண்ணை ஓரிலக்க எண்ணால் பெருக்குதல்.

நேப்பியர் வழிமுறை

எடுத்துக்காட்டு 1

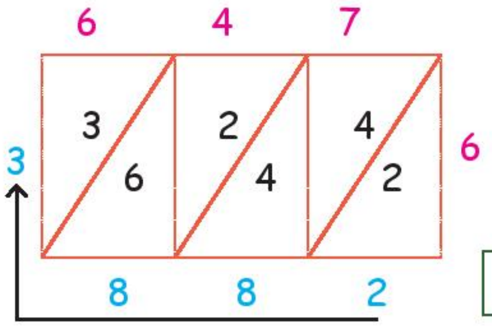
282×9



$282 \times 9 = 2538$

எடுத்துக்காட்டு 2

647 × 6



647 × 6 = 3882

தரப்படுத்தப்பட்ட வழிமுறை

எடுத்துக்காட்டு 3

282 × 9

ஆ	நூ	ப	ஒ
	(7)	(1)	
	2	8	2
		×	9
2	5	3	8

282 × 9 = 2538

படி : **1**	ஒன்றுகளைப் பெருக்கவும் : 2 ஒன்றுகள் × 9 = 18 ஒன்றுகள் = 10 ஒன்றுகள் + 8 ஒன்றுகள் ஒன்றாம் இடத்தில் 8 ஐ எழுதவும், மீதி 1 ஐ பத்தாம் இடத்தில் எழுதவும்.

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 16 01-06-2024 14:53:00

படி: 2	பத்துகளைப் பெருக்கவும் : 8 பத்துகள் × 9 = 72 பத்துகள் 72 பத்துகள் + 1 பத்துகள் = 73 பத்துகள் = 70 பத்துகள் + 3 பத்துகள் = 7 நூறுகள் + 3 பத்துகள் பத்தாம் இடத்தில் 3 ஐ எழுதவும், மீதி 7 ஐநூறாம் இடத்தில் எழுதவும்.
படி: 3	நூறுகளைப் பெருக்கவும்: 2 நூறுகள் × 9 = 18 நூறுகள், 18 நூறுகள் + 7 நூறுகள் = 25 நூறுகள். = 20 நூறுகள் + 5 நூறுகள் = 2 ஆயிரங்கள் + 5 நூறுகள்

எடுத்துக்காட்டு 4

ஒரு புத்தகத்தில் 396 பக்கங்கள் உள்ளன. 9 புத்தகங்களில் எத்தனை பக்கங்கள் இருக்கும்?

தீர்வு:

ஒரு புத்தகத்தில் உள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 396 பக்கங்கள்

9 புத்தகங்களில் உள்ள பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 396 × 9

= 3564 பக்கங்கள்.

ஆ	நூ	ப	ஒ
	(8)	(5)	
	3	9	6
		×	9
3	5	6	4

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 17 01-06-2024 14:53:00

பயிற்சி: 2.7

1. கீழேயுள்ள எண்களை நேப்பியர் முறையைப் பயன்படுத்திப் பெருக்குக.

(i) 52×49 (ii) 347×5 (iv) 127×7

(v) 65×37 (vi) 789×4 (vii) 37×29

2. கீழேயுள்ள எண்களைத் தரப்படுத்தப்பட்ட முறையைப் பயன்படுத்திப் பெருக்குக.

(i) 72×29 (ii) 31×27 (iii) 93×42

(iv) 124×6 (v) 206×8 (vi) 479×3

3. ஒரு பெட்டியில் 25 ஆப்பிள்கள் உள்ளன. இதுபோன்ற 35 பெட்டிகளில் எத்தனை ஆப்பிள்கள் உள்ளன?

4. ஒரு செய்திதாளில் 28 பக்கங்கள் உள்ளன. அஜய் 45 நாட்களுக்குச் செய்தித்தாள்களை வாங்கினால், அதில் மொத்தம் எத்தனை பக்கங்கள் இருக்கும்?

5. ஒரு பாரவுந்தில் (truck) 125 அரிசி மூட்டைகள் உள்ளன. ஒவ்வொரு மூட்டையிலும் 9 கி.கி அரிசி இருந்தால், பாரவுந்தில் எவ்வளவு கி.கி அரிசி இருக்கும்?

6. ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹ 857 ஆக இருந்தால், 6 நாற்காலியின் விலை எவ்வளவு?

4th Maths Unit-2 Term 2 TM.indd 18 01-06-2024 14:53:00

www.tnschoolbooks.in

இயல் 3

அமைப்புகள்

மாய சதுரங்கள்

பத்தின் மடங்குகளான 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 மற்றும் 90 ஐப் பயன்படுத்தி மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக.

20	90	40	
70	50	30	150
60	10	80	
	150		

முயன்று பார்

1. 9 இன் மடங்குகளைப் பயன்படுத்தி மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக.
2. 100 இன் மடங்குகளைப் பயன்படுத்தி மாயச் சதுரங்களை உருவாக்குக.

4th Maths Unit-3 Term 2 TM.indd 19 01-06-2024 14:53:51

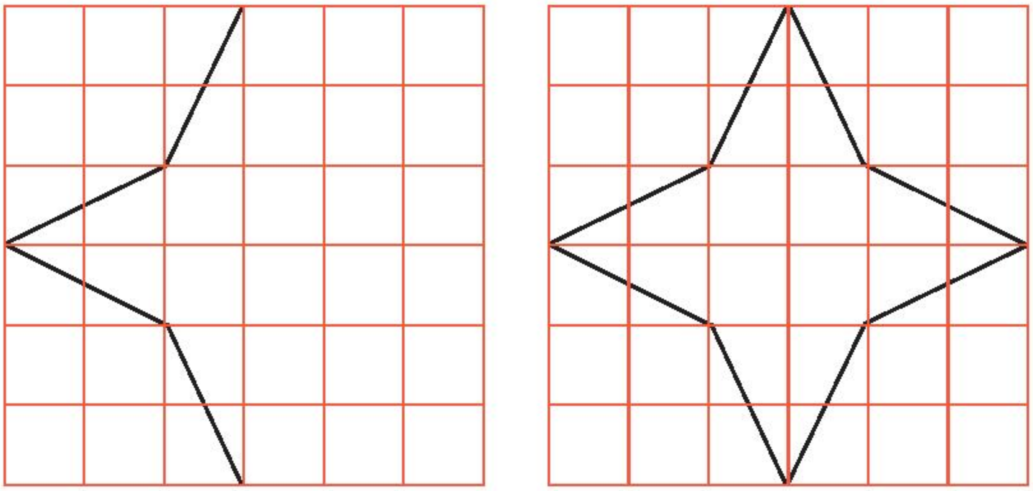
3.1 வடிவியலில் அமைப்புகள்

வடிவியல் அமைப்புகளில் உள்ள சமச்சீர் தன்மையை அடையாளங்காணல்,

சமச்சீர் தன்மை

ஒரு உருவமானது வடிவம் மற்றும் அளவில் இரு சமபகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படுமாயின், அவ்வுருவங்கள் சமச்சீர் தன்மை உருவங்கள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு 1



எடுத்துக்காட்டு 2

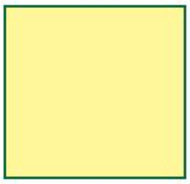
செயல்பாடு

ஆங்கில எழுத்துகள் அனைத்தையும் எழுதி, ஒவ்வொரு எழுத்திற்கும் சமச்சீர் கோடுகளை வரையவும்.

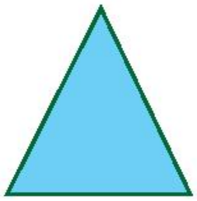
www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி: 3.1

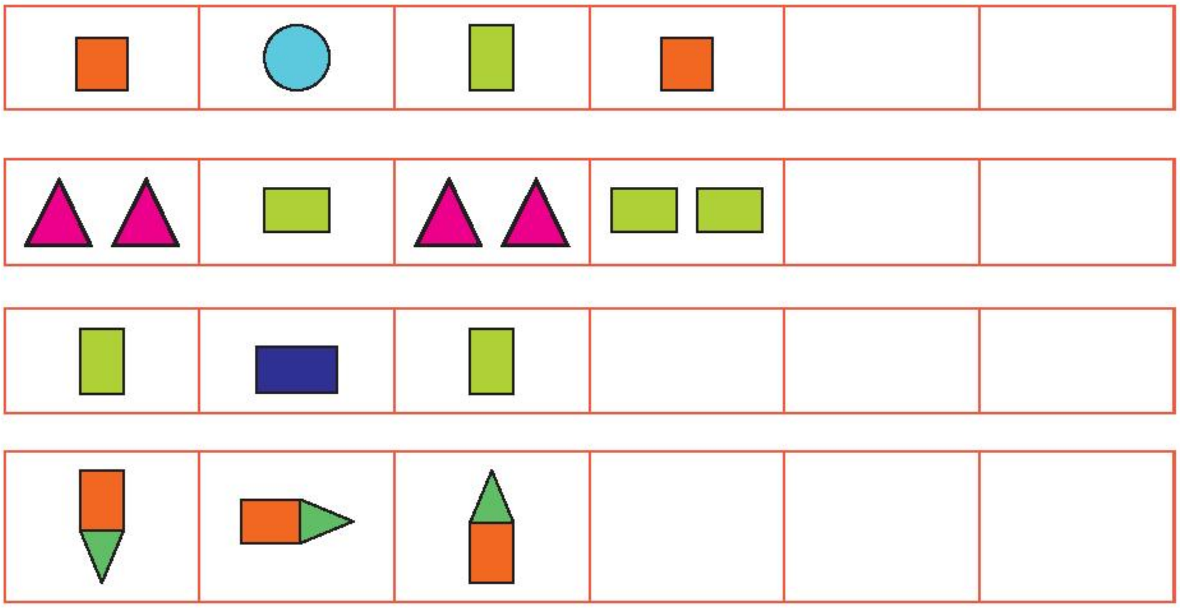
I. பின்வரும் வடிவங்களுக்குச் சமச்சீர்க் கோடுகள் வரையவும்.

1. 

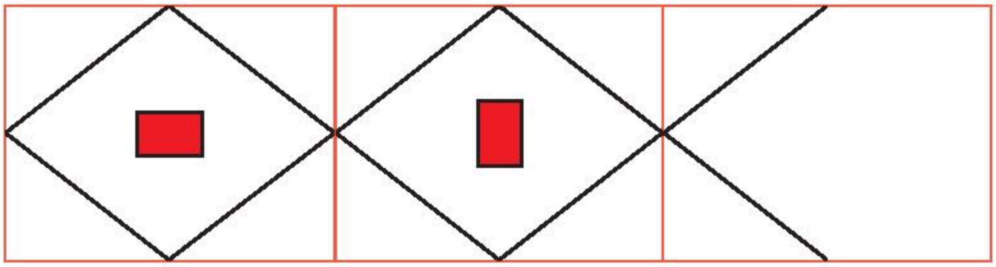
2.

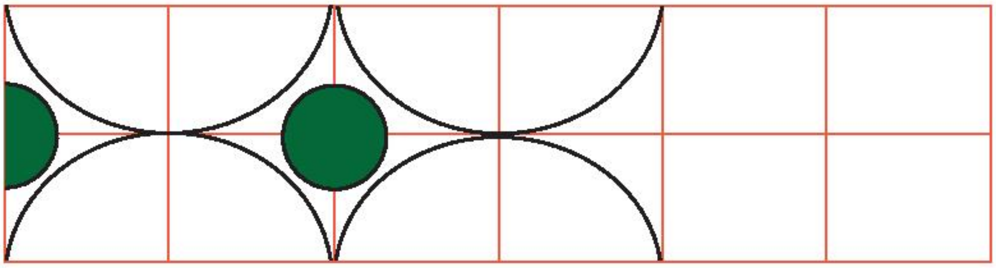
3. 

II. நிறைவு செய்க.



III. அமைப்புகளை நிறைவு செய்க.



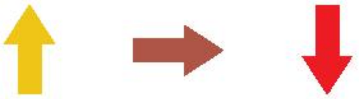


4th Maths Unit-3 Term 2 TM.indd 21 01-06-2024 14:53:52

பயிற்சி: 3.2

அமைப்பினை நிறைவு செய்க.

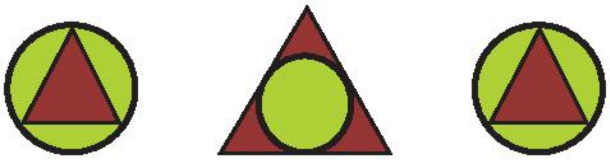
1. 1, 7, 13, 19, ____, ____, ____, ____

2.  ____ ____

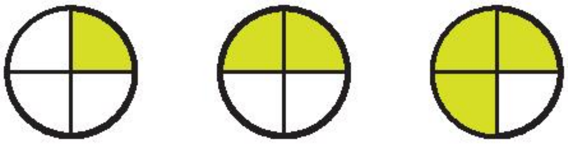
3. ____ ____

4. 5, 10, 15, 20, ____, ____, ____

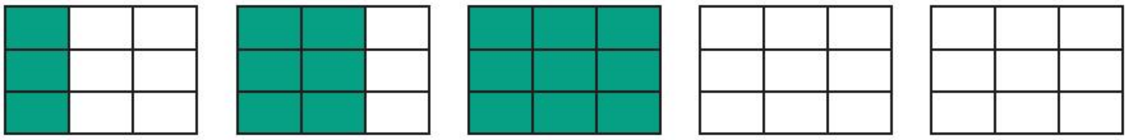
5. 12, 5, 11, 6, 10, 7, ____, ____, ____

6.  ____ ____

7. ____ ____

8.  ____ ____

9. ____ ____

10. 

4th Maths Unit-3 Term 2 TM.indd 22 01-06-2024 14:53:52

www.tnschoolbooks.in

இயல் 4

அளவைகள்

4.1 அறிமுகம்

நிஷாவும், ஜோவும் நண்பர்கள், நிஷாவிடம் ஒரு செல்லப்பிராணி இருந்தது. அது ஒரு நாய். அதன் பெயர் அர்ஜுன். அது 25 கி.கி எடை கொண்டது. ஜோவிடம் ஒரு செல்லப்பிராணி இருந்தது. அது ஒரு, அதன் பெயர் பூஜா அதன் எடை 15 கி.கி ஆகும்.

அதிக எடை கொண்ட விலங்கு எது?

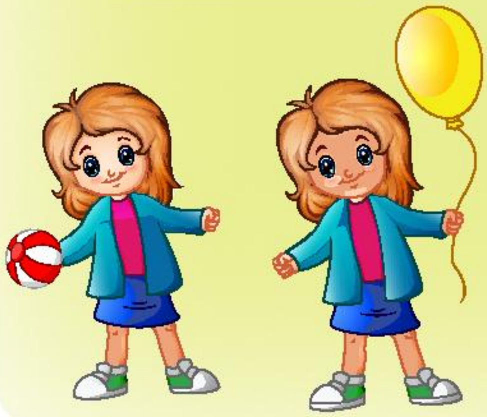
பூனை	நாய்

எடை அதிகமானது எது?

தாள்	புத்தகம்

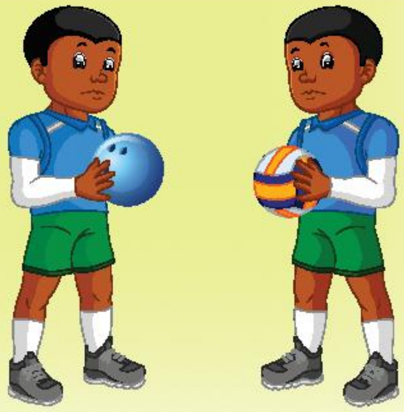
எடை அதிகமானது எது?

பந்து	பலூன்



எடை அதிகமானது எது?

இரும்பு பந்து	நெகிழிப்பந்து

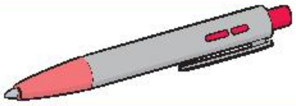


4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 23 01-06-2024 15:14:40

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றின் எடைக்குப் பொருத்தமான அலகினை கிராம் அல்லது கிலோகிராம் (✓) செய்க.

வ எண்	படம்	கிராம்	கிலோகிராம்
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

எடையை அளவிடப் பல்வேறு விதமான எடைக் கருவிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

தராசு

இலக்கமுறை தராசு

இயந்திரத் தராசு

சுருள் தராசு

குறிப்பு

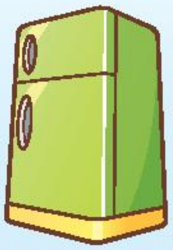
காய்கறிகள், பழங்கள் மற்றும் அரிசி கிலோகிராம்–இல் (கி.கி) அளவிடப்படுகின்றன.

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 24 01-06-2024 15:14:42

செயல்பாடு

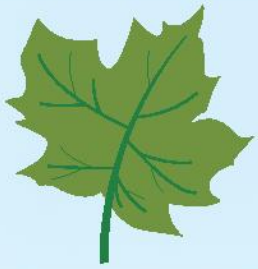
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களை உற்றுநோக்கி, அவற்றின் தோராயமான எடையினை வட்டமிடுக.

5 கி	5 கி.கி



160 கி	160 கி.கி

2000 கி	2000 கி.கி



1 கி	1 கி.கி

50 கி	50 கி.கி

எடைக் கற்கள் கிராம் மற்றும் கிலோகிராமில் உள்ளன என்பதைத் தெரிந்துகொள்வோம்.

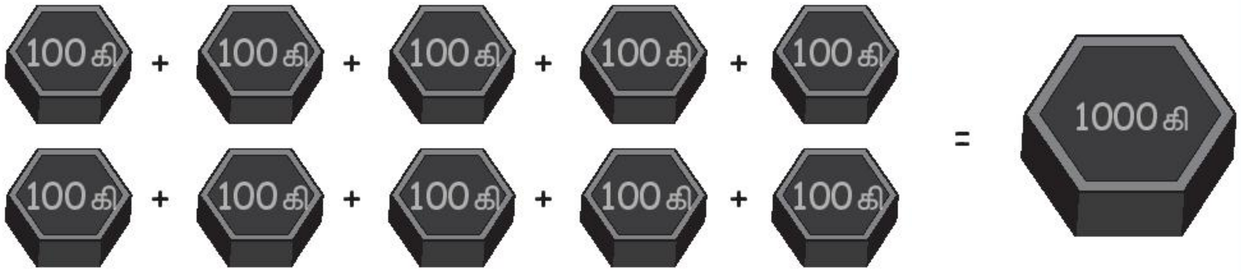
கிராமைக் "**கி**" என எழுதலாம்.

குறிப்பு

தங்கம், வெள்ளி, மிளகு, தேநீர்த்தூள், குளம்பித்தூள் போன்றவை கிராமில் அளவிடப்படுகின்றன.

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 25 01-06-2024 15:14:42

www.tnschoolbooks.in



1 கிலோகிராம் = 1000 கிராம்

கிராம் மற்றும் கிலோ கிராமில் மாற்றுக.

அ) 1 கி.கி = 1000 கி

ஆ) 2 கி.கி = ______ கி

இ) ______ கி.கி = 3000 கி

ஈ) 15 கி.கி = 15000 கி

உ) 23 கி.கி = ______ கி

4.2 எடைகளின் கூட்டல் மற்றும் கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டு 1

1. கூட்டுக

4 கி.கி 530 கி மற்றும்
3 கி.கி 698 கி.

கி.கி	கி
(1)	(1)
4	530
(+) 3	698
8	**228**

விடை: 8 கி.கி 228 கி

2. கழிக்க

55 கி.கி 207 கிராம்–இலிருந்து
23 கி.கி 345 கிராம்–ஐக் கழிக்க

கி.கி	கி
(4)	(11)(10)
5~~5~~	2~~0~~7
(-) 23	345
31	**862**

விடை: 31 கி.கி 862 கி

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 26 01-06-2024 15:14:43

எடுத்துக்காட்டு 2

கவிதா 3 கி.கி 435 கி ஆப்பிள்களையும், 1 கி.கி 350 கி ஆரஞ்சுகளையும், 2 கி.கி 355 கி மாம்பழங்களையும் வாங்கினாள். அவள் வாங்கிய மொத்தப் பழங்களின் எடை எவ்வளவு?

தீர்வு:

ஆப்பிள்களின் எடை = 3 கி.கி 435 கி

ஆரஞ்சுகளின் எடை = 1 கி.கி 350 கி

மாம்பழங்களின் எடை = 2 கி.கி 355 கி

மொத்த பழங்களின் எடை = 7 கி.கி 140 கி

	கி.கி	கி
	(1)	(1)(1)
	3	435
	1	350
(+)	2	355
	7	140

எடுத்துக்காட்டு 3

புட்டிகள் நிறைந்த ஒரு பெட்டியின் எடை 12 கி.கி 248 கி. வெற்று பெட்டியின் எடை 2 கி.கி 290 கி. பெட்டியில் உள்ள புட்டிகளின் எடை எவ்வளவு?

தீர்வு:

புட்டிகள் நிறைந்த பெட்டியின் எடை = 12 கி.கி 248 கி

வெற்றுப் பெட்டியின் எடை = 2 கி.கி 290 கி

புட்டிகளின் எடை 9 **கி.கி** 958 **கி** ஆகும்.

	கி.கி	கி
	(1)	(11)(14)
	1~~2~~	~~2~~~~4~~8
(-)	2	290
	9	958

பயிற்சி: 4.1

1. கூட்டுக:

	கி.கி	கி
	3	215
(+)	4	163

	கி.கி	கி
	6	525
(+)	2	363

	கி.கி	கி
	7	255
(+)	2	163

2. கழிக்க:

கி.கி	கி
43	650
(-) 11	340

கி.கி	கி
26	754
(-) 20	330

கி.கி	கி
54	115
(-) 36	000

3. ராமன் 3 கி.கி 250 கி தக்காளியும், 5 கி.கி 110 கி உருளைக்கிழங்கும், 3 கி.கி 750 கி வெங்காயமும் வாங்கினான். அவன் வாங்கிய மொத்த காய்கறிகளின் எடை எவ்வளவு?

4. கண்ணன் வாங்கிய காய்கறி மற்றும் பழங்களின் மொத்த எடை 3 கி.கி 480 கி ஆகும். இவற்றில் பழங்களின் எடை 1 கி.கி 657 கி எனில், காய்கறிகளின் எடை மட்டும் எவ்வளவு?

5. முதல் பையின் எடையானது இரண்டாவது பையின் எடையை விட 1 கி.கி 200 கி அதிகம். முதல் பையின் எடையானது 3 கி.கி 500 கி எனில், இரண்டாவது பையின் எடையைக் கண்டுபிடிக்க.

4.3 ஒரு பொருளின் எடையை மதிப்பிட்டுப் பின் தராசில் அளந்து சரிபார்த்தல்.

அறிமுகம்

சுமதி தன்னுடைய தாயாருடன் காய்கறி கடைக்குச் சென்றடைந்தாள். காய்கறிக் கடையில் காய்கறிகளைக் குவியலாக வைத்திருந்தனர் காய்கறிகளை அவள் மதிப்பீடு செய்தாள்.

பின்னர் தராசில் சரிபார்த்தாள்.

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 28 01-06-2024 15:14:43

www.tnschoolbooks.in

1 கி.கி 250 கி

1 கி.கி 500 கி

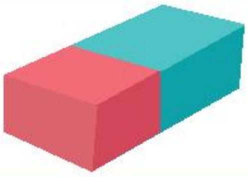
750 கி

2 கி.கி

சுமதியினுடைய தோராய மதிப்பானது சரியான எடைக்கு அருகாமையில் இருந்தது. உருளைக் கிழங்கின் எடை சரியாக இருந்தது.

செயல்பாடு

அட்டவணையை நிரப்புக:

வ.எண்	பொருள்கள்	தோராய மதிப்பு	சரியான மதிப்பு
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 29 01-06-2024 15:14:43

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி: 4.2

1. மோகனா 2 கி.கி 600 கி திராட்சையும், 1 கி.கி 450 கி கொய்யாப்பழமும் வாங்கினாள். கொய்யாப்பழத்தை விட மோகனா திராட்சையை எவ்வளவு அதிகம் வாங்கினாள்?

1) 150 கி 2) 1 கி.கி 150 கி

3) 1 கி.கி 200 கி 4) 4 கி.கி

2. சரியான குறியிடுக (>,<, =).

50 கி		340 கி
640 கி		800 கி
34 கி.கி		22 கி.கி
1000 கி		1 கி.கி

T2G87

3. கூட்டுக:

	கி.கி	கி
	2	326
(+)	6	123

	கி.கி	கி
	16	564
(+)	11	270

	கி.கி	கி
	4	433
(+)	9	264

4. கழிக்க:

	கி.கி	கி
	8	645
(-)	6	375

	கி.கி	கி
	7	900
(-)	2	950

	கி.கி	கி
	5	147
(-)	2	140

5. மூன்று குழந்தைகளின் எடைகள் முறையே 3 கி.கி 650 கி, 5 கி.கி 420 கி மற்றும் 4 கி.கி 750 கி க உள்ளன. அவர்களின் மொத்த எடையைக் காண்க

6. ஒரு கடைக்காரரிடம் 275 கி.கி 450 கி குளம்பித்தூள் இருந்தது. 80 கி.கி 475 கி குளம்பித்தூள் விற்றுவிட்டது. மீதம் எவ்வளவு குளம்பித்தூள் இருக்கும்?

4th Maths Unit-4 Term 2 TM.indd 30 01-06-2024 15:14:43

www.tnschoolbooks.in

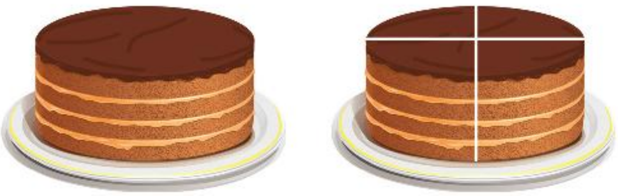
இயல் -5

பின்னங்கள்

5.1 பின்னங்களின் அறிமுகம்

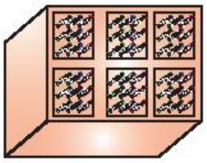
5.1.1 பொருட்களை ஒரு முழுவின் பகுதிகளாக உற்றுநோக்குதல்.

இராஜா தன்னுடைய நான்கு குழந்தைகளுக்காக இனிப்பப்பம் (cake) வாங்கினார். அவர் அதை நான்கு சமபாகங்களாக வெட்டினார். பின்னர் அதனைத் தன் குழந்தைகளுக்குக் கொடுத்தார். அவர்களும் அதனை மகிழ்ச்சியாக உண்டனர்.



பின்வரும் படங்களை உற்றுப் பாருங்கள்

எண்கட்டைகள்



இனிப்பு

பெயர் அட்டைகள்

நுங்கு

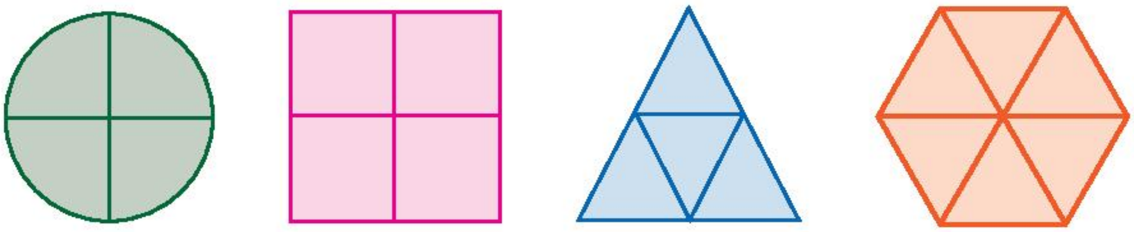
www.tnschoolbooks.in

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்கள் சமபாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

நிரப்புக.

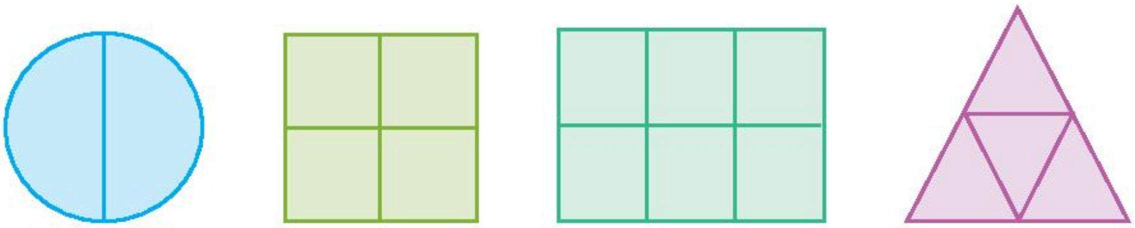
வ.எண்	படத்தின் பெயர்	எத்தனை சமபாகங்கள்
1		
2		
3		
4		

பின்வரும் வடிவங்கள் சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.



பயிற்சி: 5.1

1. பின்வரும் படங்களை உற்றுநோக்கி அவை எத்தனை சமபாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன என்பதை எழுதுக.



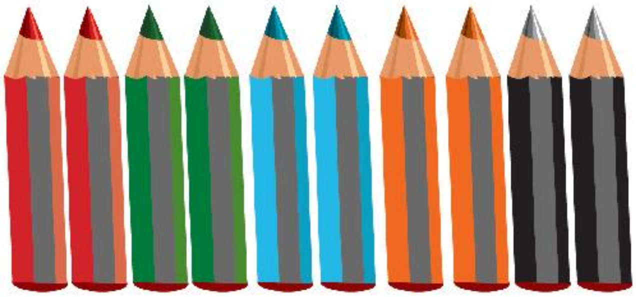
2. வட்டம் மற்றும் சதுரம் வரையவும். அதனை நான்கு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

3. செவ்வகம் வரைந்து அதனை எட்டு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கவும்.

4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 32 01-06-2024 14:56:45

5.1.2 ஒரு தொகுப்பின் பின்னப் பகுதியை கண்டறிதல்

பாலாவின் தந்தை அவனுக்காக வண்ணப் பென்சில் (pencil) பெட்டியை வாங்கினார். 2 சிவப்பு வண்ணம், 2 பச்சை வண்ணம், 2 ஊதா, 2 ஆரஞ்சு மற்றும் 2 கருப்பு வண்ண கரிக்கோல்களால் ஆன 10 வண்ண பென்சில்கள் அப்பெட்டியில் இருந்தன.



