www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

ஐந்தாம் வகுப்பு

பருவம் – III

தொகுதி - 2

கணக்கு
அறிவியல்
சமூக அறிவியல்

தமிழ்நாடு அரசு விலையில்லாப் பாடநூல் வழங்கும் திட்டத்தின் கீழ் வெளியிடப்பட்டது

பள்ளிகல்வித் துறை

தீண்டாமை மனித நேயமற்ற செயலும் பெருங்குற்றமும் ஆகும்

5th_Maths_TM_Front_Pages-TM.indd 1 11/09/2024 10:50:38

www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு அரசு

முதல் பதிப்பு - *2019*

திருத்திய பதிப்பு - *2022, 2023*

மறுபதிப்பு - *2020, 2021, 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

5th_Maths_TM_Front_Pages-TM.indd 2 11/09/2024 10:50:38

www.tnschoolbooks.in

கணக்கு

பருவம் – III

5th_Maths_TM_Front_Pages-TM.indd 3 11/09/2024 10:50:38

www.tnschoolbooks.in

பாடப்பொருள்

கணக்கு

அலகு	தலைப்பு	பக்கம் எண்	மாதம்
1	வடிவியல்	1	ஜனவரி
2	எண்கள்	11	ஜனவரி
3	அளவைகள்	21	பிப்ரவரி
4	இயற்கணிதம்	35	பிப்ரவரி
5	பணம்	41	மார்ச்
6	பின்னங்கள்	53	மார்ச்
	விடைகள்	66	

மின்நூல்

மதிப்பீடு

5th_Maths_TM_Front_Pages-TM.indd 4 11/09/2024 10:50:38

www.tnschoolbooks.in

அலகு – 1

வடிவியல்

சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவு

செவ்வகம் மற்றும் சதுரத்தின் சுற்றளவு

சூழ்நிலை

ஓர் ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப் பள்ளியில், ராஜு 5 ஆம் வகுப்பு படிக்கிறான். ராஜுவின் தலைமையாசிரியர் பள்ளியின் பாதுகாப்புக் கருதிப் பள்ளியைச் சுற்றிலும் வேலி அமைக்க முடிவு செய்தார்.

எனவே, தலைமையாசிரியர், வேலி அமைக்கத் தேவையானக் கம்பியை வாங்குவதற்காக ராஜு மற்றும் அவனது வகுப்புத் தோழர்களைப் பள்ளியைச் சுற்றிலும் அமைந்துள்ள எல்லையின் நீளத்தை அளந்து வரக் கூறினார்.

மொத்த நீளத்தைக் காண ராஜுவும், அவனது நண்பர்களும் ஒவ்வொரு பக்கத்தின் நீளத்தையும் அளந்து அவற்றைக் கூட்டினார்கள்.

எல்லையின் நீளம் = அனைத்து பக்கங்களின் நீளங்களின் கூடுதல்

இங்கு, எல்லையின் நீளமே சுற்றளவு எனப்படுகிறது.

எனவே, ஒரு மூடிய வடிவத்தைச் சுற்றியுள்ள அனைத்து பக்கங்களின் நீளங்களின் கூடுதலே சுற்றளவு என அழைக்கப்படுகிறது.

புகைப்படங்களுக்குச் சட்டம் அமைத்தல், காலி நிலங்களைச் சுற்றி வேலி அமைத்தல் போன்ற பல்வேறு சூழல்களில் சுற்றளவு பயன்படுகிறது.

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 1 27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in

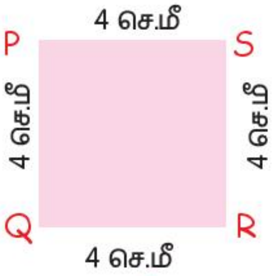
செயல்பாடு 1

பின்வரும் வடிவங்களின் சுற்றளவைக் காண்க.

1.

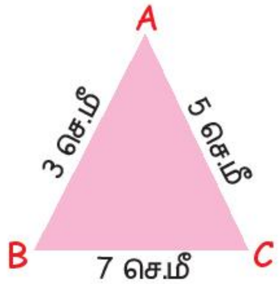
____

2.



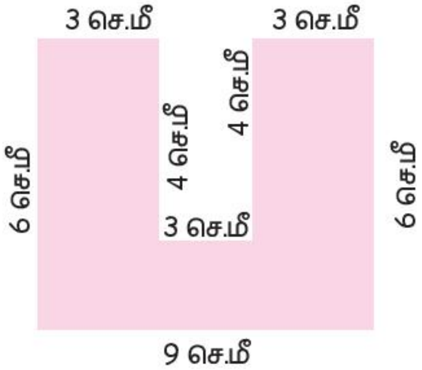
____

3.



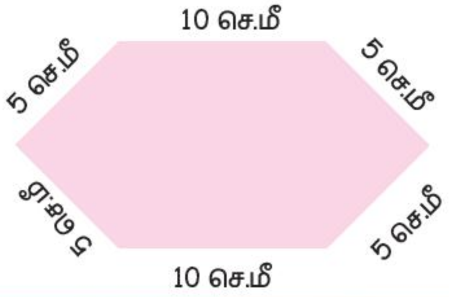
____

4.



____

5.

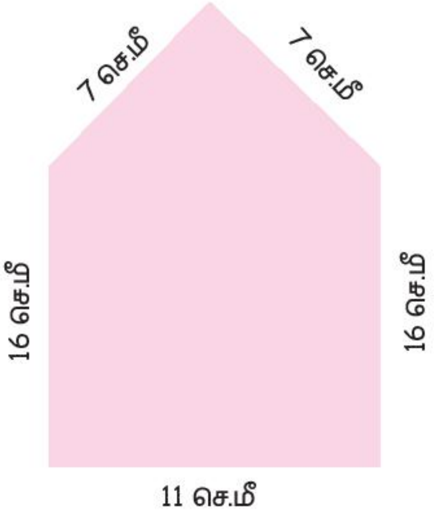


____

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 2 27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in

6.



____

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு காணும் வாய்பாடு:

சுற்றளவு = நீளம் + அகலம் + நீளம் + அகலம் (செவ்வகத்தின் எதிர்ப்பக்கங்கள் சமம்)

எனவே, செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = நீளத்தின் இருமடங்கு + அகலத்தின் இருமடங்கு

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = (2 ×நீளம்) + (2 ×அகலம்).

எடுத்துக்காட்டு 1.1

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செவ்வகத்தின் நீளம் 5 செ.மீ, அகலம் 2 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

www.tnschoolbooks.in

தீர்வு

செவ்வகம் PQRS இன் சுற்றளவு = (2 × நீளம்) + (2 × அகலம்)

= (2 × 5) + (2 × 2)

= 10 + 4

= 14

எனவே, செவ்வகத்தின் சுற்றளவு 14 செ.மீ ஆகும்.

சதுரத்தின் சுற்றளவு காணும் வாய்பாடு

சதுரத்தின் அனைத்துப் பக்கங்களும் சமமாகும்.

எனவே, சதுரத்தின் சுற்றளவு = பக்கத்தின் நீளத்தைப் போல் நான்கு மடங்கு

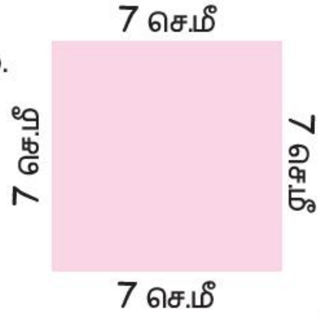
சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 × (பக்கத்தின் நீளம்)

எடுத்துக்காட்டு 1.2

ஒரு சதுரத்தின் பக்கம் 7 செ.மீ எனில் அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

தீர்வு

சதுரத்தின் சுற்றளவானது அதன் பக்கத்தின் நான்கு மடங்காகும்.



சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 × (பக்கத்தின் நீளம்)

= 4 × 7

= 28

எனவே, சதுரத்தின் சுற்றளவு 28 செ.மீ ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.3

ஒரு செவ்வக வடிவப் பூங்காவின் நீளம் 60 செ.மீ, அகலம் 50 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

தீர்வு

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = (2 × நீளம்) + (2 × அகலம்)

www.tnschoolbooks.in

= (2 × 60) + (2 × 50)

= 120 + 100

= 220

எனவே, செவ்வக வடிவப் பூங்காவின் சுற்றளவு 220 செ.மீ ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.4

20 மீ பக்க அளவுள்ள ஒரு சதுர வடிவ மனையைச் சுற்றிலும் மூன்று சுற்றுகளில் வேலி அமைக்கத் தேவையான கம்பியின் நீளம் எவ்வளவு? மேலும் ஒரு மீட்டர் கம்பியின் விலை ₹ 50 எனில் வேலி அமைக்க ஆகும் மொத்த செலவையும் காண்க.

தீர்வு

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 × பக்கம் = 4 × 20 = 80 மீ.

சதுரத்தின் சுற்றளவு 80 மீட்டர் ஆகும். மூன்று சுற்றுகளில் வேலி அமைப்பதால், அதன் சுற்றளவைப் போல் மூன்று மடங்கு கம்பி தேவை.

80 × 3 = 240 மீ நீளமுள்ள கம்பி தேவை.

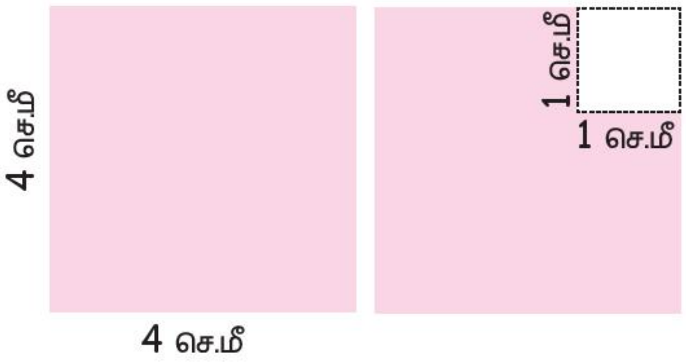
இப்போது, கம்பி வாங்குவதற்கு ஆகும் செலவைக் காண்போம். ஒரு மீட்டர் கம்பியின் விலை ₹ 50.

எனவே, 240 மீட்டர் கம்பியின் விலை 240 × 50 = ₹ 12,000 ஆகும்.

சதுர வடிவ மனையைச் சுற்றிலும் மூன்று சுற்றுகளில் வேலி அமைக்க ஆகும் மொத்தச் செலவு ₹ 12,000 ஆகும்.

முயன்று பார்

4 செ.மீ பக்க அளவுள்ள பெரிய சதுரத்தின் ஒரு மூலையிலிருந்து 1 செ.மீ பக்க அளவுள்ள சதுரமானது வெட்டியெடுக்கப்படுகிறது எனில், மீதமுள்ள வடிவத்தின் சுற்றளவைக் காண்க.



5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 5
27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 1.1

1. 6 செ.மீ நீளமும் 3 செ.மீ அகலமும் உள்ள செவ்வகத்தை உருவாக்கத் தேவையான கம்பியின் நீளம் எவ்வளவு?

2. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் 14 மீ மற்றும் அகலம் 10 மீ எனில் அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

3. ஒரு சதுரத்தின் பக்கம் 6 மீ எனில் அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

4. 340 மீ நீளமும் 160 மீ அகலமும் கொண்ட ஒரு நிலத்தை 2 முறை சுற்றி வருகிறோம் எனில், நாம் கடக்கும் தூரத்தைக் கிலோமீட்டரில் காண்க.

5. சஞ்சு என்பவர் நாள்தோறும் ஒரு சதுரவடிவப் பூங்காவை 10 முறை சுற்றி வருகிறார். பூங்காவின் பக்க அளவு 110 மீ எனில், ஒரு நாளில் சஞ்சு கடக்கும் தூரத்தைக் கிலோமீட்டரிலும், மீட்டரிலும் காண்க.

செவ்வகம் மற்றும் சதுரத்தின் பரப்பளவு

சூழ்நிலை

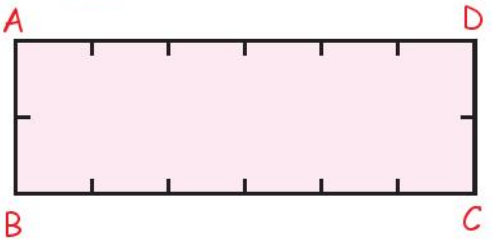
கவிதாவின் வீட்டில் அதிகமான கொசுக்கள் உள்ளன. அவை சன்னல் வழியே வீட்டிற்குள் நுழைகின்றன. எனவே, கவிதாவின் அம்மா சன்னல்களுக்குக் கம்பிவலைப் பொருத்த முடிவு செய்தாள். கவிதாவின் அம்மா சன்னலுக்குக் கம்பிவலைப் பொருத்துவதற்கு எவ்வகையான அளவீடு தேவைப்படுகிறது?

சன்னலுக்குக் கம்பிவலை பொருத்துவதற்குத் தேவையான அளவீடு பரப்பளவு ஆகும்.

ஒரு பொருளானது ஒரு சமதளப்பகுதியில் அடைக்கும் இடத்தின் அளவே பரப்பளவு என வரையறை செய்யலாம்.

ஒரு பொருளின் பரப்பளவானது சதுர அலகுகளால் குறிக்கப்படுகிறது. எ.கா 16 சதுர செ.மீ, 24 சதுர செ.மீ.

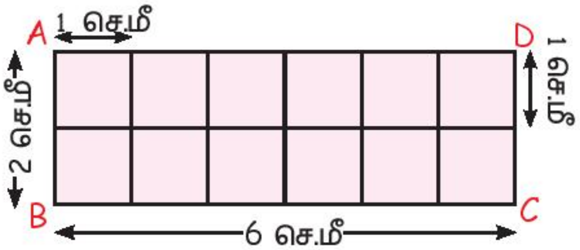
செவ்வகத்தின் பரப்பளவு காணும் வாய்பாடு



மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள செவ்வகம் ABCD இல், ஒவ்வொரு பக்கமும் 1 செ.மீ அலகுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 6 27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in



எதிரெதிர் பக்கங்களின் மீதுள்ளப் புள்ளிகள் மேலேயுள்ள படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு சதுரமும் 1 செ.மீ பக்க அளவைக் கொண்டிருக்கும்.

எனவே, ஒவ்வொரு சதுரத்தின் பரப்பளவும் 1 சதுர செ.மீ ஆகும். இது அலகு சதுரம் எனப்படுகிறது.

செவ்வகம் ABCD இல் ஒவ்வொன்றிலும் 6 சதுரங்கள் உள்ளவாறு 2 வரிசைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.

எனவே, செவ்வகம் ABCD இல் உள்ள அலகு சதுரங்களின் எண்ணிக்கை $6 \times 2 = 12$ ஆகும்.

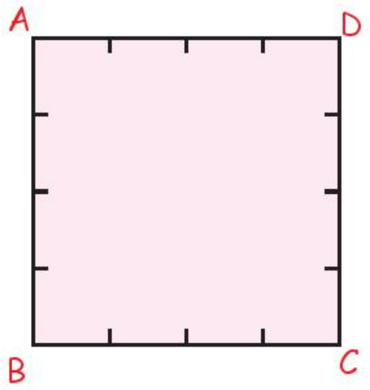
இங்கு, செவ்வகம் ABCD இன் நீளம் 6 செ.மீ மற்றும் அதன் அகலம் 2 செ.மீ ஆகும்.

உருவாக்கப்பட்ட அலகு சதுரங்களின் எண்ணிக்கை செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தின் பெருக்கலுக்கு சமம்

எனவே, செவ்வகத்தின் பரப்பளவு ABCD = $6 \times 2 = 12$ சதுர செ.மீ.

எனவே, செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம்

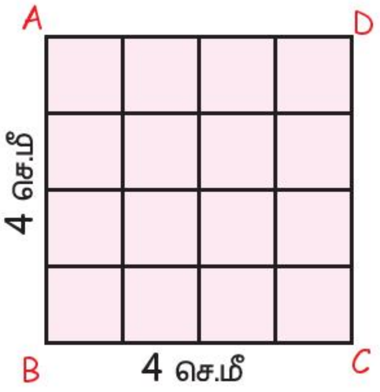
சதுரத்தின் பரப்பளவு காணும் வாய்பாடு :



மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சதுரம் ABCD இல், ஒவ்வொரு பக்கமும் 1 செ.மீ அலகுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 7 27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in



எதிரெதிர்ப் பக்கங்களின் மீதுள்ள புள்ளிகள் மேலேயுள்ள படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. சதுரம் ABCD ஒவ்வொன்றிலும் 4 சதுரங்கள் உள்ளவாறு 4 வரிசைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. அவ்வாறு உருவாக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு சதுரமும் 1 செ.மீ பக்க அளவைக் கொண்டிருக்கும். எனவே, ஒவ்வொரு சதுரத்தின் பரப்பளவும் 1 சதுர செ.மீ ஆகும். இது அலகு சதுரம் எனப்படுகிறது.

மேலே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சதுரத்தைக் கவனிக்க. சதுரத்தின் பக்க அளவு 4 செ.மீ ஆகும் மற்றும் அந்த சதுரத்தினுள் 1 செ.மீ பக்க அளவுள்ள 16 சதுரங்களை நாம் பெற்றிருக்கிறோம். மேலும்,

சதுரத்தின் பக்க அளவு 4 செ.மீ எனில், அச்சதுரத்தின் பரப்பளவு = $4 \times 4 = 16$ சதுர செ.மீ

அவ்வாறு கிடைக்கப்பெற்ற ஓரலகுச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கையானது சதுரத்தின் இரண்டு பக்க அளவுகளின் பெருக்கல்பலனுக்குச் சமமாகும்.

எனவே, சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம்

பரப்பளவு காணும்போது, ஒவ்வொரு முறையும், சதுரம் மற்றும் செவ்வகங்களை ஓரலகு சதுரங்களாகப் பிரிக்க வேண்டிய அவசியமில்லை. சரியான மதிப்புகளைப் பிரதியிட்டு எளிமையான முறையில் பரப்பளவைக் காணச் சூத்திரங்களே பெரிதும் பயன்படுகிறது.

எடுத்துக்காட்டு 1.5

நீளம் 10 செ.மீ மற்றும் அகலம் 8 செ.மீ அளவுள்ள செவ்வகத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.

தீர்வு

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் × அகலம்

$= 10 \times 8$

$= 80$

எனவே, செவ்வகத்தின் பரப்பளவு 80 ச.செ.மீ ஆகும்.

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 8 27-09-2023 14:22:07

எடுத்துக்காட்டு 1.6

6 மீ நீளமும் 2 மீ அகலமும் கொண்ட ஒரு சுவருக்கு வண்ணம் பூசப்பட வேண்டும். ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ₹ 20 உழைப்பூதியம் எனில், சுவருக்கு வண்ணம் பூச ஆகும் உழைப்பூதியத்தைக் காண்க.

தீர்வு

முதலில் வண்ணம் பூசப்பட வேண்டிய சுவரின் பரப்பளவைக் கணக்கிடுவோம்.