ஆரஞ்சு வண்ண பென்சில்களின் பின்னம்
ஒரு முழுப்பகுதியில் இரண்டு பகுதிகளைக் குறிக்கின்றன. அதாவது $= \frac{2}{10}$

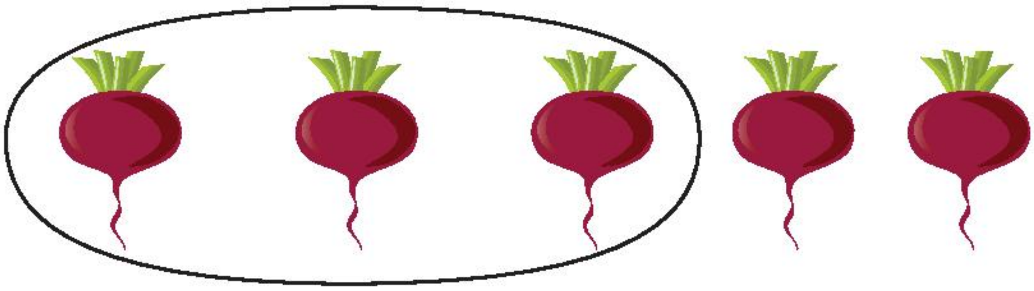
ஊதா வண்ண பென்சில்களின் பின்னப்பகுதி $= \frac{2}{10}$

கருப்பு வண்ண பென்சில்களின் பின்னப்பகுதி $= \frac{2}{10}$

பச்சை வண்ண பென்சில்களின் பின்னப்பகுதி $= \frac{2}{10}$

எடுத்துக்காட்டு

பிரியா $\frac{1}{2}$ கிலோ பீட்ரூட் வாங்கினாள் அவற்றுள் 5 பீட்ரூட்கள் இருந்தன. அவை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. வட்டமிடப்பட்ட வட்டமிடப்படாத பீட்ரூட்களின் பின்னப் பகுதியைக் காண்க



வட்டமிடப்பட்ட பீட்ரூட்களின் பின்னப்பகுதி $= \frac{3}{5}$

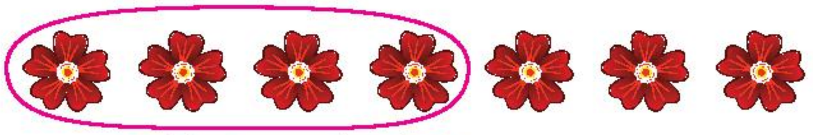
வட்டமிடப்படாத பீட்ரூட்களின் பின்னப்பகுதி $= \frac{2}{5}$

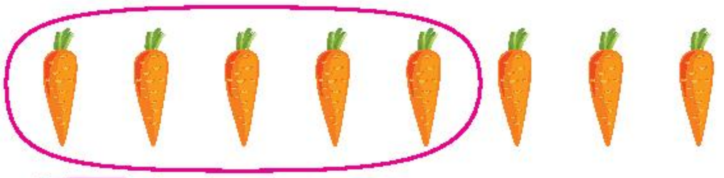
4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 33 01-06-2024 14:56:45

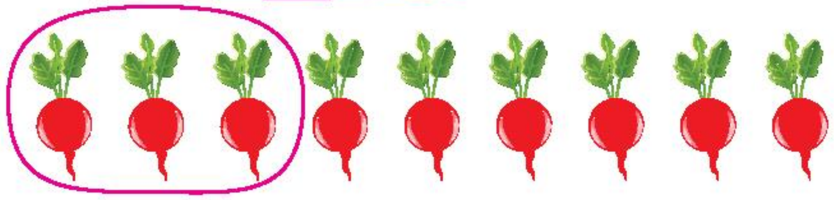
www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 5.2

1. வட்டமிடப்பட்ட படங்களின் பின்னப் பகுதியினை எழுதுக.







2. பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக:

$\frac{3}{7}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{4}{9}$

3. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களுக்கு ஏற்றவாறு படங்களைக் குறிக்க.

1	$\frac{3}{8}$	
2	$\frac{2}{7}$	
3	$\frac{5}{9}$	

4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 34 01-06-2024 14:56:54

5.1.3 பின்னக் குறியீடுகளை அடையாளங்காணுதல்:

ராமு மற்றும் அகில் தன்னுடைய நண்பர்களான ரங்கன் மற்றும் தங்கமுடன் விளையாடிக்கொண்டிருந்தனர். ராமுவின் அம்மாவிடம் ஒரு ஆப்பிள் இருந்தது, எனவே அவர் ராமுவையும் அகிலையும் அழைத்தார். அவர் அதனை இரண்டு அரைப்பகுதிகளாகச் செய்து அவர்களிடம் கொடுத்தார். ரங்கனையும், தங்கத்தையும் அவர் முழுமையாக மறந்துவிட்டார். எனவே, தன்னுடைய மகன்களிடமிருந்த இரண்டு துண்டுகளையும் திரும்பப்பெற்றுக் கொண்டார். பின்னர் அதனை நான்கு சமத் துண்டுகளாக்கி அவர்களிடம் கொடுத்தார்.

ராமுவின் அம்மாவால் கொண்டு வரப்பட்ட ஆப்பிள் = 1

இங்கு 1 என்பது முழுமையைக் குறிக்கும்

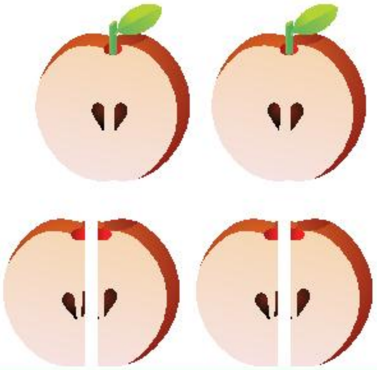
ஒரு ஆப்பிளின் இரண்டு சம பகுதிகள்.

ராமுவிடம் கொடுக்கப்பட்ட முதல் அரைப்பகுதி = $\frac{1}{2}$

அகிலிடம் கொடுக்கப்பட்ட மற்றொரு அரைப்பகுதி = $\frac{1}{2}$

ஒரு முழுமையானது இரண்டு பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்படும்போது அதனுடைய பகுதி 2 ஆகும்.

ஒரு முழுமையானது இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறு பிரிக்கப்பட்டதே பகுதியாகும். இங்கு $\frac{1}{2}$ என்பதில் 2 என்பது பகுதியாகும், 1 என்பது தொகுதியாகும்.



இராமுவின் அம்மா, தன்னுடைய மகன்களிடமிருந்து இரண்டு சமபகுதிகளைப் பெற்றுக் கொண்டு அதனை மீண்டும் நான்கு சம பகுதிகளாக வெட்டினார்.

ஒரு முழுமையில் நான்கு சம பகுதிகள்

ராமுவிடம் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி $= \frac{1}{4}$

அகிலிடம் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி $= \frac{1}{4}$

ரங்கனிடம் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி $= \frac{1}{4}$

தங்கத்திடம் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு பகுதி $= \frac{1}{4}$

- **ஒரு முழுமையை உருவாக்கும் மொத்தப்பகுதிகளின் எண்ணிக்கையே பகுதி ஆகும்.**
- **ஒரு முழுமையில் சம பகுதிகளின் எண்ணிக்கையை குறிப்பிடுவது தொகுதி ஆகும்.**

ஒரு முழுமையானது நான்கு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டால், அதனுடைய பகுதி 4 ஆகும்.
$\frac{1}{4}$ இல், 4 என்பது பகுதி 1 என்பது தொகுதி ஆகும்.

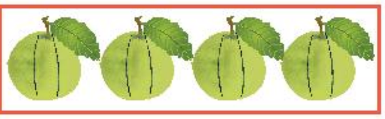
4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 35 01-06-2024 14:56:56

எடுத்துக்காட்டு

சம அளவுள்ள 10 கொய்யாப் பழங்கள் ஒரு கூடையில் உள்ளன.

இங்கு 10 கொய்யாப்பழங்கள் ஒரு முழுமையை உருவாக்குகின்றன.

அதுதான் பகுதியாகும். (10 கொய்யாப்பழங்கள் – முழுமை)

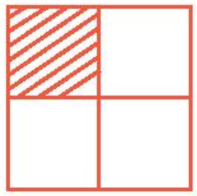
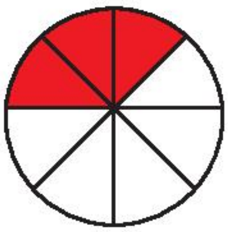
அதிலிருந்து 4 கொய்யாப்பழங்கள் எடுக்கப்பட்டால் = $\frac{4}{10}$	

தற்பொழுது 10 என்பது பகுதி, 4 என்பது தொகுதியாகும்.

கூடையில் மீதமுள்ள பழங்கள் = $\frac{6}{10}$	

தற்பொழுது 10 என்பது பகுதி, 6 என்பது தொகுதியாகும்.

பல்வேறு வடிவங்களின் தொகுதி மற்றும் பகுதி.

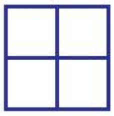
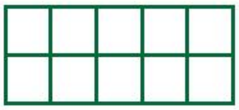
	சதுரமானது நான்கு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. நான்கு (4) சம பாகங்களும் சேர்ந்தது **பகுதி** என அழைக்கப்படும். இந்த நான்கு சம பாகங்களில் ஒரு பாகம் வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது. எனவே அந்த வண்ணமிடப்பட்ட ஒரு பாகம் தான் **தொகுதி**யாகும். இதனை $\frac{1}{4}$ (நான்கில் 1 பாகம்) என எழுதலாம்.
	இந்த வட்டமானது எட்டு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. எனவே, இதனுடைய பாகங்கள் 8 ஆகும். இதுவே **பகுதி**யாகும். இந்த எட்டுப் பாகங்களில் வண்ணமிடப்பட்ட மூன்று பாகங்கள் **தொகுதி** என்று அழைக்கப்படும். எனவே, இதனுடைய தொகுதி 3 ஆகும். தற்பொழுது இதனை $\frac{3}{8}$ என எழுதலாம் $\frac{3}{8} = \frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

பயிற்சி 5.3

I. பின்வரும் எண்களுக்குத் தொகுதி, பகுதியை எழுதுக.

1. $\frac{3}{7}$ 2. $\frac{4}{6}$ 3. $\frac{5}{10}$ 4. $\frac{1}{3}$

II. எண்களைப் பொருத்து பாகங்களை நிழலிடுக. தொகுதி மற்றும் பகுதியை எடுத்து எழுதுக.

1	$\frac{2}{6}$		$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$
2	$\frac{3}{4}$		$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$
3	$\frac{5}{10}$		$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$
4	$\frac{1}{4}$		$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$
5	$\frac{3}{8}$		$\frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$

5.1.4 அரை, கால், முக்கால், பாதி, பாகபகுதி போன்ற வார்த்தைகளைப் பயன்படுத்துதல்

இரவிக்கு கபிலன், அகிலன் என்ற இரண்டு குழந்தைகள் இருந்தனர். அவர் கபிலனுக்குப் பென்சிலும் (pencil), அகிலனுக்கு மாதுளம் பழமும் வாங்கினார் அகிலனிடம் பென்சில் இல்லை. பின்னர் கபிலன் "நான் உனக்கு பாதி பென்சில் தருகிறேன்" என்று கூறினான். எனவே, கபிலன் புதிய பென்சிலை இரண்டு அரைப்பகுதிகளாக வெட்டி, ஒரு பாதியை தன்னுடைய சகோதரன் அகிலனுக்கு கொடுத்து விட்டு மற்றொரு பாதியைத் தான் வைத்துக் கொண்டான்.

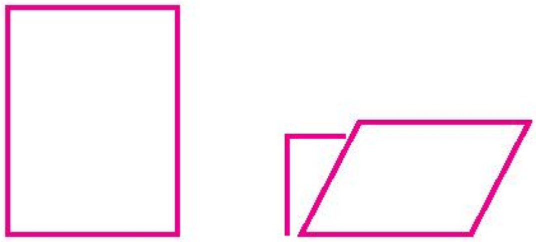
36DZJ

அகிலன் கபிலனிடம் மிகவும் நன்றியுடன் இருந்தான். எனவே, அவன் மாதுளம் பழத்தை நான்கில் ஒரு பாகம் அல்லது காற்பகுதி அவனுக்குத் தருவதாகக் கூறினான். அகிலன் பழத்தை இரண்டு அரைப்பாகங்களாக வெட்டி, அதில் ஒரு அரைப் பாகத்தை எடுத்து மீண்டும் அதனை இரு சம அரைப்பாகங்களாக, அதாவது காற்பகுதிகளாக (நான்கில் ஒன்று) வெட்டினான். தற்பொழுது அகிலன் நான்கில் ஒரு பாகத்தை ($\frac{1}{4}$) கபிலனிடம் கொடுத்தான், மற்ற பாகங்களை ($\frac{3}{4}$) தனக்காக வைத்துக்கொண்டான்.

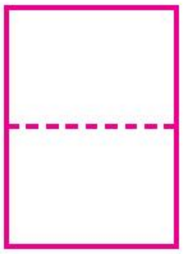
www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

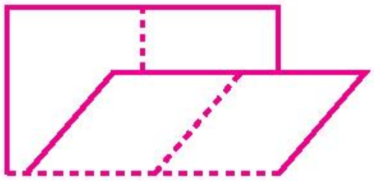
ஒரு செவ்வக வடிவத் தாளை எடுத்துக்கொண்டு அதனைச் சம பாகங்களாக மடிக்கவும், மடித்த இடமானது, இரண்டு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டதைக் குறிப்பிடுகிறது.

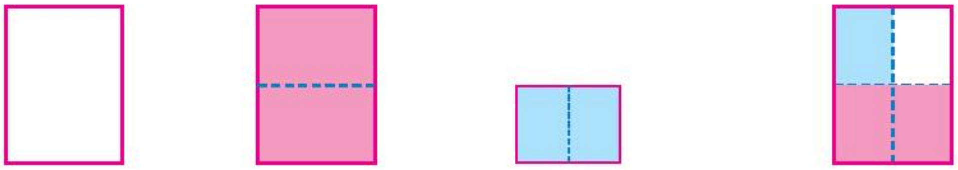


தாளை இரண்டு சம (அரை) பாகங்களாக வெட்டுக.



வெட்டப்பட்ட தாளிலிருந்து ஒரு பாகத்தை எடுத்து, அதனை மீண்டும் இரண்டு பாகங்களாக (கால்பகுதி) மடிக்கவும்.





முழுப் பாகம்	இரண்டு அரைப் பாகங்கள்	இரண்டு சமக் கால்பாகங்கள்	ஓர் அரை மற்றும் ஒரு கால்பாகம் சேர்ந்து முக்கால் பாகத்தை உருவாக்குகின்றன.

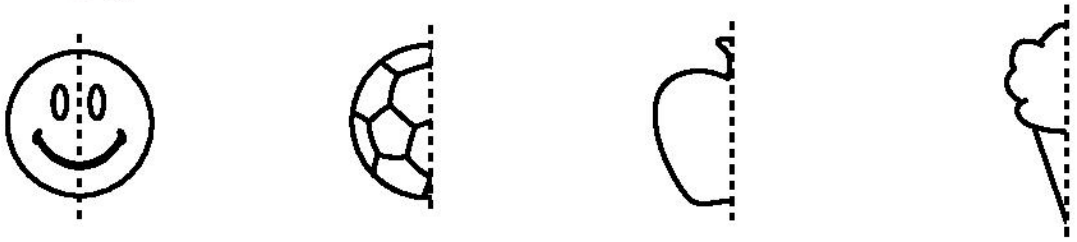
www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

மாணவர்களை ஒரு ரிப்பனை அரைப் பகுதிகளாகவும் அரைப்பகுதியை நான்கில் ஒரு பகுதியாகவும், ஒரு அரைப் பகுதியையும் நான்கில் ஒரு பகுதியையும் சேர்த்து முக்கால் பகுதியாகவும் உருவாக்கச் செய்தல். கடைசியில் அனைத்தையும் இணைக்கும் பொழுது ஒரு முழு ரிப்பன் கிடைக்கிறது.

நம்மால் முடியுமா?

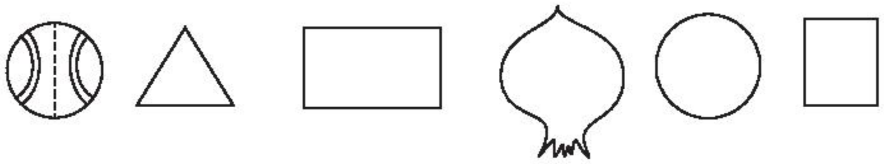
அரையை முழுமையாக்கல்



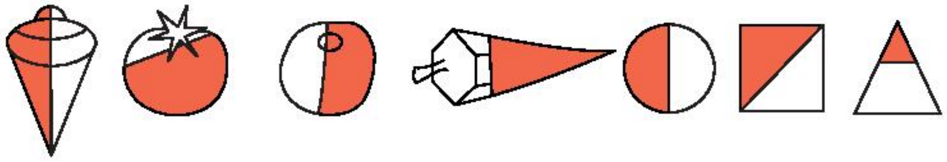
மேலே உள்ள படங்கள் இரண்டு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொரு பகுதியும் அரை (அ) பாதி எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. எனவே, அதனை அரை (அ) பாதி என அழைக்கலாம்.

பயிற்சி 5.4

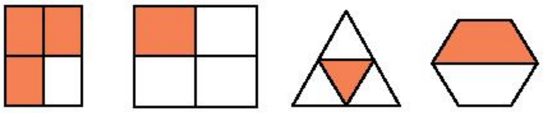
I. பின்வரும் படங்களின் அரைப் பகுதிகளை வண்ணமிடுக (அ) நிழலிடுக:

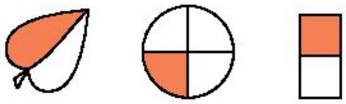


II. அரைப் பகுதிகளை குறிக்கும் படங்களை டிக் செய்க.



III. கால், அரை, முக்கால் என்பதனைப் பொருத்தமாக எழுதுக.





4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 39 01-06-2024 14:56:57

www.tnschoolbooks.in

5.1.5 பின்னங்களை வரையறை செய்தல்:

சுவாதி நான்காம் வகுப்பு படித்துக் கொண்டிருக்கிறாள். மாநில அளவில் நடத்த சதுரங்க போட்டியில் வெற்றிபெற்றதை முன்னிட்டு அவளது வகுப்பு ஆசிரியர் ஒரு கேக்கை (cake) வாங்கி வந்து வெட்டச் செய்தார். அவளுடைய வகுப்பில் மொத்தம் 19 மாணவர்கள் உள்ளனர். ஆசிரியரோடு சேர்த்து மொத்தம் 20 பேர்.

இங்குக் கேக் என்பது முழுமை பகுதியாகும். சுவாதி இதனை 20 சம பகுதிகளாகப் பிரித்தால் அனைவருக்கும் ஒவ்வொரு துண்டு கிடைக்கும்.

ஒரு மாணவருக்குக் கொடுக்கப்பட்ட ஒரு துண்டு என்பது 20 இல் ஒன்று ஆகும்.

இதனை $\frac{1}{20}$ என எழுதலாம்.

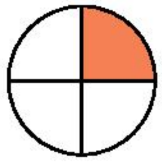
$\frac{1}{20}$ ஐப் போல எண்கள் இருந்தால், அதனை பின்னம் என்று அழைப்போம்.

$\frac{1}{20}$ இல் 1 என்பது தொகுதி, 20 என்பது பகுதியாகும். தொகுதியும் பகுதியும் இணைந்த ஒரு கலவையான எண்ணைப் பின்னம் என அழைக்கலாம்.

பின்னம் என்பது ஒரு முழுமையில் எத்தனை பகுதி (அ) பகுதிகளைப் பெற்றிருக்கிறது என்பதாகும்

$$\text{பின்னம்} = \frac{\text{தொகுதி}}{\text{பகுதி}}$$

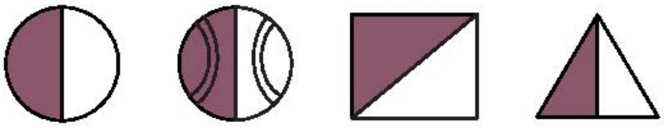
பின்வருவனவற்றை உற்று நோக்குக:



ஒரு வட்டமானது நான்கு சம பாகங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. இந்த நான்கு சம பாகங்களில் ஒரு பாகம் நிழிலிடப்பட்டுள்ளது. நிழலிடப்பட்ட பாகத்தினை பின்னம் $\frac{1}{4}$ அல்லது நான்கில் ஒரு பாகம் என்று கூறலாம்.

வரையறை:

முழுமையைப் பிரித்தல்:

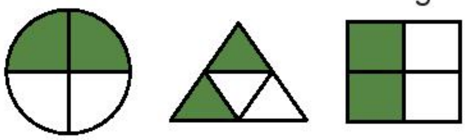


4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 40 01-06-2024 14:56:57

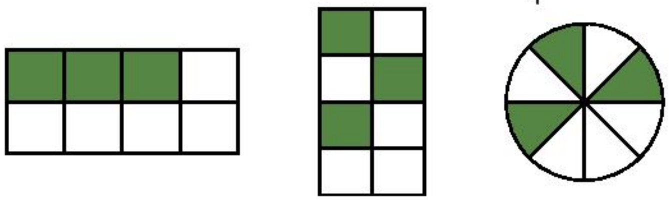
www.tnschoolbooks.in

ஒரு முழுப் பகுதியானது இரு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. இந்த இருபகுதிகளில் ஒரு பகுதியானது நிழலிடப்பட்ட அல்லது வண்ணமிடப்பட்ட பகுதியாகும். நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம் = $\frac{1}{2}$ (அரை).

முழுப் பகுதியும் மூன்று சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. அதில் இரண்டு பகுதிகள் நிழலிடப்பட்டிருந்தன. நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம்– $\frac{2}{3}$ (மூன்றில் இரண்டு).



முழுப் பகுதியும் நான்கு சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. அவற்றுள் இரண்டு பகுதிகள் நிழலிடப்பட்டிருந்தன. நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம் – $\frac{2}{4}$ (நான்கில் இரண்டு)

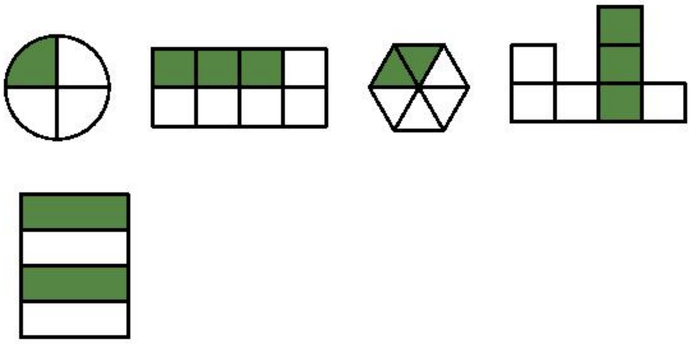


முழுப் பகுதியும் எட்டுச் சம பகுதிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டிருந்தன. அவற்றுள் மூன்று பகுதிகள் நிழலிடப்பட்டிருந்தன. நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம் $\frac{3}{8}$ (எட்டில் மூன்று)

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{4}, \frac{3}{8}$ போன்றவை பின்னங்களுக்குச் சில எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

பயிற்சி 5.5

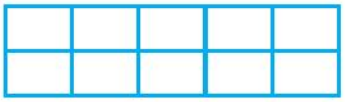
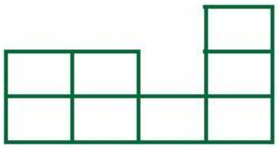
I. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் நிழலிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னத்தை எழுதுக.



4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 41 01-06-2024 14:56:57

www.tnschoolbooks.in

II. படங்களைப் பின்னங்களுக்கு ஏற்றவாறு நிழலிடுக.

1	$\frac{3}{4}$	
2	$\frac{5}{10}$	
3	$\frac{1}{8}$	
4	$\frac{2}{6}$	

5.1.6 பகுதி மற்றும் பங்குகள்:

ராணி மற்றும் கௌரி 4 தோசைகளில் சம பங்கு பெற விரும்பினர். நீங்கள் அவர்களுக்கு ஆலோசனை கூற இயலுமா?

எத்தனை பேர் உள்ளனர்?

இரண்டு

எனவே, ஒவ்வொருவருக்கும் எத்தனை பங்குகள் போட கிடைக்கும் ?

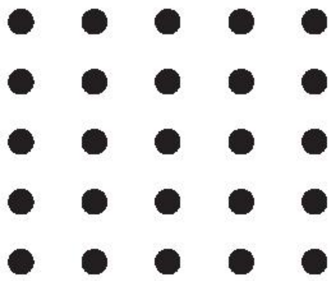
4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 42 01-06-2024 14:57:00

www.tnschoolbooks.in

எனவே, ராணி 4 தோசைகளில் இரண்டு தோசைகளும், மற்றும் கௌரி 4 தோசைகளில் இரண்டு தோசைகளும் பெற்றனர்.

செயல்பாடு 1

கீழே கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளை இணைக்க கோடுகள் வரைக. அவை செங்குத்தாகவோ, கிடைமட்டமாகவோ அல்லது குறுக்கு கோடுகளகவோ இருக்கலாம்.



________ சமபாகங்கள் உள்ளன.

நீ விரும்பிய பாகங்களை வண்ணமிடுக.

இப்போது ________ பகுதிகளில் ________ பகுதிகள் வண்ணமிடப்பட்டுள்ளன என எழுதலாம்.

செய்து பார்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வடிவத்தை உனக்குப் பிடித்த எண்ணிக்கையில் சம பாகங்களாகப் பிரிக்கவும். (செங்குத்தாகவோ அல்லது கிடைமட்டமாகவோ)

மொத்தம் ________ சமபாகங்கள் உள்ளன.

நீ விரும்பிய பாகங்களை வண்ணமிடுக,

________ பாகங்களில் ________ பாகங்கள் வண்ணமிடப்பட்டன.

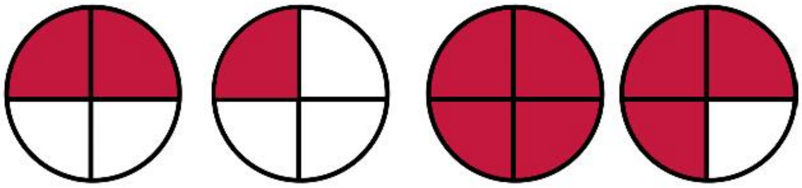
4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 43 01-06-2024 14:57:00

செயல்பாடு 2

(வட்டத்தின் நான்கு சமபாகங்கள்)

நான்கு சமபாகமாக பிரிக்கப்பட்ட வட்டத்தினை நான்கு மாணவர்களிடம் கொடுத்து வண்ணமடிக்குமாறு கூறப்பட்டது.

இரண்டு நிமிடங்களில் அவர்கள் வண்ணமடித்த வட்டங்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



அருண் தருண் சங்கர் சாந்தனு

மேலே கண்ட படத்தில் கால் $\frac{1}{4}$ பாகம் வண்ணமடித்தவர் தருண்

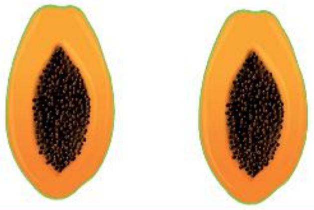
$\frac{1}{2}$ அரைபாகம் வண்ணமடித்தவர் ________________.

முழுபாகமும் வண்ணமடித்தவர் ________________.

$\frac{3}{4}$ முக்கால் பாகம் வண்ணமடித்தவர் ________________.

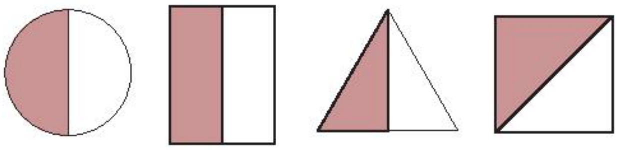
5.1.7 முழுமையிலிருந்து கால், அரை, முக்கால் ஆகியவற்றை அடையாளம் காணுதல்

அரை

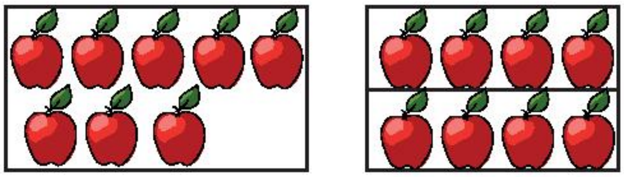
முழுமை	இரண்டு அரைகள்
	

4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 44 01-06-2024 14:57:01

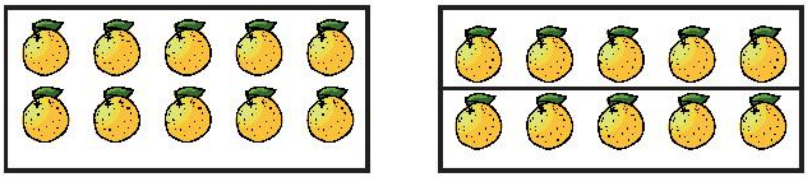
மேற்கண்ட ஒவ்வொரு பழமும் இரண்டு "அரைப்பாகமாக" பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.



மேற்கண்ட ஒவ்வொரு படமும் இரண்டு சமபாகமாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அதில் ஒரு பாகத்திற்கு வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு பாகமும் "அரைப்பாகம்" ஆகும்.



8 இல் பாதி 4.

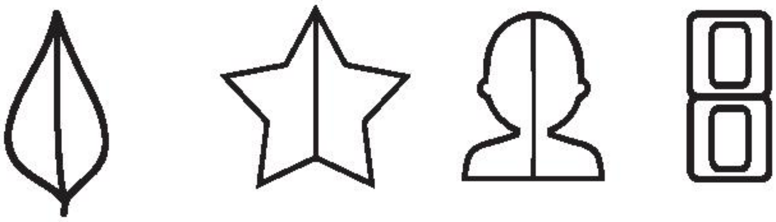


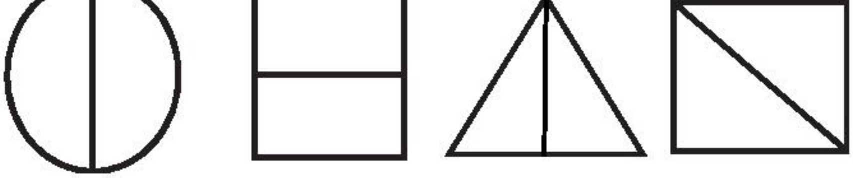
10 இல் பாதி 5.