சுவரின் பரப்பளவு = சுவரின் நீளம் × சுவரின் அகலம்

= 6 × 2 = 12.

அதாவது, சுவரின் பரப்பளவு 12 ச.மீ ஆகும்.

ஒரு சதுர மீட்டருக்கு வண்ணம் பூச உழைப்பூதியம் ₹ 20 ஆகும்.

எனவே, 12 சதுர மீட்டருக்கான உழைப்பூதியம் = 12 × 20= ₹ 240.

எனவே, சுவருக்கு வண்ணம் பூச ஆகும் உழைப்பூதியம் ₹ 240 ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.7

12 செ.மீ பக்க அளவுள்ள சதுரத்தின் பரப்பளவு என்ன?

தீர்வு

சதுரத்தின் பரப்பளவு = பக்கம் × பக்கம்

= 12 × 12 = 144.

எனவே, சதுரத்தின் பரப்பளவு 144 ச.செ.மீ ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 1.8

சதுர வடிவ தரையின் பக்க அளவு 3 மீ ஆகும். 1 ச.மீ.க்கு தரைப்பூச்சு செய்ய உழைப்பூதியம் ₹ 25 எனில் தரை முழுவதும் தரைப்பூச்சு செய்ய ஆகும் மொத்த உழைப்பூதியத்தைக் காண்க.

தீர்வு

முதலில், சதுரவடிவ தரையின் பரப்பளவைக் காண்போம்.

சதுரவடிவ தரையின் பரப்பளவ = பக்கம் × பக்கம்

= 3 × 3 = 9.

எனவே, சதுரவடிவ தரையின் பரப்பளவு 9 ச.மீ ஆகும்.

1 சதுர மீட்டருக்கு தரைப்பூச்சு செய்ய உழைப்பூதியம் ₹ 25 ஆகும்.

எனவே, 9 சதுர மீட்டருக்கு தரைப்பூச்சு செய்வதற்கான மொத்த உழைப்பூதியம் = 25 × 9

= ₹ 225.

5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 9 27-09-2023 14:22:07

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 1.2

1. சதுரத்தின் பக்க அளவுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றின் பரப்பளவைக் காண்க.

   (i) 10 மீட்டர் (ii) 5 செ.மீ (iii) 15 மீட்டர் (iv) 16 செ.மீ

2. பின்வரும் செவ்வகங்களின் பரப்பளவைக் காண்க.

   (i) நீளம் = 6 செ.மீ மற்றும் அகலம் = 3 செ.மீ

   (ii) நீளம் = 7 மீ மற்றும் அகலம் = 4 மீ

   (iii) நீளம் = 8 செ.மீ மற்றும் அகலம் = 5 செ.மீ

   (iv) நீளம் = 9 மீ மற்றும் அகலம் = 6 மீ

WCRBT

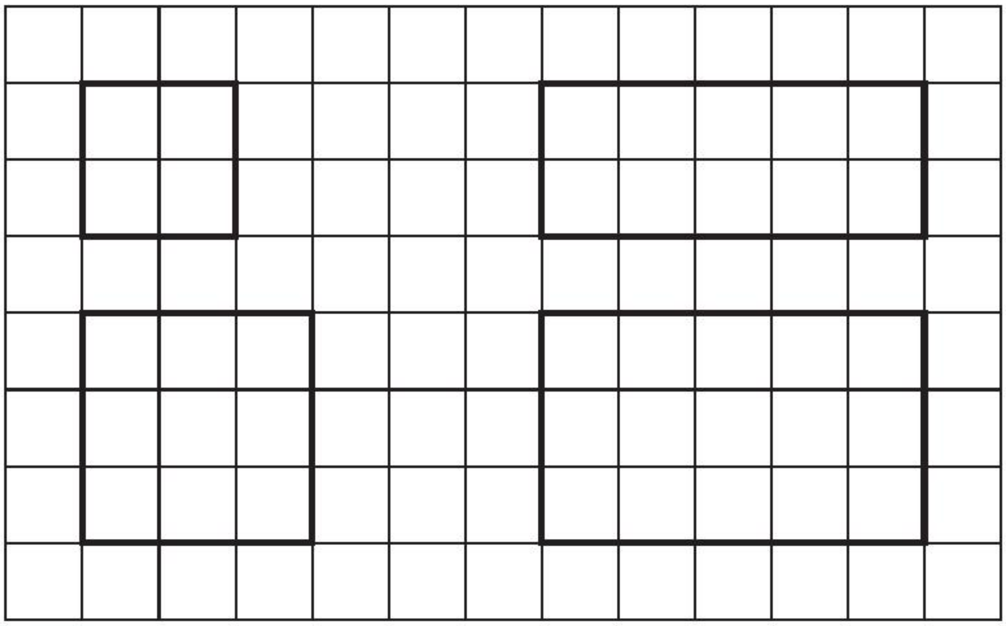
3. ஒரு மனையின் விலையானது 1 ச.மீட்டருக்கு ₹ 800 எனில், 15 மீ நீளமும் 10 மீ அகலமும் கொண்ட மனையின் மொத்த விலை என்ன?

4. ஒரு சதுரத்தின் பக்கம் 6 செ.மீ ஆகும். ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் 10 செ.மீ மற்றும் அகலம் 4 செ.மீ ஆகும். சதுரம் மற்றும் செவ்வகம் ஆகியவற்றின் சுற்றளவையும் பரப்பளவையும் காண்க.

5. 14 மீ நீளமும் 10 மீ அகலமும் கொண்ட கூட்டரங்கத்திற்கு தரைப்பூச்சு செய்ய சதுரமீட்டருக்கு ₹ 60 வீதம் ஆகும் மொத்த உழைப்பூதியம் எவ்வளவு?

செயல்பாடு 2

கட்டகத்தாளைப் பயன்படுத்தி, செவ்வகங்கள், சதுரங்களின் பரப்பளவைக் காண்க. ஒவ்வொரு சதுரத்தின் பரப்பளவு 1 ச.செ.மீ ஆகும்.



5th_Unit_01_Geomentry_Term 3 - TM.indd 10 27-09-2023 14:22:08

www.tnschoolbooks.in

2.1 உத்தேச மதிப்பு

சூழ்நிலை 1

இரண்டு திராட்சைக் கொத்துகள் உள்ளன. A மற்றும் B என்ற இரண்டு திராட்சைக் கொத்துகளிலும் உள்ள திராட்சைகளின் எண்ணிக்கையை உத்தேசமாகக் காண்க.

A

B

கொத்து A இல் உள்ள திராட்சைகளின் எண்ணிக்கை ----------

கொத்து B இல் உள்ள திராட்சைகளின் எண்ணிக்கை ------------

திராட்சைகளின் எண்ணிக்கையைச் சரியாக எண்ணி எழுதுக.

கொத்து A இல் உள்ள திராட்சைகளின் சரியான எண்ணிக்கை --------

கொத்து B இல் உள்ள திராட்சைகளின் சரியான எண்ணிக்கை---------

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 11 27-09-2023 14:23:48

சூழ்நிலை 2

திருச்சி முதல் சென்னை வரை செல்வதற்கு உத்தேசப் பேருந்துக்கட்டணம் ₹ 300 ஆகும். சரியான பேருந்துக் கட்டணம் ₹ 286 ஆகும்.

எனவே, துல்லியமான மதிப்புகளுக்கு அருகிலமையும் மதிப்புகளே தோராயமான மதிப்புகள் ஆகும்.

தோராயத்திற்கான குறியீடு $\simeq$ ஆகும் .

அறிந்து கொள்வோம்

தோராயங்களைக் குறிக்கப் பயன்படும் வேறு சில வார்த்தைகள் 'சுமாரான', 'ஏறத்தாழ', 'அருகிலுள்ள', இன்னும் பிற.

செயல்பாடு 1

கட்டங்களைப் பூர்த்தி செய்க .

	தோராய மதிப்பு	சரியான மதிப்பு
ஒரு சீப்பில் உள்ள வாழைப்பழங்களின் எண்ணிக்கை		
உனது கையில் உள்ள புளியங்கொட்டைகளின் எண்ணிக்கை		
சிறிய வேம்புக் குச்சியில் உள்ள இலைகளின் எண்ணிக்கை		
உனது எடை		
உனது ஆசிரியரின் உயரம்		

இரண்டு இலக்கங்கள் வரையிலான எண்களுக்கு உத்தேச மதிப்புகள் காணுதல்

ஓர் எண்ணை நாம் விரும்பியவாறு தோராயமாகக் கூறுதலே உத்தேசப்படுத்துதல் ஆகும்.

ஓர் எண்ணை உத்தேசமாக்க முதலில் உத்தேசப்படுத்தும் இலக்கத்திற்கு வலப்புறம் உள்ள இலக்கத்தை அடிக்கோடிட வேண்டும்.

i) அடிக்கோடிட்ட இலக்கம் 5ஐ விடச் சிறிய எண்ணாக இருந்தால் உத்தேசப்படுத்தும் இலக்கத்தை அப்படியே எழுதி முழுமையாக்க வேண்டும்.

உதாரணமாக நாம் 6<u>4</u> ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க 60 எனப் பெறலாம்

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 12 27-09-2023 14:23:48

www.tnschoolbooks.in

ii) அடிக்கோடிட்ட இலக்கமானது 5 இக்கு சமமாகவோ 5 ஐ விடப் பெரிய எண்ணாகவோ இருந்தால், உத்தேசப்படுத்தும் இலக்கத்துடன் 1 ஐக் கூட்டி அடிக்கோடிட்ட இலக்கத்தை பூச்சியமாக்க வேண்டும்.

உதாரணமாக, 6<u>5</u> ஐ பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க 70 எனப் பெறலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 2.1

48 ஐ அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமையாக்குக.

தீர்வு

<u>4</u>8 ஐ அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்த நமக்கு 50 கிடைக்கும்.

ஏனெனில், ஒன்றாம் இலக்கம் 8 ஆனது 5 ஐ விடப் பெரியது என்பதால் உத்தேச மதிப்பு 50 எனக் கிடைக்கிறது.

எனவே, 48 $\simeq$ 50

எடுத்துக்காட்டு 2.2

74 ஐ அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்துக.

தீர்வு

<u>7</u>4 ஐப் பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க 70 எனப் பெறுகிறோம்.

ஒன்று இடத்தில் உள்ள 4 ஆனது 5 ஐ விட சிறியது. எனவே பத்துகளை அப்படியே எழுதி 70 எனப் பெறுகிறோம்.

எனவே, 74 $\simeq$ 70

எடுத்துக்காட்டு 2.3

144 ஐப் பத்துகளுக்கு முழுமையாக்கு.

தீர்வு

1<u>4</u>4 ஐப் பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க 140 எனப் பெறுகிறோ ம். ஒன்று இடத்தில் உள்ள 4 ஆனது 5 ஐ விட சிறியது. எனவே, பத்துகளை அப்படியே எழுதி 140 எனப் பெறுகிறோம்.

எனவே, 144 $\simeq$ 140.

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 13 27-09-2023 14:23:48

எடுத்துக்காட்டு 2.4

155 ஐப் பத்துகளுக்கு முழுமையாக்கு.

தீர்வு

155 ஐப் பத்துகளுக்கு முழுமையாக்க 160 எனப் பெறுகிறோம். ஒன்றுகள் இடத்தில் 5 வருவதால், பத்துகளில் ஒன்று சேர்த்து 160 எனப் பெறுகிறோம்.

எனவே, $155 \simeq 160$.

கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் செயல்பாடுகளில் உத்தேச மதிப்பைப் பயன்படுத்துதல்.

எடுத்துக்காட்டு 2.5

1 கிலோ ஆப்பிளின் விலை ₹95, 1 கிலோ கொய்யாவின் விலை ₹48 எனில், அவற்றின் விலைகளை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்திக் கூட்டுக. மேலும் உத்தேச மதிப்பிற்கும் உண்மை மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

தீர்வு

		உண்மை மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
1 கிலோ ஆப்பிளின் விலை	=	₹ 95	₹ 100
1 கிலோ கொய்யாவின் விலை	=	₹ 48	₹ 50
கூடுதல்	=	₹ 143	₹ 150

உண்மை மதிப்பிற்கும் உத்தேச மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் } = உத்தேச மதிப்பு – உண்மை மதிப்பு

= 150 - 143

= ₹ 7

எடுத்துக்காட்டு 2.6

ஒரு நோட்டுப்புத்தகத்தின் விலை ₹42. ஓர் எழுதுகோலின் விலை ₹27 எனில், அவற்றின் விலைகளை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்திக் கழிக்க. மேலும், உத்தேச மதிப்பிற்கும் உண்மை மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் காண்க.

www.tnschoolbooks.in

தீர்வு

		உண்மை மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
நோட்டுப்புத்தகத்தின் விலை	=	₹ 42	₹ 40
எழுதுகோலின் விலை	=	₹ 27	₹ 30
வித்தியாசம்	=	₹ 15	₹ 10

உண்மை மதிப்பிற்கும் உத்தேச மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் } = உத்தேச மதிப்பு - உண்மை மதிப்பு

= 15 - 10

= ₹ 5

இதனை முயல்க

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களின் உத்தேச மதிப்புகளைக் கண்டறிந்து அவற்றைக் கூட்டுக. மேலும், அவற்றின் உண்மை மதிப்பிற்கும் உத்தேச மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

எண்கள்	உத்தேச மதிப்பு	உண்மை மதிப்பு	வித்தியாசம்
68, 31	70 + 30 = 100	68 + 31 = 99	1
33, 42			
46, 52			
29, 35			

எடுத்துக்காட்டு 2.7

ஒரு மீட்டர் துணியின் விலை ₹86 எனில் அதன் விலையை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்தி 5 மீட்டர் துணியின் உத்தேச விலையைக் காண்க.

தீர்வு

		உண்மை மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
1 மீட்டர் துணியின் விலை	=	₹ 86	₹ 90
5 மீட்டர் துணியின் விலை	=	86 × 5	90 × 5
	=	₹ 430	₹ 450

எனவே, 5 மீட்டர் துணியின் உத்தேச விலை = ₹ 450

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 15 27-09-2023 14:23:48

www.tnschoolbooks.in

எடுத்துக்காட்டு 2.8

3 கிலோ உருளைக்கிழங்கின் விலை ₹63 எனில், அதன் விலையை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்துக. பிறகு, 1 கிலோ உருளைக்கிழங்கின் உத்தேச விலையைக் காண்க.

தீர்வு

	உண்மை மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
3 கிலோ உருளைக்கிழங்கின் விலை =	₹ 63	₹ 60
1 கிலோ உருளைக்கிழங்கின் விலை =	63÷3	60÷3
=	₹ 21	₹ 20

எனவே, 1 கிலோ உருளைக்கிழங்கின் உத்தேச விலை ₹ 20 ஆகும்.

இதனை முயல்க

கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண்களின் உத்தேச மதிப்புகளை எழுதி வகுத்தப் பிறகு, அவற்றின் உத்தேச மதிப்பிற்கும் உண்மையான மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசம் காண்க.

எண்கள்	உத்தேச மதிப்பு	உண்மையான மதிப்பு	வித்தியாசம்
42, 14	40 ÷ 10 = 4	42 ÷ 14 = 3	1
81, 9			
63, 21			
36, 9			

பயிற்சி 2.1

1 கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

(i) 27 ஐ அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்த கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பு ____________

(ii) 65 ஐ அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்த கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பு ____________

(iii) 1 கிலோ மாதுளையின் விலை ரூ. ₹93 எனில், அதன் உத்தேச விலை ____________

(iv) 76 வாழைப்பழங்களை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்த கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பு ____________

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 16 27-09-2023 14:23:49

www.tnschoolbooks.in

2. ஒரு வகுப்பில் 27 மாணவிகளும் 38 மாணவர்களும் உள்ளனர். அவர்களின் கூடுதல் மதிப்பை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்தி உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.

3. ஒரு வடிவியல் பெட்டியின் விலை ₹53, ஒரு நோட்டுப்புத்தகத்தின் விலை ₹36 எனில், அவற்றின் விலையை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்திக் கூட்டுக. மேலும், உத்தேச மதிப்பிற்கும் உண்மையான மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தைக் காண்க.

4. கவிதா என்பவர் தன்னிடம் உள்ள 93 படங்களிலிருந்து 42 படங்களைத் தோழி நீலாவிற்கு அளித்தாள் எனில் அதன் எண்ணிக்கையை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்திக் கழிக்க. மேலும், அதன் உத்தேச மதிப்பிற்கும் உண்மையான மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வித்தியாசத்தையும் காண்க.

5. ஒரு எழுதுகோலின் விலை ₹32 எனில், 6 எழுதுகோல்களின் விலையைக் காண்க. மேலும், அதனை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்தி உத்தேச மதிப்பையும் காண்க.

6. அருணிடம் ₹ 47, ராஜாவிடம் ₹54 உள்ளது எனில், மொத்த மதிப்பைக் காண்க. மேலும், அதனை அருகிலுள்ள நூற்றுக்கு முழுமைப்படுத்தி உத்தேச மதிப்பையும் காண்க.

7. ஒரு பொட்டலத்தில் 21 சாக்லேட்கள் உள்ளன எனில், 9 பொட்டலங்களில் உள்ள சாக்லேட்டுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க. மேலும், அதனை அருகிலுள்ள நூற்றுக்கு முழுமைப்படுத்தி உத்தேச மதிப்பையும் காண்க.

8. 132 கடலைமிட்டாய்கள் 12 மாணவர்களுக்கு சமமாகப்பங்கிடப்படுகிறது. ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் கிடைக்கும் கடலை மிட்டாய்களின் எண்ணிக்கையையும் அதனை அருகிலுள்ள பத்திற்கு முழுமைப்படுத்தி கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பையும் காண்க.

2.2 முறையான வரிசைப்படுத்துதல்

தர்க்க ரீதியாகச் சிந்தித்துக் கணக்குகளுக்கு விடை காணுதல்.

எண்களின் வரிசைகளை அறிதல்

இயல் எண்களின் வரிசை	1, 2, 3, 4, 5..........
ஒற்றை எண்களின் வரிசை	1, 3, 5, 7, 9................
இரட்டை எண்களின் வரிசை	2, 4, 6, 8, ...
வர்க்க எண்களின் வரிசை	1, 4, 9, 16, 25 ....

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 17 27-09-2023 14:23:49

www.tnschoolbooks.in

பகா எண்களின் வரிசை	2, 3, 5, 7, 11, ...
2இன் மடங்குகள்	2, 4, 6, 8, 10, ...
4 இன் மடங்குகள்	4, 8, 12, 16 ....
ஒரே எண்ணைக் கூட்டுவதன் மூலம் அடுத்துள்ள எண்களைப் பெறுதல்	1, 4, 7, 10...........
ஒரே எண்ணைக் கழிப்பதன் மூலம் அடுத்துள்ள எண்களைப் பெறுதல்	37, 32, 27, 22......
ஒரே எண்ணைப் பெருக்குவதன் மூலம் அடுத்துள்ள எண்களைப் பெறுதல்	1, 3, 9, 27...............
ஒரே எண்ணை வகுப்பதன் மூலம் அடுத்துள்ள எண்களைப் பெறுதல்	64, 32, 16, ...

ஆங்கில அகரவரிசைக்கு வரிசை எண்கள் அமைப்போம்.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

எடுத்துக்காட்டு 2.9

(i) CAT என்பது 24 [3 + 1 +20] எனில்,

BAT என்பது 23 [2 + 1 +20] ஆகும்.

(ii) BOY என்பது 21525 [2 15 25],

எனில் GIRL என்பது 791812 [7 9 18 12] ஆகும்.

(iii) PEN என்பது 35 [16 + 5 + 14],

எனில் PENCIL என்பது 59 [16 + 5 + 14 + 3 + 9 + 12] ஆகும்.

5th_Unit_02_Numbers_Term 3-TM.indd 18 27-09-2023 14:23:49

www.tnschoolbooks.in

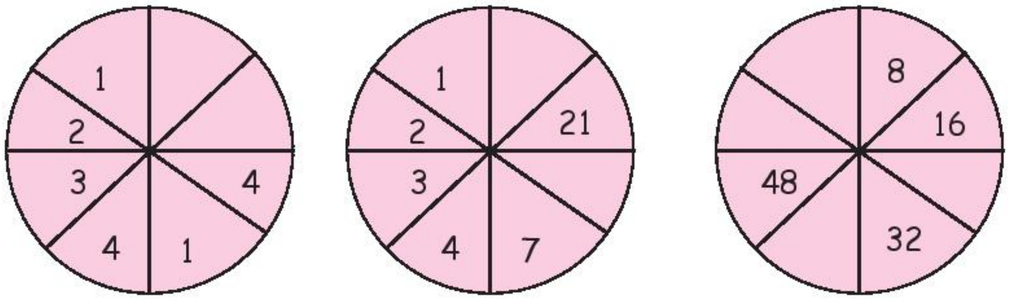
செயல்பாடு 2

அ. பின்வரும் குறிப்புகளைப் பயன்படுத்தி எண் வரிசைகளுக்கு வண்ணமிடுக.

2	23	5	37	61	13	17	29	97
1	16	4	25	9	36	49	64	81
1	3	5	7	9	11	13	15	17
2	4	6	8	10	12	14	16	18
6	12	18	24	30	36	42	48	54
8	16	24	32	40	48	56	64	72

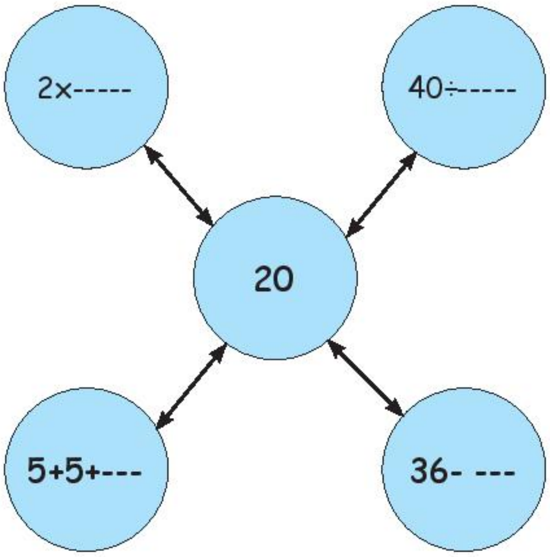
1. பகா எண்கள் வரிசைக்கு ஆரஞ்சு நிறத்தில் வண்ணமிடுக.
2. ஒற்றை எண்கள் வரிசைக்கு வண்ணம் தீட்டவேண்டாம்.
3. 6 இன் மடங்குகள் வரிசைக்கு நீல நிற வண்ணமிடுக.
4. வர்க்க எண்கள் வரிசைக்கு ஆரஞ்சு வண்ணமிடுக.
5. இரட்டை எண் வரிசைகளுக்கு வண்ணம் தீட்ட வேண்டும்.
6. 8 இன் மடங்குகள் வரிசைக்கு நீலநிற வண்ணமிடுக.

ஆ. எண் சக்கரத்தை நிரப்புவோம்.



www.tnschoolbooks.in

இ. கொடுக்கப்பட்ட நான்கு அடிப்படைச் செயலிகளைப் பயன்படுத்தி, எண் 20 கிடைக்குமாறு வட்டங்களை நிரப்புக.



ஈ. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக:

1. 5, 10, 15, ____, 25
2. 30, 24, ____, 12, 6
3. 7, 9, 11, ____, ____, 17
4. 1, 4, 9, ____, 25
5. 1, 4, 7, ____, 13, ____, 19

உ. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி.

1. BOOK என்பது 43 எனில், PEN என்பது ______________
2. SCHOOL என்பது 1938151512 எனில், CLASS என்பது ______________
3. BAG என்பது 10 எனில், BOOK என்பது ______________
4. LION என்பது 50 எனில், TIGER என்பது ______________
5. HEN என்பது 8514 எனில், COCK என்பது ______________

www.tnschoolbooks.in

திண்மங்களின் கனஅளவை முறைசாரா அளவைகளின் மூலம் தெரிந்துக்கொள்ளுதல்

சூழ்நிலை 1

வெண்பாவின் மாமா ஓர் இனிப்பு பெட்டியை அவளிடம் கொடுத்தார். அந்த இனிப்புப் பெட்டியில் 10 இனிப்பு கட்டிகள் இருந்தன. இப்போது நாம் அந்த இனிப்பு பெட்டியின் கொள்ளளவு 10 இனிப்பு கட்டிகள் என கூறலாம். எனவே இனிப்புப் பெட்டியின் கனஅளவு என்பது 10 இனிப்பு கட்டிகளால் அடைக்கப்படும் இடம் என நாம் கூறலாம்.

சூழ்நிலை 2

குறளினி தன்னுடைய புத்தகங்களை பள்ளி புத்தகப்பையில் வைத்திருந்தாள். அவள் அந்தப் பையில் 5 புத்தகங்களை வைத்திருந்தாள். எனவே, நாம் அந்தப் பையின் கொள்ளளவு 5 புத்தகங்கள் என கூறமுடியும்.

www.tnschoolbooks.in

இங்கு ஒரு பையில் உள்ள இடத்தை 5 புத்தகங்கள் நிரப்பிவிட்டன.

இந்த 5 புத்தகங்களின் கனஅளவு என்பது 1 புத்தகப்பையில் அடைபடும் கொள்ளளவு ஆகும்.

1 புத்தகத்தின் கனஅளவு என்பது $\frac{1}{5}$ வது பை ஆகும்.

ஒரு குவளையின் கொள்ளளவு என்பது அது அடைத்து வைத்திருக்கும் பொருளின் அளவு ஆகும்.
ஒரு திண்மத்தின் கனஅளவு என்பது அந்த திண்மத்திற்குள் அடைபடும் இடம் ஆகும்.

பயிற்சி 3.1

1. எந்தப் பொருள் அதிக கனஅளவு கொண்டது?

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 22 11/09/2024 11:01:10

2 கொடுக்கப்பட்டப் பொருள்களை கனஅளவைப் பொருத்து வரிசைப்படுத்துக.

(i)

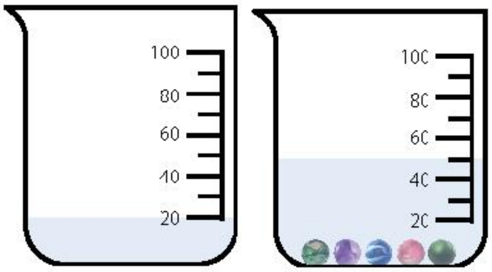
(ii)

(iii)

செயல்பாடு 1

குடுவையில் ஒரு பொருளை இடுவதன்மூலம் அதிகரிக்கும் நீரின் அளவை அளத்தல்.

ஒரு கண்ணாடிக் குடுவையில் சென்டிமீட்டர் மற்றும் மில்லி மீட்டர் அளவுகோலைப் பயன்படுத்திக் குறிக்க. 20 செ.மீ அளவில் தண்ணீர் நிரப்புக



ஒரு கோலிக்குண்டைக் குடுவையினுள் இடுக நீர் அதிகரிக்கும் அளவை குறித்துக் கொள்க. அதேபோல், அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களைக் குடுவையினுள் இட்டு, நீர் அதிகரிக்கும் அளவைக் குறித்துக் காட்டுக.

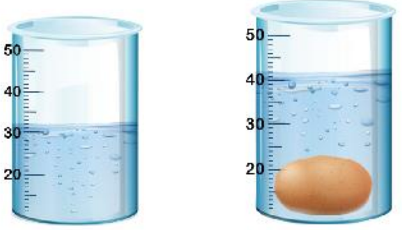
பொருள்களின் பெயர்	தண்ணீர் மட்டம் (மி.மீ)
கோலிக்குண்டு	45 மி.மீ
அழிப்பான்	
சில்லரை	
கல்	
உருளைக்கிழங்கு	
தக்காளி	

செயல்பாடு 2

❖ ஒரு குடுவையில் சிறிது தண்ணீர் எடுத்துக்கொண்டு அதன் அளவைக் குறித்துக் கொள்க.

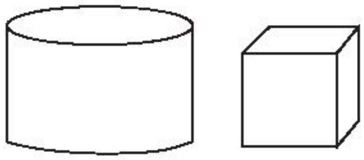
❖ திண்மப் பொருளை இடுக. அதாவது, உருளைக்கிழங்கை தண்ணீர் உள்ள குடுவையில் மூழ்கும்படி இடுக.

நீங்கள் காண்பது என்ன?

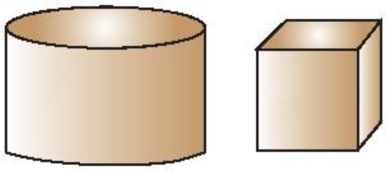


செயல்பாடு 3

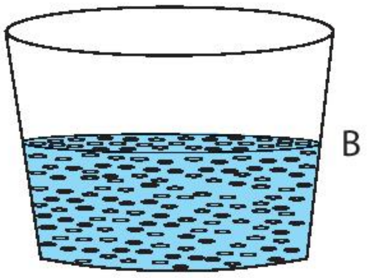
1. ஒரே அளவுள்ள இரண்டு தாள்களை எடுத்துக்கொள்க. (பழைய தாளாகக் கூட இருக்கலாம்)
2. கத்தரிக்கோல், பசையைப் பயன்படுத்தி உருளை மற்றும் கனச்சதுர வடிவ பெட்டிகளை உருவாக்குக.



3. இரண்டையும் மண் கொண்டு நிரப்பி மூடவும்.

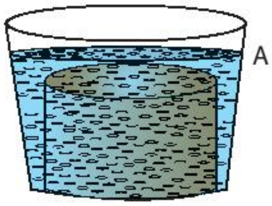


4. ஒரு வாளியை எடுத்துக்கொள்ளவும். பகுதியளவு நீரால் நிரப்பி, நீரின் அளவை குறித்துக் கொள்ளவும்.



உருளையை மூழ்குவதற்கு முன்

5. இப்போது, நாம் மண்ணால் நிரப்பப்பட்ட உருளையை வாளியினுள் மூழ்க வைத்தால், நீர் மட்ட அளவில் ஏதேனும் மாற்றம் வருமா? வரும் எனில், நீரின் மட்டம் அதிகரிக்குமா? குறையுமா?



6. மண்ணால் நிரப்பப்பட்ட உருளையை நீரில் மூழ்கவிட்ட பின், நீரின் மட்டத்தை 'A' என குறிக்க.

அதிகரிக்கும் நீரின் அளவைக் குழந்தைகளைக் கவனிக்கக் கூறிவிட்டு கீழ்க்காணுமாறு அவர்களிடம் கேட்கலாம்.

- நீங்கள் என்ன உற்றுநோக்கினீர்கள்? நீரின் மட்டத்தில் ஏதேனும் மாற்றங்கள் இருந்ததா?
- நீரின் மட்டத்தில் ஏற்பட்ட மாற்றத்திற்கு காரணம் என்ன?
- உருளை வடிவ பெட்டி நீரினுள் அடைத்துக்கொள்ளும் இடத்தை உங்களால் காண முடியுமா?

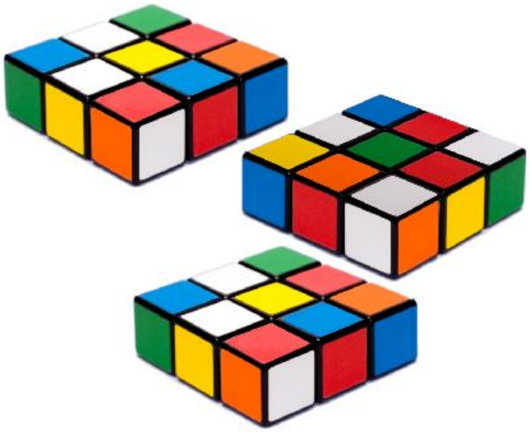
அலகு கனசதுரங்களைப் பயன்படுத்திக் கனஅளவை காணுதல்

அலகு கனசதுரங்களைப் பயன்படுத்திக் திண்மங்களின் கனஅளவை நாம் அளக்கலாம். அலகு சதுரம் என்பது, நீளம் = 1 அலகு, அகலம் = 1 அலகு, உயரம் = 1 அலகுடைய ஒரு சதுரம் ஆகும். இந்த அலகு என்பது செ.மீ அல்லது மி.மீ ஆக இருக்கலாம்.

ரூபிக் கனசதுரம்

1 கனசதுரம் = $3 \times 3 \times 3 = 27$ அலகுகள்.

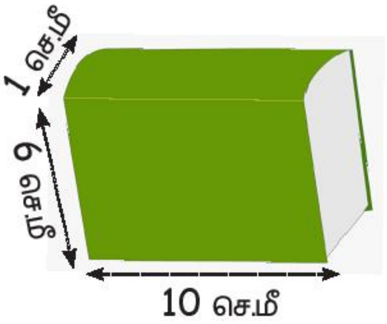
இந்த கனசதுரம் 3 அடுக்குகள், 3 நிரைகள், 3 நிரல்களைக் கொண்ட ஒரு அலகு கனசதுரம். அதாவது, இந்த கனசதுரத்தின் கன அளவு $3 \times 3 \times 3 = 27$ அலகுகள் ஆகும்.



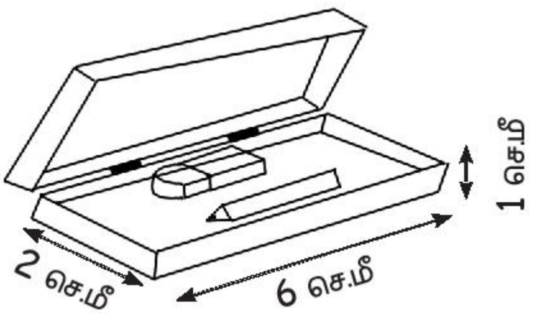
செயல்பாடு 4

அலகு கனசதுரம் முறையில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள பொருள்களின் கனஅளவுகளைக் கணக்கிடுக. பொருள்களின் பக்கஅளவுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

புத்தகம்



பென்சில் பெட்டி



______________________ ______________________

பயிற்சி 3.2

1. கன சதுரம், கனசெவ்வகம் போன்ற ஒழுங்கு திண்மங்களுக்கான கனஅளவை, அவற்றின் பக்க அளவுகளைப் பெருக்குவதன் மூலம் காணலாம். கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையை நிறைவுசெய்து கொடுக்கப்பட்டப் பொருளின் கனஅளவைக் காண்க.

வ. எண்	பொருள்கள்	நீளம்	அகலம்	உயரம்	கனஅளவு (கன. செ.மீ)
1.	குறிப்பேடு	6 செ.மீ	15 செ.மீ	1 செ.மீ	
2.	பெயர் பலகை	20 செ.மீ	90 செ.மீ	2 செ.மீ	
3.	அலமாரி	70 செ.மீ	250 செ.மீ	70 செ.மீ	
4.	பரிசு பெட்டி	10 செ.மீ	10 செ.மீ	10 செ.மீ	
5.	புள்ளிகள் இடப்பட்ட கனசதுர கட்டை	1 செ.மீ	1 செ.மீ	1 செ.மீ	

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 26 11/09/2024 11:01:12

2 கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையை நிரப்புக.

வ. எண்	பொருள்கள்	நீளம்	அகலம்	உயரம்	கனஅளவு (கன. செ.மீ)
1.	செங்கல்	6 செ.மீ	8 செ.மீ	10 செ.மீ	—
2.	சன்னல் சட்டம்	5 செ.மீ	—	4 செ.மீ	900 கன. செ.மீ
3.	சூரிய ஒளி தடுப்பு	70 செ.மீ	20 செ.மீ	—	4200 கன. செ.மீ
4.	படிகட்டு	80 செ.மீ	—	20 செ.மீ	32000 கன. செ.மீ
5.	அறை	—	4 மீ	3 மீ	36 கன. மீ

3 300 செ.மீ × 200 செ.மீ × 20 செ.மீ நீளமுள்ள சுவரை எழுப்ப 20 செ.மீ × 5 செ.மீ × 10 செ.மீ அளவுள்ள செங்கற்கள் எத்தனை தேவை?

4 3 மீ × 18 மீ × 9 மீ அளவுள்ள அறையை முழுமையாக நிரப்ப 15 செ.மீ × 45 செ.மீ × 90 செ.மீ அளவுள்ள அரசியால் நிரப்பட்ட சணல் பைகள் எத்தனை தேவைப்படும்?

கொள்ளளவு

3.1 கொள்ளளவில் உள்ள கணக்குகளில் நான்கு அடிப்படை செயல்களைப் பயன்படுத்துதல்

நினைவுகூர்தல்

50 மி.லி 250 மி.லி 500 மி.லி 750 மி.லி 1000 மி.லி

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 27 11/09/2024 11:01:13

நினைவு கூர்வோம்

10 மில்லிலிட்டர் = 1 சென்டிலிட்டர்
10 சென்டிலிட்டர் = 1 டெசிலிட்டர்
10 டெசிலிட்டர் = 1 லிட்டர்
10 லிட்டர் = 1 டெகாலிட்டர்
10 டெகாலிட்டர் = 1 ஹெக்டாலிட்டர்
10 ஹெக்டாலிட்டர் = 1 கிலோலிட்டர்

தெரிந்து கொள்வோம்

1 லிட்டர் = 1000 மி.லி
$\frac{1}{2}$ லிட்டர் = 500 மி.லி
$\frac{1}{4}$ லிட்டர் = 250 மி.லி
$\frac{3}{4}$ லிட்டர் = 750 மி.லி

குறிப்பு:
பொதுவாக மில்லி லிட்டரை மி.லி எனவும், லிட்டரை லி எனவும் சுருக்கமாக எழுதுவது வழக்கம்

இனமாற்றம்

எடுத்துக்காட்டு 3.1

மில்லிலிட்டராக மாற்றுதல்.