மேற்கண்ட ஒவ்வொரு தொகுப்பும் இரண்டு சம "அரைப்பாகமாக" பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

பயிற்சி 5.6

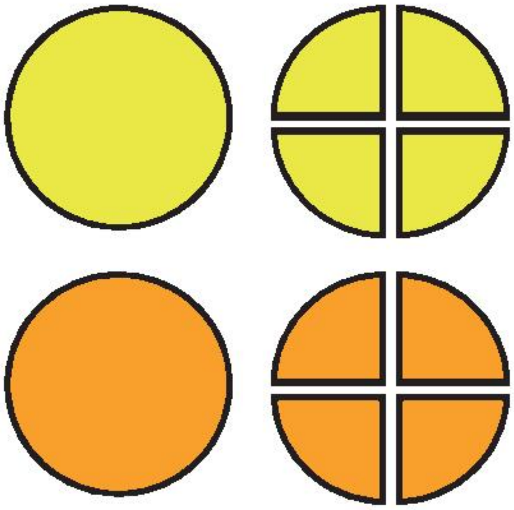
I. ஒவ்வொரு படத்திலும் அரைப்பாகத்தை நிழலிடவும்.



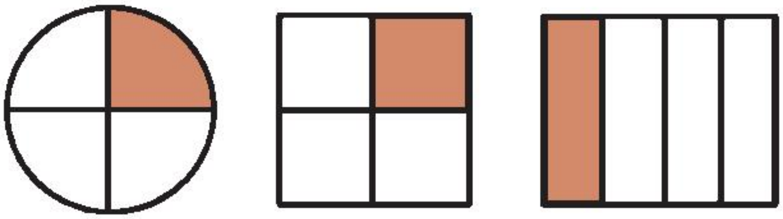


www.tnschoolbooks.in

நான்கில் ஒரு பங்கு



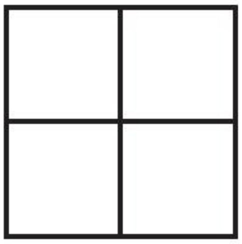
ஒவ்வொரு பழமும் நான்கு சம "கால்" பாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

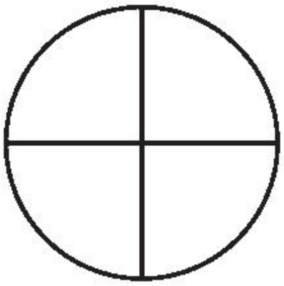


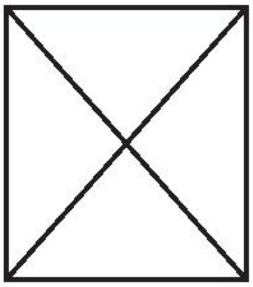
ஒவ்வொரு படமும் நான்கு சமபாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. நிழலிட்ட பகுதி "கால்" பகுதி அல்லது நான்கில் ஒரு பகுதியைக் குறிக்கும்.

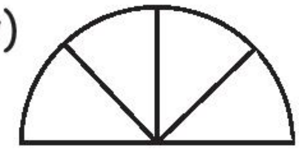
பயிற்சி 5.7

ஒவ்வொரு படத்திலும் கால்பாகத்தை நிழலிடவும்.

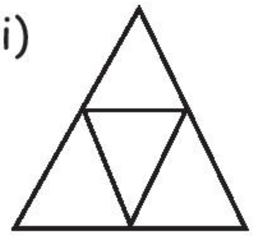
(i)


(ii)


(iii)


(iv)


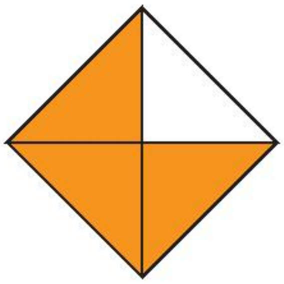
(v)

(vi)


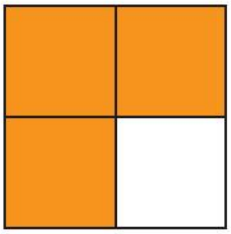
4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 46 01-06-2024 14:57:01

முக்கால்

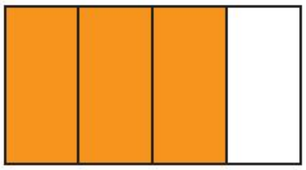
(i)



(ii)



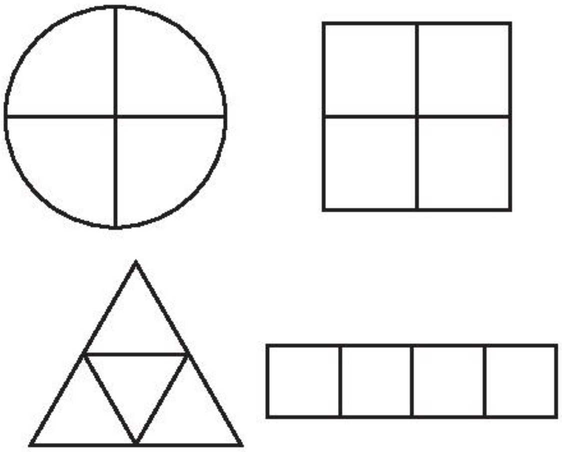
(iii)



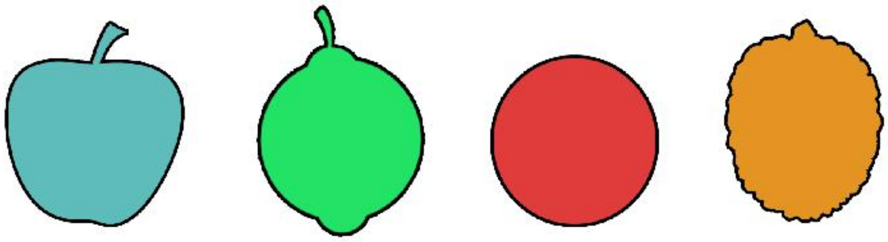
ஒவ்வொரு படமும் நான்கு சமபாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றில் 3 பாகத்திற்கு வண்ணமடிக்கப்பட்டுள்ளது. வண்ணமடிக்கப்பட்ட பகுதி "முக்கால் பகுதி" ஆகும்.

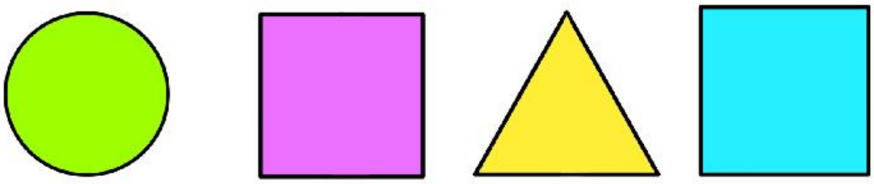
பயிற்சி 5.8

I. முக்கால் பாகத்திற்கு நிழலிடுக.



முழுமை





4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 47 01-06-2024 14:57:01

நிழலிட்ட ஒவ்வொரு படமும் பொருளும் முழுமையைக் குறிக்கும். முழுமை என்பது 1 அல்லது ஒரு முழுப்பாகம் அல்லது ஒரு தொகுப்பு எனக் குறிக்கப்படுகிறது.

5.1.8 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ குறியீட்டை அடையாளம் கண்டு பொருளை விளக்குதல்

விவசாயம்

அனிதாவின் காய்கறித் தோட்டம் செவ்வக வடிவில் உள்ளது. அது 4 சமபாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டு பயிரிடப்பட்டுள்ளது. ஒரு பாகத்தில் கத்தரிக்காயும், ஒரு பாகத்தில் பூசணிக்காயும் மற்ற இரண்டு பாகங்களில் வெண்டையும் பயிரிடப்பட்டுள்ளது.

4 சமபாகம் = 1 முழுமை

கத்தரிக்காய் பயிரிடப்பட்ட பகுதி = **நான்கில் ஒன்று** அல்லது $\frac{1}{4}$

பூசணிக்காய் பயிரிடப்பட்ட பகுதி = **கால்பாகம்** அல்லது **நான்கில் ஒன்று** அல்லது $\frac{1}{4}$

வெண்டை பயிரிடப்பட்ட பகுதி = **அரைபாகம்** அல்லது **நான்கில் இரண்டு** அல்லது $\frac{1}{2}$

வெண்டைக்காய் மற்றும் பூசணிக்காய் பயிரிடப்பட்ட பகுதி = $\frac{3}{4}$ அல்லது **நான்கில் மூன்று** அல்லது **முக்கால் பாகம்**.

முயன்று பார்

1. அனிதாவின் செவ்வக வடிவத்தோட்டம் = ____________________பாகம்

2 கத்திரிக்காய் பயிரிடப்பட்ட பகுதி = ____________________ பாகம்

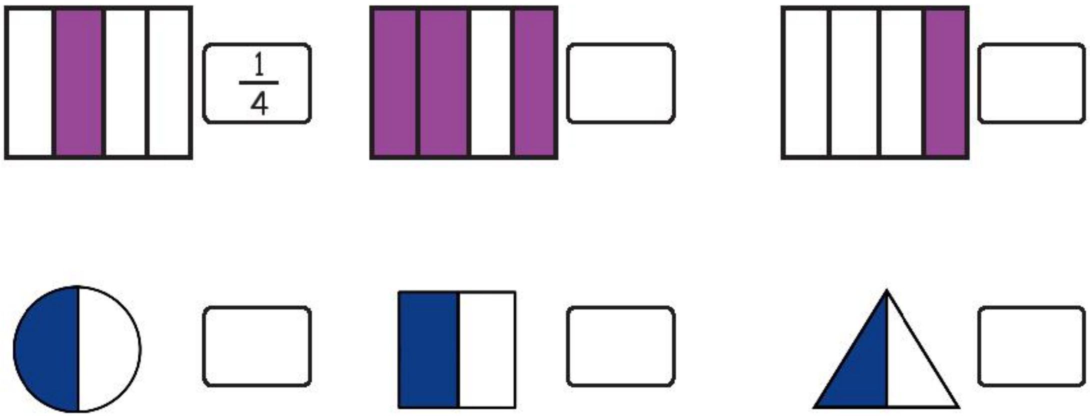
3. வெண்டைக்காய் பயிரிடப்பட்டபகுதி = ____________________ பாகம்

4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 48 01-06-2024 14:57:02

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 5.4

I. பின்வரும் வண்ணமிட்ட படங்களுக்கு $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ என பொருத்தமான பின்னத்தை எழுதுக.



செயல்பாடு 3

பழைய செய்தித்தாள் ஒன்றை எடுத்து விரிக்கவும். தரையைத் தொடாமல் செய்தித்தாளை நிரப்ப முயற்சிக்கவும். அதன் மீது உட்கார்ந்தால் செய்தால் முழுவதுமாக நிரம்பி விடும் அல்லவா?

அடுத்ததாக செய்தித்தாளை மேலும் அரை மடங்காக மடிக்கவும் இப்போது தரையை தொடாமல் செய்தித்தாளை நிரப்ப முயற்சிக்கவும் நீங்கள் அதன் மீது நிற்பதனால் செய்தித்தாள் நிரம்பி விடும் அல்லவா?

செய்தித்தாளை மேலும் அரைப்பாகமாக மடிக்கவும் இப்போது தரையை தொடாமல் செய்தித்தாளை நிரப்ப முயற்சிக்கவும் ஒற்றைக்காலில் நிற்பதனால் இதனை செய்ய முடியும் அல்லவா?

மேலும் அரைபாகமாக செய்தித்தாளை மடிக்கவும் இப்போது தரையை தொடாமல் நிரப்ப முயற்சிக்கவும் ஒரு விரலால் நிற்க முடிந்தால் இது சாத்தியமாகும்

செய்தித்தாளை மேலும் அரைபாகமாக மடித்தால் அதனை தரையை தொடாமல் நிரப்ப முடியுமா. ஒவ்வொரு முறையும் செய்திதாளை மடிக்கும் போதும் அதனை கோடிட்டு வரையவும் பின்பு உற்றுநோக்கி பின்னங்களை குறிக்கவும்

4th Maths Unit-5 Term 2 TM.indd 49 01-06-2024 14:57:02

www.tnschoolbooks.in

இயல் 6

தகவல் செயலாக்கம்

6.1 வடிப்பு (Modelling)

1. பாதை வரைபடம் (Route Map)

- குறைந்த மற்றும் நீண்ட வழித்தடங்களைக் கண்டறிதல்.
- இடங்களுக்கு இடையேயான தொடர்புகளைக் கண்டறிதல்.

குறுகிய பாதை　　பள்ளிக்கூடம் → வீடு.

பள்ளிக்கூடம் → மைதானம் → வீடு

நீண்ட பாதை

பள்ளிக்கூடம் → நூலகம் → கணினி மையம் → வீடு

4th Maths Unit-6 Term 2 TM.indd 50　　01-06-2024 14:57:45

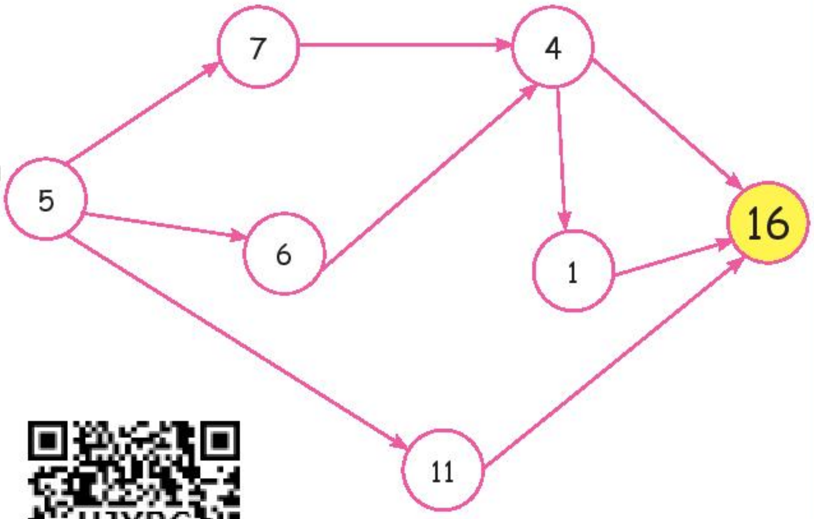
செயல்பாடு 1

☞ வீட்டிலிருந்து மருத்துவமனைக்கு எத்தனை வழிகளில் செல்வாய்?

☞ பாதை வரைபடம் வரைந்து பின்னர் குறுகிய பாதை நீண்ட பாதையை அடையாளம் காண்க.

செயல்பாடு 2

கூடுதல் 16 ஐப் பெறுவதற்கான குறுகிய மற்றும் நீண்ட பாதையை எழுதுக.



பயிற்சி: 6.1

UJYRC

www.tnschoolbooks.in

(i) பேருந்து நிலையத்திலிருந்து கோயிலை அடைவதற்கு உள்ள வழிப்பாதைகள் எத்தனை?

(ii) எது நீண்ட பாதை மற்றும் எது குறுகிய பாதை?

(iii) அங்காடியிலிருந்து (Market) பள்ளிக்குச் செல்லும் வழியில் உள்ள இரு இடங்களைக் குறிப்பிடுக.

(iv) கோயில் மற்றும் மசூதிக்கு இடையில் உள்ள இடம்

(அ) வங்கி (ஆ) துணிக்கடை (இ) நூலகம்

எடுத்துக்காட்டு

பள்ளியில் ஒரு தோட்டம் அமைப்பதற்கான ஒரு திட்டத்தை உருவாக்குதல்.

படி 1 : நிலத்தை 6 மீ நீளத்திலும், 5 மீ அகலத்திலும் சமப்படுத்துதல்,

படி 2 : 22 மீ சுற்றளவுடன் வேலி அமைத்தல்.

படி 3 : 5 கி.கி விதைகளைத் தயார் செய்தல்.

படி 4 : 30 செமீ இடைவெளியில் விதைத்தல்.

படி 5 : 5 நாட்களுக்கு ஒரு முறை தண்ணீர் பாய்ச்சுதல்

செயல்பாடு 1

பள்ளியில் தூய்மைப்படுத்தும் பணிக்கான படிகளைப் பட்டியலிடுதல்.

4th Maths Unit-6 Term 2 TM.indd 52 01-06-2024 14:57:46

செயல்பாடு 2

ஒரு குழு விதிகளை உருவாக்க வேண்டும். ஒரு குழு விளையாடத் தொடங்க வேண்டும். மற்றொரு குழு விளையாட்டைக் கண்காணிக்க வேண்டும்.

நீர் நிரப்பும் போட்டி.

எடுத்துக்காட்டு

குழு I : மாணவர்களை வரிசையில் நிற்கச் செய்தல்

குழு II : மாணவர்களின் உயரத்தை அளவிடுதல்.

குழு III : குறிப்புகள் எடுத்தல்

பெயர்	உயரம் (செ.மீ இல்)
குரு	120
செல்வி	124
குமார்	110
அம்மு	108

குழு IV : உயரத்தின் அடிப்படையில் மாணவர்களை மாற்றி நிற்க வைத்தல்

குழு V : மாணவர்களை அவரவர்களுடைய இடத்தில் அமருமாறு கூறுதல்.

4th Maths Unit-6 Term 2 TM.indd 53 01-06-2024 14:57:46

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி: 6.2

1. பள்ளி நூலகத்திற்காகத் தேவையான புத்தகங்களை வாங்குவதற்குத் திட்டம் தயாரிக்கவும்

2. பள்ளி ஆண்டு விழாவிற்கான திட்டம் தயாரிக்கவும்

4th Maths Unit-6 Term 2 TM.indd 54 01-06-2024 14:57:46

www.tnschoolbooks.in

4

அறிவியல்

பருவம் - II

4th Science Intro-Wrapper Term 2 TM.indd 55
01-06-2024 14:41:12

www.tnschoolbooks.in

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1	உணவு	57	அக்டோபர்
2	நீர்	69	நவம்பர்
3	தாவரங்கள்	77	டிசம்பர்

மின் நூல்

மதிப்பீடு

4th Science Intro-Wrapper Term 2 TM.indd 56 01-06-2024 14:41:12

www.tnschoolbooks.in

அலகு 1

உணவு

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- சமைத்த மற்றும் சமைக்காத உணவுப்பொருள்களை வேறுபடுத்துதல்.
- பல்வேறு சமைக்கும் முறைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தல்.
- பல்வேறு வகையான சமையல் பாத்திரங்களைப் பற்றி விளக்குதல்.
- சுகாதாரமான உணவு மற்றும் உடல்நலக் குறைவின்போது உண்ணவேண்டிய உணவுகளை அடையாளம் காணுதல்.
- உணவை வீணாக்கக்கூடாது என்பதன் முக்கியத்துவத்தை விளக்குதல்.

அறிமுகம்

உணவானது வாழ்க்கையின் அடிப்படைத் தேவைகளுள் ஒன்று. நமது அனைத்து வேலைகளுக்கும் தேவையான ஆற்றல் உணவிலிருந்தே கிடைக்கிறது. இயற்கையில் கிடைக்கும் உணவுப்பொருள்கள் நமது உடலுக்குத் தேவையான அனைத்து ஊட்டச்சத்துக்களையும் அளிக்கின்றன. ஆனால், நாம் விளம்பரங்களைப் பார்த்து துரித உணவுகளால் ஈர்க்கப்பட்டு வருகிறோம். இந்தப் பாடத்தில் நமக்கு நன்மை தரும் உணவுகள், உணவு சமைக்கும் முறைகள், உணவை வீணாக்காமல் இருக்க வேண்டியதன் முக்கியத்துவம் ஆகியவை குறித்து விரிவாகக் காண்போம்.

I. உணவு

செய்து கற்போம்

கீழ்க்காணும் உணவுப்பொருள்களை வகைப்படுத்துக.

(கேரட், முட்டை, தேங்காய் எண்ணெய், பால், முள்ளங்கி, இறைச்சி, உருளைக்கிழங்கு, தயிர், கத்தரி, வெண்டைக்காய், மீன், முருங்கைக்காய், வெண்ணெய், வெங்காயம், மோர், வெள்ளரிக்காய், நெய்)

தாவரங்களிலிருந்து பெறப்படும் உணவுப்பொருள்கள்	விலங்குகளிடமிருந்து பெறப்படும் உணவுப்பொருள்கள்

www.tnschoolbooks.in

நமது அன்றாட வாழ்வில், உணவுக்காக நாம் தாவரங்களையும் விலங்குகளையும் சார்ந்து இருக்கிறோம். சில உணவுகளை பச்சையாக உண்ணலாம். ஆனால், பெரும்பாலானவை சமைக்கப்பட வேண்டும். எந்தெந்த உணவினைப் பச்சையாக உண்ணலாம், எவற்றைச் சமைத்து உண்ண வேண்டும் என்று இப்போது பார்ப்போம்.

சிந்தித்து விடையளி

எந்தெந்த உணவுப்பொருள்களை சமைக்காமல் சாப்பிடுகிறீர்கள்?

1. பச்சையான உணவு (சமைக்காத உணவு)

சமைக்காமல் அப்படியே நாம் உண்ணும் உணவு **பச்சையான உணவு (சமைக்காத உணவு)** என்று அழைக்கப்படுகிறது. பழங்கள், கொட்டை வகைகள், சில காய்கறிகள் மற்றும் கிழங்குகளை பச்சையாக உண்கிறோம். சில பருப்பு மற்றும் தானியங்களைக்கூட சமைக்காமல் உண்ணலாம். அப்படியே உண்ணும் உணவுப்பொருள்களை உண்பதற்குமுன் அவற்றைச் சுத்தமான நீரால் கழுவ வேண்டும். நாம் பச்சையாக உண்ணும் சில உணவுப்பொருள்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

செய்து கற்போம்

சில பழங்கள், காய்கறிகள், கொட்டைகள் மற்றும் கிழங்குகளை மேசையின் மீது காட்சிப்படுத்தி, ஒவ்வொரு மாணவனையும் ஓர் உணவை எடுத்துக் கொள்ளுமாறு கூறவும். மாணவர்கள் எடுக்கும் உணவுப் பொருள்களுக்கு ஏற்ப பழங்கள், காய்கறிகள், கிழங்குகள், கொட்டைகள் என நான்கு குழுக்களாக அவர்களைப் பிரிக்கவும்.

உருவாக்குவோம்

காய்கறி / பழக் கலவை (சாலட்) உருவாக்குவோமா?

உங்கள் பகுதியில் கிடைக்கக்கூடிய பச்சையாக உண்ணும் உணவுப் பொருள்கள் சிலவற்றைச் சேகரிக்கவும். அவற்றை சுத்தமான தண்ணீர் கொண்டு சுத்தம் செய்து, சிறு துண்டுகளாக நறுக்கிக் கொள்ளவும் (கொட்டைகளை முழுதாக வைக்கவும்). அவற்றை ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு, பின்னர் உப்பு மற்றும் மிளகுத்தூள் சேர்த்து நன்கு கலக்கவும். இப்பொழுது உங்கள் சுவையான காய்கறி / பழக் கலவை (சாலட்டை) உண்டு மகிழுங்கள்!

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 58 01-06-2024 14:42:12

www.tnschoolbooks.in

2. சமைத்த உணவு

அனைத்து உணவுப் பொருள்களையும் நம்மால் பச்சையாக உண்ணமுடியாது. உணவினை உண்பதற்கு முன் வெப்பத்தைப் பயன்படுத்தி அவற்றை வேகவைத்து உண்ணக்கூடிய உணவு **சமைத்த உணவு** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

நாம் ஏன் உணவினைச் சமைக்க வேண்டும்?

- சமைத்த உணவு எளிதில் செரிக்கும்.
- சமைப்பதால் உணவுப்பொருள்கள் மிருதுவாகும்.
- சமைப்பதால் கிருமிகள் அழியும்.
- சமையல் உணவிற்குச் சுவை மற்றும் வாசனையைச் சேர்க்கிறது.

தேன் மட்டுமே கெட்டுப் போகாத ஒரே உணவுப்பொருள் ஆகும்.

விடையளிப்போம்

எவையேனும் ஐந்து பச்சையான மற்றும் சமைத்த உணவுகளை எழுதவும்.

அ. பச்சையான உணவு : ________, ________, ________, ________, ________

ஆ. சமைத்த உணவு : ________, ________, ________, ________, ________

II. சமைக்கும் முறைகளும் பழக்கவழக்கங்களும்

சிந்தித்து விடையளி

குழந்தைகளே, இங்கே கொடுக்கப்பட்டுள்ள உணவுப் பட்டியலைப் பாருங்கள். அதில் பல்வேறு உணவு வகைகளை நீங்கள் காணலாம். இந்த உணவுப்பொருள்கள் அனைத்தும் ஒரே முறையில் சமைக்கப்படுகின்றன என்று நினைக்கிறீர்களா?

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 59 01-06-2024 14:42:16

www.tnschoolbooks.in

பொதுவாக வழக்கத்தில் உள்ள சில சமைக்கும் முறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வேகவைத்தல்: இம்முறையில் உணவுப்பொருளானது கொதிக்கும் நீரில் மூழ்க வைத்து சமைக்கப்படுகிறது. இதனால் உணவுப்பொருளானது மிருதுவாகிறது. எ.கா. அரிசி, முட்டை.

ஆவியில் வேகவைத்தல்: இது பாத்திரத்தில் உணவை எடுத்துக்கொண்டு அதை கொதிக்கும் நீரின் மேலிருந்து எழும்பிவரும் நீராவியால் சமைக்கும் முறையாகும். எ.கா. இட்லி, இடியாப்பம்.

அழுத்த சமையல்: இது அழுத்த சமையற்கலன் மூலம் உணவைச் சமைக்கும் முறையாகும். எ.கா. அரிசி, பருப்பு.

வறுத்தல்: இம்முறையில் உணவானது ஒரு வறுக்கும் பாத்திரத்தில் வைக்கப்பட்டு மூடிவைக்காமல் சூடுபடுத்தி சமைக்கப்படுகிறது. எ.கா. நிலக்கடலை.

பொரித்தல்: இது சூடான எண்ணெய்யில் உணவினைச் சமைக்கும் முறையாகும். எ.கா. சிப்ஸ், பூரி.

சமைக்கும் முறைகள்

- ஈரமான வெப்பமுறை
  1. வேகவைத்தல்
  2. நீராவியில் வேகவைத்தல்
  3. அழுத்த சமையல்
- உலர் வெப்பமுறை
  1. வறுத்தல்
  2. அடுதல் (Baking)
  3. பொரித்தல்
- மற்ற முறைகள்
  1. நுண்அலை (மைக்ரோவேவ்) சமையல்
  2. சூரிய அடுப்பு சமையல்

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 60 01-06-2024 14:42:17

www.tnschoolbooks.in

சமையல் பழக்கவழக்கங்கள்

- சமைக்கும் முன் கைகளை சோப்பு போட்டுக் கழுவவேண்டும்.
- நறுக்குவதற்கு முன்பு காய்கறி மற்றும் பழங்களைக் கழுவவேண்டும்.
- சமையல் பாத்திரங்கள் மற்றும் கத்திகளைக் கழுவவேண்டும்.
- அதிக நேரத்திற்கு உணவினைச் சமைக்க வேண்டாம். ஏனெனில் உணவில் உள்ள சத்துகள் அழிக்கப்பட்டுவிடும்.
- உணவினைச் சமைப்பதற்கு ஒருமுறை பயன்படுத்திய எண்ணெய்யை மறுமுறை பயன்படுத்த வேண்டாம்.
- உணவுப் பொருள்களை அவற்றின் காலாவதியான தேதிக்குப் பிறகு பயன்படுத்துவது உடல்நலத்திற்கு ஏற்றதல்ல.

செய்து கற்போம்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள உணவுப்பொருள்களை அவை சமைக்கும் முறைகளின்படி அட்டவணைப்படுத்துக.

அரிசி, பூரி, முறுக்கு, சோளப்பொரி, இட்டலி, மீன், புட்டு, பருப்பு, இடியாப்பம், நிலக்கடலை

வேகவைத்தல்	நீராவியில் வேகவைத்தல்	வறுத்தல்	பொரித்தல்

விடையளிப்போம்

1. உன் வீட்டில் பின்பற்றப்படும் இரண்டு சமையல் முறைகளை எழுதுக: ____________, ____________
2. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக.

அ. சமைக்கும் முன் கைகளைக் கழுவ வேண்டும். ____________

ஆ. காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களை நறுக்கியபின் கழுவ வேண்டும். ____________

III. சமையல் பாத்திரங்கள்

சமைக்கும் பாத்திரங்கள் வெவ்வேறு வடிவங்கள் மற்றும் அளவுகளில் உள்ளன. ஒவ்வொரு சமையல் முறைக்கும் ஏற்ப, குறிப்பிட்ட வகை பாத்திரங்களை நாம் பயன்படுத்துகிறோம்.

முன்பு மண் பாத்திரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. தற்போது எவர்சில்வர் மற்றும் அலுமினியப் பாத்திரங்கள் சமையலுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 61 01-06-2024 14:42:17

www.tnschoolbooks.in

மண்பானைச்சமையல்

மண்பானைகள் அனைத்து வகையான சமையலுக்கும் ஏற்றவை. மண்பானைகளில் சமைப்பதன் மூலம் உணவின் தரமும் சுவையும் மேம்படுவதுடன், ஊட்டச்சத்துகளும் நிலைநிறுத்தப்படுகின்றன. மண்பாத்திரங்கள் இயற்கையாகவே பாதுகாப்புத்தன்மை கொண்டுள்ளதால் வெப்பம் மற்றும் ஈரத்தன்மையைப் பாத்திரம் முழுமைக்கும் ஒரே சீராகத் தந்து சத்துகள் பாதிக்கப்படாமலும், உணவு தீய்ந்து விடாமலும் பாதுகாக்கின்றன.

மண்பானைச் சமையலின் நன்மைகள்

- செரித்தல் எளிதாகிறது.
- சத்துகள் வீணாகாமல் காக்கப்படுகின்றன.
- சமைப்பதற்குக் குறைந்த அளவே எண்ணெய் தேவைப்படுகிறது.
- உணவின் மணம் கூடுகிறது.
- நெடுநேரத்திற்கு உணவு சூடாக உள்ளது.
- உணவு விரைவில் கெட்டுப்போகாமல் பாதுகாக்கப் படுகிறது.
- மண்பானையில் உள்ள காரத்தன்மை, உணவில் இருக்கும் அமிலத்தன்மையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.

சூரிய சமையற்கலன்: இது சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி உணவு சமைக்க உதவும் சாதனம் ஆகும். இஃது எரிபொருளைச் சேமிப்பதோடு காற்று மாசுபடுதலையும் குறைக்கிறது.

செய்து கற்போம்

அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்ட உணவுப் பொருள்களைச் சமைக்கப் பயன்படும் சமையல் பாத்திரங்களை எழுதுக.