(i) 2 லி 500 மி.லி

1 லி = 1000 மிலி

2 லி 500 மி.லி = (2 × 1000) + 500 மி.லி
= 2000 + 500
= 2500 மி.லி
2 லி 500 மி.லி = 2500 மி.லி

குறிப்பு:
லிட்டரை மில்லிலிட்டராக மாற்ற கொடுக்கப்பட்ட லிட்டரை 1000–ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

குறிப்பு:
1 கிலோ லிட்டர் (கி.லி.) = 1000 லிட்டர் (லி)
கிலோ லிட்டரை, லிட்டராக மாற்ற கொடுக்கப்பட்ட கிலோ லிட்டரை 1000 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

(ii) 7 லிட்டர் = (7 × 1000) மி.லி
= 7000 மி.லி

(iii) 6 லிட்டர் = (6 × 1000) மி.லி
= 6000 மி.லி

(iv) 5 லி 700 மி.லி = (5 × 1000) + 700 மி.லி
= 5000 + 700 = 5700 மி.லி

முயன்று பார்.
பின்வருவனவற்றை மில்லிலிட்டராக மாற்றுக:
1. 5 லி 500 மி.லி
2. 9 லி 200 மி.லி
3. 2 லி 300 மி.லி

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 28 11/09/2024 11:01:13

செயல்பாடு 5

லிட்டர்	மில்லிலிட்டர்
1 லி	1000 மி.லி
2 லி	2000 மி.லி
3 லி	
4 லி	
5 லி 300 மி.லி	5300 மி.லி
6 லி	
7 லி	
8 லி 400 மி.லி	
9 லி	
10 லி 200 மி.லி	

எடுத்துக்காட்டு 3.2

மில்லிலிட்டரை லிட்டராக மாற்றுக.

(i) 7000 மி.லி

7000 மி.லி = 7000 ÷ 1000

=7 லி

```
          7
1000 | 7000
     | 7000
     |-----
     |    0
```

மில்லிலிட்டர்	லிட்டர்
10000	10
9000	
8000	
7000	
6000	

குறிப்பு:
மில்லிலிட்டரை லிட்டராக மாற்ற கொடுக்கப்பட்ட மில்லிலிட்டரை 1000–ஆல் வகுக்கவும்.

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 29 11/09/2024 11:01:13

கூட்டல்

எடுத்துக்காட்டு 3.3

(i) கூட்டுக 6 லி 700 மி.லி மற்றும் 12 லி 800 மி.லி.

	லி	மி.லி
	1	
	6	700
+	12	800
	19	**500**

700 மி.லி + 800 மி.லி = 1500 மி.லி

1500 மி.லி = 1 லி 500 மி.லி

கழித்தல்

எடுத்துக்காட்டு 3.4

வித்தியாசம் காண்க.

(i) 15 லி 500 மி.லி - 6 லி 300 மி.லி

	லி	மி.லி
	15	500
-	6	300
	9	**200**

வித்தியாசம் = 9 லி 200 மி.லி

(ii) 36 லி 400 மி.லி - 12 லி 550 மி.லி

	லி	மி.லி
	5	13
	3~~6~~	~~4~~00
-	12	550
	23	**850**

முயன்று பார்.

1. 4 லி 300 மி.லி + 6 லி 700 மி.லி
2. 7 லி 250 மி.லி + 2 லி 300 மி.லி
3. 5 லி 500 மி.லி – 4 லி 450 மி.லி
4. 46 லி 300 மி.லி– 12 லி 550 மி.லி

36 லி 400 மி.லி - 12 லி 550 மி.லி = 23 லி 850 மி.லி

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 30 11/09/2024 11:01:13

எடுத்துக்காட்டு 3.5

ஓர் அடுமனையில் இனிப்பு தயாரிக்க மூன்று நாள்களுக்கு வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மூன்று நாள்களில் மொத்தமாக வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவைக் காண்க?

திங்கள்	7 லி	300 மி.லி
செவ்வாய்	15 லி	350 மி.லி
புதன்	16 லி	200 மி.லி

தீர்வு:

		லி	மி.லி
திங்கள் கிழமை வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவு	=	7	300
செவ்வாய் கிழமை வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவு	=	15	350
புதன் கிழமை வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவு	= +	16	200
மூன்று நாள்களில் வாங்கப்பட்ட பாலின் மொத்த அளவு	=	**38**	**850**

திங்கள், செவ்வாய் மற்றும் புதன் கிழமைகளில் மொத்தமாக வாங்கப்பட்ட பாலின் அளவு } = **38** லி **850** மி.லி

செய்து பாருங்கள்

ஏழு நாள்களில் வாங்கப்பட்ட பாலின் மொத்த அளவைத் தெரிந்து வருக.

எடுத்துக்காட்டு 3.6

ஒரு பாத்திரத்தில் 10 லி 500 மி.லி தேங்காய் எண்ணெய்யில், 7 லி 250 மி.லி பயன்படுத்தப்பட்டது எனில், மீதமுள்ள எண்ணெய்யின் அளவு என்ன?

தீர்வு:

		லி	மி.லி
மொத்தம் உள்ள தேங்காய் எண்ணெய்	=	10	500
பயன்படுத்தப்பட்ட தேங்காய் எண்ணெய்	= -	7	250
மீதமுள்ள தேங்காய் எண்ணெய்	=	**3**	**250**

கொள்ளளவுகளின் பெருக்கல்

எடுத்துக்காட்டு 3.7

பின்வருவனவற்றின் பெருக்கற்பலன் காண்க.

4 லி 200 மி.லி × 3

	லி	மி.லி
	4	200
×		3
	12	**600**

4 லி 200 மி.லி × 3 = 12 லி 600 மி.லி

முயன்று பார்.
2 லி 250 மி.லி × 2

எடுத்துக்காட்டு 3.8

தீபக் தன் வண்டிக்கு நாளொன்றுக்கு 1 லி 500 மி.லி பெட்ரோல் நிரப்புகிறான் எனில், 5 நாள்களில் எவ்வளவு பெட்ரோல் நிரப்பியிருப்பான்?

தீர்வு:

		லி	மி.லி
		2	
தீபக் ஒரு நாளில் நிரப்பிய பெட்ரோல்	=	1	500
தீபக் 5 நாள்களில் நிரப்பிய பெட்ரோல்	=	×	5
பெட்ரோலின் மொத்த அளவு	=	**7**	**500**

கொள்ளளவுகளின் வகுத்தல்

எடுத்துக்காட்டு 3.9

(i) 2 லி 320 மி.லி ÷ 2

```
        லி  மி.லி
         1   160
   2 |   2   320
     |  -2
     |        3
     | -      2
     |        12
     |        12
     |         0
```

2 லி 320 மி.லி ÷ 2 = 1 லி 160 மி.லி

முயன்று பார்.
18 லி 240 மி.லி ÷ 6

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 32 11/09/2024 11:01:14

(ii) விமல் தனது இரண்டு குழந்தைகளுக்கு 500 மி.லி குளிர்பானத்தை சரி பாதியாக கொடுத்தார் எனில், ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் எவ்வளவு குளிர்பானம் கிடைக்கும்?

தீர்வு:

விமல் வாங்கிய குளிர்பானத்தின் அளவு = 500 மி.லி

குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை = 2

ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் கிடைத்த குளிர்பானத்தின் அளவு = $\frac{500}{2}$ =250 மி.லி

ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் **250** மி.லி குளிர்பானம் கிடைத்திருக்கும்.

பயிற்சி 3.3

1 கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) ________ கொள்ளளவின் மிகச் சிறிய அலகு.

(ii) ________ என்பது கொள்ளளவின் மிகப் பெரிய அலகு ஆகும். அது ________ லிட்டருக்கு சமம்.

(iii) 7 கி.லி 30 லி = ________ லி.

(iv) 5 லி 400 மி.லி = ________ மி.லி.

(v) 1300 மி.லி = _______ லி _______ மி.லி

2 பொருத்துக.

(i) 4500 மி.லி - 6 லி 500 மி.லி

(ii) 3250 மி.லி - 8 லி 200 மி.லி

(iii) 6500 மி.லி - 7 லி 50 மி.லி

(iv) 8200 மி.லி - 4 லி 500 மி.லி

(v) 7050 மி.லி - 3 லி 250 மி.லி

3 பின்வருவனவற்றை கூடுதல் செய்து லிட்டரில் எழுதவும்.

(i) 400 லி + 50 லி + 500 மி.லி

(ii) 3 கி.லி + 400 லி + 3 மி.லி

(iii) 1400 மி.லி + 5680 மி.லி + 280 லி

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 33 11/09/2024 11:01:14

4. கழிக்க.

(i) 15 கி.லி 485 லி –இலிருந்து 3 கி.லி

(ii) 20 கி.லி –இலிருந்து 15 கி.லி

(iii) 5 லி –இலிருந்து 345 மி.லி

5. பெருக்கற்பலன் காண்க.

(i) 3 லி 200 மி.லி × 8

(ii) 4 லி 450 மி.லி × 4

(iii) 5 லி 300 மி.லி × 5

(iv) 6 லி 700 மி.லி × 6

6. பின்வருவனவற்றை வகுக்க.

(i) 18 லி 240 மி.லி ÷ 6

(ii) 20 லி 600 மி.லி ÷ 2

(iii) 21 லி 490 மி.லி ÷ 7

(iv) 25 லி 350 மி.லி ÷ 5

7. கலையரசி 5 லி 500 மி.லி கடலை எண்ணெயும் 750 மி.லி நல்லெண்ணெயும் வாங்கினாள் எனில், அவள் வாங்கிய மொத்த எண்ணெய் எவ்வளவு?

8. ஒரு எரிபொருள் நிலையத்தில் உள்ள 70 லி 500 மி.லி எரிபொருளில் 35 லி 700 மி.லி எரிபொருள் விற்கப்பட்டதெனில், மீதமுள்ள எரிபொருளின் அளவைக் காண்க.

9. ஒரு பானையில் 9 லி 800 மி.லி தண்ணீர் இருந்ததெனில், 7 பானைகளில் எவ்வளவு தண்ணீர் இருக்கும்?

10. 25 லி 500 மி.லி பால், 5 பால் பாத்திரத்தில் நிரப்பப்பட்டிருந்தால் ஒரு பால் பாத்திரத்தில் எவ்வளவு பால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும்?

5th_Unit_03_Measurement_Term 3 TM.indd 34 11/09/2024 11:01:14

www.tnschoolbooks.in

அலகு - 4

இயற்கணிதம்

சூழ்நிலை

மாலா: ஐயா, என்னுடைய சகோதரன் இயற்கணிதம் போட்டுக் கொண்டிருப்பதாக கூறுகிறான். இயற்கணிதம் என்றால் என்ன?

BTF81

ஆசிரியர்: எளிமையாக கூறுவதென்றால், கணக்குகளுக்கானத் தீர்வுகளை எண்கள் மற்றும் எழுத்துகளைப் பயன்படுத்திக் குறிப்பது ஆகும்.

அருண்: எழுத்துகளைக் கூட்ட மற்றும் கழிக்க எனப் புரிந்து கொள்ளலாமா? அது எப்படிச் செய்யமுடியும்?

ஆசிரியர்: அதற்குத் தயாராவதற்குமுன், முதலில் எண்களைப் பயன்படுத்திச் சில செயல்களைக் கற்றுக்கொள்வோம்.

சமத்தன்மை

நாம் எப்போதும் இரண்டு எண்களை கூட்டினாலோ, கழித்தாலோ, பெருக்கினாலோ அல்லது வகுத்தாலோ வேறொரு எண்ணை நாம் பெறமுடியும். எடுத்துக்காட்டாக, 4 மற்றும் 2 ஐ நாம் கூட்டும்போது 6 என்ற எண் நமக்கு கிடைக்கிறது. இதனை நாம் $4 + 2 = 6$ என எழுதுகிறோம். அதேபோன்று, $10 - 4 = 6$, $12 \div 2 = 6$, $6 \times 1 = 6$.

இப்போது, நாம் இதனை வேறுவழியில் சிந்திப்போம்.

இரண்டு எண்களின் மீது கணிதச் செயல்பாடுகள் செய்வதன் மூலம் 10 என்ற எண்ணை நாம் பெறுவதாகக் கொள்வோம். அந்தச் சோடி எண்களை நாம் காண்போம்.

அவை $(5 + 5)$, $(17 - 7)$, (5×2), $(20 \div 2)$ போன்றவை.

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 35 27-09-2023 14:26:14

www.tnschoolbooks.in

மேலும், 5 மற்றும் 5 என்ற எண்களை கூட்டுவதன் மூலம் ஒரு எண் கிடைகிறது என கூற விரும்பினால், அதனை எளிமையாக அடைப்புக் குறிகளைப் பயன்படுத்தி (5 + 5) என்பது போன்று எழுதமுடியும்

(17 - 7) என்பது 17 இலிருந்து 7 ஐ கழிப்பதன் மூலம் ஒரு எண் கிடைக்கிறது.

(5 × 2) என்பது 5 ஐ 2 ஆல் பெருக்குவதன் மூலம் ஒரு எண் கிடைக்கிறது.

(20 ÷ 2) என்பது 20 ஐ 5 ஆல் வகுப்பதன் மூலம் ஒரு எண் கிடைக்கிறது.

எண்களை (5 + 5) (17 - 7) (5 × 2) மற்றும் (20 ÷ 2) என்று ஒழுங்குபடுத்துவதைக் 'கோவை' என அழைக்கிறோம். இந்தக் கோவைகள் ஒவ்வொன்றின் மதிப்பும் 10 ஆகும். அதாவது, இந்தக் கோவைகள் அனைத்தும் ஒன்றுக்கொன்று சமம் ஆகும்.

எனவே, இதனை நாம்

(5 + 5) = (17 - 7) அல்லது (5 × 2) = (20 ÷ 2)

(5 + 5) = (17 - 7) அல்லது (5 + 5) = (20 ÷ 2) என்பதனைச் சமத்தன்மை உள்ளவை என அழைக்கிறோம்.

5 + 2 = 7, 8 × 1 = 8 ஆகியவையும் சமத்தன்மை கொண்டவை.

பயிற்சி 4.1

1. அடைப்புகுறிகளைப் பயன்படுத்தி, மூன்று சோடி எண்களின் கூடுதல் 12 வருமாறு எழுதுக. அவற்றைப் பயன்படுத்தி மூன்று சமத்தன்மைகளில் எழுதுக.
2. நான்கு சோடி எண்களைக் காண்க. ஒவ்வொரு சோடியிலும் 16 என்ற எண் கிடைக்கக் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தல் செயல்களைச் செய்க. அவை ஒவ்வொன்றிக்கும் சமத்தன்மையை எழுதுக.

சமனின்மை

(6 + 3) மற்றும் (6 × 3) என்றக் கோவைகளின் மதிப்புகள் முறையே 9 மற்றும் 18 ஆகும். அதாவது மேற்கூறிய இரண்டு கோவைகளும் சமமில்லை.

மற்றொரு எடுத்துக்காட்டைக் கருதுவோம். 4 மற்றும் 5 என்ற எண்களை எடுத்துக்கொள்வோம். நமக்குத் தெரியும் 4 என்பது 5 இக்குச் சமமில்லை. ஆனால், அந்த இரண்டு எண்களையும் ஒரு உறவு மூலம் தொடர்புபடுத்துகிறோம்.

இரண்டு கோவைகள் அல்லது எண்கள் சமமில்லை எனில், ஒன்று மற்றொன்றை விட அதிகமாகவோ அல்லது குறைவாகவோ இருக்கும். 'அதிகம்' மற்றும் 'குறைவு' என்பதனை காண்பிக்க $>, <$ என்ற குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துகிறோம்.

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 36 27-09-2023 14:26:15

www.tnschoolbooks.in

இதைபோன்று குறிப்பதை 'சமனின்மை' என்று அழைக்கிறோம். வேறொரு எடுத்துக்காட்டைப் பார்ப்போம். $(9 - 5)$ இன் மதிப்பு 4 ஆகும். மேலும், $(25 \div 5)$ இன் மதிப்பு 5 ஆகும். $4 < 5$ என நமக்குத் தெரியும். இந்த $(9 - 5)$, $(25 \div 5)$ இரண்டு கோவைகளின் தொடர்பை $(9 - 5) < (25 \div 5)$ எனக் காண்பிக்க முடியும்.

உங்களுக்கு தெரியுமா?

பின்வரும் குறியீடுகளை பார்த்துள்ளீர்களா?

$\geq, \leq$

இந்த இரண்டு குறியீடுகளை அதிகம் அல்லது சமம் எனவும், குறைவு அல்லது சமம் எனவும் படிப்போம்.

எடுத்துக்காட்டு 4.1

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு கோவைகளுக்கிடையில் உள்ள பெட்டிகளை $<$, $=$ அல்லது $>$ என்ற குறியீடுகளை தேவைப்படும் இடத்தில் நிரப்பவும்.

(i) $(7 + 8) \square (20 \div 2)$

தீர்வு

முதலில், 7 மற்றும் 8 ஐக் கூட்டவும்,

$7 + 8 = 15,$

இப்போது, 20 ஐ 2 ஆல் வகுக்க, நமக்குக் கிடைப்பது,

$20 \div 2 = 10$

எனவே, $(7 + 8) \square (20 \div 2)$

$15 \boxed{>} 10$

ஆகவே, $(7 + 8) \boxed{>} (20 \div 2)$.

(ii) $(12 \times 3) \square (9 \times 4)$

தீர்வு

முதலில் நாம் 12 ஐ 3 ஆல் பெருக்க வேண்டும்.

$12 \times 3 = 36$

இப்போது, 9 ஐ 4 ஆல் பெருக்க, நமக்குக் கிடைப்பது,

$9 \times 4 = 36,$

இங்கு, (12×3) மற்றும் (9×4) சமம்.

$(12 \times 3) \boxed{=} (9 \times 4)$.

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 37 27-09-2023 14:26:15

www.tnschoolbooks.in

(iii) (15-5) □ (8×3)

தீர்வு

முதலில், நாம் 15 இலிருந்து 5 ஐ கழிக்க வேண்டும்.

$15 - 5 = 10$

இப்போது, 8 ஐ 3 ஆல் பெருக்க, நமக்குக் கிடைப்பது,

$8 \times 3 = 24$

இங்கு (15 - 5) = 10 என்பது (8 × 3) = 21 ஐ விடக் குறைவானது,

எனவே, (15 - 5) $\boxed{<}$ (8 × 3).

எடுத்துக்காட்டு 4.2

கொடுக்கப்பட்டக் கோவைகள் சமமாக இருக்கப் பெட்டிகளில் சரியான எண்ணை எழுதுக.

(i) (6×4) = (□ - 6)

தீர்வு

6 × 4 என்றக் கோவையின் மதிப்பு 24. எனவே பெட்டிக்குள் வரும் எண்ணிலிருந்து 6 ஐக் கழித்தால் 24 என வருமாறு ஒரு எண்ணை எழுதவேண்டும். 30 இலிருந்து 6 ஐக் கழித்தால் 24 கிடைக்றிது.

எனவே, (6 × 4) = ($\boxed{30}$ - 6)

(ii) (35 ÷ 5) < (2+ □)

தீர்வு

(35 ÷ 5) என்ற கோவையின் மதிப்பு 7, எனவே, பெட்டிக்குள் வரும் எண்ணுடன் 2 ஐக் கூட்ட, கூட்டுத்தொகை 7 ஐ விட அதிகமாக வருமாறு ஒரு எண்ணை எழுத வேண்டும்.

எனவே, (35 ÷ 5) < (2 + $\boxed{6}$)

6 இக்குப் பதிலாக இந்தத் தொடர்புக்கு 7,8,9 ... ஆகியவையும் தீர்வுகளாக அமையும்.

பயிற்சி 4.2

1. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(i)	(23 + 4) =	(4 + 23)		(ii)	(9 + 4)	>	12
(iii)	(9 + 4)	<	12	(iv)	121	>	121
(v)	142	<	142	(vi)	112	=	112
(vii)	(6 × 5)	=	(32 - 2)	(viii)	$\frac{49}{7}$	>	7
(ix)	(4 × 3)	=	(3 × 4)	(x)	(21 + 0) =		21

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 38 27-09-2023 14:26:15

2. சரியான குறியீட்டைப் (<, > அல்லது =) பெட்டியில் நிரப்பவும்.

(i) (54 ÷ 9) ☐ (8 - 3)

(ii) (6 + 2) ☐ (4 × 2)

(iii) (10 × 2) ☐ (15 + 20)

3. பின்வருவனவற்றை கோவைகளுக்கேற்ற எண்களைக் கொண்டு நிரப்புக.

(i) 1 × 9	=	☐ × 1	(ii) 6 × 3	>	8 × ☐
(iii) 36 ÷ 6	<	☐ × 7	(iv) 0 + 2	>	7 × ☐
(v) 42 ÷ 7	=	4 + ☐	(vi) 6 - ☐	<	1 + 2

எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்துதல்

கணக்கு வடிவில் எழுதும்போது குறியீடுகளை அடிக்கடி பயன்படுத்துகின்றோம். குறியீடுகளை பயன்படுத்துவதென்பது எழுதுவதை குறைக்கிறது. எடுத்துக்காட்டாக, 63 ஐ 9 ஆல் வகுத்தால் 7 கிடைக்கிறது என்பதனைக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தி 63 ÷ 9 = 7 என எழுத முடியும். இது புரிந்துகொள்வதற்கும் எளிமையானது.

குறியீடுகளைப் போல் எழுத்துக்களையும் பயன்படுத்துவதனால், எழுதுவதை எளிமையாக்க முடியும்.

கூட்டும்போதோ, கழிக்கும்போதோ அல்லது வேறு செயல்களை எண்களின் மீது செய்யும்போதோ பல பண்புகளை நீங்கள் காணமுடியும்.

எடுத்துக்காட்டாக (7 + 3), (3 + 7) போன்ற கணக்குகளில் என்ன பண்பை உங்களால் பார்க்க முடிகிறது?

ஏதேனும் இரண்டு எண்களின் கூடுதலும் அந்த இரண்டு எண்களின் வரிசையை மாற்றிய கூடுதலும் சமம்.

இப்போது இந்த பண்பை எழுத்துகளைப் பயன்படுத்தி எளிமையாகவும் விரைவாகவும் எவ்வாறு எழுதமுடியும் என்று பார்ப்போம்.

ஏதேனும் இரண்டு எண்களைக் குறிக்க a, b யை எடுத்துக்கொள்வோம். அவற்றின் கூடுதல் 'a + b'

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 39 27-09-2023 14:26:15

www.tnschoolbooks.in

அந்த எண்களின் வரிசையை மாற்றி கூட்டும் போது 'b + a' ஆகும். எனவே இந்த விதி, அனைத்து 'a' மற்றும் 'b' மதிப்புகளுக்கும் பொருந்தும்.

$$(a + b) = (b + a).$$

மேலும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகளைப் பார்ப்போம்.

❖ ஏதேனும் ஓர் எண்ணை ஒன்றால் (1) பெருக்கும்போது, அதே எண் கிடைக்கிறது. அந்த எண்ணுக்குப் பதிலாக 'a' என்ற எழுத்தை எடுத்துக்கொள்வோம். மேற்காணும் கூற்றை $a \times 1 = a$ என எழுதமுடியும்.

❖ கொடுக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு சமமில்லாத எண்களில், முதல் எண்ணை இரண்டாவது எண்ணால் வகுப்பதும். இரண்டாவது எண்ணை முதல் எண்ணால் வகுப்பதும் சமமல்ல.

சுருக்கமாக, a, b என்பன இரண்டு வெவ்வேறு எண்கள் எனில், பிறகு $(a \div b)$ யும் $(b \div a)$ யும் சமமில்லை.

'a' இக்கு 6 என்ற மதிப்பும், b இக்கு 2 என்ற மதிப்பும் எடுத்துக்கொண்டு மேற்காணும் பண்பை நீங்களாக சரிபார்க்கவும்.

செயல்பாடு

ஏதேனும் ஓர் எண் என்பதற்கு ஓர் எழுத்தைப் பயன்படுத்திக் கீழ்க்காணும் பண்புகளைச் சுருக்கமாக எழுதுக.

(i) ஓர் எண் மற்றும் பூச்சியம் இவற்றின் கூடுதல் அதே எண் ஆகும்.

(ii) இரண்டு எண்களின் பெருக்கல்பலன் மற்றும் அவற்றின் வரிசையை மாற்றியதன் பெருக்கற்பலனுக்குச் சமம்.

(iii) ஓர் எண் மற்றும் பூச்சியம் இவற்றின் பெருக்கற்பலன் பூச்சியம் ஆகும்.

(iv) கீழ்க்காணும் பண்புகளை வார்த்தைகளில் எழுதுக.

(i) $n - 0 = n$

(ii) $m \div 1 = m$

5th_Unit_04_Algebra_Term 3-TM.indd 40 27-09-2023 14:26:15

www.tnschoolbooks.in

அலகு - 5

பணம்

நினைவு கூர்க

நாம் ஏற்கனவே பணப்பரிமாற்றம் குறித்துக் கற்றுள்ளோம். பின்வருவனவற்றை நாம் நிரப்ப முயல்வோம்.

முயன்று பார்

₹ 1 = 100 பைசா

₹ 5 = ________________ பைசா

775 பைசா = ₹ 7.75

425 பைசா = ₹ ________________

பணத்தைப் பயன்படுத்தி கூட்டலும் கழித்தலும்

S5K36

சூழல் 1

சாரதியும் மீனுவும் தங்கள் பெற்றோருடன் கோயில் தேர்த் திருவிழாவிற்குச் சென்றனர். அந்த விழாவில், சாரதி ₹70க்கு ஒரு கைக்கடிகாரத்தையும் மீனு ₹90க்கு வளையல்கள் மற்றும் கம்மல்களையும் அவர்களின் தாயார் ₹160க்கு ஒரு சங்கிலியையும் வாங்கினர். அவர்களிடம் வாங்கியப் பொருள்களுக்குப் பணம்

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 41 27-09-2023 14:27:07

செலுத்துமாறு கடைக்காரர் கேட்டார். மீனுவுக்குத் தான் எவ்வளவு பணம் செலுத்த வேண்டும் எனத் தெரியவில்லை. எனவே, அவள் தனது தாயாரிடம் கேட்டார். அவளது தாயார் அவளிடம் வாங்கிய அனைத்துப் பொருள்களின் விலையையும் கூட்டும்படி கூறினார். அவள் பின்வருமாறுக் கூட்டினாள்.

கைக்கடிகாரத்தின் விலை	= ₹ 70
வளையல்கள் மற்றும் கம்மல்களின் விலை	= ₹ 90
சங்கிலியின் விலை	= ₹160
மொத்த விலை	= ₹320

ஆகவே, மீனு, கடைக்காரருக்கு ₹ 320 ஐச் செலுத்த வேண்டும்.

சூழல் 2

வாசு, ஒரு எழுதுபொருள்கள் கடையை வைத்துள்ளார். அவர் தனது கடையிலுள்ள எழுதுகோல்களின் இருப்பு குறித்துச் சோதிக்க விரும்பினார். மீதமுள்ள பொருள்களை எவ்வாறு காண்பது என்று அவருக்குத் தெரியவில்லை. அதற்கு அவர் தனது நண்பரிடம் உதவிக் கேட்டார். அவருடைய நண்பர், அவரிடம் ஒரு அட்டவணையை அமைக்க உதவினார். அந்த அட்டவணையானது கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வ.எண்	பொருளின் பெயர்	இருப்பில் இருந்த பொருள்களின் விலை	விற்ற பொருளின் விலை	மீதமுள்ள பொருளின் விலை
1.	எழுதுகோல்	₹ 3750	₹ 1680	₹ 2070

மீதமுள்ள பொருளின் விலையைக் காண, நாம் இருப்பில் இருந்த பொருள்களின் விலையிலிருந்து விற்ற பொருள்களின் விலையைக் கழிக்க வேண்டும். அதாவது,

மீதமுள்ள பொருள்களின் விலை = இருப்பில் இருந்த பொருள்களின் விலை – விற்ற பொருள்களின் விலை

= ₹ 3750 - ₹ 1680

= ₹ 2070

எடுத்துக்காட்டு 5.1

அருண் என்பவர் ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டி, ஒரு சலவை இயந்திரம் மற்றும் ஒரு இருசக்கர வண்டி ஆகியவற்றை முறையே ₹ 12,500, ₹ 14,999 மற்றும் ₹ 75,000க்கு வாங்கினார் எனில், அருண் செலவு செய்த மொத்த தொகையைக் காண்க.

தீர்வு

தொலைக்காட்சி பெட்டியின் விலை	=	₹ 12,500
சலவை இயந்திரத்தின் விலை	=	₹ 14,999
இருசக்கர வண்டியின் விலை	= (+)	₹ 75,000
∴ அருண் செலவு செய்த மொத்த விலை	=	₹1,02,499

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 42 27-09-2023 14:27:07

எடுத்துக்காட்டு 5.2

₹7678.75, ₹50875.50, ₹4071.50 மற்றும் ₹675.75 ஆகிய தொகையைக் கூட்டி மொத்தத் தொகையைக் காண்க.

தீர்வு

ரூபாய்	பைசா
7678	75
50875	50
4071	50
675	75
63301	50

75+50+50+75 ஆகிய பைசாக்களைக் கூட்டி, ரூபாயில் மாற்றவும்.

75 + 50 + 50 + 75 = 250 பைசா

100 பைசா = ₹ 1

250 பைசா = $\frac{250}{100}$ = ₹ 2.50

ஆகவே, மொத்தத் தொகை = ₹ 7678.75 + ₹50875.50 + ₹ 407.50 + ₹ 675.75
= ₹63,301.50

எடுத்துக்காட்டு 5.3

ஒரு கிராம மக்கள் மூன்று நாள்கள் சுற்றுலாச் செல்ல ஏற்பாடு செய்தனர். அதற்காக அவர்கள் ₹18,540 தொகையை ஒதுக்கினர். முதல் நாளில் அவர்கள் ₹6235ஐச் செலவு செய்தனர். அடுத்த இரண்டு நாள்களுக்கு, மீதமிருக்கும் தொகை எவ்வளவு?

தீர்வு

மூன்று நாள்களுக்கு ஒதுக்கப்பட்டத் தொகை	=	₹18,540
முதல் நாளில் செலவு செய்த தொகை	= (-)	₹ 6,235
மீதமுள்ள தொகை	=	₹12,305

ஆகவே, அடுத்த இரண்டு நாள்களுக்கு மீதமிருக்கும் தொகையானது ₹12,305 ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 5.4

கீதா என்பவர் தனது குடும்பத்திற்காக ஒரு மேசையை வாங்க விரும்புகிறார். அவர் கடைக்காரிடம் ₹4,529.50 தொகையைச் செலுத்தினார். கடைக்காரர், அவருக்கு ₹439.75 ஐ மீதியாகத் தந்தார் எனில், மேசையின் விலை என்ன?

www.tnschoolbooks.in

தீர்வு

கீதா செலுத்தியத் தொகை	=	₹4,529.50
கடைக்காரர் கொடுத்த மீதித் தொகை	= (–)	₹ 439.75
மேசையின் விலை	=	₹4,089.75

நாம் 75 பைசாக்களை 50 பைசாக்களிலிருந்து கழிக்கும்போது ₹1ஐ பைசாக்களாக மாற்றி 50 பைசாக்களோடு கூட்டிய பிறகு கழிக்க வேண்டும்.

₹ 1 = 100 பைசா

100 + 50 = 150 பைசா

150 - 75 = 75 பைசா

செயல்பாடு 1

பெரிய பையினை சிறிய பைகளோடு பொருத்துக.

பெரிய பை		சிறிய பைகள்
₹50	....	₹575 – ₹38 – ₹20
₹73	....	₹489 + ₹258 + ₹49
₹517	....	₹123 – ₹33 – ₹17
₹796	....	₹32 + ₹16 + ₹2

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 44 27-09-2023 14:27:10

பயிற்சி 5.1

1 கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

(i) ₹35.50 + ₹ 4.50 = ________________

(ii) ₹7500 + ₹3000 = ________________

(iii) ₹1000 - ₹230 = ________________

(iv) ₹75.50 - ₹30.25 = ________________

2 பின்வருவனவற்றைப் பொருத்துக

(i) ₹950.50 + ₹350 - (a) ₹399.50

(ii) ₹8000 - ₹3500 - (b) ₹91.25

(iii) ₹50.75 + ₹40.50 - (c) ₹1300.50

(iv) ₹750 - ₹350.50 - (d) ₹4500

3 பின்வருவனவற்றைக் கூட்டுக.

(i) ₹8987.75 + ₹9565.50 + ₹7693.50

(ii) ₹29763.50 + ₹95675.50 + ₹4973.50

(iii) ₹9978.75 + ₹7695.50 + ₹635.00

4 பின்வருவனவற்றைக் கழிக்க

(i) ₹1985 - ₹798.25

(ii) ₹688 - ₹215

(iii) ₹49689 - ₹33462.50

5 அருண் என்பவர் ஒரு நகைக் கடையில் வெவ்வேறு எடைகளில் தங்க நாணயங்களை வாங்கினார். அந்த தங்க நாணயங்களின் விலைகள் முறையே ₹18965.75, ₹26998.00 மற்றும் ₹ 3589.50 எனில், அருண் வாங்கிய தங்க நாணயங்களின் மொத்த விலையைக் காண்க.

6 ஒரு ஆடையகத்தில், தந்தை, தாய், மகன் மற்றும் மகள் என அனைவரும் ஆடைகளை வாங்குகின்றனர். அவர்களின் ஆடைகளின் விலைகள் முறையே ₹8950, ₹14875, ₹7895 மற்றும் ₹9780 எனில், அவர்கள் வாங்கிய ஆடைகளின் மொத்த விலையைக் காண்க.

www.tnschoolbooks.in

7. ஒரு விவசாயி ஓர் இழுவை இயந்திரத்தை வாங்க விரும்பினார். அந்த இழுவை இயந்திரத்தின் விலையானது ₹6,72,598 ஆகும். ஆனால் அவரிடம் ₹2,86,760 மட்டுமே இருந்தது எனில் இழுவை இயந்திரத்தை வாங்க அவருக்கு எவ்வளவுத் தொகைக் கூடுதலாக தேவைப்படும்?

8. ஒரு நபரின் சேமிப்புக் கணக்கில் ₹17,246 இருந்தது. அதிலிருந்து அவர் வீட்டுக் கடன் தவணைக்காக ₹8,891 எடுக்கப்பட்டது எனில், அவரது சேமிப்புக் கணக்கில் எவ்வளவுத் தொகை மீதமிருக்கும்?

பணத்தில் பெருக்கலும் வகுத்தலும்

சூழல் 1

பள்ளி மாணவர்களுக்காக ஒரு புத்தக நிறுவனம் அகராதிகளின் மீது தள்ளுபடியை அறிவித்தது. தள்ளுபடிக்குப் பிறகு, ஓர் அகராதியின் விலை ₹425 ஆகும். இதனை 25 மாணவர்கள் பெற விரும்பினர். அவர்கள் அதனை வாங்க, எவ்வளவு பணம் தேவைப்படும்?

இதற்கு நாம், மாணவர்களின் எண்ணிக்கையும் அகராதியின் விலையையும் பெருக்க வேண்டும்.

ஒவ்வொரு அகராதியின் விலை = ₹425

ஆகவே, 25 அகராதிகளின் விலை = 25 × ₹425

= ₹10,625

சூழல் 2

ஒரு பன்னாட்டுப் போட்டியில், ஒரு பள்ளியின் 8 மாணவர்கள் பங்கேற்று, ₹5,000ஐ ரொக்கப் பரிசாக வென்றனர். இந்த தொகையினை அவர்களுக்குள் பங்கிட்டுக்கொள்ள விரும்பினர். ஒவ்வொருவரும் எவ்வளவுப் பங்கினைப் பெறுவர்?

இதற்கு நாம், மொத்தத் தொகையினை மாணவர்களின் எண்ணிக்கையால் வகுக்க வேண்டும்.

₹5,000 ÷ 8 = ₹625

ஆகவே, ஒவ்வொருவரின் பங்கானது ₹625 ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 5.5

ஒரு நாற்காலியின் விலை ₹520 ஆகும் எனில், 9 நாற்காலிகளின் விலை என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு

ஒரு நாற்காலியின் விலை = ₹520

9 நாற்காலிகளின் விலை = ₹520 × 9

= ₹4680

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 46 27-09-2023 14:27:10

எடுத்துக்காட்டு 5.6

இராணி என்பவர் ₹675.50 மதிப்பிலான ஒரு சேலையை வாங்குகிறார். அவர் அதுபோன்று 12 சேலைகளை வாங்க விரும்புகிறார். 12 சேலைகளின் விலை என்னவாக இருக்கும்?

தீர்வு

ஒரு சேலையின் விலை = ₹675.50

∴ 12 சேலைகளின் விலை = ₹675.50 × 12

= ₹8106

(i) பைசாக்களைப் பெருக்கவும்

50 × 12 = 600 காசுகள்

பைசாக்களை ரூபாய்களாக மாற்றவும். 600 பைசா } = ₹6

(ii) ரூபாய்களைப் பெருக்கவும்

675 × 12 = ₹ 8100

இப்போது i மற்றும் ii ஐ கூட்டக் கிடைப்பது

= ₹ 8100 + ₹ 6

= ₹ 8106

எடுத்துக்காட்டு 5.7

₹65,295 ÷ 9 என்பதற்கான விடையைக் காண்க.

தீர்வு

```
     7255
  9)65295
    63
    --
     22
     18
     --
      49
      45
      --
       45
       45
       --
        0
```

எனவே, ₹65295 ÷ 9 = ₹7,255

எடுத்துக்காட்டு 5.8

7 எழுதுகோல்களின் மொத்த விலை 105 எனில், ஓர் எழுதுகோலின் விலை என்ன?

தீர்வு

7 எழுதுகோல்களின் விலை = ₹105

ஓர் எழுதுகோலின் விலை = ₹105 ÷ 7

= ₹15

```
    15
  7)105
    7
    --
    35
    35
    --
     0
```

ஆகவே, ஓர் எழுதுகோலின் விலை ₹15 ஆகும்.