(வாணலி, பானை, அழுத்த சமையற்கலன், தோசைக்கல், இட்லி குக்கர்)

வ. எண்	உணவுப் பொருள்களின் பெயர்	சமையல் பாத்திரங்கள்
1.	அரிசி	
2.	இடியாப்பம், புட்டு	
3.	வடை	
4.	சாம்பார்	
5.	தோசை	

விடையளிப்போம்

சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக.

1. முற்காலத்தில் மக்கள் தங்கள் உணவை அழுத்தச் சமையற்கலனில் சமைத்தனர். ________
2. சூரிய அடுப்பு எரிபொருளின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது. ________
3. அழுத்த சமையற்கலன் என்பது சமையல் பாத்திரம் இல்லை. ________

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 62 01-06-2024 14:42:17

www.tnschoolbooks.in

IV. உணவு நேர சுகாதாரம்

சிந்தித்து விடையளி

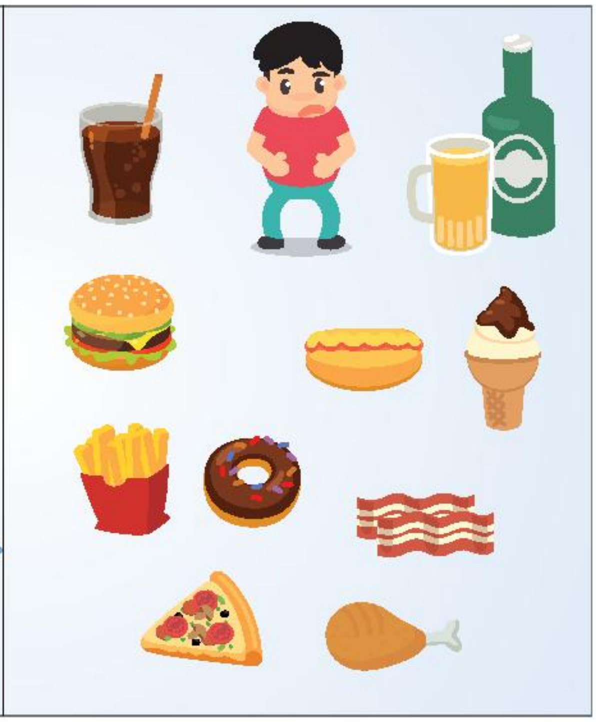
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைப் பாருங்கள். உடல்நலத்திற்கு எவை நல்லவை? ஏன்?

உணவு நேரச் சுகாதாரம் என்பது உண்ணும் உணவின் மூலமோ அல்லது உணவு தயாரிக்கப்படும் முறையின் மூலமோ நாம் நோய்வாய்ப்படாமல் இருப்பதை உறுதி செய்யும் வழிகளை உள்ளடக்கியதாகும். ஆரோக்கியமான முறையில் உணவை எடுத்துக் கொள்வதற்கான சில வழிமுறைகளைக் கீழே காணலாம்.

- தூசு மற்றும் பூச்சிகளிடமிருந்து பாதுகாக்க உணவை எப்பொழுதும் மூடியே வைக்க வேண்டும்.
- எப்பொழுதும் புதிதாகத் தயாரிக்கப்பட்ட உணவையே உண்ண வேண்டும்.
- மிகக் குளிர்ந்த அல்லது மிகச் சூடான உணவு உண்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- துரித உணவுகள் மற்றும் பொரித்த / வறுத்த உணவுகளை உண்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.
- உணவு உண்ணும் முன்பும், உண்ட பின்பும் கைகளை சோப்பால் கழுவ வேண்டும்.

ஆரோக்கியமான உணவுகள்

ஆரோக்கியமற்ற உணவுகள்



4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 63 01-06-2024 14:42:36

www.tnschoolbooks.in

செய்து கற்போம்

பொருத்தமான ஒன்றிற்குக் குறியீடு (✓) செய்யவும்.

உணவு	சுகாதாரமான உணவு	துரித உணவு
புதிய பழங்கள்		
சமோசா		
கொட்டைகள்		
பானி பூரி		
காய்கறிக் கலவை		

விடையளிப்போம்

ஆம் அல்லது இல்லை என்று எழுதவும்.

1. துரித உணவு உடல்நலத்திற்கு நல்லது. ____________
2. சாப்பிடுவதற்கு முன்பும் பின்பும் கைகளைக் கழுவ வேண்டும். ____________

விவாதிப்போம்

இங்கு நந்தினியின் மதிய உணவுப்பெட்டி உள்ளது.

அ. இதிலுள்ளவை அனைத்தும் ஆரோக்கியம் தரும் உணவுப்பொருள்களா?

ஆ. ஓர் ஆரோக்கியமற்ற உணவினை நீக்கிவிட்டு, உங்கள் விருப்பப்படி ஆரோக்கியமான ஓர் உணவினைச் சேர்க்க நந்தினிக்கு பரிந்துரை செய்யவும். அதற்கான காரணத்தையும் கூறவும்..

V. உடல்நலக் குறைவின்போது எடுத்துக் கொள்ளப்படும் உணவு

சிந்தித்து விடையளி

நீங்கள் நோயுற்றிருக்கும்போது, உங்களுக்கு என்ன வகையான உணவினை உண்ணத் தருவார்கள்?

நாம் உடல்நலமில்லாமல் இருக்கும் நேரத்தில் எண்ணெய்யில் பொரித்த உணவுகளைக் கட்டாயமாகத் தவிர்க்க வேண்டும். ஆற்றல் தரக்கூடிய மற்றும் எளிதில் செரிக்கக்கூடிய உணவையே எடுத்துக் கொள்ளவேண்டும். அப்படிப்பட்ட சில உணவுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

- அரிசி அல்லது தானியக் கஞ்சி
- பழச்சாறு, இளநீர்
- இட்டலி போன்ற ஆவியில் வேகவைத்த உணவுகள்

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 64 01-06-2024 14:42:38

செய்து கற்போம்

ஆசிரியர்களுக்கான குறிப்பு

சிறு காகிதத் துண்டுகளை எடுத்து அவற்றை சுருளாகச் சுருட்டவும். ஒவ்வொரு தாளிலும் ஓர் உணவுப்பெயர் இடம் பெற்றிருக்க வேண்டும். அவற்றை மேசையின் மேல் வைக்கவும். தரையில் இரு பெரிய வட்டங்கள் வரைந்து ஒருவட்டத்திற்கு "உடல்நலமில்லாதபோது தவிர்க்க வேண்டியவை" என்றும் மற்றொரு வட்டத்திற்கு "உடல்நலமில்லாதபோது எடுத்துக் கொள்ள வேண்டியவை" என்றும் பெயரிடவும். ஒவ்வொரு மாணவரையும் அழைத்து ஒரு காகிதச் சுருளை எடுத்து, வாசித்த பிறகு அதற்குரிய வட்டத்தில் நிற்கச் சொல்லவும்.

விடையளிப்போம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ________ (இட்டலி / பிரியாணி) எளிதில் செரிக்கக் கூடிய உணவாகும்.
2. நாம் ________ (துரித / புதிய) உணவு உண்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும்.

VI. உணவு வீணாதல்

நாம் உணவை வீணாக்கக் கூடாது. நாம் உண்ணாத உணவு எஞ்சிய உணவு எனப்படுகிறது. அது வீணாக அப்புறப்படுத்தப்படுகிறது.

சிந்தித்து விடையளி

- ♦ வழக்கமாக நீங்கள் உங்களுடைய மதிய உணவை வீணாக்காமல் சாப்பிடுகிறீர்களா? இல்லை எனில், வீணாக்குகிறீர்கள்?
- ♦ உமது பள்ளியிலும் வீட்டிலும் உணவு வீணாவதைக் குறைக்க, சில வழிகளைப் பரிந்துரைக்கலாமா?

உணவு வீணாவதைத் தவிர்ப்பதற்கான எளிய வழிமுறைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- உன்னால் எவ்வளவு சாப்பிட முடியுமோ அதை மட்டும் எடுத்துக் கொள். மேலும், எடுத்ததைச் சாப்பிட்டுவிடு.
- அதிகமுள்ள உணவைப் பகிர்ந்து உண்ணலாம்.
- மீதமுள்ள உணவை, தேவைப்படுவோருக்கு அளிக்கலாம்.

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 65 01-06-2024 14:42:39

www.tnschoolbooks.in

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகில் உற்பத்தியாகும் மொத்த உணவில் மூன்றில் ஒரு பங்கு வீணடிக்கப்படுகிறது. இது ஆண்டுக்கு மொத்தம் 1.2 இலட்சம் கோடி டன் ஆகும். (1 டன் – 1000 கி.கி)

உணவுப் பாதுகாப்பு

நாம் பின்வரும் முறைகளைப் பயன்படுத்தி நீண்ட நாள்கள் உணவைப் பாதுகாக்க முடியும்.

உப்பில் ஊறவைத்தல்: பழங்கள் மற்றும் காய்கறிகள் போன்றவற்றை எண்ணெய் மற்றும் உப்பில் ஊறவைத்து பயன்படுத்தும் முறைக்கு உப்பில் ஊறவைத்தல் என்று பெயர். எ.கா. ஊறுகாய்.

குளிரூட்டுதல்: உணவைப் பாதுகாப்பதற்காக குறுகிய காலத்திற்கு அவற்றைக் குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைத்திருக்கும் முறைக்கு குளிரூட்டுதல் என்று பெயர். எ.கா. பழங்கள், காய்கறிகள்.

உலரவைத்தல்: உலர்த்துதல் மூலம் உணவில் உள்ள ஈரப்பதத்தை நீக்கும் முறைக்கு உலரவைத்தல் என்று பெயர். எ.கா. காய்ந்த மிளகாய்.

புட்டியில் அடைத்தல்: காற்றுப்புகாத இறுக்கமான புட்டிகளில் உணவினைச் சேமிக்கும் முறைக்கு புட்டியில் அடைத்தல் என்று பெயர் . எ.கா. ஜாம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகப் பட்டினியால் வாடுவோர் தினம் – மே 28

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 66 01-06-2024 14:42:39

www.tnschoolbooks.in

விடையளிப்போம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. உலகப் பட்டினியால் வாடுவோர் தினம் கடைபிடிக்கப்படும் நாள் ________.
2. ஊறுகாய் ________ முறையில் பாதுகாக்கப்படுகிறது.

விவாதிப்போம்

உங்கள் வீட்டில் ஒரு வாரத்தில் வீணாக்கப்படும் அனைத்து உணவுகளையும் பட்டியலிடவும். வீணடிப்பதைக் குறைக்க என்னென்ன மாற்றங்கள் செய்ய முடியும் என்று நண்பர்களுடன் விவாதிக்கவும்.

மதிப்பீடு

P73U8

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. இவற்றுள் எந்த உணவை சமைக்காமல் உண்ணலாம்?
   அ) இறைச்சி   ஆ) கேரட்   இ) மீன்   ஈ) உருளைக்கிழங்கு
2. சமைக்காத உணவு என்பது ________.
   அ) துரித உணவு   ஆ) ஆரோக்கியமான உணவு
   இ) பச்சையான உணவு   ஈ) சமைத்த உணவு
3. சூரிய அடுப்பு ________ மாசுபாட்டைக் குறைக்கிறது.
   அ) காற்று   ஆ) நீர்   இ) நிலம்   ஈ) ஒளி
4. கீழுள்ளவற்றுள் எதனை 'உலரவைத்தல்' முறையில் பாதுகாக்க முடியாது?
   அ) நெல்   ஆ) பயறு வகைகள்   இ) மீன்   ஈ) வாழைப்பழம்
5. நாம் ________ மூலம் உணவு வீணாவதைத் தவிர்க்கலாம்.
   அ) தேவைப்படுவோருக்கு அளிப்பதன்   ஆ) நம் தேவைக்கு மேல் உண்பதன்
   இ) அதிகமான உணவை வாங்குவதன்   ஈ) குப்பைத்தொட்டியில் வீசுவதன்

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ________ (பச்சையான உணவு / துரித உணவு) நமக்கு வேலை செய்யவும், விளையாடவும் ஆற்றலைத் தருகிறது.
2. சமைத்த உணவு எளிதாக ________ (செரிக்கும் / செரிக்காது).
3. அழுத்த சமையற்கலன் ஒரு ________ (நவீன / பழங்கால) சமையல் பாத்திரமாகும்.
4. நம்முடைய ஆரோக்கியமான வாழ்விற்குத் தேவையானவை சுத்தமான காற்று, பாதுகாக்கப்பட்ட நீர் மற்றும் ________ (துரித / சுகாதாரமான) உணவு ஆகும்.
5. நாம் இடியாப்பத்தை ________ (வேக வைத்தல் / நீராவியில் வேக வைத்தல்) முறையில் தயாரிக்கிறோம்.

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 67   01-06-2024 14:42:40

www.tnschoolbooks.in

III. பொருத்துக.

1.	திராட்சை	–	நவீன பாத்திரம்
2.	காய்கறிக்கலவை	–	உடல் நலமில்லாதபோது எடுத்துக் கொள்ளும் உணவு
3.	மின் அழுத்த சமையற்கலன்	–	பழங்கால பாத்திரம்
4.	மண்பானை	–	பச்சை உணவு
5.	குறைந்த கொழுப்புள்ள உணவு	–	சாலட்

IV. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக.

1. பிரியாணி ஒரு பச்சை உணவு.
2. வறுத்தல் என்பது சமையலின் ஒரு வகையாகும்.
3. நம்மால் தோசைக்கல்லில் சோறு சமைக்க முடியும்.
4. சூரிய அடுப்பின் மூலம் சமைப்பதற்கு, சூரிய ஒளி தேவை.
5. அதிகமான எண்ணெய் உணவுகளை எடுத்துக் கொள்வது நம் உடல்நலத்திற்குக் கேடு தரும்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. எவையேனும் மூன்று சமைக்கும் முறைகளின் பெயர்களை எழுதுக.
2. உடல் நலமில்லாதபோது நீங்கள் உண்ணவேண்டிய எவையேனும் இரண்டு உணவுகளின் பெயர்களை எழுதுக.
3. உங்களுக்குப் பிடித்த ஏதேனும் ஒரு பச்சை உணவின் படத்தை வரைந்து அதற்கு வண்ணம் தீட்டுக.
4. உணவுப் பாதுகாப்பு முறைகள் எவையேனும் இரண்டு பற்றி எழுதுக.
5. உங்கள் வீட்டில் உணவு வீணாவதை நீங்கள் எவ்விதம் குறைப்பீர்கள்?

VI. விரிவாக விடையளி.

1. எவையேனும் நான்கு உணவு பாதுகாப்பு முறைகளை விவரி.
2. எவையேனும் நான்கு சமைக்கும் முறைகளை விவரி.
3. சுகாதாரமாக சமைக்கும் வழிமுறைகள் எவையெவை?

VII. செயல்திட்டம்.

காகித அட்டை ஒன்றைத் தயார் செய்யவும். உங்களுக்கு விருப்பமான காய்கறிகள் மற்றும் பழங்களின் வடிவங்களை களிமண் கொண்டு செய்து அவற்றை அட்டையில் ஒட்டவும்.

4th Science Unit-1 Term 2 TM.indd 68 01-06-2024 14:42:41

www.tnschoolbooks.in

நீர்

அலகு 2

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- நீரின் மூன்று நிலைகளைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- நீர் சுழற்சியை விவரித்தல்.
- நீர் சுழற்சியின் அவசியத்தை விளக்குதல்.
- மழைநீர் சேகரிப்பு மற்றும் அதன் பயன்களைத் தொகுத்தளித்தல்.

அறிமுகம்

நாம் வாழும் பூமியில் மிகுதியான மற்றும் விலைமதிப்புள்ள வளமாக நீர் இருக்கின்றது. பெருங்கடல்கள், கடல்கள், ஆறுகள், நீரோடைகள், ஏரிகள், குளங்கள் மற்றும் நிலத்தடியிலும் நீர் காணப்படுகிறது. அனைத்து உயிரினங்களும் உயிர் வாழவும், அவற்றின் பிற செயல்பாடுகளுக்கும் நீர் அவசியமாகிறது. இத்தகைய நீரைப்பற்றி நாம் முந்தைய வகுப்புகளில் படித்திருக்கின்றோம். இப்பாடத்தில் நீரைப் பற்றி மேலும் அறிந்து கொள்வோம்.

I. நீரின் நிலை மாற்றங்கள்

செய்து கற்போம்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைப் பார்த்து அப்பொருள்களின் நிலையை எழுதுக.
(திண்மம், திரவம், வாயு)

________ ________ ________ ________ ________

________ ________ ________ ________ ________

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 69 01-06-2024 14:43:48

www.tnschoolbooks.in

இயற்கையில் நீர் மூன்று நிலைகளில் உள்ளது. அவை பனிக்கட்டி, நீர் மற்றும் நீராவி ஆகும். பனிக்கட்டி திண்ம (திட) நிலையிலும், நீர் திரவ நிலையிலும், நீராவி வாயு நிலையிலும் உள்ளன.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

மனித உடலின் நிறையானது 75% நீரைக் கொண்டுள்ளது.

வெப்பநிலை மாற்றத்தினால் நீர் இத்தகைய நிலைகளை அடைகின்றது. குளிர்ப் பிரேதசங்களில் நீரானது பனிக்கட்டியாகவும், கடல் மற்றும் ஆறுகளில் திரவமாகவும் உள்ளது. இது சூரிய வெப்பத்தினால் நீராவியாக மாறுகிறது.

நீர்
- திண்மம் (பனிக்கட்டி, பனித்துளி)
- திரவம் (குடிநீர்)
- வாயு (நீராவி)

பனிக்கட்டி

நீர்

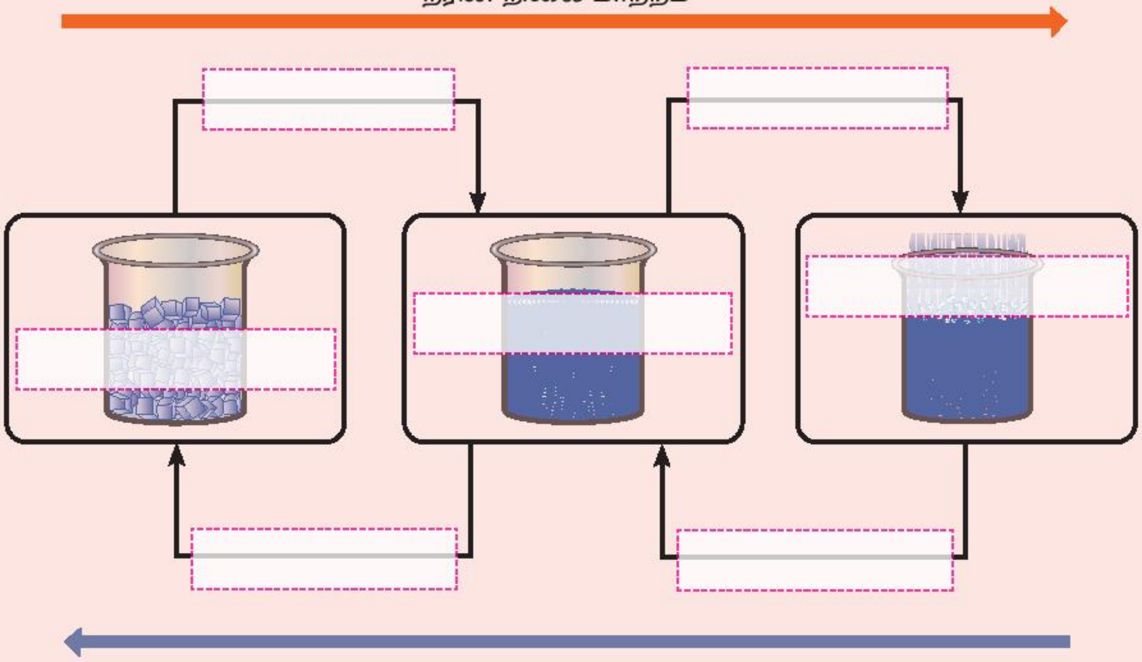
நீராவி

செய்து கற்போம்

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கட்டங்களைச் சரியான விடையைக் கொண்டு நிரப்புக.

(திரவம், திண்மம், உருகுதல், உறைதல், குளிர்தல், வெப்பப்படுத்துதல், வாயு)

நீரின் நிலை மாற்றம்



4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 70 01-06-2024 14:43:49

www.tnschoolbooks.in

திட நிலை (பனிக்கட்டி)

பனிக்கட்டி நீரின் திடநிலை ஆகும். வெப்பநிலை 0°C க்கு கீழே குறையும்போது நீரானது பனிக்கட்டியாகிறது. இம்முறைக்கு **உறைதல்** என்று பெயர்.

$$\text{நீர்} \xrightarrow[\text{0°C க்கு கீழ்}]{\text{குளிர்தல்}} \text{பனிக்கட்டி}$$

திரவநிலை (நீர்)

பெருங்கடல்கள், ஆறுகள், அருவிகள் போன்ற நீர்நிலைகளில் நீர் திரவநிலையில் காணப்படுகிறது.

உனது ஊரிலுள்ள எவையேனும் இரண்டு நீர்நிலைகளின் பெயரை எழுது __________, __________.

வாயுநிலை (நீராவி)

வெப்பநிலை அதிகரிப்பதால் நீர் நீராவியாகிறது. வெப்பமானது நீரை பனிப்போன்ற மிகச்சிறிய நீர்த்துளிகளாக மாற்றுகிறது. இதுவே நீராவியாகும்.

$$\text{நீர்} \xrightarrow[\text{100°C}]{\text{வெப்பப்படுத்துதல்}} \text{நீராவி}$$

விடையளிப்போம்

1. பொருள்களின் மூன்று நிலைகளுக்கும் நீர் ஒரு சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக இருப்பது ஏன்?
2. கீழ்க்காண்பனவற்றுள் எது திரவ நிலையில் உள்ளது?

   மழை / பனிக்கட்டி / பனித்துளி

செய்து கற்போம்

❖ ஒரு தட்டில் நீரை ஊற்றி, அதை உறையவைப்பானில் (freezer) வைக்கவும். சில மணி நேரத்திற்குப் பின் வெளியே எடுக்கவும். நீரில் என்ன மாற்றம் நடைபெற்றிருக்கும்?

____.

❖ இப்பொழுது அந்த பனிக்கட்டியை அப்படியே மேசையின் மீது சிறிது நேரம் வைக்கவும். பனிக்கட்டிக்கு என்ன நிகழ்கிறது?

____.

❖ அந்தத் தட்டிலுள்ள நீரை ஒரு பாத்திரத்தில் ஊற்றவும். வீட்டிலுள்ள பெரியவர்களின் உதவியுடன் அந்தப் பாத்திரத்தை வெப்பப்படுத்தவும். நீர் கொதிக்கும்போது பாத்திரத்தின் வாய்ப்பகுதியை உற்றுநோக்கவும். நீங்கள் காண்பது என்ன?

____.

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 71 01-06-2024 14:43:50

www.tnschoolbooks.in

II. நீர் சுழற்சி

இயற்கையில் நீரானது தனது நிலையில் மாறிக் கொண்டே இருக்கிறது. இது எவ்வாறு நிகழ்கிறது என்பதை இப்போது நாம் பார்ப்போம். சூரியனின் வெப்பத்தினால் ஆறுகள் மற்றும் பெருங்கடல்களிலுள்ள நீரானது நீராவியாக மாறி மேலே செல்கிறது.

நீரானது வெப்பத்தினால் நீராவியாக மாறுவது ஆவியாதல் எனப்படுகிறது. இந்நீராவியின் மீது குளிர்ச்சியான காற்று படும்போது அது நீர்த் திவலைகளாக மாறுகின்றது. இந்நிகழ்வு சுருங்குதல் எனப்படுகிறது. நீர்த்திவலைகள் ஒன்றுகூடி மேகங்களை உருவாக்குகின்றன. நீர்த்திவலைகள் தொடர்ந்து ஒன்று சேர்ந்து அளவில் பெரிதாகின்றன. பிறகு, இந்த நீர்த் திவலைகள் கீழே மழையாகப் பொழிகின்றன. இது வீழ்படிவாதல் எனப்படுகிறது. குளிர்ப் பிரதேசங்களில் நீர்த் திவலைகள் ஒன்றுசேர்ந்து பனித்துளியாகவோ அல்லது ஆலங்கட்டி மழையாகவோ பொழிகின்றன. ஒரு நிலையிலிருந்து மற்றொரு நிலைக்கு நீர் மாற்றமடைகின்ற தொடர்ச்சியான இத்தகைய நிகழ்வே நீர் சுழற்சி எனப்படுகிறது.

ஆவியாதல், சுருங்குதல் மற்றும் வீழ்படிவாதல் போன்ற முறைகளினால் நீரில் ஏற்படும் தொடர்ச்சியான சுழற்சியே நீர் சுழற்சி எனப்படுகிறது.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

மூச்சு விடுவதால் ஒவ்வொரு நாளும் நாம் ஒரு குவளை நீரிற்குமேல் இழக்கிறோம்.

சிந்தித்து விடையளி

ஈரமான துணியை உலர்த்தும்போது அதிலுள்ள நீர் என்னவாகிறது?

விடையளிப்போம்

சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

நீர் சுழற்சியில் ____________.

அ) ஆவியாதல் மட்டும் நிகழ்கிறது ஆ) உறைதல் மட்டும் நிகழ்கிறது

இ) ஆவியாதல், சுருங்குதல் மற்றும் வீழ்படிவாதல் நிகழ்கின்றன

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 72 01-06-2024 14:43:51

www.tnschoolbooks.in

நீர் சுழற்சியின் முக்கியத்துவம்

- நிலத்தடி நீரின் அளவை அதிகரிக்கிறது.
- பூமியின் வெப்பநிலையைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் மனிதர்களுக்கு நீர் கிடைக்கச் செய்கிறது.
- பூமியில் தொடர்ந்து நீர் இருப்பதை உறுதிசெய்ய நீர் சுழற்சி அவசியமாகிறது.

விடையளிப்போம்

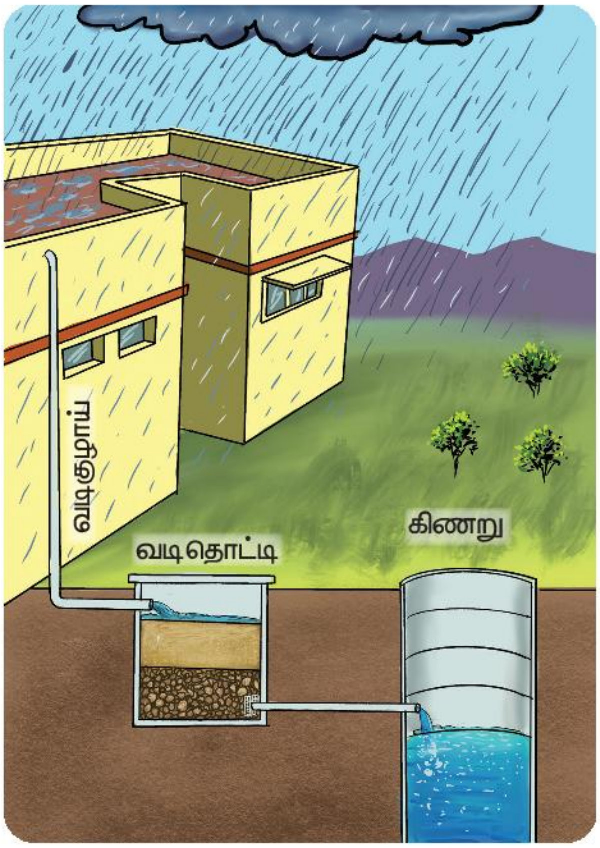
1. சொற்களிலுள்ள எழுத்துகளைச் சரியாக முறைப்படுத்தி, கோடிட்ட இடங்களில் எழுதுக. (தருங்சுல்கு, ஆல்வியாத, டிவீபழ்ல்தவா)
   ________________ , ________________ , ________________
2. வேளாண்மைக்கு நீர் சுழற்சி அவசியமானதா? ________________.
3. மனிதர்களுக்கு நீர் சுழற்சி ஏன் அவசியமாகிறது? ________________
4. குளிர்ந்த நீர் உள்ள குவளைகளின் வெளிப்பரப்பில் நீர்த்திவலைகள் தோன்றும் நிகழ்வின் பெயர் என்ன? ________________.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மனித மூளை அதன் நிறையில் 73% நீரைக் கொண்டுள்ளது. உலகின் நன்னீரில் 70% க்கு மேல் அண்டார்டிக் பகுதியில் உள்ளது.

III. மழைநீர் சேகரிப்பு

எதிர்காலப் பயன்பாட்டிற்காக மழைநீரைச் சேகரித்து, சேமித்து வைக்கும் முறைக்கு **மழைநீர் சேகரிப்பு** என்று பெயர். இயற்கையான நீர்நிலைகள் அல்லது செயற்கையான தொட்டியில் மழைநீரானது சேகரிக்கப்படுகிறது. கட்டடங்களின் **மேற்கூரையிலிருந்து மழைநீரைச் சேகரிப்பதும்** ஒரு வகையான மழைநீர் சேகரிப்பாகும். மேற்கூரையிலிருந்து மழைநீரானது குழாய்களின் வழியாக பூமிக்குள் செலுத்தப்படுகிறது. நீரானது குழாய்களின் வழியாக கற்களாலும், பெருமணலாலும் நிரப்பப்பட்டுள்ள குழிகளுக்குள் செல்கிறது. இவ்வாறு செல்லும்போது நீரிலுள்ள அசுத்தங்கள் வடிகட்டப்பட்டு அது நிலத்தடி நீராக சேகரிக்கப்படுகிறது.



மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

நீரின் மூலக்கூறு வாய்பாடு H_2O ஆகும்.

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 73 01-06-2024 14:43:53

www.tnschoolbooks.in

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

2000 சதுர அடியுள்ள மேற்கூரையிலிருந்து விழுகின்ற ஒரு அங்குல (inch) அளவுள்ள மழைநீரானது 4800 லிட்டர் நீருக்குச் சமமாகும்

மழைநீர் சேகரிப்பின் பயன்கள்

- நிலத்தடி நீர்மட்டத்தை உயர்த்துகிறது.
- வேளாண்மைக்குப் பயன்படுகிறது.
- வாழும் உயிரினங்களுக்கு நீர் கிடைக்க வழிவகுக்கிறது.

மழைநீர் சேகரிப்பு ஒன்றே மழைநீரைப் சேமிக்கும் முறையாகும்.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

- மழைநீர் சேகரிப்பு முறையானது 2001ஆம் ஆண்டு தமிழக அரசால் கொண்டு வரப்பட்டது.
- மழைநீர் சேகரிப்பைக் கட்டாயமாக்கிய முதல் இந்திய மாநிலம் தமிழ்நாடு ஆகும்.