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 47 27-09-2023 14:27:11

www.tnschoolbooks.in

நாம் சிந்திப்போம் !

1000 காசுகளை 5 மாணவர்களுக்கு சமமாக பங்கிட ஒவ்வொரு மாணவனும் எவ்வளவு ரூபாயினை பெறுவான்?

செயல்பாடு 2

₹10,000 இல் உள்ள ₹1, ₹2, ₹5, ₹10, ₹20, ₹50, ₹100, ₹200, ₹500 மற்றும் ₹2,000 என்ற மதிப்பு வகைப்பாடுகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை எனக் காண்க.

₹10,000

______ × ₹2000

______ × ₹1

______ × ₹2

______ × ₹5

______ × ₹10

______ × ₹20

______ × ₹50

______ × ₹100

______ × ₹200

______ × ₹500

பயிற்சி 5.2

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக

(i) ₹75 × 5 = __________

(ii) ₹200.25 ÷ 25 = __________

(iii) ₹3500 ÷ 500 = __________

(iv) ₹15.50 × 100 = __________

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 48 27-09-2023 14:27:11

2. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி

(i) ₹98725 × 5 (ii) ₹679.68 × 7

(iii) ₹362.37 × 12 (iv) ₹324.52 ÷ 28

(v) ₹7980 ÷ 8 (vi) ₹397.10 ÷ 11

3. ஒரு கி.கி தக்காளியின் விலை ₹15 எனில், 5 கி.கி தக்காளியின் விலையைக் காண்க

4. ஒரு முட்டையின் விலை ₹4.50 எனில், 20 முட்டைகளின் விலையைக் காண்க.

5. குழந்தைகள் தின விழாவில் பங்கேற்கும் எல்லாக் குழந்தைகளுக்கும் தலா ஓர் எழுதுகோலை வழங்க பள்ளி மேலாண்மைக் குழு முடிவெடுக்கிறது. ஓர் எழுதுகோலின் விலை ₹18 எனில், 256 குழந்தைகளுக்கு எழுதுகோல்கள் வாங்க அவர்களுக்கு எவ்வளவு பணம் தேவைப்படும்?

6. ஒரு பழவியாபாரி, 8 திராட்சைப் பெட்டிகளை ₹2,000க்கு வாங்குகிறார் எனில், ஒரு பெட்டியின் விலை என்ன?

7. ஒரு இனிப்புக் கடையில், 18 கி.கி இனிப்புகளின் விலை ₹2,520 ஆக இருக்கிறது எனில், 1 கி.கி இனிப்பின் விலை என்ன?

வாங்கிய பொருள்களுக்கு விலைப்பட்டியலைச் சேகரித்தல் மற்றும் ஒரே பொருளின் வெவ்வேறு விலைகளை ஒப்பீடு செய்தல்

சூழல் 1

இராஜுவும் இரவியும், ஒரே பொருள்களுக்கான இரு விலைப்பட்டியல்களை இரு வேறு கடைகளிலிருந்து பெற்றுள்ளனர். அவை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கடை 1: இராஜுவின் விலைப் பட்டியல்

வ.எண்	பொருளின் பெயர்	எண்ணிக்கை	பொருளின் விலை (₹ இல்)	
			ரூபாய்	பைசா
1	கரிக்கோல் (பென்சில்)	10	37	50
2	அழிப்பான்	12	15	00
3	எழுதுகோல் (பேனா)	11	60	50
மொத்தம்			₹113	00

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 49 27-09-2023 14:27:11

இரவியின் விலைப்பட்டியல்

வ.எண்	பொருளின் பெயர்	எண்ணிக்கை	பொருளின் விலை (₹ இல்)	
			ரூபாய்	பைசா
1	கரிக்கோல் (பென்சில்)	10	40	00
2	அழிப்பான்	12	12	00
3	எழுதுகோல் (பேனா)	11	66	00
மொத்தம்			₹118	00

இவர்கள் இருவரும் மேற்கண்ட விலைப்பட்டியல்களை வகுப்பில் ஆசிரியரிடம் காண்பித்தனர். ஆசிரியர் மாணவர்களை குழுக்களாக உட்கார்ந்து, விவாதித்து, பொருள்களின் விலையின் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கக் கூறுகிறார். சில நிமிடங்களுக்குப் பிறகு, விலைபட்டியல்கள் குறித்து, பின்வரும் வினாக்களை ஆசிரியர் கேட்கிறார்.

ஆசிரியர் : அழிப்பானின் விலையானது எந்தக் கடையில் குறைவாக உள்ளது? எவ்வளவு குறைவு?

மாணவன் : கடை 2 இல், ₹ 3 குறைவாக உள்ளது.

ஆசிரியர் : கடை 1 மற்றும் கடை 2 ஆகியவற்றின் மொத்தத் தொகையில் உள்ள வித்தியாசம் என்ன?

மாணவன் : ₹ 5.

ஆசிரியர் : கடை 2 ஐ ஒப்பிடுகையில் கடை 1 இல் கரிக்கோலின் விலையானது அதிகமா? குறைவா?

மாணவன் : கரிக்கோலின் விலையானது கடை 1 இல் குறைவாகும்.

ஆசிரியர் : கடை 1 மற்றும் கடை 2 இல் ஓர் எழுதுகோலின் விலை என்ன? மேலும், விலைகளின் வித்தியாசத்தையும் கூறு.

மாணவன் : கடை 1 இல் ஓர் எழுதுகோலின் விலை ₹ 5.50 ஆகும். கடை 2 இல் அதன் விலையானது ₹ 6 ஆகும். விலைகளின் வித்தியாசமானது 50 காசுக்கள் ஆகும்.

இதன் மூலம் விலையானது கடைக்காரர் எதிர்கொள்ளும் பயணம், வாடகை, வேலையாள்களின் கூலி, மின்சாரம் போன்ற காரணிகளைப் பொறுத்து, இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும் என ஆசிரியர் உரையாடலை நிறைவுசெய்கிறார்.

செயல்பாடு 3

உனது வீடருகே உள்ள காய்கறிக் கடையினை உற்றுநோக்கி, அங்கு விற்கப்படும் காய்கறிகளின் விலையைக் காண்க. அந்த விலையினை உனது வீட்டருகில் இருக்கும் பல் பொருள் அங்காடியில் விற்கப்படும் காய்கறிகளின் விலையோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்க.

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 50 27-09-2023 14:27:11

www.tnschoolbooks.in

விலையுயர்ந்து, விலைமலிந்து இருப்பதற்கான காரணம் அறிதல்

சூழல்

இராணி தனது வீட்டின் அருகே உள்ள ஒரு காய்கறி வியாபாரியிடம் 1 கி.கி கத்திரிக்காயை வாங்கினார். அதன் விலை ₹50 ஆகும். அதே அளவிலான கத்திரிக்காயை ஒரு மொத்த விலை அங்காடியில், கலா வாங்கினார். அதன் விலை ₹30 ஆகும். இந்த சூழல் குறித்து நீங்கள் புரிந்துக் கொள்வது என்ன?

மேற்காணும் சூழலிலிருந்து, கலா வாங்கிய கத்திரிக்காய் ஆனது விலை மலிவானதாகவும், இராணி வாங்கியது விலையுயர்ந்ததாகவும் இருப்பதை நாம் புரிந்துக் கொள்கிறோம்.

செயல்பாடு 4

உனது வீட்டின் அருகே உள்ள மளிகைக் கடையில் வாங்கிய பொருள்களின் விலையினையும் பல்பொருள் அங்காடியில் அதே பொருள்களின் விலையினையும் சரிபார்த்து எது விலையுயர்ந்தது எனவும் எது விலை மலிவானது எனவும் கண்டறிக.

விலையுயர்ந்த, விலை மலிவான, விலை ஏறிய, விலை குறைந்த, வாங்கக்கூடிய, விலை பகட்டான போன்ற சொற்களைப் பயன்படுத்துதல்

சூழல் 1

இரவி, தனது குடும்பத்திற்காக மளிகைப் பொருள்களை வாங்க, ஒரு மளிகைக் கடைக்குச் செல்கிறார். அவர், அங்கு பல தர அடையாளங்களைப் பெற்ற புழுங்கல் அரிசி வகைகளைப் பார்க்கிறார். அதிலிருந்து, ஒரு தர அடையாள வகையைத் தேர்வு செய்தார். அந்தத் தர அடையாள வகையில், பல வகையான, பல்வேறு வகைகளில் வகைகேற்ற விலைகளில் அரிசி இருந்தது. அதன் விலைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

வகை -1	ஒரு கி.கி	₹42
வகை-2	ஒரு கி.கி	₹48
வகை-3	ஒரு கி.கி	₹52
வகை-4	ஒரு கி.கி	₹56

அவர், ஒரு கிலோ ₹42 ஆக உள்ள வகை 1 புழுங்கல் அரிசியை வாங்குகிறார். அவர் ஏன் வேறெந்த வகைகளையும் வாங்காமல் இந்த வகையைத் தேர்வு செய்கிறார்? அவரால் மற்ற வகைகளையும் வாங்கக்கூடியதாக இருந்தாலும், அவர் வகை 1 ஆனது விலை குறைவாக இருப்பதாக நினைக்கிறார்.

சூழல் 2

ஒரு நகரிலுள்ள மூன்று குடும்பங்கள் A, B மற்றும் C ஆகியோர் ஒரு மகிழுந்தை வாங்க விரும்பினர். அவர்கள், ஒரு மகிழுந்து காட்சியகத்திற்குச் சென்றனர். அங்கே அவர்கள் விலை குறைந்த, விலையுயர்ந்த மற்றும் இறக்குமதி செய்யப்பட்ட மகிழுந்துகளைப் பார்த்தனர்.

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 51 27-09-2023 14:27:12

குடும்பம் A ஆனது விலை குறைந்த மகிழுந்தைத் தேர்வு செய்தது. குடும்பம் A ஆனது, விலைகுறைந்த மகிழுந்தை ஏன் தேர்வு செய்தது? அவர்களிடம், விலையுயர்ந்த மகிழுந்தை வாங்க பணம் இருந்தபோதும், விலைகுறைந்த மகிழுந்தை வாங்கியதால், அவர்கள் விலைமலிவானதாக உணர்ந்தார்கள்.

குடும்பம் B ஆனது விலையுயர்ந்த மகிழுந்தைத் தேர்வு செய்தது. குடும்பம் B ஆனது, விலையுயர்ந்த மகிழுந்தை ஏன் தேர்வு செய்தது? அவர்களிடம் மற்ற மகிழுந்துகளை வாங்க பணம் இருந்தபோதும், அவர்கள் விலையுயர்ந்த, அதிக விலைக் கொண்ட மகிழுந்தையே தேர்வு செய்தனர்.

குடும்பம் C ஆனது இறக்குமதிச் செய்யப்பட்ட மகிழுந்தையே தேர்வு செய்தது. ஏனெனில், அவர்கள் பகட்டான மகிழுந்தையே விரும்பினர்.

இப்போது, நாம் பின்வரும சொற்களின் பொருளைப் பார்ப்போம்

(i)	விலையுயர்ந்த	–	விலையில் கூடுதலாக இருப்பது
(ii)	விலை மலிந்த	–	குறைந்த விலை
(iii)	விலை ஏறிய	–	அதிக விலை
(iv)	விலை குறைந்த	–	குறைந்த விலை
(v)	வாங்கக் கூடிய	–	ஏற்கத்தக்க விலை
(vi)	பகட்டான	–	மிகவும் விலையுயர்ந்த

செயல்பாடு 5

மாணவர்களை, அங்காடிக்கு அனுப்பி, அங்குள்ள பல்வேறு கடைகளில் விற்கப்படும் ஒவ்வொரு காய்கறியின் விலையைக் கண்டு, அவர்கள் பார்த்தைப் பட்டியலிட்டு தயாரிக்கும் படி கூறவும். இநதப் பட்டியலைக் கொண்டு, வகுப்பறையில் சோடிக் குழுக்களில் எது விலை குறைந்தது, எது விலை ஏறியது, எது வாங்கக்கூடியது போன்று விவாதிக்க வேண்டும். அவர்கள் விவாதிக்கும்போது ஆசிரியர் மாணவர்களுக்கு அறிவுறுத்த வேண்டும்.

செயல்பாடு 6

பழவியாபாரி 1 என்பவர், தனது இருசக்கர வாகனத்தைப் பயன்படுத்தி, தன்னிடமிருந்த பழங்களை ₹150க்கு விற்கிறார். அவர் பெட்ரோல் செலவாக ₹170 ஐச் செலவிடுகிறார். ஆனால், பழ வியாபாரி 2 என்பவர், ஓர் அலுவலகத்தின் வெளியே உட்கார்ந்து, தன்னிடமிருந்தப் பழங்களை ₹250க்கு விற்கிறார்.

மாணவர்களைக் குழுக்களில் உட்கார வைத்து இந்தச் சூழல் குறித்து, எது விலை அதிகமானது? எது விலை குறைந்தது? என விவாதிக்கச் செய்யவும்.

5th_Unit_05_Money_Term 3-TM.indd 52 27-09-2023 14:27:12

www.tnschoolbooks.in

6.1 பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்

ஒரு தொகுப்பில் பங்கு அல்லது பகுதிக்குப் பொருத்தமான எண்ணை பின்னங்களின் வடிவில் காணுதல்.

சூழல்

ராதிகா எட்டுத் துண்டுகளாகப் பிரிக்கப்பட்ட இனிப்புத் துண்டினை வாங்கினார். அதனை தன் சகோதரன் தருணுடன் பகிர்ந்தளிக்க விரும்பினாள். அவள் 8 துண்டுகளில் 2 துண்டுகளை அவனுக்கு அளித்தாள். அவன் தனக்கு அதிகம் வேண்டுமெனக் கூறி அதனை வாங்க மறுத்துவிட்டான். பிறகு அவள் 8 துண்டுகளில் 3 துண்டுகளை அளித்தாள். ஆனால் அவன் அதனையும் வாங்க மறுத்துவிட்டதால். இறுதியாக அவள் அவனுக்கு 8 இல் 4 துண்டுகளை அளிக்க முடிவெடுத்தாள். அவன் இன்னும் அதிகம் வேண்டுமென அதையும் வாங்க மறுத்தான். அதற்கு அவள் அவனுக்கு சம பங்கு அளித்தாக விளக்கினாள்.

மேலே குறிப்பிட்ட சூழலை கருதுவோம். 8 இல் 2 பங்கினை கணிதத்தில் எவ்வாறு குறியிடுவீர்கள்.

$\frac{2}{8}$ என்று தானே?

8 இல் 3 பங்கினை எவ்வாறு குறிப்பிடுவீர்கள்?

$\frac{3}{8}$ என்று தானே?

இங்கு, $\frac{2}{8}$ மற்றும் $\frac{3}{8}$ என்பவை பின்னங்களாகும்.

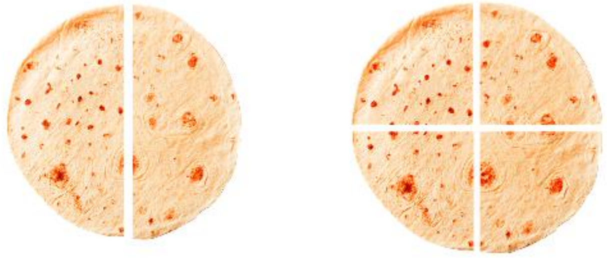
> பின்னம் என்பது ஒரு முழு அல்லது தொகுப்பின் ஒரு பங்காகும்.

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 53 27-09-2023 14:28:10

www.tnschoolbooks.in

6.2 சமான பின்னங்கள்

ஒரு சப்பாத்தியை இருவருக்கும் சமமாக பிரித்தால் ஒவ்வொருவருக்கும் அரை சப்பாத்தி கிடைக்கும். பின்னம் அரையானது $\frac{1}{2}$ என எழுதப்படும். இங்கு 1 என்பது தொகுதி மற்றும் 2 என்பது பகுதியாகும்.

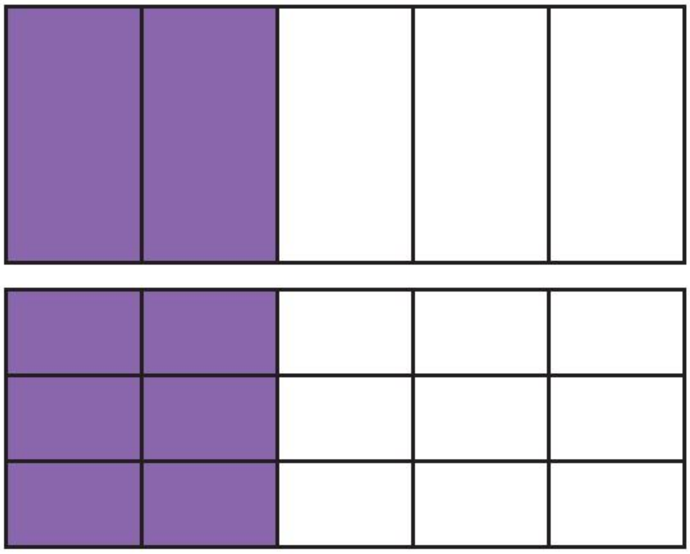


அதே சப்பாத்தியை 4 சம துண்டுகளாக பிரிக்கப்பட்டு ஒவ்வொருவருக்கும் 2 துண்டுகளாக வழங்கப்படுகிறது. இதனை $\frac{2}{4}$ 2 எனக் குறிப்பிடுகிறோம் இங்கு 2 என்பது தொகுதியாகும் 4 என்பது பகுதியாகும்.

அதாவது இரண்டு பின்னங்களின் மதிப்பும் சமம் $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$.

இதுபோன்ற சம மதிப்புடையப் பின்னங்கள் சமானப் பின்னங்கள் ஆகும்.

சமானப் பின்னங்களைக் கண்டறிதல்



படத்திலுள்ள 5 சம பங்குகளில் 2 பங்குகள் வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது. முழுப் படத்தில் வண்ணமிடப்பட்ட பகுதி $\frac{2}{5}$ ஆகும்.

அதே படத்தில் கிடைமட்டமாக இரு கோடுகள் வரைந்தால் இப்படம் 15 சம பங்குகளாக பிரிகிறது. எனவே, வண்ணமிடப்பட்ட பகுதிகளின் பின்னம் தற்போது மாறிவிட்டது. இப்போது வண்ணமிடப்பட்ட பகுதியின் பின்னம் $\frac{6}{15}$ ஆகும். ஆனால் வண்ணமிடப்பட்ட அளவு மாறவில்லை.

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 54 27-09-2023 14:28:11

இரண்டு படங்களிலும் ஒரே அளவைக் கொண்டதால் அவை சமான பின்னங்கள் ஆகும்.

எனவே, நமக்கு $\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$ எனக் கிடைக்கும்.

ஒரு பின்னத்தின் தொகுதியும் பகுதியும் ஒரே பூச்சியமற்ற எண்ணால் பெருக்கப்படும் போது கொடுக்கப்பட்ட பின்னத்தின் சமான பின்னம் கிடைக்கும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.1

$\frac{2}{5}$ என்ற பின்னத்திற்கு 20ஐ பகுதியாக கொண்ட ஒரு சமான பின்னம் காண்க.

தீர்வு

$\frac{2}{5} = \frac{\square}{20}$. கட்டத்தை நிரப்ப நாம் சரியான எண்ணை கண்டறிய வேண்டும்.

இங்கு, பகுதி 5 இன் நான்கு மடங்கு 20 ஆகும். எனவே, தொகுதியையும் 4 ஆல் பெருக்கவும். அதனால்,

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 4}{5 \times 4} = \frac{8}{20}$$

எனவே, $\frac{8}{20}$ என்பது $\frac{2}{5}$ இன் ஒரு சமான பின்னமாகும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.2

$\frac{8}{20}$ என்ற பின்னத்திற்கு 5 ஐ பகுதியாகக் கொண்ட சமான பின்னத்தை காண்க.

தீர்வு

$\frac{8}{20} = \frac{\square}{5}$ கட்டத்திற்கு பொருத்தமான எண்ணை கண்டறிய வேண்டும்.

இரண்டு பின்னங்களுக்கும் பகுதி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது 20 மற்றும் 5 ஆகும்.

இங்கு ஒரு பின்னத்திலுள்ள 20 ஐ 4 ஆல் வகுத்தால் மற்றொரு பின்னத்தின் பகுதி 5 கிடைக்கும்.

ஆகையால் 8 ஐ 4 ஆல் வகுக்கும்போது நமக்கு தேவையான எண் கிடைக்கும். (கட்டத்தை நிரப்ப).

அதாவது $8 \div 4 = 2$.

எனவே, $\frac{8}{20} = \frac{8 \div 4}{20 \div 4} = \frac{\boxed{2}}{5}$

எனவே, $\frac{8}{20}$ ன் சமான பின்னம் $\frac{2}{5}$ ஆகும்.

www.tnschoolbooks.in

பயிற்சி 6.1

1. கட்டத்திற்குப் பொருத்தமான எண்ணைக் எழுதுக.

(i) $\frac{1}{2} = \frac{\square}{8}$ (ii) $\frac{1}{3} = \frac{7}{\square}$ (iii) $\frac{9}{11} = \frac{18}{\square}$

(iv) $\frac{5}{15} = \frac{\square}{3}$ (v) $\frac{14}{26} = \frac{\square}{13}$ (vi) $\frac{\square}{4} = \frac{8}{16}$

(vii) $\frac{1}{\square} = \frac{7}{28}$ (viii) $\frac{\square}{5} = \frac{15}{25}$

2. பின்வரும் பின்னங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் **18** ஐப் பகுதியாகக் கொண்ட சமானப் பின்னத்தைக் காண்க.

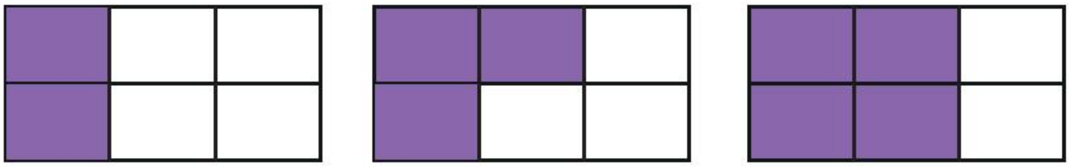
$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{4}{6}, \frac{2}{9}, \frac{7}{9}, \frac{5}{3}$

3. பின்வரும் பின்னங்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் **5** ஐப் பகுதியாகக் கொண்ட சமானப் பின்னத்தைக் காண்க.

$\frac{6}{15}, \frac{10}{25}, \frac{12}{30}, \frac{6}{10}, \frac{21}{35}$

ஓரினப் பின்னங்கள் மற்றும் வேற்றின பின்னங்கள்

பின்வரும் படங்களைக் காண்க.



(i) (ii) (iii)

படம் (i) இல் குறிப்பிடும் பின்னம் $\frac{2}{6}$ ஆகும். படம் (ii) இல் குறிப்பிடும் பின்னம் $\frac{3}{6}$ ஆகும். படம் (iii) இல் குறிப்பிடும் பின்னம் $\frac{4}{6}$ ஆகும்.

$\frac{2}{6}$, $\frac{3}{6}$ மற்றும் $\frac{4}{6}$, ஆகிய பின்னங்களில் பகுதி ஒன்றே ஆகும். இது போன்ற பின்னங்கள் ஓரின பின்னங்கள் எனப்படும்.

ஓரின பின்னங்கள்

ஒரே பகுதியைக் கொண்ட பின்னங்கள் ஓரின பின்னங்கள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு: $\frac{1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}$

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 56 27-09-2023 14:28:11

வேற்றின பின்னங்கள்

வெவ்வேறு பகுதியைக் கொண்ட பின்னங்கள் வேற்றின பின்னங்கள் எனப்படும்.

எடுத்துக்காட்டு: $\frac{1}{7}, \frac{2}{9}, \frac{9}{11}$

வேற்றின பின்னங்களை ஓரின பின்னங்களாக மாற்றுதல்

வேற்றின பின்னங்களை ஓரின பின்னங்களாக மாற்ற நாம் கொடுக்கப்பட்டப் பின்னங்களின் பகுதிகளை பொதுஎண் பகுதியாக மாற்றுவோம். இதனை பகுதிகளின் பொது மடங்குகளைக் கண்டறிந்து பயன்படுத்தலாம்.

எடுத்துக்காட்டு 6.3

$\frac{5}{6}$ மற்றும் $\frac{7}{9}$ ஐ ஓரினப் பின்னமாக மாற்றவும்.

தீர்வு

6 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களின் மீச்சிறு பொது மடங்குகளைக் கண்டறிக.

6 இன் மடங்குகள்: 6, 12, (18), 24, 30, 36,.....

9 இன் மடங்குகள்: 9, (18), 27, 36, 45,.....

இங்கு 18 என்ற எண் 6 மற்றும் 9 இன் மீச்சிறு பொது மடங்காகும். எனவே, 18 இரண்டு பின்னங்களின் பொதுவான பகுதியாகும்.

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} = \frac{15}{18} \qquad \frac{7}{9} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$$

எனவே, $\frac{15}{18}$ மற்றும் $\frac{14}{18}$ என்பன முறையே $\frac{5}{6}$ மற்றும் $\frac{7}{9}$ இக்குச் சமானமான ஓரின பின்னங்களாகும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.4

$\frac{4}{8}$ மற்றும் $\frac{5}{16}$ ஐ ஓரின பின்னங்களாக மாற்றுக.

தீர்வு

16 என்பது 8 இன் இரு மடங்காகும். எனவே, 16 ஐப் பொது பகுதியாக்குவது எளிதாகும்.

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \times 2}{8 \times 2} = \frac{8}{16}$$

எனவே, $\frac{8}{16}$ மற்றும் $\frac{5}{16}$ என்பன நமக்கு தேவையான ஓரின பின்னங்கள் ஆகும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.5

$\frac{2}{5}$ மற்றும் $\frac{3}{7}$ ஐ பொது பகுதியாக மாற்றுக.

தீர்வு

7 மற்றும் 5 இன் பொது மடங்கு 35 ஆகும்.
எனவே, 35 ஐ பொது பகுதியாகக் கொள்வோம்.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 7}{5 \times 7} = \frac{14}{35} \qquad \Bigg| \qquad \frac{3}{7} = \frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35}$$

எனவே, $\frac{14}{35}$ மற்றும் $\frac{15}{35}$ என்பன நமக்குத் தேவையான ஓரின பின்னங்கள் ஆகும்.

பயிற்சி 6.2

1. பின்வரும் பின்னங்களை ஓரினப் பின்னங்களாக மாற்றவும்.

(i) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}$ (ii) $\frac{2}{5}, \frac{1}{7}$ (iii) $\frac{2}{5}, \frac{3}{10}$ (iv) $\frac{2}{7}, \frac{1}{6}$

(v) $\frac{1}{3}, \frac{3}{4}$ (vi) $\frac{5}{6}, \frac{4}{5}$ (vii) $\frac{1}{8}, \frac{3}{7}$ (viii) $\frac{1}{6}, \frac{4}{9}$

ஓரினப் பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்.

ஓரினப் பின்னங்களை ஒப்பிடுவதற்கு கொடுக்கப்பட்டப் பின்னங்களின் தொகுதிகளைச் சரிபார்க்கவும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.6

பின்வரும் படத்தல் நிழலிடப்பட்ட மற்றும் நிழலிடப்படாத பகுதிகளை ஒப்பிடவும்.

தீர்வு

ஒரு பட்டை 7 சம பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதாவது ஒவ்வொரு பகுதியும் $\frac{1}{7}$ எனக் குறிப்பிடுகிறது.

வண்ணமிடப்பட்டப் பகுதி $\frac{3}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$

வண்ணமிடப்படாதப் பகுதி $\frac{4}{7} = \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7}$

வண்ணமிடப்பட்டப் பகுதி வண்ணமிடாத பகுதியை விடச் சிறியது.

இங்கு $\frac{4}{7}$ ஐ விட $\frac{3}{7}$ சிறியது எனக் காட்டுகிறது.

இதனை $\frac{3}{7} < \frac{4}{7}$ என எழுதலாம்

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 58 27-09-2023 14:28:12

www.tnschoolbooks.in

எடுத்துக்காட்டு 6.7

பின்வரும் படத்தில் வெவ்வேறு வண்ணமிடப்பட்டப் பகுதிகளை ஒப்பிடுக.

தீர்வு

இந்த பட்டையானது 5 சமபங்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. 5 இல் 2 பங்குகள் நீல நிறத்திலும் 1 பங்கு மஞ்சள் நிறத்திலும் வண்ணமிடப்பட்டுள்ளது.

நீல நிறத்தில் வண்ணமிடப்பட்டப் பங்குகளின் பின்னம் = $\frac{2}{5}$

மஞ்சள் நிறத்தில் வண்ணமிடப்பட்டப் பங்கின் பின்னம் = $\frac{1}{5}$

தொகுதிகளான 2 மற்றும் 1 ஐ ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில், $2 > 1$ என அறிகிறோம்.

எனவே, $\frac{2}{5} > \frac{1}{5}$.

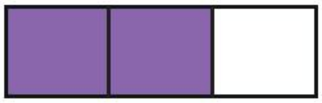
ஓரின பின்னங்களில் பெரிய தொகுதியைக் கொண்ட பின்னமே பெரிய பின்னமாகும்.

சம தொகுதிகளைக் கொண்ட பின்னங்களை ஒப்பிடுதல்

1 ஐ தொகுதியாக கொண்ட பின்னங்களின் பகுதி அதிகரிக்க அவற்றின் மதிப்பு குறைகிறது எனக் கற்றுள்ளீர்கள்.

தொகுதி 1 இல்லை என்றாலும், பொதுவான தொகுதியைக் கொண்ட அனைத்து பின்னங்களுக்கும் இதே விதியே பொருந்தும் எடுத்துக்காட்டாக, கீழேயுள்ள படங்களைக் காண்போம் அனைத்து பட்டைகளிலும் நிழலிடப்பட்டப் பங்குகள் ஒன்றே ஆகும்.

பட்டையின் 3 சமபங்குகளில் 2 என்பது



$\frac{2}{3}$ என வழங்கப்படுகிறது.

படத்தில் 4 சமபங்குகளில் 2 என்பது

$\frac{2}{4}$ என வழங்கப்படுகிறது.

படத்தில் 5 சமபங்குகளில் 2 என்பது

$\frac{2}{5}$ என வழங்கப்படுகிறது.

படத்திலிருந்து $\frac{2}{3} > \frac{2}{4} > \frac{2}{5}$ எனத் தெரிகிறது.

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 59 27-09-2023 14:28:12

சம தொகுதி கொண்ட இரண்டு பின்னங்களில், பெரிய பகுதியைக் கொண்ட பின்னம் சிறிய பின்னம் ஆகும்.

வேற்றின பின்னங்களை ஒப்பிடுவதற்கு அவற்றின் பகுதிகளைச் சமமாக்குவதற்கு அவற்றின் சமான பின்னங்களாக மாற்ற வேண்டும்.

பயிற்சி 6.3

1. < , >, = ஆகிய குறியீடுகளில் பொருத்தமானக் குறியீட்டைக் கொண்டு கீழ்கண்ட கட்டங்களைக் நிரப்புக

(i) $\frac{3}{5} \square \frac{2}{5}$ (ii) $\frac{2}{8} \square \frac{1}{8}$ (iii) $\frac{2}{11} \square \frac{10}{11}$ (iv) $\frac{3}{15} \square \frac{10}{30}$ (v) $\frac{3}{8} \square \frac{3}{7}$

(vi) $\frac{4}{7} \square \frac{4}{11}$ (vii) $\frac{5}{12} \square \frac{1}{6}$ (viii) $\frac{4}{9} \square \frac{4}{9}$ (ix) $\frac{3}{7} \square \frac{5}{9}$ (x) $\frac{4}{11} \square \frac{1}{5}$

ஓரின பின்னங்களை கூட்டும்போது, இரு பின்னங்களின் தொகுதியை மட்டும் கூட்டி விட்டு பகுதியை அப்படியே எழுத வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.8

$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = ?$

தீர்வு

இங்கு, பகுதிகள் சமம் அதாவது, எண் 7 ஆகும். எனவே, தொகுதியைக் கூட்டினால் போதுமானது ஆகும்.

$$\frac{3}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3+1}{7} = \frac{4}{7}$$

எடுத்துக்காட்டு 6.9

கூட்டுக: $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

தீர்வு

இங்கு பகுதிகள் சமம். அதாவது எண் 8 ஆகும். எனவே, தொகுதிகளைக் கூட்டினால் போதுமானது ஆகும்.

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3+2+1}{8} = \frac{6}{8}$$

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 60 27-09-2023 14:28:13

எடுத்துக்காட்டு 6.10

கூட்டுக: $\frac{2}{6}$ மற்றும் $\frac{4}{6}$

தீர்வு

இங்கு பகுதிகள் சமம். அதாவது எண் 6 ஆகும். எனவே, தொகுதிகளைக் கூட்டினால் போதுமானது ஆகும்.

$$\frac{2}{6} + \frac{4}{6} = \frac{2+4}{6} = \frac{6}{6} = 1$$

குறிப்பு : ஒரு பின்னத்தின் தொகுதியும் பகுதியும் சமமெனில் அந்த பின்னம் 1 இக்கு சமமாகும்.

பயிற்சி 6.4

1. பின்வரும் பின்னங்களைக் கூட்டுக.

(i) $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$ (ii) $\frac{1}{7} + \frac{3}{7}$ (iii) $\frac{5}{12} + \frac{2}{12}$

(iv) $\frac{3}{9} + \frac{7}{9}$ (v) $\frac{2}{15} + \frac{3}{15}$ (vi) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} + \frac{3}{7}$

(vii) $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} + \frac{2}{10}$ (viii) $\frac{2}{9} + \frac{1}{9}$ (ix) $\frac{3}{8} + \frac{2}{8}$

2. அம்மா மீனாவிற்கு கொய்யாப் பழத்தின் $\frac{2}{8}$ பகுதியும் கீதாவிற்கு $\frac{3}{8}$ பகுதியையும் கொடுத்தார். அவர் இருவருக்கும் சேர்த்து எவ்வளவு பங்கினை கொடுத்தார்.

3. 5 ஆம் வகுப்பு மாணவிகள் மைதானத்தின் $\frac{3}{5}$ பங்கினையும், மாணவர்கள் $\frac{1}{5}$ பங்கினையும் சுத்தம் செய்தனர் எனில், ஒட்டு மொத்தமாக மைதானத்தில் எவ்வளவு பங்கு சுத்தம் செய்யப்பட்டுள்ளது?

ஓரினப் பின்னங்களின் கழித்தல்

இரண்டு ஓரினப் பின்னங்களை கழிக்கும்போது அவற்றின் தொகுதிகளிலுள்ள வேறுபாட்டைக் கண்டறிந்து எழுதிவிட்டு பகுதியை அப்படியே எழுத வேண்டும்.

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 61 27-09-2023 14:28:13

www.tnschoolbooks.in

எடுத்துக்காட்டு 6.11

$\frac{5}{13}$ இலிருந்து $\frac{2}{13}$ ஐக் கழிக்கவும்.

தீர்வு

இங்கு பகுதிகள் சமம். அதாவது, எண் 13 ஆகும். எனவே, தொகுதியைக் கழித்தால் போதுமானதாகும்.

$$\frac{5}{13} - \frac{2}{13} = \frac{5-2}{13} = \frac{3}{13}$$

எடுத்துக்காட்டு 6.12

ஒரு கரும்புத்துண்டில் இராஜுவிற்கு $\frac{7}{12}$ பங்கும் சஞ்சுவிற்கு $\frac{5}{12}$ பங்கும் கிடைத்தது எனில், இராஜு விற்கு அதிகமாக எவ்வளவு கிடைத்திருக்கிறது?

தீர்வு

அதிகமான பங்கினைக் கண்டறிய $\frac{7}{12}$ இலிருந்து $\frac{5}{12}$ ஐக் கழிக்க வேண்டும்.

இராஜுவின் அதிகமானப் பகுதி $= \frac{7}{12} - \frac{5}{12}$

$= \frac{7-5}{12}$

$= \frac{2}{12}$

ஆதலால், இராஜுவிற்கு $\frac{2}{12}$ பங்கு அதிகமாகக் கிடைத்திருக்கிறது.

பயிற்சி 6.5

1. பின்வருவனவற்றைக் கழிக்கவும்

(i) $\frac{4}{7} - \frac{1}{7}$ (ii) $\frac{4}{8} - \frac{3}{8}$ (iii) $\frac{5}{9} - \frac{1}{9}$ (iv) $\frac{7}{11} - \frac{3}{11}$

(v) $\frac{7}{13} - \frac{4}{13}$ (vi) $\frac{5}{10} - \frac{3}{10}$ (vii) $\frac{7}{12} - \frac{2}{12}$ (viii) $\frac{8}{15} - \frac{2}{15}$

2. ஒரு சுவற்றின் $\frac{5}{10}$ பங்கு வண்ணம் பூசவேண்டும். இராமு அதில் $\frac{2}{10}$ பங்கினை வண்ணம் பூசி முடித்து விடுகிறார். வண்ணமிடப்பட வேண்டிய பகுதியின் அளவு என்ன?

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 62 27-09-2023 14:28:13

பின்னங்களை ஓரிலக்க எண்ணுடன் பெருக்குதல்

ஒரு பின்னத்தை ஓரிலக்க எண்ணுடன் பெருக்கும்போது அந்த ஓரிலக்க எண்ணை தொகுதியுடன் மட்டும் பெருக்க வேண்டும். பகுதியை அப்படியே விட்டுவிட வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.13

$\frac{2}{3}$ ஐ 5 ஆல் பெருக்குக.