விடையளிப்போம்

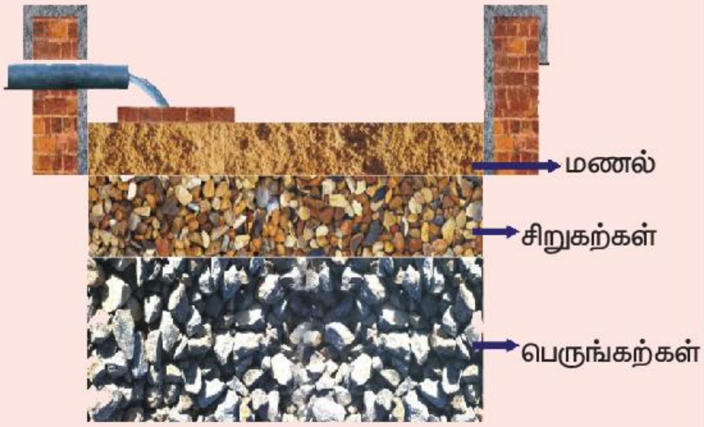
1. மழைநீர் சேகரிப்பின் இதர பயன்களைப் பட்டியலிடுக.
2. உமது பள்ளியில் மழைநீரைச் சேமிக்க சில வழிமுறைகளைக் கூறுக.

செய்து கற்போம்

பள்ளி / வீட்டில் மழைநீர் சேகரிக்கும் குழி அமைத்திட சில வழிகாட்டுதல்கள்.

ஏதேனும் ஓர் அளவு மற்றும் வடிவத்தில் மழைநீர் சேகரிப்புக் குழியை அமைக்கலாம். பொதுவாக 1 – 2 மீட்டர் அகலம் மற்றும் 2 – 3 மீட்டர் ஆழம் கொண்டதாக அது அமைக்கப்படலாம். இந்தக் குழிகளை, கற்கள் மற்றும் பெருமணல் கொண்டு நிரப்பவேண்டும்.

அடிப்பகுதியில் பெருங்கற்களையும், நடுவில் சிறுகற்களையும், மேற்புறத்தில் மணலையும் இட்டு நிரப்பவேண்டும்.



விவாதிப்போம்

நமது சுற்றுப்புறத்தைக் காப்பதில் மழைநீர் சேகரிப்பானது முக்கியப் பங்காற்றுவது குறித்து உனது நண்பர்களுடன் விவாதிக்கவும்.

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 74 01-06-2024 14:43:53

www.tnschoolbooks.in

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. பூமியில் நீர் மிகவும் ______________ வளமாகும்.

   அ) விலை மதிப்புள்ள ஆ) திட இ) வாயு

2. நீரானது ______________ நிலைகளில் காணப்படுகிறது.

   அ) இரண்டு ஆ) மூன்று இ) நான்கு

3. நீரானது ______________ வெப்பநிலைக்குக் கீழ் உறைந்து பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது.

   அ) 10°C ஆ) 100°C இ) 0°C

4. நீரானது நீராவியாக மாறும் முறை ______________ ஆகும்.

   அ) சுருங்குதல் ஆ) ஆவியாதல் இ) உறைதல்

5. சுற்றுப்புறத்திலுள்ள உயிரினங்களின் இயக்கங்களைக் கட்டுப்படுத்துவது எது?

   அ) மிதிவண்டி ஆ) நீர் சுழற்சி இ) நீரின் மறுசுழற்சி

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. நீரானது வெப்பப்படுத்தப்படும்போது ______________ (பனிக்கட்டி / நீராவி) ஆக மாறுகிறது.
2. நீரானது ______________ (வெப்பப்படுத்துவதால் / உறைவதால்) பனிக்கட்டியாக மாறுகிறது.
3. நீர்த் திவலைகள் இணைவதால் ______________ (மழை / மேகம்) உருவாகிறது.
4. நீர் சுழற்சியானது ______________ (நீர்த்தொட்டி / நிலத்தடிநீர்) அளவை அதிகரிக்கிறது.
5. ______________ (மேற்கூரை நீர் சேகரிப்பு / நீர் சுழற்சி) மழைநீர் சேகரிப்பு முறைகளுள் ஒன்றாகும்.

III. சரியா அல்லது தவறா என எழுதுக.

1. பொருள்களின் அனைத்து நிலைகளுக்கும் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக இருப்பது நீர் ஆகும்.
2. பூமியின் வெப்பத்தைக் கட்டுப்படுத்துவது நீர் சுழற்சி ஆகும்.
3. வெப்பப்படுத்துவதால் நீர் நீராவியாக மாறுவது ஆவியாதல் எனப்படும்.
4. நமது மூளை தனது நிறையில் 37% நீரைக் கொண்டுள்ளது.
5. மேற்கூரை நீர்சேகரிப்புமுறை வேளாண்மையில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. நீரின் நிலைகளை எழுதுக.
2. உறைதல் என்றால் என்ன?
3. நீர் சுழற்சியில் உள்ள முறைகளை எழுதுக.
4. 2001ஆம் ஆண்டில் மழைநீர் சேகரிப்பைக் கட்டாயமாக்கிய மாநிலம் எது?
5. மழைநீர் சேகரிப்புக் குழி அமைக்கத் தேவையானவை எவை?

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 75 01-06-2024 14:43:53

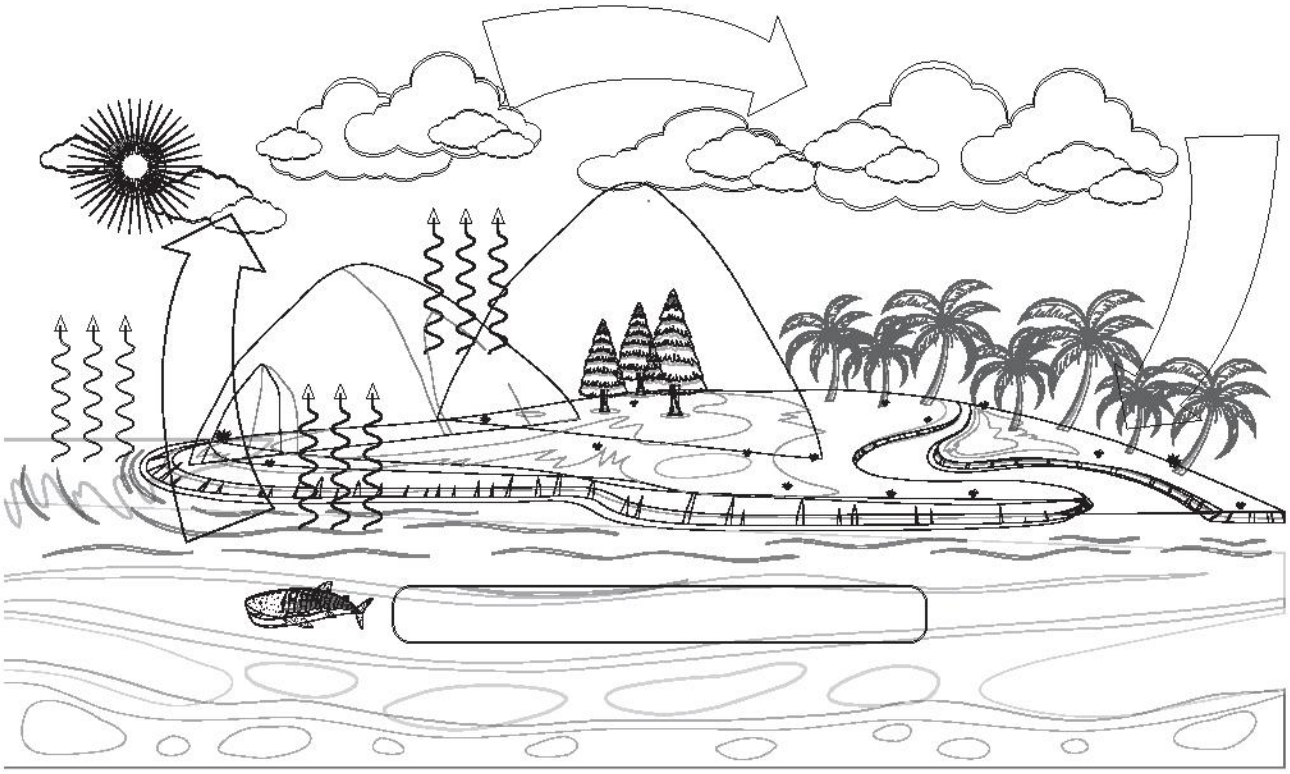
www.tnschoolbooks.in

V. விரிவாக விடையளி.

1. நீர் சுழற்சி என்றால் என்ன? நீர் சுழற்சியின் முக்கியத்துவங்களுள் எவையேனும் மூன்றினை எழுதுக.
2. மழைநீர் சேகரிப்பு என்றால் என்ன? மழைநீர் சேகரிப்பின் நன்மைகளை எழுதுக.

VI. கீழே தரப்பட்டுள்ள படத்திற்கு வண்ணம் தீட்டி தேவையான இடத்தில் கீழ்க்காணும் பெயர்களை எழுதுக.

(சுருங்குதல், ஆவியாதல், நீர் நிலைகள், வீழ்படிவாதல்)



VII. செயல்திட்டம்.

மேற்கூரை மழைநீர் சேகரிப்பு அமைந்துள்ள வீட்டு மாதிரியைச் செய்து வருக.

4th Science Unit-2 Term 2 TM.indd 76 01-06-2024 14:43:54

www.tnschoolbooks.in

தாவரங்கள்

அலகு 3

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- இலைகளின் பாகங்களையும் அவற்றின் பணிகளையும் பட்டியலிடுதல்.
- ஒளிச்சேர்க்கையின் செயல்முறையை விளக்குதல்.
- தாவரங்கள் முதல்நிலை உற்பத்தியாளர்கள் என்பதனை விவரித்தல்.
- மலரின் பாகங்களை விவரித்தல்.
- பச்சையம் உள்ள மற்றும் பச்சையம் அற்ற தாவரங்களைப் பற்றி அறிதல்.
- அழகுத் தாவரங்களையும் அவற்றின் பங்கினையும் பட்டியலிடுதல்.
- தாவரங்களின் உண்ணக்கூடிய பல்வேறு பகுதிகளை அடையாளம் காணுதல்.

அறிமுகம்

அனைத்து உயிரினங்களும் உணவை உட்கொள்கின்றன. உயிரினங்களின் வளர்ச்சிக்கும் அவற்றின் அன்றாடச் செயல்பாட்டிற்கும் உணவு அவசியமாகிறது. விலங்குகள் தமக்குத் தேவையான உணவைத் தேடி உண்பதைக் காண்கிறோம். ஆனால் தாவரங்கள் தங்கள் உணவை எவ்வாறு பெறுகின்றன என்பதனை நீங்கள் எப்பொழுதாவது சிந்தித்ததுண்டா? இலைகளில் இருக்கும் பச்சையம் எனும் நிறமியின் உதவியுடன் தாவரங்கள் தங்கள் உணவைத் தாங்களே உற்பத்தி செய்கின்றன. மனிதர்களும் விலங்குகளும் நேரடியாகவோ மறைமுகமாகவோ உணவுக்காகத் தாவரங்களைச் சார்ந்தே வாழ வேண்டியுள்ளது. இத்தகைய தாவரங்களைப் பற்றி இப்பாடத்தில் மேலும் அறிந்து கொள்வோம்.

I. இலையின் பாகங்கள்

இலைகள் வேறுபட்ட வடிவம் மற்றும் அளவுகளையும், பல்வேறு பாகங்களையும் கொண்டுள்ளன. எனினும், பெரும்பாலான இலைகள் பொதுவான சில அடிப்படையான பாகங்களைப் பெற்றுள்ளன.

இலைத்தாள் : இது இலையின் பரந்த தட்டையான பகுதியாகும் (லாமினா).

இலை நுனி : இது இலையின் முனைப் பகுதியாகும்.

மைய நரம்பு : இலையின் நடுவில் மைய நரம்பு காணப்படும்.

நரம்புகள் : இலை நரம்புகள் மைய நரம்பிலிருந்து கிளைகளாகப் பிரிகின்றன. அவை நீர் மற்றும் தாது உப்புகளைக் கொண்டு செல்லும் வெற்றுக்குழாய்களாக செயல்படுகின்றன.

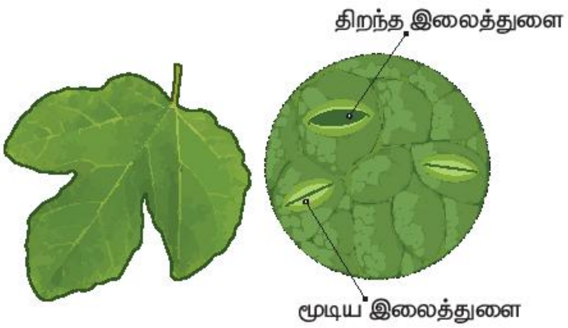
இலைக்காம்பு : இலைக்காம்பானது இலையை முதன்மைத் தண்டுப் பகுதியுடன் இணைக்கிறது.

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 77 01-06-2024 14:44:44

www.tnschoolbooks.in

இலைத்துளைகள் (Stomata)

இலைத்துளைகள் என்பவை இலையில் காணப்படும் சிறிய துளைகளாகும். இவை பெரும்பாலும் இலையின் அடிப்பகுதியில் காணப்படும். இத்துளைகளின் வழியாக காற்று உட்புறமும் வெளிப்புறமும் செல்கின்றது. இலைத்துளைகள் தாவரங்களின் சுவாசித்தலுக்கும் வாயுப்பரிமாற்றத்திற்கும் உதவுகின்றன.



1. இலை ஓர் உணவுத் தொழிற்சாலை (Leaf as a Food Factory)

தாவரங்களுக்கும் உணவு தேவைப்படுகின்றது. ஆனால் அவை உணவிற்காக மனிதர்களையோ, விலங்குகளையோ சார்ந்திருப்பதில்லை. பெரும்பான்மையான தாவரங்கள் தமக்குத் தேவையான உணவை தாங்களே தயாரிக்கும் திறனைப் பெற்றுள்ளன. இதனையே ஒளிச்சேர்க்கை (Photosynthesis) என்கிறோம்.

ஒளிச்சேர்க்கை = ஒளி (சூரிய ஒளி) + சேர்க்கை (தயாரித்தல்)

ஒளிச்சேர்க்கை என்பது சூரிய ஒளியின் முன்னிலையில் பச்சையம் (குளோரோபில்), நீர், கார்பன் டைஆக்சைடு ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி, தாவரங்கள் தங்கள் உணவைத் தயாரிக்கும் ஒரு செயல்முறையாகும். தாவரங்கள் இச்செயல்முறையினை அவற்றுள் எவ்வாறு ஒழுங்கமைத்துக் கொள்கின்றன என்பதைப் பார்ப்போம்.

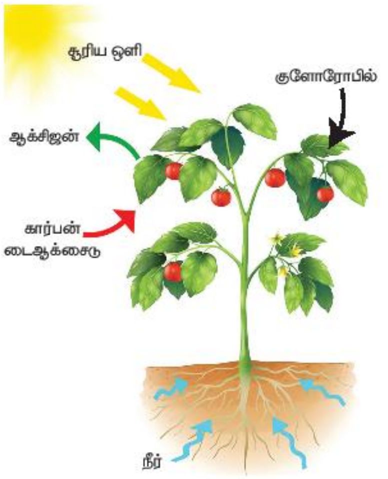
சிந்தித்து விடையளி

- எப்பகுதி வழியாக கார்பன் டைஆக்சைடு இலையினுள் செல்கிறது?
- இலையின் எப்பகுதி நீரை எடுத்துச் செல்கிறது?

நீர்: நீரானது வேர்களால் உறிஞ்சப்பட்டு, தண்டுகளின் வழியாக இலைகளுக்கு அனுப்பப்படுகிறது.

கார்பன் டைஆக்சைடு: காற்றில் உள்ள கார்பன் டைஆக்சைடு இலைகளில் உள்ள சிறிய **இலைத்துளைகளின்** வழியே இலையினுள் செல்கிறது.

சூரிய ஒளி: இலைகளில் உள்ள பச்சையம் என்ற நிறமி சூரிய ஒளியினை எடுத்துக்கொள்ள உதவுகிறது. இந்த நிறமி **பச்சையம்** என்றழைக்கப்படுகிறது. இந்த நிறமி இருப்பதாலேயே பெரும்பாலான இலைகள் பச்சை நிறத்தில் காணப்படுகின்றன. ஒளிச்சேர்க்கையின் மூலம் தாவரங்கள் உணவை உற்பத்தி செய்து ஆக்சிஜனை (உயிர்வளி) காற்றில் வெளியேற்றுகின்றன.



$$\text{நீர் + கார்பன் டைஆக்சைடு} \xrightarrow[\text{பச்சையம்}]{\text{சூரிய ஒளி}} \text{உணவு + ஆக்சிஜன்}$$

தாவரங்கள் தங்களுக்கும் பிற உயிரினங்களுக்கும் தேவையான உணவைத் தாங்களே தயாரிப்பதனால் அவை **முதன்மை உற்பத்தியாளர்கள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 78 01-06-2024 14:44:44

www.tnschoolbooks.in

முதன்மை உற்பத்தியாளர்களான தாவரங்கள் இல்லாமல் பிற உயிரினங்களால் தங்களுக்குத் தேவையான உணவைத் தாங்களே உற்பத்தி செய்ய இயலாது. மேலும் அவ்வுயிரினங்களால் வாழவும் இயலாது.

சிந்தித்து விடையளி

தாவரங்கள் இல்லாமல் உயிரினங்களால் ஏன் உயிர் வாழ முடியாது?

விடையளிப்போம்

அடைப்புக் குறியில் உள்ள எழுத்துகளை ஒழுங்குபடுத்தி, கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒளிச்சேர்க்கையின்போது தாவரங்கள் வெளியிடுவது ________________ (ன்சிஆஜக்).
2. முதல் நிலை உற்பத்தியாளர் என்பது ________________ (ம்ரவதா).
3. இலைத்துளைகள் இலையின் ________________ பகுதியில் காணப்படுகின்றன (டிஅ) .
4. உணவு தயாரித்தலில் ஈடுபடும் நிறமி ________________ (சைம்ச்பய).

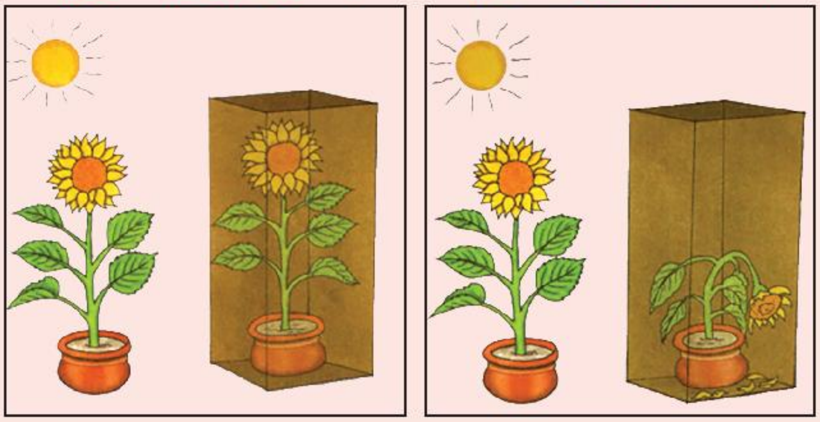
மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

கள்ளிச்செடி போன்ற தாவரங்களில் இலைகள் முட்களாக மாறியுள்ளன. அவை தமது உணவினைப் பச்சைநிறத் தண்டுகள் மூலமாக தயாரித்துக் கொள்கின்றன.

செய்து கற்போம்

இரண்டு தொட்டிச் செடிகளை எடுத்துக் கொள்ளுங்கள். ஒன்றை, சூரிய ஒளி படும்படியாகவும், மற்றொன்றை சூரிய ஒளி படாமல் முழுமையாக மூடப்பட்ட பெட்டியிலும் வைக்கவும். இரண்டிலும் தொடர்ந்து தண்ணீர் ஊற்றி வாருங்கள். ஒரு வாரம் சென்ற பிறகு இரு தொட்டிச் செடிகளையும் உற்று நோக்குங்கள்.

ஒரு வாரத்திற்கு முன்பு   ஒரு வாரத்திற்குப் பின்பு



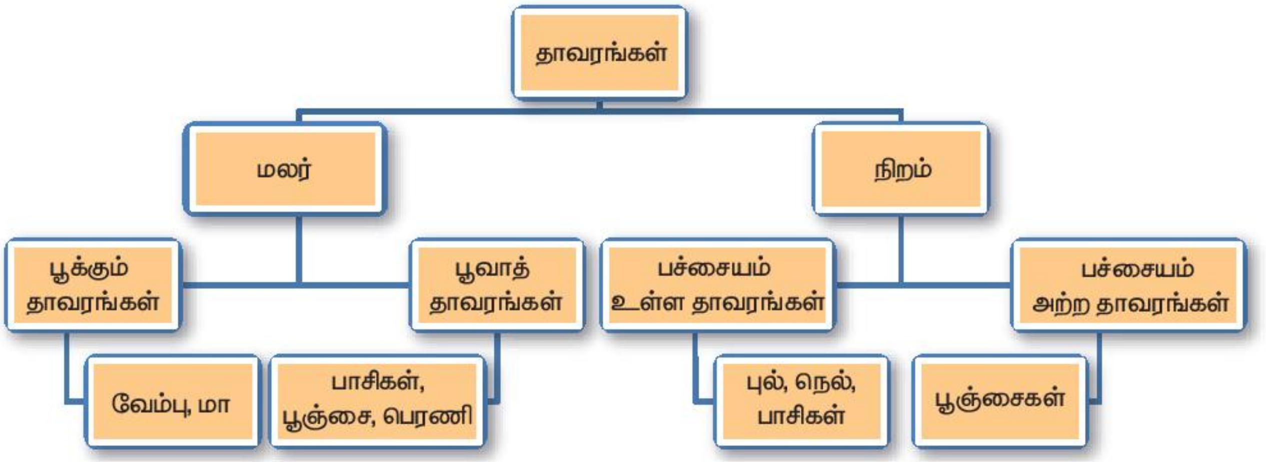
நீங்கள் என்ன கவனித்தீர்கள்?	சூரிய ஒளியில் வைக்கப்பட்ட செடி	பெட்டியில் வைக்கப்பட்ட செடி

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 79 01-06-2024 14:44:46

www.tnschoolbooks.in

II. தாவரங்களின் வகைப்பாடு

தாவரங்கள் அவற்றின் தண்டு, ஆயுள்காலம், விதைகள், பூக்கள் மற்றும் நிறங்கள் போன்றவற்றின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன. இப்பகுதியில் தாவரங்களின் பூக்கும் தன்மை மற்றும் நிறத்தின் அடிப்படையிலுள்ள வகைப்பாடு பற்றிப் படிப்போம்.



1. பூக்கும் மற்றும் பூவாத் தாவரங்கள்

பூக்கள் (மலர்கள்) என்பவை தாவரங்களின் மிக முக்கியமான பகுதியாகும். ஏனெனில் இவை தாவரங்களின் இனப்பெருக்கத்தில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. ஆனால் சிலவகைத் தாவரங்கள் மலர்களைப் பெற்றிருப்பதில்லை. இவ்வகைத் தாவரங்கள் வேறு முறைகளில் தங்கள் இனத்தைப் பெருக்கிக்கொள்கின்றன. பூக்கும் தன்மையின் அடிப்படையில் தாவரங்களை இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கலாம்.

- பூக்கும் தாவரங்கள்
- பூவாத் தாவரங்கள்

பூக்கும் தாவரங்கள்

மலர்களைக் கொண்டுள்ள தாவரங்கள் பூக்கும் தாவரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் சில பாலின செல்களால் விதைகளை உருவாக்கி இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. எ.கா. மா, வேம்பு, வேர்க்கடலை, நெல்.

வேம்பு

நெல்

மா

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 80 01-06-2024 14:44:47

www.tnschoolbooks.in

பூவாத் தாவரங்கள்

மலர்கள் இன்றி இனப்பெருக்கம் செய்யும் திறன் பெற்ற தாவரங்கள் பூவாத் தாவரங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இவ்வகைத் தாவரங்கள் விதைகளை உற்பத்தி செய்வதில்லை. இவை ஸ்போர்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. எ.கா. பாசிகள், பூஞ்சைகள், பெரணி.

பாசிகள்

பூஞ்சைகள்

பெரணி

செய்து கற்போம்

உங்கள் சுற்றுப்புறத்தில் உள்ள பூக்கும் மற்றும் பூவாத் தாவரங்களைப் பட்டியலிடுக.

பூக்கும் தாவரங்கள்	பூவாத் தாவரங்கள்

2. பச்சையம் உள்ள மற்றும் பச்சையம் அற்ற தாவரங்கள்

தாவரங்களில் காணப்படும் மிக முக்கியமான நிறமி பச்சையம் (குளோரோபில்) ஆகும். தாவரங்களில் காணப்படும் நிறமியின் அடிப்படையில் அவற்றை பச்சையம் உள்ள தாவரங்கள், பச்சையம் அற்ற தாவரங்கள் என இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

பச்சையம் உள்ள தாவரங்கள்

பச்சை நிறமிகளைக் (பச்சையம்) கொண்ட தாவரங்கள் பச்சையம் உள்ள தாவரங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை பார்ப்பதற்குப் பச்சை நிறத்தில் காணப்படுகின்றன. இவை பச்சையத்தின் உதவியுடன் தம் உணவைத் தாமே தயாரித்துக் கொள்கின்றன.

இவை உணவு தயாரிப்பதற்கு வளிமண்டலத்தில் உள்ள காற்று, சூரிய ஒளி மற்றும் பச்சையம் ஆகியவற்றைச் சார்ந்துள்ளன. பச்சையம் உள்ள தாவரங்கள் பொதுவாக தற்சார்பு உயிரினங்கள் (ஆட்டோட்ரோப்கள்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா. புல், நெல், பாசிகள்.

புல்

நெல்

பாசிகள்

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 81 01-06-2024 14:44:47

www.tnschoolbooks.in

பச்சையம் அற்ற தாவரங்கள்

பச்சையம் இல்லாத மற்றும் பச்சை நிறத்தில் தோற்றமளிக்காத தாவரங்கள் பச்சையம் அற்ற தாவரங்கள் எனப்படுகின்றன. இவ்வகைத் தாவரங்களால் அவற்றிற்குத் தேவையான உணவைத் தயாரிக்க முடிவதில்லை. மாறாக, இத்தாவரங்கள் அவற்றின் உணவிற்காக பிற உயிரினங்களைச் சார்ந்துள்ளன. இவை பொதுவாக, பிறசார்பு உயிரினங்கள் (ஹெட்டிரோட்ரோப்கள்) என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

காளான்

ரொட்டிக் காளான்

அடைப்புக்குறி காளான்

செய்து கற்போம்

பச்சையமற்ற தாவரங்கள் காணப்படும் இடங்களைப் பட்டியலிடுக.

______________________ ______________________

______________________ ______________________

விடையளிப்போம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ________ ஒரு பூவாத் தாவரமாகும்.
2. தாவரங்கள் __________ மற்றும் நிறத்தின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.
3. ________ தாவரங்கள் வாழ்வதற்கும் அவற்றின் உணவைப் பெறுவதற்கும் பிற உயிரினங்களைச் சார்ந்துள்ளன.
4. ஆட்டோட்ரோப் தாவரங்கள் ________, ________ மற்றும் பச்சையம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்தி, தமக்குத் தேவையான உணவைத் தாமே தயாரிக்கின்றன.

III. மலரின் பாகங்கள்

நீங்கள் பூக்களைப் பார்த்திருக்கிறீர்களா? கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள கேள்விகளுக்குப் பதில் அளிக்க முயற்சிக்கவும்.

1. உங்களுக்குப் பிடித்த மலர் எது? ________
2. உங்களுக்குப் பிடித்த மலரின் நிறம் என்ன? ________
3. அதன் வாசனை எப்படி உள்ளது? ________

மலரில் காணப்படக்கூடிய நான்கு முக்கிய பாகங்கள் கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

புல்லிவட்டம் : மலரானது மொட்டாக இருக்கும்போது அதனைப் பாதுகாக்கும் வெளிப்புற அடுக்கு புல்லிவட்டம் எனப்படும். இது பெரும்பாலும் பச்சை நிறத்தில் காணப்படும்.

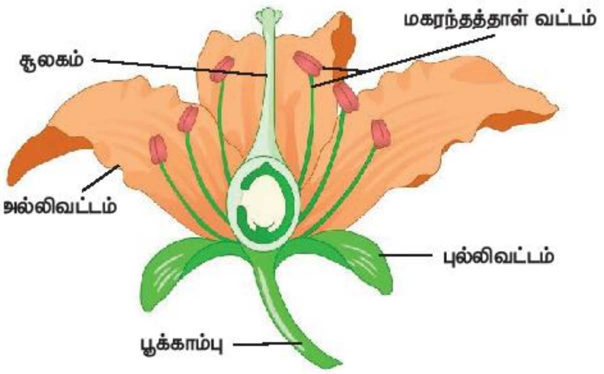
4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 82 01-06-2024 14:44:47

www.tnschoolbooks.in

அல்லிவட்டம் : அல்லி வட்டம் பிரகாசமான நிறமுடைய மலரின் அடுக்கு ஆகும். தேனீக்கள் அல்லது வண்ணத்துப்பூச்சிகள் போன்ற பூச்சியினங்களை ஈர்ப்பதே இதன் முக்கிய பணியாகும். பூச்சிகள் மகரந்தச்சேர்க்கைக்கு உதவுகின்றன.

மகரந்தத்தாள் வட்டம்: மகரந்தத்தாள் வட்டம் மலரின் மையத்தில் காணப்படுகின்றது. இதில் இனப்பெருக்கத்திற்கு உதவும் மகரந்தத் துகள்கள் உள்ளன. இது மலரின் **ஆண் பாகமாகும்.**

சூலகம்: மலரின் நடுப்பகுதியில் சூலகம் காணப்படுகிறது. சூலகம் மகரந்தத் துகள்களுடன் இணைந்து கனியாக மாறுகிறது. இது மலரின் **பெண் பாகமாகும்.**



மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

உலகின் மிகப் பெரிய மலர் ரஃப்ளேசியா ஆகும். இந்தோனேசியாவின் மழைக்காடுகளில் இந்த அரிய வகை மலர் காணப்படுகிறது.

விடையளிப்போம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. புல்லிவட்டமானது மலர் மொட்டாக இருக்கும் போது அதனைப் ____________ .
2. மகரந்தத்தாள் வட்டத்தில் ____________ துகள்கள் உள்ளன.
3. சூலகம் என்பது மலரின் ____________ பகுதியாகும்.

செய்து கற்போம்

ஆசிரியர்களுக்கான குறிப்பு

சில செம்பருத்திப் பூக்களை வகுப்பறைக்குக் கொண்டு வாருங்கள். அவற்றை மாணவர்கள் ஒவ்வொருவரிடமும் கொடுக்கவும். அவற்றைக் கொண்டு மலரின் பாகங்களை அறிமுகப்படுத்துங்கள். அவர்கள் உற்றுநோக்கி உணர்ந்தபின் மலரின் பாகங்கள் குறித்து அவர்கள் கூறுவதைப் பதிவிடச் சொல்லுங்கள்.

மலரின் பாகங்கள்	நிறம்
புல்லிவட்டம்	
அல்லிவட்டம்	
சூலகம்	
மகரந்தத் தாள்	

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 83 01-06-2024 14:44:47

www.tnschoolbooks.in

பருவகால மலர்கள்

சிந்தித்து விடையளி

நான்கு பருவ காலங்களின் பெயர்கள் உனக்குத் தெரியுமா?

அவ்வப்போது ஏற்படும் காலநிலை மாற்றங்கள் பருவ காலங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. பொதுவாக நான்கு பருவ காலங்கள் உள்ளன. அவை வசந்த காலம், கோடைக்காலம், இலையுதிர் காலம், குளிர்காலம் என்பனவாகும். பெரும்பாலான மலர்கள் குறிப்பிட்ட ஒரு பருவத்தில் மட்டும் பூக்கின்றன. எனவே, இவற்றைப் பருவகால மலர்கள் என்று அழைக்கிறோம்.

குளிர்காலத்தில் பூக்கும் மலர்கள்

டிசம்பர் பூ

செங்காந்தள்

சம்பங்கி

கோடை காலத்தில் பூக்கும் மலர்கள்

மல்லிகை

சூரியகாந்தி

ரோஜா

இலையுதிர் மற்றும் வசந்த காலத்தில் பூக்கும் மலர்கள்

டாலியா
(இலையுதிர் காலம்)

குங்குமப்பூ
(இலையுதிர் காலம்)

மணிப்பூ (டியூலிப்)
(வசந்த காலம்)

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 84 01-06-2024 14:44:48

www.tnschoolbooks.in

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

கனகாம்பரம் அனைத்துப் பருவங்களிலும் மலரும்

குறிஞ்சிப் பூ 12 ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மட்டுமே மலரும்

IV. அயல் தாவரங்கள் (அழகு தாவரங்கள்)

இயல்பாக வளரும் இடத்திலிருந்து குறிப்பிட்ட காரணத்திற்காகவோ அல்லது தற்செயலாகவோ மனிதர்களால் கொண்டுவரப்பட்டு வளர்க்கப்படும் தாவரங்கள் அயல் தாவரங்கள் எனப்படும். அலங்கார நோக்கங்களுக்காக பெரும்பாலான தாவரங்கள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்குக் கொண்டுவரப்படுகின்றன. அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

சைக்கஸ் (சாகோ பனை)

பெரணி

குரோட்டன்ஸ்

விசிறி வாழை

படகு அல்லி

கற்றாழை

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 85 01-06-2024 14:44:49

www.tnschoolbooks.in

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

பார்த்தீனியம் எனப்படும் ஒருவகை களைச்செடி திடீரென புதிய இடங்களில் வளர்கிறது. இது அதன் எல்லையை விரிவுபடுத்தி பிற விளைச்சல் பகுதிகளை ஆக்கிரமித்து வளர்வதால் வேளாண்மை பாதிக்கப்படுகிறது. இத்தாவரத்தின் மகரந்தத் துகள்கள் இயற்கையிலேயே ஒவ்வாமை கொண்டவை. ஆகையால் இவ்வகைச் செடியைத் தொடாமல் இருப்பது நல்லது.

விடையளிப்போம்

பொருந்தாத ஒன்றைக் கண்டுபிடி.

1. டிசம்பர் பூ, சம்பங்கி பூ, மணிப்பூ (டியூலிப்)
2. குங்குமப்பூ, டாலியா, ரோஜா
3. ரோஜா, படகு அல்லி, குரோட்டன்ஸ்

செய்து கற்போம்

பல்வேறு அலங்காரத் தாவரங்களைச் சேகரித்து உங்கள் பள்ளித் தோட்டத்திலோ அல்லது வீட்டிலோ வளர்க்கவும்.

V. உணவாகும் தாவரங்கள்

மனிதர்களும் பிற விலங்குகளும் பெரும்பாலும் தாவரங்களை உணவாகப் பயன்படுத்துகின்றன. சில தாவரங்களின் இலைகள், தண்டுகள் மற்றும் வேர்கள் உணவாகப் பயன்படுகின்றன. தாவரங்கள் உற்பத்தி செய்யும் கனிகளையும் நாம் உணவாக உட்கொள்கிறோம்.

தாவரங்களின் உண்ணக்கூடிய பாகங்கள்

தாவரங்களின் பெரும்பாலான பாகங்கள் உண்ணக்கூடியவையாக உள்ளன. அவற்றை நாம் உணவாக உட்கொள்கிறோம்.

உணவாகும் வேர்கள்

சில தாவரங்கள் அதிகப்படியான உணவைத் தம்முடைய வேர்களில் சேமிக்கின்றன. இதன் காரணமாக அவை பருத்த மற்றும் தடிமனான வேர்களைக் கொண்டுள்ளன. இந்த வேர்கள் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கேரட்

பீட்ரூட்

மரவள்ளிக்கிழங்கு

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 86 01-06-2024 14:44:49

www.tnschoolbooks.in

உணவாகும் தண்டுகள்

சில தாவரங்கள் தண்டுப்பகுதியில் அதிகப்படியான உணவைச் சேமிக்கின்றன. நாம் உண்ணும் வெங்காயம், இஞ்சி, உருளைக்கிழங்கு போன்றவை நிலத்திற்கு அடியில் காணப்படும் தண்டுகள் ஆகும். உணவாகும் தண்டுகள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வெங்காயம்

மஞ்சள்

கரும்பு

உணவாகும் இலைகள்

சில தாவரங்களின் இலைகள் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சில தாவரங்கள் கூடுதல் உணவை இலைகளில் சேமிக்கின்றன. முட்டைக்கோஸ் போன்ற தாவரங்களின் இலைகள் உணவாகப் பயன்படுகின்றன. அவற்றை நாம் உட்கொள்கிறோம். உணவாகும் சில இலைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கொத்தமல்லி

முட்டைக்கோஸ்

முருங்கைக்கீரை

உணவாகும் பூக்கள்

பூக்கள் தாவரத்தின் ஒரு பகுதியாகும். பல பூக்கள் உணவாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வாழைப்பூ

காலிபிளவர்

கிராம்பு (இலவங்கம்)

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 87 01-06-2024 14:44:50

www.tnschoolbooks.in

உணவாகும் பழங்கள்

பலவித பழங்கள் உணவாகப் பயன்படுகின்றன. பழங்களில் உயிர்ச்சத்துகள் மற்றும் தாது உப்புகள் நிறைந்துள்ளன. இவை நாம் ஆரோக்கியமாக இருக்க உதவுகின்றன. பழங்களை நாம் பச்சையாக உண்ணலாம்.

வாழைப்பழம்

மாம்பழம்

பலாப்பழம்

உணவாகும் தானியங்கள்

பருப்பு வகைகள், தானியங்கள் மற்றும் பயறு வகைகள் போன்றவை பொதுவாக உண்ணப்படும் விதைகளாகும். இவைகளில் கார்போஹைட்ரேட் மற்றும் புரதங்கள் அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அரிசி

பருப்பு வகைகள்

வெந்தயம்

விடையளிப்போம்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ____________ மலர் உணவாகப் பயன்படுகின்றது.
2. உருளைக்கிழங்கின் ________ பகுதி உணவாகப் பயன்படுகிறது.
3. ________ தாவரம் தண்டுகளில் உணவைச் சேமிக்கின்றது.
4. விதைகளில் ________ மற்றும் ________ போன்ற சத்துகள் நிறைந்து காணப்படுகின்றன.

மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

பூமியில் அதிக நாள் வாழும் உயிரினம் மரங்கள் ஆகும். மூங்கில் மரங்கள் ஒரு நாளில் 90 சென்டிமீட்டர் அளவு வளரக்கூடியவை.

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 88 01-06-2024 14:44:50

www.tnschoolbooks.in

செய்து கற்போம்

தாவரத்தின் எப்பகுதி உணவாகப் பயன்படுகிறது என்பதை அறிந்து அட்டவணையை நிரப்புக.

உணவு வகைகள்	உண்ணப்படும் தாவரத்தின் பாகம்
கேரட்	
வாழைப்பூ	
மாம்பழம்	
காலிபிளவர்	
அரிசி	
பருப்பு	
முருங்கைக்கீரை	
மஞ்சள்	
வெங்காயம்	
முட்டைக்கோஸ்	
பலாப்பழம்	
பீட்ரூட்	

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

1. இலையின் முனைப்பகுதி ______________ ஆகும்.

அ. இலைத்தாள் ஆ. இலை நுனி

இ. மைய நரம்பு ஈ. நரம்புகள்

2. பின்வருவனவற்றுள் எது முதன்மை உற்பத்தியாளர்?

அ. தாவரம் ஆ. விலங்கு

இ. மனிதன் ஈ. மேற்கூறிய எதுவும் இல்லை

3. குளிர்காலத்தில் மட்டுமே மலரும் மலர் எது?

அ. மல்லிகை ஆ. மணிப்பூ

இ. டிசம்பர் பூ ஈ. கனகாம்பரம்

4. அலங்காரத் தாவரத்தைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

அ. பார்த்தீனியம் ஆ. மாங்காய்

இ. விசிறி வாழை ஈ. நிலக்கடலை

5. பின்வருவனவற்றுள் எந்தத் தாவரத்தின் மலர் உண்ணக் கூடியது?

அ. காலிபிளவர் ஆ. உருளைக்கிழங்கு

இ. புதினா ஈ. முட்டைக்கோஸ்

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 89 01-06-2024 14:44:50

www.tnschoolbooks.in

II. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. ஒளிச்சேர்க்கையின் போது ______________ உற்பத்தி செய்யப்பட்டு இலையில் சேமிக்கப்படுகிறது.
2. பசுந்தாவரங்கள் ______________ எனும் நிறமியைக் கொண்டுள்ளன.
3. வெங்காயம் தாவரத்தின் ______________ பகுதியாகும்.
4. மலரின் ஆண் பகுதி ______________ ஆகும்.
5. உணவாகப் பயன்படும் விதைக்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ______________ .

III. ஓரிரு வார்த்தையில் விடையளி.

1. தாவரத்தின் பெண் பகுதி எது?
2. உணவாகப் பயன்படும் ஏதேனும் ஓர் இலையின் பெயரை எழுதுக.
3. உணவில் நறுமணப் பொருளாகப் பயன்படும் பூ எது?
4. தானியங்களில் காணப்படும் சத்துகள் யாவை?
5. கோடை காலத்தில் பூக்கும் மலர்களுள் ஏதேனும் ஒன்றின் பெயரை எழுதுக.

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. இலையின் பாகங்களை எழுதுக.
2. ஒளிச்சேர்க்கை – வரையறு.
3. அயல் தாவரங்களின் பெயர்கள் ஏதேனும் ஐந்தினை எழுதுக.
4. நிலத்திற்கு அடியில் காணப்படும் எவையேனும் இரு தண்டுகளின் பெயர்களை எழுதுக.
5. நாம் ஏன் பார்த்தீனியம் தாவரத்தைத் தொடக்கூடாது?

V. விரிவாக விடையளி.

1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் எவையேனும் நான்கு பாகங்களைக் குறித்து அவற்றை விளக்குக.

2. மலரின் படம் வரைந்து அதன் பாகங்களை விவரி.

VI. செயல்திட்டம்.

1. உங்கள் வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் வெவ்வேறு தாவரங்களின் உண்ணக்கூடிய பாகங்களைச் சேகரித்து, அவற்றை உங்களது வகுப்பறையில் காட்சிப்படுத்தவும்.
2. மலர்கள் சிலவற்றைச் சேகரித்து அவற்றின் பாகங்கள் குறித்து உங்களது நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடவும்.

4th Science Unit-3 Term 2 TM.indd 90 01-06-2024 14:44:51

www.tnschoolbooks.in

4

சமூக அறிவியல்

பருவம் -II

www.tnschoolbooks.in

பாடப்பொருள்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதம்
1	சங்க கால வள்ளல்கள்	93	அக்டோபர்
2	தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு	106	நவம்பர் & டிசம்பர்
3	போக்குவரத்து	115	டிசம்பர்

K7GQ0 47I2U

மின்நூல் மதிப்பீடு

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 92 01-06-2024 15:00:21

www.tnschoolbooks.in

அலகு 1 சங்க கால வள்ளல்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

- சங்க கால வள்ளல்கள் மற்றும் அவர்கள் ஆட்சி செய்த பகுதிகளின் பெயர்களை அறிந்து கொள்ளல்.
- இரக்க குணத்தின் முக்கியத்துவத்தை புரிந்து கொள்ளல்.
- சங்க கால வள்ளல்கள் அவர்களுடைய பகுதிகளை எவ்வாறு ஆட்சி செய்தனர் என்பதனை அறிந்து கொள்ளல்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 93 01-06-2024 15:00:22

கோடை விடுமுறையில், கீதா தன்னுடைய தாத்தாவுடன் தமிழகத்தில் உள்ள மலைவாழிடமான கொடைக்கானலுக்கு சுற்றுலா சென்று கொண்டிருந்தாள். செங்குத்தான மலைப்பகுதிக்கு, பேருந்தில் செல்வது கீதாவிற்கு இதுவே முதல்முறை ஆகும்.

தாத்தா, சென்னையைவிட இந்த மலைப்பகுதியில் மட்டும் ஏன் அதிக மரங்கள் காணப்படுகின்றன?

பொதுவாக மலைகள் அதிக மரங்களைக் கொண்டிருக்கும். அவற்றைப் பாதுகாப்பது மக்களின் முக்கிய கடமையாகும்.

தாத்தா, பேருந்துகளும், மகிழுந்துகளும் (கார்கள்) பயன்படுத்துவதற்கு முன்பு இத்தகைய மலைகளுக்கு மக்கள் எப்படி வந்தனர்?

மலைகளில் ஏறுவதற்கு, குதிரைகளையும் கழுதைகளையும் மக்கள் பயன்படுத்தினர்.

யார், யார் இந்த மலைப்பகுதிகளை ஆட்சி செய்தனர் தாத்தா?

சங்க காலத்தில் வள்ளல்கள் பலர் மலைப்பகுதிகளை ஆட்சி செய்தனர். ஆனால் அவர்களுள் மிகவும் புகழ்பெற்று விளங்கியவர்கள், கடையேழு வள்ளல்கள் ஆவர். தொடர்ந்து தமிழகத்தை ஆட்சி செய்த மூவேந்தர்களான சேர, சோழ, பாண்டிய மன்னர்களின் கீழ் இந்த வள்ளல்கள் குறுநில மன்னர்களாக ஆட்சி புரிந்தனர்.

கடையேழு வள்ளல்களா? ஏன் அவர்கள் மட்டும் அவ்வளவு புகழ்பெற்று இருந்தனர்? அவர்கள் யார், யார்?

www.tnschoolbooks.in

பல்வேறு இலக்கியநயம் வாய்ந்த செவ்வியல் (classical) பாடல்களைக் கொண்டுள்ள சங்க இலக்கியங்களே, சங்க காலம் பற்றி அறிவதற்கான முக்கிய ஆதாரமாகும்.

பேகன், பாரி, நெடுமுடிக் காரி, ஆய் அண்டிரன், அதியமான், நள்ளி மற்றும் வல்வில் ஓரி ஆகியோரே அந்த கடையெழு வள்ளல்கள் ஆவர். அவர்கள் சங்க காலத்தில் பல்வேறு காலகட்டங்களில் பல்வேறு மலைப்பகுதிகளை ஆட்சி செய்தனர். அவர்கள் ஆற்றல் மிக்கவர்களாகவும் அன்பானவர்களாகவும் இயற்கையின் மீதும் மக்களின் மீதும் இரக்கமிக்கவர்களாகவும் இருந்தனர்.

அந்த வள்ளல்களும், மக்களும் இயற்கையை எவ்வாறு பாதுகாத்தனர் என்பது பற்றியும் இயற்கை அவர்களை எவ்வாறு பாதுகாத்தது என்பது பற்றியும் சில கதைகளை நான் சொல்லட்டுமா?

கதைகளைக் கேட்பது எனக்கு மிகவும் பிடிக்கும் தாத்தா.

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1) கடையேழு வள்ளல்களில் ஏதேனும் மூன்று வள்ளல்களின் பெயர்களைக் கூறுக.

2) கடையெழு வள்ளல்கள் எந்தக் காலகட்டத்தில் மலைப்பகுதிகளை ஆட்சி செய்தனர்?

பேகன்

முதல் கதையைக் கேட்பதற்கு நீ தயாராக இருக்கிறாயா?

ஆம், தாத்தா.

சரி, இது பேகனைப் பற்றிய கதை. பேகன், திண்டுக்கல் மாவட்டத்தில் உள்ள பழனி மலையை ஆட்சி செய்தார். அந்த மலையைத்தான், நாம் இப்பொழுது பார்க்கிறோம். இது மிகச் சிறிய மலைத் தொடராகும். இங்குக் குளிராக இருக்கிறது, அல்லவா?

ஆம் தாத்தா, அதனால்தான் அம்மா நமக்கு கம்பளி ஆடையை பெட்டியில் வைத்துள்ளார்கள்.

சரி. பேகன் ஒரு நாள் தமது நடைப்பயணத்தின் போது, வழியில் ஒரு மயில் நடுங்குவதைக் கண்டார். குளிர் காரணமாக, மயில் நடுங்கிக் கொண்டிருப்பதாக அவர் கருதினார். அதனால், அந்த மயிலின் மீது போர்வையைக் கொண்டு போர்த்தினார்.

தாத்தா மயில் எப்படிப் போர்வையைப் பயன்படுத்தும்?

ஒருவேளை பயன்படுத்தாமல்கூட இருக்கலாம். ஆனால், பேகன் மயிலைத் தமது சொந்தக் குழந்தையைப் போலவே கருதினார் என்பதுதான் இதன் கருத்து. இப்போதெல்லாம் எத்தனைபேர் விலங்குகளிடம் இத்தகைய கருணையைக் காட்டுகின்றனர்?

www.tnschoolbooks.in

தாத்தா ஒரு நாள், சிறுவன் ஒருவன் நாயின் மீது கற்கள் வீசுவதை நான் பார்த்தேன். அவன் செய்வதை நான் தடுத்து நிறுத்தினேன். பேகனைப் பற்றி அவன் அறிந்திருந்தால், அவன் விலங்குகளை நேசிக்க ஒரு வழியைக் கண்டுபிடித்திருப்பான்.

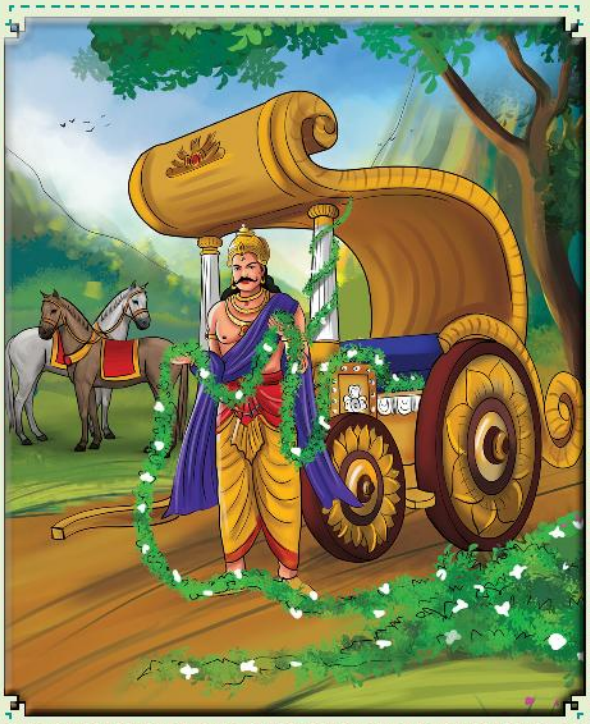
உண்மை. இது மரங்கள் மற்றும் விலங்குகளிடம் கருணை கொள்வது மட்டுமல்ல, மக்களை மதிப்பிடுவதும் ஆகும். நாம் அனைத்து உயிரினங்களையும் சமமாக நடத்தவேண்டும்.

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1) பேகன் ஆட்சி செய்த மலைப்பகுதி எது?

2) பேகன், தமது நடைப்பயணத்தின் போது எதைக் கண்டார்?

3) நடுங்கிக் கொண்டிருந்த மயிலைப் பார்த்தப்பொழுது பேகன் என்ன செய்தார்?



பாரி

சரி. அடுத்த கதை ஏறக்குறைய 2000 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்டது. அறிவுக் கூர்மையும், கருணை உள்ளமும் உடைய பாரி வள்ளல், பறம்பு நாட்டை ஆட்சி செய்தார். இது பறம்பு மலையில் அமைந்துள்ளது. இப்பறம்பு மலைத்தொடர் தமிழ்நாட்டிலுள்ள சிவகங்கை மாவட்டத்தில் தொடங்கி, கேரளாவிலுள்ள பாலக்காடு வரை நீண்டுள்ளது. மூவேந்தர்களாகிய சேர, சோழ மற்றும் பாண்டியர்கள்

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 97 01-06-2024 15:00:28

www.tnschoolbooks.in

பறம்பு நாட்டை அவர்கள் முடியரசின் ஒரு பகுதியாக்க விரும்பினர். பாரி மற்றும் அவரது படைகளுக்கு எதிராகத் தனித்தனியாகப் போரிட்டு அவர்களால் வெற்றி பெற முடியவில்லை. எனவே, பறம்பு நாட்டை மூவரும் ஒன்று சேர்ந்து தாக்கினர்.

மலைகளுக்குள் அமைந்த அடர்ந்த காடுகளிலிருந்த பாரியின் படைகளை அவர்களால் தோற்கடிக்க முடியவில்லை. அதனால் பறம்பு நாட்டின் மலையடிவாரங்களிலிருந்து தண்ணீர் மற்றும் உணவுப் பொருள்களை மலையின் மேற்பகுதிக்குச் செல்லவிடாமல் தடுத்தனர். உணவு மற்றும் நீருக்காக மலையைவிட்டு வெளியில் வரும்போது பாரி சரணடைவார் என மூவேந்தர்கள் நினைத்தனர்.

தாத்தா, பாரி சரணடைந்தாரா?

இல்லை, பாரி சரணடையவில்லை. சில மாதங்கள் சென்றன, பலாப்பழம், உண்ணக்கூடிய மூங்கில் அரிசி மற்றும் கொட்டைகளை அந்தக் காடுகள் அதிக அளவில் அம்மக்களுக்கு வழங்கின. அந்த மலையில் இருந்த ஏராளமான நீரோடைகள் சுத்தமான நீரை அவர்களுக்கு வழங்கின. அதனால், பறம்பு மலையில் உள்ள காடுகள், மிகவும் வளமிக்கதாக இருப்பதை மூவேந்தர்களும் பின்னர்தான் உணர்ந்தனர்.

அதனால்தான் அம்மலையில் இருந்தவர்களுக்கு உணவோ, தண்ணீரோ மற்ற இடங்களிலிருந்து தேவைப்படவில்லையா தாத்தா?

ஆம். பாரியும் அவனுடைய மக்களும் இயற்கையைப் பாதுகாத்ததைப் போலவே, அந்தக்காடுகளும் அவர்களைப் பாதுகாத்தன. அவரின் பெருந்தன்மையைக் கூறக்கூடிய ஒரு பிரபலமான கதைகூட உள்ளது. ஒரு நாள், பாரி தம் தேரில் செல்லும்போது வழியில் முல்லைக்கொடி ஒன்றைக் கண்டார். அந்தக் கொடி பற்றிப்படர்வதற்கேற்ப ஒரு மரம் கூட அங்கு இல்லை என்பதை அவர் உணர்ந்தார். அக்கொடி படர ஆதரவாகத் தம்முடைய தங்கத் தேரினை வழங்கினார்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 98 01-06-2024 15:00:28

www.tnschoolbooks.in

இக்கதை மிகவும் அருமையாக உள்ளது. ஒரு மகிழ்ச்சியான செய்தி சொல்லட்டுமா தாத்தா? நாங்களும் எங்கள் பள்ளியில் மரம், செடி, கொடிகள் வளர்க்கின்றோம். அவை நன்றாக வளர்கின்றனவா என்பதை நானும் உறுதி செய்வேன்.

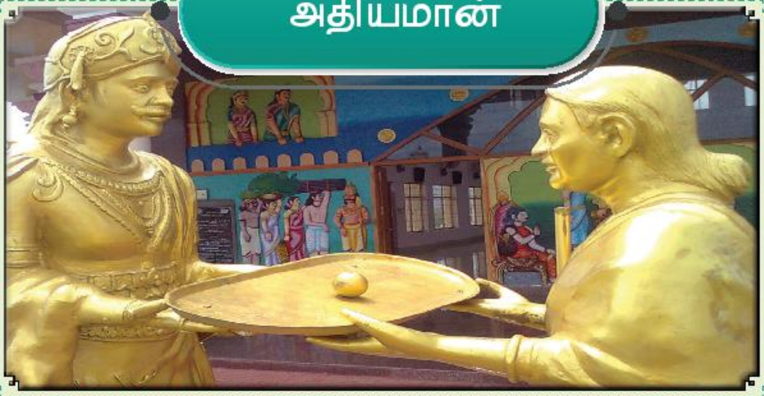
மேலும், வள்ளல்கள் சிலரின் கதைகளை நீ கேட்க விரும்புகிறாயா?

ஆம், தாத்தா.

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1) பாரி ஆட்சி செய்த பகுதி எது?
2) மலையடிவாரங்களிலிருந்து பறம்பு நாட்டிற்குச் செல்லவிடாமல் நிறுத்தப்பட்டவை எவை?
3) முல்லைக் கொடிக்கு ஆதரவாக, பாரி எதைக் கொடுத்தார்?

அதியமான்



அதியமான் என்றழைக்கப்பட்ட மற்றொரு வள்ளல் இருந்தார். தருமபுரி மாவட்டத்தில் உள்ள தகடூர் என்ற மலைப்பாங்கான பகுதியை அவர் ஆட்சி செய்தார். ஒரு நாள் அவருக்கு அரியவகை நெல்லிக்கனி ஒன்று வழங்கப்பட்டது. அந்த அரிய வகை பழத்தைச் சாப்பிட்டவர் எவரும் சாகாவரம் பெறுவர் என்று அவரிடம் கூறப்பட்டது. அவர் என்ன செய்தார் என்று உனக்குத் தெரியுமா? பழம்பெரும் புலவரான ஔவையாருக்கு அப்பழத்தை வழங்கினார்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 99 01-06-2024 15:00:30

www.tnschoolbooks.in

நான் தமிழ் பாடநூலில் கற்ற அதே ஔவையாரா தாத்தா?

ஆமாம், கீதா. ஆனால், ஔவையார் அதிர்ச்சியடைந்து, தனக்கு நெல்லிக்கனியை வழங்கக்காரணம் என்ன என்று அதியமானிடம் கேட்டார். மேலும், அதியமான் குறுநில மன்னராக இருப்பதால் அப்பழத்தை அவர்தாம் சாப்பிட வேண்டும் என்று ஔவை கூறினார். ஆனால் அதியமானோ, தமக்குப் பின் குறுநில மன்னர்கள் பலர் வருவர். ஆனால், வாழ்க்கையை எவ்வாறு சிறப்பாக வாழ வேண்டும் என்று மக்களுக்குக் கற்பிக்கக்கூடிய உங்களைப் போன்ற புலவர்கள் யாரும் இருக்கமாட்டார்கள் என்று ஔவையாரிடம் கூறினார்.

அத்தகைய மதிப்பு மிக்க ஒரு பரிசை ஒரு குறுநில மன்னர், ஒரு பெண்பாற் புலவருக்கு வழங்குவதை உன்னால் கற்பனை செய்து பார்க்க முடிகிறதா? சங்க காலத்தில் மக்கள் ஒருவரை ஒருவர் எவ்வாறு மதித்தனர் என்பதை இது காட்டுகிறது. நீ இதை ஒப்புக் கொள்கிறாயா?

ஆமாம் தாத்தா. நாம் எப்பொழுதும் நம்மைச் சுற்றியுள்ள மக்களை மதிக்க வேண்டும்.

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1) அதியமானுக்குப் பரிசாக என்ன கிடைத்தது?

2) ஔவையார் என்பவர் யார்?

3) ஔவையாருக்கு அதியமான் நெல்லிக்கனியைக் கொடுக்கக் காரணம் என்ன?

செயல்பாடு

வள்ளல்கள் கொடுத்த பொருள்களைப் பட்டியலிடுக.

1) பாரி ______________________________

2) பேகன் ______________________________

3) அதியமான் ______________________________

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 100 01-06-2024 15:00:35

www.tnschoolbooks.in

நான் உனக்கு மற்றொரு வள்ளலான **வல்வில் ஓரியைப்** பற்றிக் கூறுகிறேன். ஓரி, **நாமக்கல்** மாவட்டத்தில் உள்ள **கொல்லி மலையின்** ஒரு பகுதியை ஆட்சி செய்தார்.

வல்வில் என்றால் என்ன பொருள்?

வல்வில் என்றால் வலிமையான வில்லையுடையவன்/ வில்லாற்றல் மிக்கவன் என்பது பொருள். ஓரி, **சிறந்த வில்லாளன்** என்பதனால் அப்பெயரைப் பெற்றார்.

அற்புதம்! அவர் மக்களுக்காக என்ன செய்தார்?

ஓரி தமது வில் ஆற்றலால் மட்டும் மக்களால் அறியப்படவில்லை; பண்பான ஓர் ஆட்சியாளராகவும் பாராட்டப்பட்டார். அவர் கவிஞர்கள், இசைக்கலைஞர்கள், நடனக்கலைஞர்கள் மற்றும் கைவினைக்கலைஞர்களின் திறமைக்கு வெகுமதி அளித்தார்.

தாத்தா, எனக்கு வல்வில் ஓரியைப் பிடித்திருக்கிறது. மற்ற மூன்று வள்ளல்களைப் பற்றியும் சொல்லுங்கள்.

மதுரையின் தெற்கே அமைந்துள்ள பொதிகை மலையிலுள்ள ஒரு மலைப்பாங்கான பகுதியை ஆய் என்ற குறுநில மன்னர் ஆட்சி செய்தார். இவர் நாகம் தந்த ஒளிபொருந்திய நீல நிறமுள்ள அரிய ஆடையை சிவபெருமானுக்கு வழங்கியதாக கூறப்படுகிறது.

6XQSF

திருக்கோவிலூரில் உள்ள தொண்டை மண்டலப் பகுதியை நெடுமுடிக் காரி என்பவர் ஆட்சி செய்தார். இவர் தன்னை நாடிவரும் இரவலர்களுக்கு இல்லை என்னாது வாரி வழங்கினார்.

சேர அரசனின் ஆட்சிக்கு உட்பட்ட தோட்டிமலைப் பகுதியை நள்ளி என்ற குறுநில மன்னர் ஆட்சி செய்தார். தன்னை வந்தவர்களுக்கு தான் யார் என்பதை வெளிப்படுத்தாமல் பொன்னையும், பொருளையும் வழங்கினார்.

கடையெழு வள்ளல்கள் அனைவரும் அவர்களுடைய வாரி வழங்கும் வள்ளல்தன்மையின் அடிப்படையிலேயே அனைவராலும் அறியப்பட்டனர். அதனால்தான் பல ஆண்டுகளுக்குப் பிறகும் அவர்கள் நம்மால் இன்றும் நினைவுகூறப்படுகிறார்கள்.

ஆர்வத்தை ஏற்படுத்தும் வகையில் கதைகளைக் கூறியமைக்கு மிக்க நன்றி தாத்தா. இக்கதைகளை நான் என்னுடைய நண்பர்கள் அனைவருடனும் பகிர்ந்து கொள்கிறேன்.

செயல்பாடு

பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக.

1. பாரி	–	விலங்குகளிடம் அன்பு காட்டுதல்
2. பேகன்	–	கைவினைக்கலைஞர்களைப் பெருமைப்படுத்துதல்
3. அதியமான்	–	இயற்கையிடம் அன்பு காட்டுதல்
4. வல்வில் ஓரி	–	மக்களை மதித்தல்

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 102 01-06-2024 15:00:41

www.tnschoolbooks.in

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1) வல்வில் ஓரி எந்த மலைப்பாங்கான பகுதியை ஆட்சி செய்தார்?

2) "வல்வில்" என்பதன் பொருள் என்ன?

கடையெழு வள்ளல்களையும் அவர்கள் ஆட்சி செய்த பகுதிகளையும் பட்டியலிடுக.

வள்ளல்கள்	ஆட்சி செய்த பகுதிகள்

சொற்களஞ்சியம்

1. சங்க காலம் – பண்டைய தமிழக வரலாற்றின் ஒரு காலகட்டம்
2. வள்ளல் – பிறரது நலனை மேம்படுத்துவதில் ஆர்வம் உடையவர்கள்
3. செங்குத்தான மலை – மிக உயரமான மலை
4. சாகாவரம் – என்றென்றும் வாழ்தல்
5. கவிஞர் – பாடல்களை எழுதுபவர்
6. கைவினைக்கலைஞர் – கைத்திறன் சார்ந்த தொழில் செய்பவர்

நினைவு கூறுக

- ❖ சங்க காலத்தில் வள்ளல்கள் பலர் இருந்தனர். அவர்களில் கடையேழு வள்ளல்கள் புகழ்பெற்று இருந்தனர்.
- ❖ மூவேந்தர்கள் என்பவர்கள் சேரர், சோழர் மற்றும் பாண்டியர் ஆவர்.
- ❖ மக்களிடமும், இயற்கையிடமும் கருணை காட்டுபவர்கள் வள்ளல்களாக அறியப்படுகின்றனர்.
- ❖ கடையேழு வள்ளல்கள் என்பவர்கள் பேகன், பாரி, நெடுமுடிக் காரி, ஆய், அதியமான், நள்ளி மற்றும் வல்வில் ஓரி ஆவர்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 103 01-06-2024 15:00:44

www.tnschoolbooks.in

A9KJY

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. ____________ மூவேந்தர்களுள் ஒருவர் ஆவார்.

அ) ஆய் ஆ) பாரி
இ) சேரன் ஈ) நள்ளி

2. சங்க காலத்தில் கடையெழு வள்ளல்கள் ____________ களை ஆட்சி செய்தனர்.

அ) சமவெளி ஆ) பாலைவனம்
இ) ஆறு ஈ) மலைப்பகுதி

3. ____________ மாவட்டத்தில் பறம்பு நாடு அமைந்துள்ளது.

அ) தருமபுரி ஆ) திண்டுக்கல்
இ) சிவகங்கை ஈ) நாமக்கல்

4. பேகன் ____________ மலையிலுள்ள ஒரு மலைப்பாங்கான பகுதியை ஆட்சி செய்தார்.

அ) பழனி ஆ) கொடைக்கானல்
இ) பொதிகை ஈ) கொல்லி

5. அதியமான் ஒரு ____________ யை ஔவையாருக்குக் கொடுத்தார்.

அ) போர்வை ஆ) நெல்லிக்கனி
இ) பரிசு ஈ) தேர்

II. பொருத்துக

1. ஆய் அண்டிரன் – தகடூர் மலை
2. அதியமான் – பொதிகை மலை
3. வல்வில் ஓரி – பறம்பு மலை
4. பாரி – கொல்லிமலை

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக.

1. பாரி இயற்கையைப் பாதுகாக்கவில்லை.
2. சங்க காலத்தில் ஏழு புகழ் பெற்ற வள்ளல்கள் இருந்தனர்.
3. நாம் மக்களுக்கும், விலங்குகளுக்கும் மதிப்பளிக்க வேண்டும்.
4. நெடுமுடிக் காரி தோட்டிமலைப் பகுதியை ஆட்சி செய்தார்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 104 01-06-2024 15:00:44

www.tnschoolbooks.in

IV. பின்வரும் கேள்விகளுக்கு ஓரிரு வாக்கியங்களில் விடையளிக்கவும்.

1. சங்க இலக்கியத்தைப் பற்றி எழுதுக.
2. பாரியை எதிர்த்து வெற்றியடைய இயலாதபோது மூவேந்தர்கள் என்ன செய்தனர்?
3. அதியமான் ஏன் ஔவையாருக்கு நெல்லிக்கனியைக் கொடுத்தார்?
4. வல்வில் ஓரி எதனால் புகழடைந்தார்?

செயல்திட்டம்

உனக்கு மிகவும் பிடித்த ஏதாவது ஒரு வள்ளலின் படத்தை ஒட்டி அவரைப்பற்றி ஒரு சில வரிகள் எழுடுக கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தில் ஒட்டவும். நீங்கள் அவரை ஏன் விரும்புகிறீர்கள் என்பதை விவரிக்கவும்.

இங்கே படத்தை ஒட்டவும்.

4th Social Science Unit 1 Term 2 TM.indd 105 01-06-2024 15:00:45

www.tnschoolbooks.in

அலகு 2 தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு

கற்றல் நோக்கங்கள்

- ❖ தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பைப் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்.
- ❖ மலைகள், பீடபூமிகள், சமவெளிகள் மற்றும் கடற்கரைப் பகுதிகளைக் கண்டறிதல்.
- ❖ மலைகள், பீடபூமிகள், சமவெளிகள் மற்றும் கடற்கரைப் பகுதி அமைப்புகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.
- ❖ தமிழ்நாட்டில் உள்ள காடுகளின் வகைகளைப் பற்றி அறிந்து கொள்ளுதல்.

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 106 01-06-2024 15:01:46

www.tnschoolbooks.in

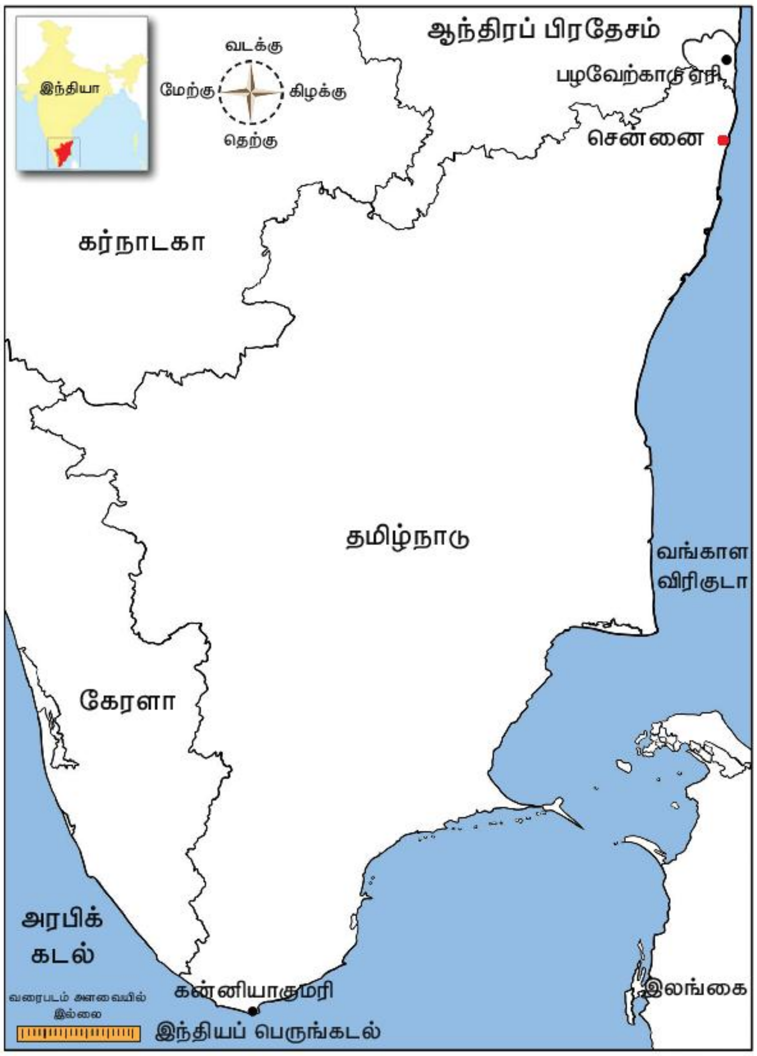
நமது மாநிலம்

தமிழ்நாடு இந்தியாவின் தென்பகுதியில் அமைந்துள்ளது. இந்தியாவின் பத்தாவது மிகப்பெரிய மாநிலமாகும். இது,

- வடக்கில் ஆந்திரப் பிரதேசத்தையும்
- வடமேற்கில் கர்நாடகா மாநிலத்தையும்
- தெற்கில் இந்தியப் பெருங்கடலையும்
- மேற்கில் கேரளாவையும்
- கிழக்கில் வங்காள விரிகுடாவையும்

எல்லைகளாகக் கொண்டுள்ளது. இம்மாநிலம் இந்தியாவின் தென்முனையான கன்னியாகுமரி வரை விரிவடைந்துள்ளது. கன்னியாகுமரியில் வங்காள விரிகுடாவும், இந்தியப் பெருங்கடலும், அரபிக்கடலும் சங்கமிக்கின்றன.

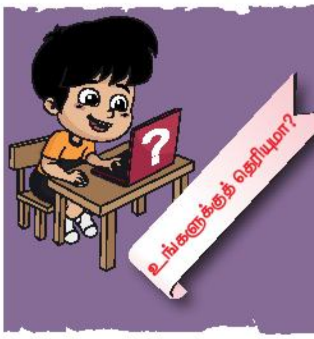
தமிழ்நாட்டின் வடஎல்லையில் சென்னைக்கு அருகில் பழவேற்காடு ஏரி அமைந்துள்ளது.



தமிழ்நாடு மற்றும் அதன் அண்டை மாநிலங்கள்

இந்திய அரசியல் வரைபடத்தில் தமிழ்நாட்டின் ஏதாவது இரண்டு அண்டை மாநிலங்களை வண்ணமிட்டு காட்டுக.

தமிழ்நாட்டில் 32 மாவட்டங்கள் இருந்தன. தமிழக அரசு நிர்வாக வசதிக்காக 2019–ம் ஆண்டு தென்காசி, கள்ளக்குறிச்சி, இராணிப்பேட்டை, திருப்பத்தூர், செங்கல்பட்டு மற்றும் மயிலாடுதுறை என மேலும் 6 புதிய மாவட்டங்களை அறிவித்துள்ளது. தற்போது 38 மாவட்டங்கள் உள்ளன.



ஆங்கில ஆட்சியின் போது ஆந்திரா, கர்நாடகா, கேரளா, ஒடிசா மற்றும் லட்சத்தீவுகள் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கிய சென்னை மாகாணம் மதராஸ் என்று அழைக்கப்பட்டது. 1953இல் தெலுங்குமொழி பேசும் பகுதி ஆந்திரப் பிரதேசமாக உருவானது. அதேபோல், 1956இல் மலையாளம் மற்றும் கன்னட மொழிகள் பேசப்படும் பகுதிகள் முறையே கேரளா மற்றும் மைசூர் என பிரிக்கப்பட்டன.

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 107 01-06-2024 15:01:52

தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு

தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
1) மலைகள் 2) பீடபூமிகள் 3) சமவெளிகள் 4) கடற்கரை

1. மலைகள் (Mountains)

பூமியின் மேற்பரப்பில் குன்றுகளை விட பெரியதாகவும், உயர்ந்தும் காணப்படும் நிலப்பரப்பு மலைகள் ஆகும் .

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் மற்றும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைக் கொண்ட ஒரே இந்திய மாநிலம் தமிழ்நாடு ஆகும். இவ்விரு மலைத் தொடர்களும் தமிழகத்திலுள்ள நீலகிரி மலைத்தொடரில் சந்திக்கின்றன. நீலகிரி மலைத்தொடரின் மிகப்பெரிய சிகரம் தொட்டபெட்டா ஆகும். தமிழகத்தில் உதகமண்டலம், கொடைக்கானல், கொல்லிமலை, கோத்தகிரி மற்றும் ஏற்காடு எனப் பல மலைவாழிடங்கள் உள்ளன.

தென்னிந்திய மலைத் தொடர்

மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளைப் போன்று கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் போதிய மழைப்பொழிவைப் பெறுவதில்லை. இம்மலைத் தொடர்களில் தேயிலை, காபி மற்றும் வாசனைப்பொருள்கள் பயிரிடப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் தாவர இனங்களும் விலங்கினங்களும் (Flora and Fauna) அதிக அளவில் காணப்படுகின்றன. இம்மாநிலத்தின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் முதுமலை வனவிலங்குச் சரணாலயம், ஆனைமலையில் உள்ள இந்திராகாந்தி வனவிலங்கு சரணாலயம் மற்றும் தேசியப் பூங்கா ஆகியவை அமைந்துள்ளன. அவற்றில் பல வகையான தாவர வகைகள் காணப்படுகின்றன. குறிஞ்சி என்னும் புதர்ச்செடி, அவற்றுள் சிறப்பு வாய்ந்தது ஆகும். குறிஞ்சி மலர்கள் 12 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு முறை மட்டுமே மலரும்.

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் சந்திக்கும் இடம் எது?
2. தமிழ்நாட்டின் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் உள்ள ஏதேனும் இரண்டு வனவிலங்கு சரணாலயங்களின் பெயர்களைக் கூறுக.

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 108 01-06-2024 15:01:53

www.tnschoolbooks.in

2. பீட பூமிகள் (Plateaus)

கடல் மட்டத்திலிருந்து உயர்ந்த தட்டையான நிலப்பகுதி பீடபூமி ஆகும்.

பாராமஹால் பீடபூமி, கோயம்புத்தூர் பீடபூமி மற்றும் மதுரை பீடபூமி எனத் தமிழ்நாட்டில் மூன்று பீடபூமிகள் உள்ளன. இப்பீடபூமிகளுக்கு இடையே அதிக அளவில் சிறிய மலைக்குன்றுகள் உள்ளன. ஈரோட்டில் உள்ள சென்னிமலை இவற்றில் ஒன்றாகும்.

3. சமவெளிகள் (Plains)

கடல் மட்டத்திலிருந்து சற்றே உயர்ந்த சமமான நிலப்பரப்பு சமவெளி ஆகும்.

தமிழ்நாட்டில் உள்ள சமவெளிப் பகுதிகளை ஆற்றுச் சமவெளிகள் மற்றும் கடற்கரைச் சமவெளிகள் என்று பிரிக்கலாம்.

அ) ஆற்றுச் சமவெளிகள் (River Plains)

பாலாறு, செய்யாறு, தென் பெண்ணை மற்றும் வெள்ளாறு ஆகிய ஆறுகள் சேர்ந்து வடக்குச் சமவெளிகளை உருவாக்குகின்றன. மத்திய ஆற்றுச் சமவெளிகள் காவிரி மற்றும் அதன் கிளை ஆறுகளால் உருவாக்கப்படுகின்றன. வைகை ஆறு மற்றும் தாமிரபரணி ஆறு தெற்குச் சமவெளிகளை உருவாக்குகின்றன.

செய்யாறு என்பது பாலாற்றின் ஒரு கிளை ஆறு ஆகும். பருவகால ஆறான இது, திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தில் பாய்கிறது.

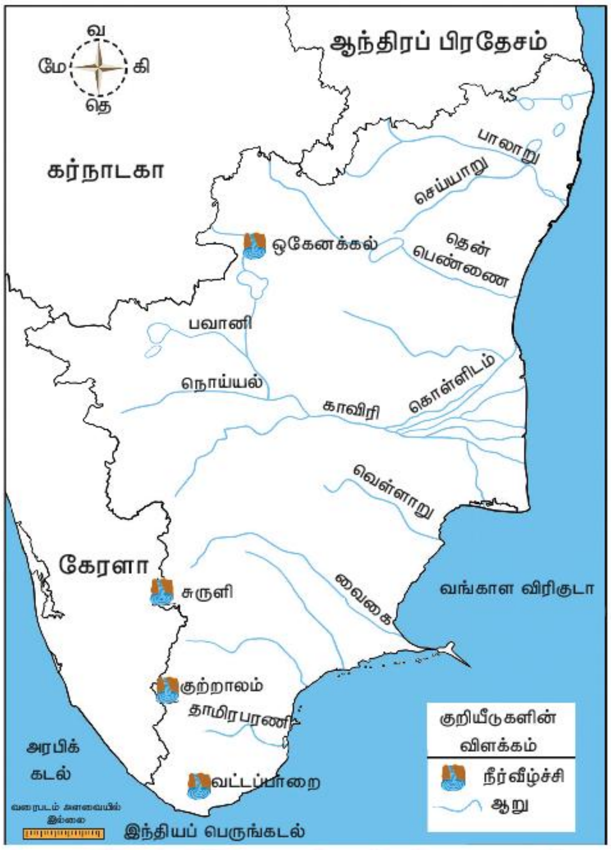
ஆ) கடற்கரைச் சமவெளிகள் (Coastal Plains)

சென்னை முதல் கன்னியாகுமரி வரை பரந்து விரிந்துள்ள தமிழக கடற்கரைச் சமவெளி, சோழமண்டல கடற்கரைச் சமவெளி என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

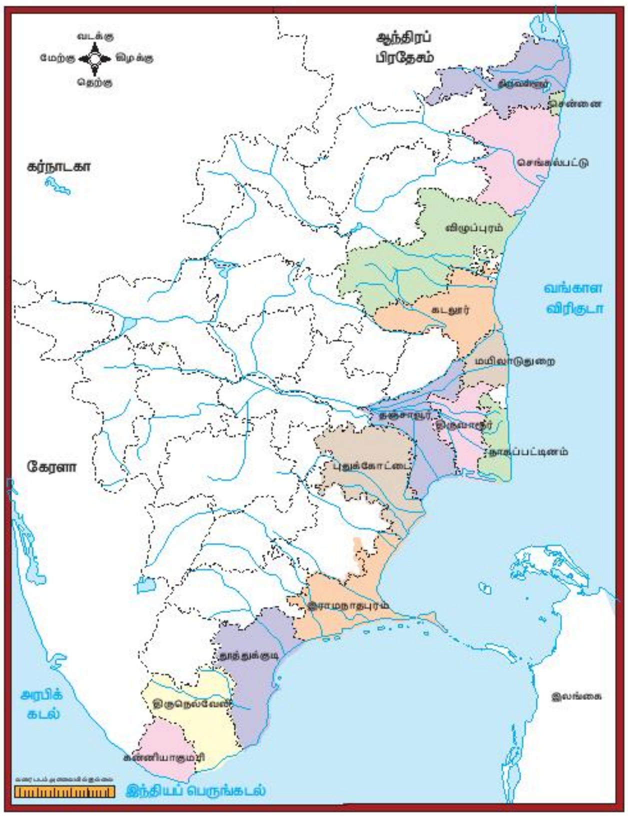
4. கடற்கரைகள் (Coasts)

கடல் அல்லது பெருங்கடல்களின் கரையோர கரையோரமாக காணப்படும் நிலப்பகுதியே கடற்கரை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

இந்தியாவிலேயே மூன்றாவது நீளமான கடற்கரைப் பகுதியை தமிழகம் கொண்டுள்ளது. இக்கடற்கரைப் பகுதி சென்னையிலிருந்து கன்னியாகுமரி வரை நீண்டுள்ளது. இராமநாதபுரத்தின் ஒரு பகுதியாக இருக்கும் பாம்பன்தீவு, மன்னார் வளைகுடாவையும், பாக் நீர்சந்தியையும் பிரிக்கிறது. தமிழ்நாட்டின் கடற்கரை பகுதியில் 14 மாவட்டங்கள் அமைந்துள்ளன.



தமிழ்நாட்டின் ஆறுகள் மற்றும் அருவிகள்



தமிழ்நாட்டின் கடற்கரை மாவட்டங்கள்

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 109
01-06-2024 15:01:54

தமிழ்நாட்டில் குறிப்பிடத்தக்க சில கடற்கரைகள்:

அ) மெரினா கடற்கரை உலகிலேயே இரண்டாவது மிக நீளமான நகர்புறக் கடற்கரை ஆகும்.

ஆ) இராமேஸ்வரம் கடற்கரை அழகிற்குப் பெயர் பெற்றது.

இ) கன்னியாகுமரி கடற்கரை கடல்நீருக்கு மேலே அழகாகத் தெரியும் சூரிய உதயத்திற்கும், சூரிய மறைவுக்கும் பெயர் பெற்றது.

ஈ) சோழமண்டல கடற்கரையில் மெரினா கடற்கரைக்கு அடுத்து இரண்டாவது நீளமான கடற்கரை வெள்ளி கடற்கரை ஆகும். இது இந்தியாவில் தென்கிழக்கு பகுதியில் அமைந்துள்ளது. கடலூரில் இருந்து 2 கிலோமீட்டர் தொலைவில் உள்ளது.

இந்தியாவின் முதல் கடற்பாலம் இராமேஸ்வரத்திலுள்ள பாம்பன் பாலம் ஆகும். இது 1914–ல் திறக்கப்பட்டது.

தமிழ்நாட்டின் அருவிகள்

மலையிலிருந்து நீர் செங்குத்தாகக் கீழே விழுவதை 'அருவி' என்பர். தமிழ்நாட்டில் ஏறத்தாழ 27 அருவிகள் உள்ளன. அவற்றில் சில

அ) தலையாறு அருவி, தேனி மாவட்டத்தில் உள்ள தேவதானம்பட்டியில் அமைந்துள்ளது. இது தமிழகத்தின் உயரமான அருவிகளில் முதன்மையானது. இதுவே இந்தியாவில் உள்ள ஆறாவது உயரமான அருவி ஆகும்.

ஆ) குற்றாலம் அருவி, தென்காசியிலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் பாயும் சிற்றாற்றின் மீது அமைந்துள்ளது. இதில் மொத்தம் ஒன்பது அருவிகள் உள்ளன. அவற்றில் பேரருவி, ஐந்தருவி, புலியருவி ஆகியவை புகழ்பெற்றவையாகும்.

இ) சுருளி அருவி, தேனி மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது. அந்த அருவி தொடர்ச்சியாக உள்ள பாறைகளின் மீது விழும்.

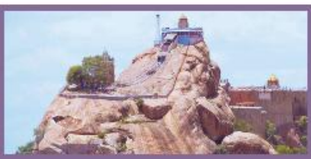
ஈ) வட்டப்பாறை அருவி, கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தில் உள்ளது. இதன் அனைத்துப் பகுதிகளும் காடுகளால் சூழப்பட்டுள்ளன. இங்கு மக்கள் இயற்கைக் குளியல் மேற்கொள்ள அனுமதிக்கப்படுகின்றனர்.

உ) ஒகேனக்கல் அருவி, தருமபுரி மாவட்டத்தில் காவிரியாற்றின் மீது அமைந்துள்ளது. குளிக்கும் இடங்கள், படகுசவாரிகள் போன்றவற்றிற்கு இவ்விடம் பெயர் பெற்றது. இந்த அருவியானது, பல சுற்றுலாப் பயணிகளை ஆண்டு முழுவதும் கவர்கின்றது.

குற்றாலம் – ஐந்தருவி

ஒகேனக்கல் அருவி

தமிழ்நாட்டில் திருச்சிராப்பள்ளியிலுள்ள மலைக்கோட்டை மிகவும் புகழ்பெற்ற செங்குத்தான பாறை (Droog) ஆகும்.



www.tnschoolbooks.in

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1. தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கியமான ஆறுகள் சிலவற்றின் பெயர்களைக் கூறுக.
2. குற்றாலம் அருவி எந்த மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது?

தமிழ்நாட்டின் காலநிலை

தமிழ்நாடு வெப்ப மண்டலக் காலநிலையைக் கொண்டிருப்பதால், இங்கு கோடைகாலத்திற்கும் குளிர்காலத்திற்கும் மிகவும் குறைந்த அளவிலேயே வேறுபாடு காணப்படுகிறது. கோடைகாலத்தில் வெப்பநிலை 40° செல்சியஸ் வரை அதிகரிக்கும். தமிழ்நாடு அதன் இட அமைவினை அடிப்படையாகக் கொண்டு, ஆண்டு முழுவதும் மிதமான குளிருடன் வெப்ப மற்றும் ஈரப்பதமான வானிலையை கொண்டிருக்கிறது. தமிழ்நாடு பருவமழையைச் சார்ந்துள்ளது என்பதால், பருவமழை பொய்க்கும் காலங்களில் வறட்சியை எதிர்கொள்கிறது.

தமிழ்நாட்டின் பருவகாலங்கள்

1) குளிர்காலம் (ஜனவரி – பிப்ரவரி)
2) கோடைக்காலம் (மார்ச் – மே)
3) தென்மேற்கு பருவக்காற்று காலம் (ஜூன் – செப்டம்பர்)
4) வடகிழக்கு பருவக்காற்று காலம் (அக்டோபர் – டிசம்பர்)

விடையளிக்க முயற்சி செய்க.

1. தமிழ்நாடு எந்தெந்த மாதங்களில் தென்மேற்கு பருவக்காற்றின் மூலம் மழையைப் பெறுகிறது?
2. தமிழ்நாட்டின் வானிலை பற்றி ஒரு வரியில் விடை கூறுக.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

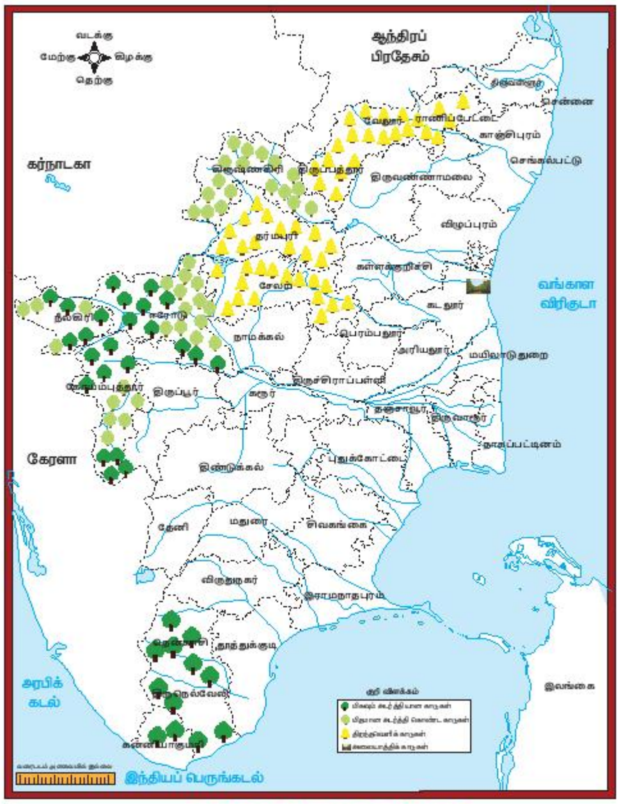
2003 ஆம் ஆண்டு மே மாதத்தில் மிக அதிக அளவு வெப்பமாக 48.6°C திருத்தணியில் பதிவு செய்யப்பட்டது.

ஆதாரம்– இந்திய வானிலை ஆராய்ச்சி மையம் (IMD)

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 111 01-06-2024 15:01:55

காடுகள்

தமிழ்நாடு முழுவதும் பலவகையான காடுகள் உள்ளன. பெரும்பாலான காடுகள் மலைத் தொடர்களை ஒட்டியே அமைந்துள்ளன. இந்தக் காடுகளில் பல வகையான மரங்கள் உள்ளன. மரங்களின் உச்சிகளில் கிளைகள் ஒன்றோடொன்று பின்னிப்பினைந்து ஒரு சங்கிலி போல உருவாகி நிலத்தில் சூரிய ஒளியே படாதவாறு இருப்பதற்கு விதானம் என்று பெயர். இதன் அடிப்படையில் காடுகள் கீழ்க்காணுமாறு பிரிக்கப்படுகின்றன.



தமிழ்நாட்டின் காடுகள்

மிகவும் அடர்த்தியான காடுகள்	நீலகிரி, கோயம்புத்தூர், திருநெல்வேலி, தென்காசி ஈரோடு
மிதமான அடர்த்தி கொண்ட காடுகள்	நீலகிரி, கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, கிருஷ்ணகிரி
திறந்தவெளிக் காடுகள்	சேலம், வேலூர், திருப்பத்தூர், ராணிப்பேட்டை, தர்மபுரி

இக்காடுகள் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தப்படுகின்றன:

அ) பசுமை மாறாக் காடுகள் (Evergreen forests)

"Ever green" என்ற வார்த்தையின் பொருள் ever / எப்பொழுதும் + green / பசுமை = always green / எப்பொழுதும் பசுமையானது என்பதாகும்.

இந்தக் காடுகளில் உள்ள மரங்களின் இலைகள் எப்பொழுதும் பசுமையாகவே இருக்கும். தமிழ்நாட்டிலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையை ஒட்டியுள்ள மாவட்டக்களான திருநெல்வேலி, கன்னியாகுமரி, நீலகிரி மற்றும் கோயம்புத்தூர் ஆகிய மாவட்டங்களில் இவ்வகைக் காடுகளை நாம் காணலாம்.

இலையுதிர்க் காடுகள்

ஆ) இலையுதிர்க் காடுகள் (Deciduous Forests)

இந்தக் காடுகளிலுள்ள மரங்களின் இலைகள் வறட்சிக் காலங்களில் உதிர்ந்து விடும். இவ்வகைக்காடுகள் பொதுவாக பசுமை மாறாக் காடுகளின் அருகில் காணப்படுகின்றன. அவை பெரும்பாலும் மலைகளின் கீழ்ப்பகுதிகளில் வளர்கின்றன.

அலையாத்திக் காடுகள்

இ) அலையாத்திக் காடுகள் (Tidal Forests)

அலையாத்தி காடுகளை சதுப்பு நில காடுகள் என்றும், மாங்குரோவ் காடுகள் என்றும் அழைப்பர். ஆண்டு முழுவதும் ஈரப்பதத்துடன் கூடிய நிலம் சதுப்பு நிலம் எனப்படும். சதுப்பு என்ற வார்த்தைக்கு எளிதாக நீர் வடியும் தாழ்வான நிலப்பகுதி என்பது பொருள். இவ்வகைக் காடுகள் கடற்கரைப் பகுதிகள் மற்றும் ஆற்றுப்படுகைகளின் அருகில் காணப்படுகின்றன. தமிழ்நாட்டில் சிதம்பரத்திற்கு அருகேயுள்ள பிச்சாவரத்தில் அலையாத்திக் காடுகள் அமைந்துள்ளன.

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 112 01-06-2024 15:01:56

சொற்களஞ்சியம்

1. மலைத்தொடர் – தொடர்ச்சியான மலைகள்
2. வறட்சி – குறைந்த மழைப்பொழிவு கொண்ட நிலை
3. வானிலை – வளிமண்டலத்தின் அன்றாட நிலை.
4. காலநிலை – ஓர் இடத்தின் நீண்ட கால சராசரி வானிலை.

நினைவு கூர்க

❖ தமிழ்நாடு இந்தியாவின் தென்பகுதியில் அமைந்துள்ளது.

❖ தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு மலைகள், பீடபூமிகள், சமவெளிகள் மற்றும் கடற்கரை என நான்கு பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

❖ ஆறுகளை ஒட்டிய பகுதிகளில் வளமான சமவெளிகள் காணப்படும்.

❖ தமிழ்நாட்டின் கடற்கரைப்பகுதி 14 மாவட்டங்களால் பகிர்ந்து கொள்ளப்படுகிறது.

❖ தமிழ்நாடு வெப்ப மண்டலக் காலநிலையைக் கொண்டுள்ளது.

❖ பொதுவாக காடுகள் பசுமை மாறாகக் காடுகள், இலையுதிர்க் காடுகள் மற்றும் அலையாத்திக் காடுகள் என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. பின்வருவனவற்றுள் எந்த வனவிலங்கு சரணாலயம் தமிழ்நாட்டில் உள்ளது?

அ) முதுமலை வனவிலங்கு சரணாலயம் ஆ) கார்பெட் தேசியப் பூங்கா

இ) சுந்தரவன தேசியப் பூங்கா ஈ) இந்திரா காந்தி வனவிலங்கு சரணாலயம்

2. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையும், கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலையும் சந்திக்கும் இடம் ______________.

அ) ஆரவல்லி மலைத்தொடர் ஆ) நீலகிரி மலைகள்

இ) இமய மலைத்தொடர் ஈ) விந்திய மலைத்தொடர்

3. மரங்களின் உச்சிக் கிளைகள் இணைந்து ஒரு சங்கிலி போல உருவாவதற்கு பெயர் ______________ என்று பெயர்.

அ) சூரிய ஒளி ஆ) விதானம்

இ) காடு ஈ) சதுப்புநிலம்

4. தமிழ்நாட்டில் ______________ காலநிலை நிலவுகிறது.

அ) அதிகபட்ச குளிர் ஆ) அதிகமான மழைப்பொழிவு

இ) வெப்பமண்டல ஈ) பனிப்பொழிவு

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 113 01-06-2024 15:01:56

www.tnschoolbooks.in

5. ______________ அதிக மழைப்பொழிவுள்ள இடங்களில் காணப்படும்.
   அ) இலையுதிர்க் காடுகள்　　ஆ) சதுப்புநிலக் காடுகள்
   இ) பசுமை மாறாக் காடுகள்　　ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

II. பொருத்துக

1. தமிழ்நாட்டின் மலைத்தொடர்கள் – பாம்பன் பாலம்
2. சுருளி அருவி – மேற்குத் தொடர்ச்சி மற்றும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்
3. இந்தியாவின் முதல் கடற்பாலம் – தேனி
4. பிச்சாவரம் – இந்தியாவிலேயே மூன்றாவது நீளமானது
5. தமிழ்நாட்டின் கடற்கரைப்பகுதி – அலையாத்திக்காடுகள்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக.

1. தமிழ்நாடு இந்தியாவில் பத்தாவது மிகப்பெரிய மாநிலம் ஆகும்.
2. தமிழ்நாடு இந்தியாவின் மேற்குப் பகுதியில் அமைந்துள்ளது.
3. குறிஞ்சி மலர்கள் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு ஒருமுறை மலரும்.
4. தமிழ்நாடு ஆண்டு முழுவதும் வெப்பமான மற்றும் ஈரப்பதமான வானிலையைக் கொண்டுள்ளது.
5. இலையுதிர்க் காடுகள் எப்போதும் பசுமையாக இருக்கும்.

IV. குறுகிய விடையளி.

1. தமிழ்நாட்டுடன் எல்லைகளைப் பகிர்ந்து கொள்ளும் மாநிலங்களைப் பட்டியலிடுக.
2. தமிழ்நாட்டின் இயற்கை அமைப்பு எத்தனைப் பிரிவுகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது?
3. தமிழ்நாட்டில் உள்ள சமவெளிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
4. தமிழ்நாட்டில் உள்ள அருவிகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
5. தமிழ்நாட்டின் காலநிலை பற்றி விவரி.
6. பசுமை மாறாக் காடுகள் மற்றும் இலையுதிர்க் காடுகள் – வேறுபடுத்துக.

செயல்திட்டம்

கீழ்க்காண்பவற்றின் படங்களைத் தொகுக்கவும்.

- மலை
- பீடபூமி
- சமவெளி
- கடற்கரை
- அருவி

4th Social Science Unit 2 Term 2 TM.indd 114　01-06-2024 15:01:57

www.tnschoolbooks.in

அலகு 3 போக்குவரத்து

கற்றல் நோக்கங்கள்

- ❖ போக்குவரத்தின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ பல்வேறு வகைப்பட்ட போக்குவரத்து வகைகளை தெரிந்து கொள்ளுதல்.
- ❖ ஒவ்வொரு போக்குவரத்து வகையையும் விவரித்தல்.

போக்குவரத்து

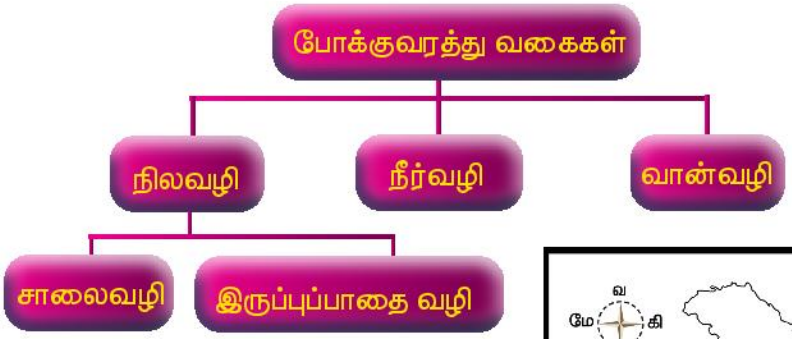
போக்குவரத்து என்பது மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பொருள்கள் முதலியவற்றை ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோரிடத்திற்கு எடுத்துச்செல்வது ஆகும்.

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 115 01-06-2024 15:25:15

www.tnschoolbooks.in

போக்குவரத்தின் வகைகள்

இந்தியாவின் போக்குவரத்து மூன்று வகைப்படும்.



சக்கரங்களைக் கண்டுபிடிப்பதற்கு முன்னால்மனிதர்கள்எல்லாஇடங்களுக்கும் நடந்தே சென்றனர். தொலைவிலுள்ள இடங்களுக்குச் செல்ல அவர்கள் மாட்டு வண்டிகளைப் பயன்படுத்தினர். இன்றும்கூட பலர் தங்களுடைய பயணங்களுக்கு சுற்றுச்சூழலுக்குத் தீங்கு ஏற்படுத்தாத மிதிவண்டிகளைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

நிலவழி (Landways)

நிலவழி இரண்டு வகையாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது:

அ) சாலைவழி (Roadways)

இந்தியாவில் பழங்காலத்திலிருந்தே போக்குவரத்திற்காக சாலைகள் அமைக்கப்பட்டு வருகின்றன. சாலைவழிப் போக்குவரத்து நம் நாட்டின் மூலை முடுக்குகளை எல்லாம் இணைக்கின்றது.

தேசிய நெடுஞ்சாலைகள் (National Highways) – இவை நாட்டிலுள்ள முக்கிய நகரங்களை இணைக்கும் நெடுஞ்சாலைகள் ஆகும். (எ.கா.) தே. நெ. 44 (NH 44) – ஸ்ரீநகர் முதல் கன்னியாகுமரி வரை செல்கிறது. இதுவே இந்தியாவின் மிக நீண்ட தேசிய நெடுஞ்சாலை ஆகும். தங்க நாற்கரச் சாலையானது, இந்தியாவின் நான்கு முக்கிய நகரங்களான சென்னை, மும்பை, டெல்லி மற்றும் கொல்கத்தா ஆகியவற்றை இணைக்கின்றது.

மாநில நெடுஞ்சாலைகள் (State Highways) – இச்சாலைகள் ஒரு மாநிலத்திற்குள் உள்ள முக்கியமான நகரங்களை இணைக்கின்றன. (எ.கா.) மா.நெ. 4 (SH 4) என்பது ஆற்காட்டிலிருந்து விழுப்புரம் வரை செல்லும் மாநில நெடுஞ்சாலையாகும்.

மாவட்டச் சாலைகள் (District Roads) – இவை இரண்டு வகைப்படும். முக்கிய மாவட்டச் சாலைகள் (M.D.R.) மற்றும் பிற மாவட்டச் சாலைகள் (O.D.R.) ஆகும். இந்தச் சாலைகள் மாவட்டத்திலுள்ள சந்தைகளையும் அலுவலகங்களையும் இணைக்கின்றன.

கிராமச் சாலைகள் – இந்தச் சாலைகள் கிராமங்களை ஒன்றோடு ஒன்று இணைக்கின்றன. மேலும், அவற்றிற்கு அருகில் உள்ள பிற முக்கிய சாலைகளையும் இணைக்கின்றன.

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 116 01-06-2024 15:25:15

www.tnschoolbooks.in

பேருந்து இந்திய மக்களின் மிக முக்கியமான சாலைப் போக்குவரத்து சாதனமாகும் . பேருந்துகள் அந்தந்த மாநில அரசுகளால் நிருவகிக்கப்படுகின்றன. பல மாநில அரசுகள் குளிரூட்டப்பட்ட மற்றும் தூங்கும் வசதி கொண்ட பேருந்துகளை அறிமுகப்படுத்தியுள்ளன. ஆசியாவிலேயே மிகப்பெரிய பேருந்து நிலையம் சென்னை புறநகர் பேருந்து நிலையமாகும்.

சென்னை புறநகர் பேருந்து நிலையம், கோயம்பேடு

விரைவான பேருந்து போக்குவரத்து அமைப்பு (Bus Rapid Transit System) என்பது உயர்தர வசதி கொண்ட பேருந்து போக்குவரத்து வகையாகும். இந்தியாவில் சில நகரங்களில் இத்தகைய போக்குவரத்து அமைப்பு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. இவ்வமைப்பு, பேருந்துகளுக்கு மட்டும் பயன்படும் சாலைகளை அமைக்கவுள்ளது.

செயல்பாடு

நீவிர் தினந்தோறும் உபயோகிக்கும் ஏதேனும் இரண்டு நிலவழிப் போக்குவரத்து வகைகளின் படங்களை ஒட்டுக.

ஆ) இருப்புப்பாதை வழி

இந்தியாவின் பல மாநிலங்களை இணைக்கும் போக்குவரத்து வகையில் இரயில் போக்குவரத்து முக்கியமானதாகும். 1853 ஆம் ஆண்டில் மும்பை மற்றும் தானே இடையே முதல் இருப்புப்பாதை அமைக்கப்பட்டது.

தமிழ்நாட்டில் மிகப் பழமையான இரயில் நிலையம் 1856 இல் இராயபுரத்தில்(சென்னை) கட்டப்பட்டது. இது இந்தியாவின் இரண்டாவது மிகப் பழமையான இரயில் நிலையம் ஆகும். இரயில் வண்டிகளை இயக்க ஆரம்ப காலங்களில் நீராவி இயந்திரங்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இந்திய இரயில் போக்குவரத்தானது கடந்த 170 ஆண்டுகளில், நீராவி இயந்திரங்களிலிருந்து அதிவேக இரயில் வண்டிகள் வரை மிகப் பெரிய அளவில் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. இந்த வளர்ச்சி இந்தியாவின் முன்னேற்றத்திற்கு வழிவகுத்துள்ளது.

தமிழ்நாட்டிலிருந்து செல்லும் முக்கிய இரயில் இணைப்புகள்

இரயில் வண்டியின் பெயர்	புறப்படும் இடம்	சேரும் இடம்
ஹிம்சாகர் விரைவு வண்டி	கன்னியாகுமரி	ஜம்மு
தமிழ்நாடு விரைவு வண்டி	சென்னை	புதுதில்லி
திருக்குறள் விரைவு வண்டி	கன்னியாகுமரி	புதுதில்லி
கோரமண்டல் விரைவு வண்டி	சென்னை	கொல்கத்தா
சென்னை விரைவு வண்டி	சென்னை	மும்பை

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 117 01-06-2024 15:25:19

www.tnschoolbooks.in

புறநகர் இரயில்கள் நகரத்தின் வெவ்வேறு இடங்களை இணைக்கின்றன. இந்தியாவின் முதல் நவீன விரைவு இரயில் போக்குவரத்து அமைப்பு கொல்கத்தா மெட்ரோ இரயில் அமைப்பாகும். சென்னை மெட்ரோ இரயில் அமைப்பு 2015–ல் தொடங்கப்பட்டது.

சென்னை மெட்ரோ இரயில்

இந்தியாவின் இரயில் போக்குவரத்து உலகிலேயே நான்காவது மிகப்பெரிய போக்குவரத்து அமைப்பாகும்.

மேற்கு வங்காளத்திலுள்ள டார்ஜிலிங் ஹிமாலயன் இரயில் ஓர் உலக பாரம்பரியம் மிக்க தளமாகும். இது இந்தியாவிலேயே நீராவி மூலம் இயக்கப்படும் ஒரே இரயில் போக்குவரத்து ஆகும்.

பல்வேறு விதமான இரயில் வண்டிகளின் (எ.கா. மெட்ரோ, நீராவி, அதிவேக) படங்களை ஒட்டி, அவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிடவும்.

இ) நீர்வழிப் போக்குவரத்து

இந்தியா மிக நீண்ட கடற்கரையைக் கொண்டுள்ளது. எனவே துறைமுகங்கள் வர்த்தகத்திற்கான முக்கிய மையங்களாக இருக்கின்றன.

பெருங்கடல் அல்லது கடலோர நீர்வழிப் போக்குவரத்து

இந்தியாவில் 13 பெரிய துறைமுகங்கள் உள்ளன. அதில் எண்ணூர், சென்னை மற்றும் தூத்துக்குடி போன்ற மூன்று முக்கிய துறைமுகங்களைக் கொண்ட ஒரே மாநிலம் தமிழ்நாடு ஆகும். கப்பல் போக்குவரத்துக் கழகம் என்பது அரசாங்கத்திற்குச் சொந்தமான நிறுவனமாகும். அவை நாட்டிலுள்ள அனைத்து கடல்போக்குவரத்து உள்கட்டமைப்புகளையும் நிருவகிக்கிறது.

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 118 01-06-2024 15:25:23

நீர்வழிப் போக்குவரத்தானது
1. படகு
2. அதிவேகப் படகு
3. கப்பல் மூலம் நடைபெறுகிறது.
தமிழ்நாட்டில் படகுகள் மீன்பிடிப்பதற்காக பரவலாகப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

படகு

அதிவேகப் படகு

கப்பல்

1. இந்தியாவிலேயே இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட துறைமுகங்களைக் கொண்டுள்ள மாநிலம் எது?
2. தமிழ்நாட்டில் உள்ள துறைமுகங்களின் பெயர்களைக் கூறுக.
3. கடல் போக்குவரத்து தொடர்பான உள்கட்டமைப்பைக் கையாளும் அரசு நிறுவனத்தின் பெயரைக் கூறுக.

ஈ) வான்வழிப் போக்குவரத்து

வான்வழிப் போக்குவரத்து என்பது உலகின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு மிக விரைவாக வான்வழியேப் பயணம் செய்ய உதவும் போக்குவரத்து வகையாகும். ஆசியாவின் முதல் விமான சேவை இந்தியாவின் அஞ்சல் மற்றும் தந்தித் துறையால்1914ஆம்ஆண்டுதொடங்கப்பட்டது. இதன் மூலம் அலகாபாத்திலிருந்து நைனிக்கு கங்கை ஆற்றைக் கடந்து அஞ்சல் கொண்டு செல்லப்பட்டது. தமிழகத்தில் சென்னை, கோயம்புத்தூர், மதுரை மற்றும் திருச்சிராப்பள்ளி ஆகிய இடங்களில் நான்கு சர்வதேச விமான நிலையங்கள் உள்ளன.

விமானம் புறப்படுதல்

விமானப் போக்குவரத்து உள்நாட்டிலும் மற்றும் உலகெங்கிலும் உள்ள முக்கிய நகரங்களை இணைப்பதில் பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

ஹெலிகாப்டர்கள் (Helicopters) குறுகிய தூரத்திற்குப் பயணம் செய்யப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ஹரித்துவார், பத்ரிநாத், கேதார்நாத் மற்றும் டார்ஜிலிங் போன்ற மலைப்பாங்கான பகுதிகளில் பயணம்

கேதார்நாத் மீது பறக்கும் ஹெலிகாப்டர்

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 119 01-06-2024 15:25:26

www.tnschoolbooks.in

மேற்கொள்ள ஹெலிகாப்டர்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

இந்தியாவின் எவையேனும் மூன்று சர்வதேச விமான நிலையங்களின் படங்களைச் சேகரித்து, உனது குறிப்பேட்டில் ஒட்டி அவற்றின் பெயர்களை எழுதவும்.

இந்தியாவிலேயே மிக உயரமான ஹெலிபேட் (Helipad) சியாச்சின் (Siachen) பனிப்பாறையில் உள்ளது. இது கடல்மட்டத்தில் இருந்து 21,000 அடி உயரத்தில் உள்ளது.

போக்குவரத்தின் நன்மைகள்

1) வேளாண் மற்றும் தொழில்துறை உற்பத்தியின் வளர்ச்சி

நாட்டின் பல்வேறு பகுதிகளுக்கு மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு செல்வதன் மூலம் விவசாயம் மற்றும் தொழில்துறை உற்பத்தி வளர்ச்சியில் போக்குவரத்து அமைப்பு பெரும் பங்கு வகிக்கிறது.

2) வர்த்தக வளர்ச்சி

ஒரு நாட்டின் வர்த்தகத்தை மேம்படுத்த உதவுகிறது. ஒரு நாட்டின் ஏற்றுமதி மற்றும் இறக்குமதியில் போக்குவரத்து முக்கிய பங்கு வகிக்கின்றது.

3) சுற்றுலாவை மேம்படுத்துதல்.

இது பல்வேறு நாடுகளைச் சேர்ந்த மக்கள் மற்ற நாடுகளுக்குப் பயணம் செய்ய உதவுகிறது. ஒரு நல்ல போக்குவரத்து அமைப்பு இல்லாமல், சுற்றுலாவை மேம்படுத்துவது சாத்தியமில்லை.

விடையளிக்க முயற்சி செய்

1. விமானப் போக்குவரத்தில் எந்த வாகனம் குறுகிய தூரப் பயணத்திற்கு உதவுகிறது?
2. தமிழ்நாட்டில் எத்தனை சர்வதேச விமான நிலையங்கள் உள்ளன?

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 120 01-06-2024 15:25:27

www.tnschoolbooks.in

சொற்களஞ்சியம்

1. வர்த்தகம் – பொருள்கள் மற்றும் சேவைகளை வாங்குதல் மற்றும் விற்றல்.
2. இறக்குமதி – பொருள்கள் மற்றும் சேவைகளை வெளிநாட்டிலிருந்து வாங்குதல்.
3. ஏற்றுமதி – பொருள்கள் மற்றும் சேவைகளை வெளிநாட்டிற்கு விற்பனை செய்தல்.
4. ஹெலிபேட் – ஹெலிகாப்டர்கள் தரையிறங்கும் தளம்.

நினைவு கூர்க

- ❖ போக்குவரத்து என்பது மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பொருள்கள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு செல்வதாகும்.
- ❖ நான்கு வகை போக்குவரத்து வகைகளாவன: சாலைவழி, இரயில்வழி, நீர்வழி மற்றும் வான்வழிப் போக்குவரத்துகள்.
- ❖ சாலைவழிப் போக்குவரத்து வகையில் மிதிவண்டிகள், பேருந்துகள் மற்றும் மகிழுந்துகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இதில் நான்கு வகையான சாலைகள் உள்ளன. அவை தேசிய நெடுஞ்சாலைகள், மாநில நெடுஞ்சாலைகள், மாவட்ட மற்றும் கிராமச் சாலைகள்.
- ❖ மாநிலங்களை இணைப்பதில் இரயில் போக்குவரத்து முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.
- ❖ நீர்வழிப் போக்குவரத்து என்பது நீர்நிலைகள் மூலம் நடைபெறும் போக்குவரத்தாகும். இது படகுகள், வேகப்படகுகள் மற்றும் கப்பல்கள் மூலம் நடைபெறும்.
- ❖ வான்வழிப் போக்குவரத்து மிக விரைவாகப் பயணம் செய்ய ஏற்றதாகும். விமானங்கள் மற்றும் ஹெலிகாப்டர்கள் (Helicopters) போன்றவற்றை நாம் பயணம் செய்யப் பயன்படுத்துகிறோம்.

மதிப்பீடு

3KYLE

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. பின்வருவனவற்றுள் நிலவழிப் போக்குவரத்திற்கு சிறந்த எடுத்துக்காட்டு எது?

   அ) மகிழுந்து ஆ) கப்பல் இ) ஹெலிகாப்டர் ஈ) விமானம்

2. ____________ ஆம் ஆண்டு முதல் இருப்புப்பாதை அமைக்கப்பட்டது.

   அ) 2019 ஆ) 1853 இ) 1947 ஈ) 1950

3. தங்க நாற்கரச் சாலை, முக்கிய நகரங்களுள் ஒன்றான ___________ யை இணைக்கிறது.

   அ) சென்னை ஆ) கன்னியாகுமரி இ) மதுரை ஈ) திருச்சி

4. ____________ பழமையான போக்குவரத்து வகையாகும்.

   அ) கப்பல் ஆ) மிதிவண்டி இ) நடைப்பயணம் ஈ) மாட்டு வண்டி

5. போக்குவரத்து வகைகள் ____________ ஆகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

   அ) 3 ஆ) 4 இ) 5 ஈ) 6

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 121 01-06-2024 15:25:28

www.tnschoolbooks.in

II. பொருத்துக

1.	தமிழ்நாட்டில் உள்ள சர்வதேச விமான நிலையம்	–	பேருந்து
2.	முக்கியமான மக்கள் போக்குவரத்து	–	துத்துக்குடி
3.	கன்னியாகுமரியிலிருந்து ஜம்மு வரை செல்லும் இரயில்	–	திருச்சிராப்பள்ளி
4.	தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய கப்பல் துறைமுகம்	–	2015
5.	சென்னை மெட்ரோ இரயில் தொடங்கப்பட்ட ஆண்டு	–	ஹிம்சாகர் விரைவு இரயில்

III. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக.

1. மக்களுக்குப் போக்குவரத்து தேவையானது அல்ல.
2. துறைமுகங்கள் முக்கிய வர்த்தக மையங்களாக உள்ளன.
3. நாட்டின் பல பகுதிகளை சாலைவழிப் போக்குவரத்து இணைக்கவில்லை.
4. சென்னை புறநகர் பேருந்து நிலையம் ஆசியாவிலேயே மிகச் சிறியதாகும்.
5. தமிழ்நாட்டில் ஐந்து பெரிய துறைமுகங்கள் உள்ளன.

IV. குறுகிய விடையளி.

1. போக்குவரத்து– வரையறு.
2. பல்வேறு போக்குவரத்து வகைகளைப் பட்டியலிடுக.
3. இரயில் போக்குவரத்தை விவரி. தமிழ்நாட்டிலிருந்து செல்லும் மிக முக்கியமான இரண்டு இரயில் இணைப்புகளின் பெயர்களைக் கூறுக.
4. வான்வழிப் போக்குவரத்து என்றால் என்ன? வான்வழிப் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படும் வாகனங்கள் யாவை?
5. போக்குவரத்தின் எவையேனும் மூன்று நன்மைகளை எழுதுக.

செயல்திட்டம்

செய்தித்தாள்களைப் பயன்படுத்தி பேருந்து, ரயில், கப்பல் அல்லது விமானம் ஆகியவற்றுள் ஏதேனும் ஒரு மாதிரியை உருவாக்கி வகுப்பில் காண்பி.

மாதிரி

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 122 01-06-2024 15:25:28

வகுப்பு IV – கணக்கு, அறிவியல், சமூக அறிவியல் (பருவம் 2, 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

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

ம. கி. லலிதா
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப் பள்ளி,
காட்பாடி, வேலூர் மாவட்டம்.

அறிவியல்

மு. செல்வி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி,
சேரி, காவேரிப்பாக்கம் ஒன்றியம்,
வேலூர் மாவட்டம்.

சமூக அறிவியல்

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

கலை மற்றும் புத்தக வடிவமைப்புக் குழு

ஜாண்ஸ்மித்,
ஸ்ரீதர் வேலு
அடிசன் ராஜ் அ
பிரசாந்த் சி,
பிரசாந்த் பெ,
பக்கிரிசாமி,
யுவராஜ்

தரக்கட்டுப்பாடு

ராஜேஷ் தங்கப்பன்
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,
ஆனூர், விழுப்புரம்.

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

அறிவியல்

மேலாய்வாளர்

க. சிந்தனையாளன்,
பட்டதாரி ஆசிரியர், அரசு
மேல்நிலைப் பள்ளி,
பெரியார் நகர், நந்தம்பாக்கம்,
காஞ்சிபுரம்,

ஸ்ரீவத்சன் ராமசாமி
மதி அறக்கட்டளை, சென்னை.

பாட நூலாசிரியர்கள்

பி. வரதராஜ்,
முதுநிலை விரிவுரையாளர்,
DIET, பெரம்பலூர்.

ந. கோபி
ஆசிரியர் பயிற்றுநர்,
வட்டார வளமையம், நெமிலி,
வேலூர்

வி. காமாட்சி,
தலைமை ஆசிரியை,
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி, வடவம்பாலம்,
கண்டமங்கலம் (ஒ), விழுப்புரம்.

எம். மரியநேசன்,
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி,
தென்னவராயன் பட்டு, விழுப்புரம்

க. விஜயராஜ்குமார்,
முதுகலை ஆசிரியர்,
ஈஷா வித்யா மெட்ரிக்
மேல்நிலைப்பள்ளி,
சாமிசெட்டிபட்டி, தருமபுரி.

ச. ஜான்ஜேம்ஸ்,
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஈஷா வித்யா மெட்ரிக்
மேல்நிலைப்பள்ளி, மடவப்பள்ளம்,
கடலூர்.

ஓவியர்

சி. தெய்வேந்திரன்,
ஓவிய ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
மாங்குளம், மதுரை.

சமூக அறிவியல்

பாடநூல் வல்லுநர்

சு. கோமதி மாணிக்கம்
பட்டதாரி ஆசிரியை,
அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,
பழைய பெருங்களத்தூர்,
காஞ்சிபுரம்.

க. வேலு
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப்பள்ளி,
தலைவாசல், சேலம்.

ஸ்ரீவத்சன் ராமசாமி
மதி அறக்கட்டளை, சென்னை.

பாட நூலாசிரியர்கள்

பெ. பாலமுருகன்
முதுகலை ஆசிரியர்,
அரசு ஆண்கள் மேல்நிலைப்பள்ளி,
தம்மம்பட்டி, சேலம்.

R. செல்வபிரதா
ஈஷா வித்யா ரமணியம் மெட்ரிக்.
மேல்நிலைப்பள்ளி, வனவாசி,
சேலம்.

K. பிருந்தா
ஈஷா வித்யா ரமணியம் மெட்ரிக்.
மேல்நிலைப்பள்ளி,
வனவாசி, சேலம்.

EMIS தொழில்நுட்பக் குழு

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

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

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

இந்நூல் 80 ஜி.எஸ்.எம் எலிகண்ட் மேப்லித்தோ தாளில்
அச்சிடப்பட்டுள்ளது.
ஆப்செட் முறையில் அச்சிட்டோர்:

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 123 01-06-2024 15:25:28

www.tnschoolbooks.in

குறிப்பு

4th Social Science Unit 3 Term 2 TM.indd 124 01-06-2024 15:25:29