தீர்வு

$$\frac{2}{3} \times 5 = \frac{2 \times 5}{3} = \frac{10}{3}$$

எடுத்துக்காட்டு 6.14

இனியனுக்கு $\frac{1}{4}$ பங்கு இனிப்பு ஒவ்வொரு நாளும் கிடைத்தால் 3 நாள்களில் அவனுக்கு எவ்வளவு இனிப்பு கிடைக்கும்.

தீர்வு

ஒவ்வொரு நாளும் இனியனுக்கு கிடைக்கும் இனிப்பின் பங்கு = $\frac{1}{4}$

மூன்று நாள்களில் இனியனுக்கு கிடைக்கும் பங்கு = $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{1 \times 3}{4} = \frac{3}{4}$

எனவே, இனியனுக்கு 3 நாள்களில் $\frac{3}{4}$ பங்கு இனிப்பு கிடைக்கும்.

பயிற்சி 6.6

1. பின்வருவனவற்றைக் பெருக்குக.

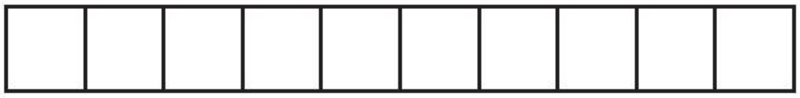
(i) $\frac{1}{7} \times 4$ (ii) $\frac{3}{8} \times 5$ (iii) $\frac{7}{11} \times 6$ (iv) $\frac{21}{50} \times 2$ (v) $\frac{15}{32} \times 3$

2. ஜானிடம் ஒரு குவளையில் 300 மி.லி. தண்ணீர் இருந்தது அதில் அவன் $\frac{2}{3}$ மி.லி. தண்ணீர் குடித்தான் எனில், அவன் எவ்வளவு மி.லி. தண்ணீர் குடித்திருப்பான் என கண்டறிக.

தசமங்களுக்கும் பின்னங்களுக்கும் உள்ள தொடர்பு

தசமங்களை அறிமுகப்படுத்துதல்

ஒரு செவ்வகத்தை எடுத்து அதனை 10 சம பங்குகளாகப் பிரிக்கவும்.



மேலே குறிப்பிட்டுள்ள செவ்வகத்தின் ஒவ்வொரு பங்கினையும் (பகுதியையும்) எவ்வாறு குறிப்பிடுவோம்? அதாவது $\frac{1}{10}$ என எழுதுவோம்.

இதன் 1 பங்கை நிழலிடவும். இங்கு 10 பங்கில் 1 பங்கு நிழலிடப்பட்டுள்ளது. இதனை பின்னத்தில் $\frac{1}{10}$ எனக் குறிப்பிடலாம். இதனை மற்றொரு வழியில் 0.1 எனவும் எழுதலாம். 0.1 இல் 0 என்பது முழு எண் பகுதி 1 என்பது தசமப்பகுதி மற்றும் "." என்பது ஒன்றின் இடத்திலிருந்து தசம இடத்தினைப் பிரிக்கும் தசம புள்ளியாகும்.

தசம எண் 0.1 ஐ பூச்சியம் புள்ளி ஒன்று என வாசிக்கலாம்.

பின்னங்களைத் தசமங்களாகவும் தசமங்களைப் பின்னங்களாகவும் மாற்றுதல்

ஒரு பின்னத்தை தசமமாக மாற்ற பகுதியிலுள்ள பூச்சியங்களுக்கு தகுந்தாற்போல் தொகுதியின் இலக்கத்தின் வலதுபுறத்தில் தொடங்கி கணக்கிட்டு புள்ளி வைக்க வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.15

பின்வரும் பின்னங்களைத் தசமமாக மாற்றுக.

(i) $\frac{3}{10}$ (ii) $\frac{45}{10}$ (iii) $\frac{112}{10}$

தீர்வு

(i) $\frac{3}{10} = 0.3$ (ii) $\frac{45}{10} = 4.5$ (iii) $\frac{112}{10} = 11.2$

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 64 27-09-2023 14:28:14

தசமத்தை பின்னமாக மாற்றுதல்.

ஒரு தசம எண்ணை பின்னமாக மாற்ற தசம புள்ளியை நீக்கி அவ்வெண்ணை தொகுதியாகவும் தசம புள்ளிக்கு வலதுபுறம் உள்ள இலக்கத்தின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்ப பத்தின் மடங்கை பகுதியாகவும் எழுத வேண்டும்.

எடுத்துக்காட்டு 6.16

பின்வரும் தசமங்களைப் பின்னமாக மாற்றுக.

(i) 3.6 (ii) 20.7 (iii) 18.9

தீர்வு

(i) $3.6 = \frac{36}{10}$

(ii) $20.7 = \frac{207}{10}$

(iii) $18.9 = \frac{189}{10}$

பயிற்சி 6.7

1. பின்வரும் தசமங்களை எழுத்தால் எழுதுக.

(i) 0.5 = ______________________

(ii) 0.8 = ______________________

(iii) 3.5 = ______________________

(iv) 6.9 = ______________________

2. பின்வரும் பின்னங்களைத் தசமமாக மாற்றவும்.

(i) $\frac{4}{10}$ (ii) $\frac{12}{10}$

(iii) $\frac{23}{10}$ (iv) $\frac{146}{10}$

3. பின்வரும் தசமங்களைப் பின்னமாக மாற்றுக.

(i) 38.9 (ii) 9.8

(iii) 10.4 (iv) 0.8

5th_Unit_06_Fractions_Term 3_TM.indd 65 27-09-2023 14:28:14

www.tnschoolbooks.in

விடைகள்

1. வடிவியல்

பயிற்சி 1.1

1. 18 செ.மீ 2. 48 மீ 3. 24 மீ 4. 2 கி.மீ. 5. 4 கி.மீ 400 மீ

பயிற்சி 1.2

1. (i) 100 ச.மீ (ii) 25 ச.செ.மீ (iii) 225 ச.மீ (iv) 256 ச.செ.மீ
2. (i) 18 ச.செ.மீ (ii) 28 ச.மீ (iii) 40 ச.செ.மீ (iv) 54 ச.மீ
3. ₹ 1,20,000 4. 24 செ.மீ; 36 ச.செ.மீ; 28 செ.மீ; 40 ச.செ.மீ 5. ₹ 8,4000

2. எண்கள்

பயிற்சி 2.1

1. (i) 30 (ii) 70 (iii) 90 (iv) 80
2. 70 3. 90; 1 4. 50;1 5. 190 6. 100 7. 200 8. 11;13

3. அளவைகள்

பயிற்சி 3.2

1. (i) 90 கன.செ.மீ (ii) 3600 கன.செ.மீ (iii) 12,25,000 கன.செ.மீ
   (iv) 1000 கன.செ.மீ (v) 1 கன.செ.மீ.
2. (i) 480 கன.செ.மீ (ii) 45 செ.மீ (iii) 3 செ.மீ (iv) 20 செ.மீ (vi) 3 மீ
3. 1200 செங்கல்கள் 4. 8000 மூட்டைகள்

பயிற்சி 3.3

1. i) மில்லிலிட்டர் ii) கிலோலிட்டர், 1000 iii) 7030லி iv) 5400மிலி v) 1லி 300மிலி
2. (i) 4500 மி.லி - 4 லி 500 மி.லி
   (ii) 3250 மி.லி - 3 லி 250 மி.லி
   (iii) 6500 மி.லி - 6 லி 500 மி.லி
   (iv) 8200 மி.லி - 8 லி 200 மி.லி
   (v) 7050 மி.லி - 7 லி 50 மி.லி

Answer-TM.indd 66 27-09-2023 14:29:04

www.tnschoolbooks.in

3. i) 450 லி 500 மி.லி ii) 3400 லி 3 மி.லி iii) 287லி 080 மி.லி

4. i) 12 கி.லி 485 லி ii) 5 கி.லி iii) 4 லி 655 மி.லி

5. i) 25 லி 600 மி.லி ii) 17 லி 800 மி.லி iii) 26 லி 500 மி.லி iv) 40 லி 200 மி.லி

6. i) 3 லி 40 மி.லி ii) 10 லி 300 மி.லி iii) 3 லி 70 மி.லி iv) 5 லி 70 மி.லி

7. 6 லி 250 மி.லி **8.** 34 லி 800 மிலி

9. 68 லி 600 மி.லி **10.** 5 லி 100 மி.லி

4. இயற்கணிதம்

பயிற்சி 4.1

1. (6+6) = (8+4) = (9+3) 2. (8+8) = (18-2) = (8 × 2) = (32÷2)

பயிற்சி 4.2

1. (i) சரி (ii) சரி (iii) தவறு (iv) தவறு (v) தவறு (vi) சரி (vii) சரி (viii) தவறு (ix) சரி (X) சரி
2. (i) $>$ (ii) $=$ (iii) $<$
3. (i) 9 (ii) 1, 2 (iii) 1, 2, 3,... (iv) 0 (v) 2 (vi) 4, 5, 6

5. பணம்

பயிற்சி 5.1

1. (i) ₹ 40 (ii) ₹ 10,500 (iii) ₹ 770 (iv) ₹ 45.25
2. (i) c (ii) d (iii) b (iv) a
3. (i) ₹ 26,246.75 (ii) ₹ 1,30,412.50 (iii) ₹ 18,309.25
4. (i) ₹ 1,186.75 (ii) ₹ 473 (iii) ₹ 16,226.50
5. ₹ 49,553.25 6. ₹ 41,500 7. ₹ 3,85,838 8. ₹ 8,355

பயிற்சி 5.2

1. (i) ₹ 375 (ii) ₹ 8.01 (iii) ₹ 7 (iv) ₹ 1,550
2. (i) ₹ 4,93,625 (ii) ₹ 4, 757.76 (iii) ₹ 4,348.44 (iv) ₹ 11.59 (v) ₹ 997.5 (vi) ₹ 36.1
3. ₹ 75 4. ₹ 90 5. ₹ 4,608 6. ₹ 250 7. ₹ 140

Answer-TM.indd 67 27-09-2023 14:29:04

www.tnschoolbooks.in

6. பின்னங்கள்

பயிற்சி 6.1

1. (i) 4 (ii) 21 (iii) 22 (iv) 1 (v) 7 (vi) 2 (vii) 4 (viii) 3

2. $\frac{9}{18}, \frac{12}{18}, \frac{12}{18}, \frac{4}{18}, \frac{14}{18}, \frac{30}{18}$

3. $\frac{2}{5}, \frac{2}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{3}{5}$

பயிற்சி 6.2

1. (i) $\frac{8}{32}, \frac{12}{32}$ (ii) $\frac{14}{35}, \frac{5}{35}$ (iii) $\frac{20}{50}, \frac{15}{50}$ (iv) $\frac{12}{42}, \frac{7}{42}$
(v) $\frac{4}{12}, \frac{9}{12}$ (vi) $\frac{25}{30}, \frac{24}{30}$ (vii) $\frac{7}{56}, \frac{24}{56}$ (viii) $\frac{9}{54}, \frac{24}{54}$

பயிற்சி 6.3

1. (i) > (ii) > (iii) < (iv) < (v) < (vi) > (vii) > (viii) = (ix) < (x) >

பயிற்சி 6.4

1. (i) $\frac{4}{5}$ (ii) $\frac{4}{7}$ (iii) $\frac{7}{12}$ (iv) $\frac{10}{9}$ (v) $\frac{5}{15}$
(vi) $\frac{6}{7}$ (vii) $\frac{10}{10}$ (viii) $\frac{3}{9}$ (ix) $\frac{5}{8}$

2. $\frac{5}{8}$

3. $\frac{4}{5}$

பயிற்சி 6.5

1. (i) $\frac{3}{7}$ (ii) $\frac{1}{8}$ (iii) $\frac{4}{9}$ (iv) $\frac{4}{11}$ (v) $\frac{3}{13}$
(vi) $\frac{2}{10}$ (vii) $\frac{5}{12}$ (viii) $\frac{6}{15}$

2. $\frac{3}{10}$

பயிற்சி 6.6

1. (i) $\frac{4}{7}$ (ii) $\frac{15}{8}$ (iii) $\frac{42}{11}$ (iv) $\frac{42}{50}$ (v) $\frac{45}{32}$

2. 200 மி.லி

பயிற்சி 6.7

1. (i) பூச்சியம் புள்ளி ஐந்து (ii) பூச்சியம் புள்ளி எட்டு (iii) மூன்று புள்ளி ஐந்து
(iv) ஆறு புள்ளி ஒன்பது

2. (i) 0.4 (ii) 1.2 (iii) 2.3 (iv) 14.6

3. (i) $\frac{389}{10}$ (ii) $\frac{98}{10}$ (iii) $\frac{104}{10}$ (iv) $\frac{8}{10}$

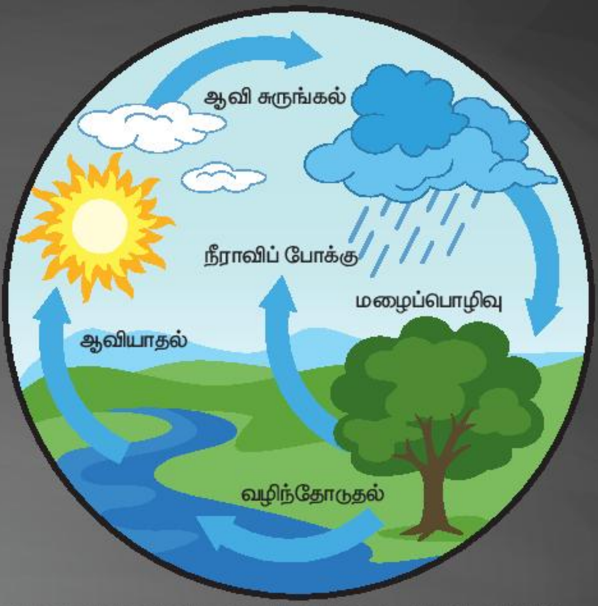
Answer-TM.indd 68 27-09-2023 14:29:04

www.tnschoolbooks.in

அறிவியல்

5th_Science_Term_III_Index_TM.indd 69 16/09/2024 14:29:26

www.tnschoolbooks.in



பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதங்கள்
1	நமது சுற்றுச்சூழல்	71	ஜனவரி
2	விலங்குகள்	82	பிப்ரவரி
3	காற்று	95	மார்ச் – ஏப்ரல்

மின்நூல்

மதிப்பீடு

www.tnschoolbooks.in

1 நமது சுற்றுச்சூழல்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

❖ பண்ணைகளின் பல்வேறு வகைகளை அறிந்துகொள்ளல்.
❖ கால்நடை மற்றும் பறவைப் பண்ணையின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தைப் பட்டியலிடுதல்.
❖ தேனீ வளர்ப்பு மற்றும் தேனின் பயன்களை அறிந்துகொள்ளல்.
❖ இயற்கை உரங்களின் வகைகள் மற்றும் அவற்றின் பயன்களைப் புரிந்துகொள்ளல்.
❖ மண்புழு வளர்ப்பு மற்றும் மண்புழு உரம் தயாரித்தல் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்.

அறிமுகம்

நம்மைச் சுற்றியுள்ள அனைத்துமே சுற்றுச்சூழல் எனப்படும். சுற்றுச்சூழல் இரு வகைப்படும். அவை: இயற்சுற்றுச்சூழல் (Physical Environment) மற்றும் உயிரிசுற்றுச்சூழல் (Biological Environment). இயற்சுற்றுச்சூழலில் உயிரற்ற பொருள்களாகிய நிலம், நீர் மற்றும் காற்று போன்றவை அடங்கும். உயிரிசுற்றுச்சூழலில் உயிருள்ள பொருள்களாகிய தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் அடங்கும். இயற்கையான சுற்றுச்சூழல் அதிக பொருளாதார நன்மைகளைக் கொண்டுள்ளது. நமது சுற்றுச்சூழலில் காணப்படும் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்கள் பல்வேறு வகைகளில் நமக்குப் பயன் தருகின்றன. ஆடு, பசு மற்றும் எருமை போன்றவை நமக்கு பால் தருகின்றன. ஒரு சில விலங்குகள் போக்குவரத்திற்கும்பயன்படுகின்றன.இவைபெரும்பாலும்பண்ணைகளில்வளர்க்கப்படுகின்றன. இப்பாடத்தில் நாம் கால்நடைப் பண்ணைகள், பறவைப் பண்ணைகள், தேனீ வளர்ப்பு, இயற்கை உரம் மற்றும் மண்புழு உரம் ஆகியவற்றைப் பற்றி கற்போம்.

I. பண்ணைகள்

பண்ணை வளர்ப்பு என்பது தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை வளர்க்கும் முறையாகும். இது விவசாயத்தின் ஒரு பகுதி. நிலத்தைப் பண்படுத்துதல் மற்றும் மனித வாழ்க்கைக்கு ஆதாரமளித்து அதனை மேம்படுத்திடத் தேவையான உணவு, இழைகள், மரக்கட்டை மற்றும் மருந்து ஆகியவற்றை வழங்குவதற்காக தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளை வளர்த்தல் ஆகியவற்றையே விவசாயம் என்கிறோம். ஆனால், பண்ணை வளர்ப்பு வேளாண்மையைக் காட்டிலும் இலாபகரமான ஒன்றாகும். எனவே, தற்காலங்களில் பண்ணை வளர்ப்பு வணிக ரீதியாக மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. வணிக நோக்கில் பயிர்ச் சாகுபடி செய்வதற்காக அல்லது விலங்குகளை வளர்ப்பதற்காக அல்லது இரண்டிற்கும் பயன்படக்கூடிய, விளை நிலம் மற்றும் கட்டடங்களை உள்ளடக்கிய நிலப்பரப்பே பண்ணை ஆகும். பெரிய அளவிலான பண்ணைகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட வகை விலங்குகள் அல்லது பயிர்கள் மட்டும் வளர்க்கப்படுகின்றன. ஆனால், சிறிய வகைப் பண்ணைகளில் பல்வேறு வகையான பயிர்கள் மற்றும் விலங்குகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 71 11/09/2024 10:47:13

1 பால் பண்ணை

பால் பண்ணை என்பது ஒரு வகையான விவசாயம் ஆகும். பால் கரத்தல் மற்றும் பெறப்பட்ட பாலிலிருந்து வெண்ணெய், தயிர், பாலாடைக் கட்டி ஆகியவற்றை உற்பத்தி செய்தல் போன்றவை இதன் முக்கிய நோக்கம் ஆகும். வணிகரீதியான பால் பண்ணைகளில் அதிக அளவு பால் தரக்கூடிய பசுக்கள், காளைகள் மற்றும் எருதுகள் போன்ற விலங்குகள் வளர்க்கப்படுகின்றன. வெள்ளாடு, செம்மறி ஆடு மற்றும் ஒட்டகம் போன்ற விலங்குகளும் இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தமிழ் நாட்டின் கிருஷ்ணகிரி மாவட்டத்தில் உள்ள ஒசூரில் அமைந்துள்ள "மாவட்ட கால்நடைப் பண்ணை" (District Livestock Farm) எனும் பண்ணையே ஆசியாவிலேயே மிகப் பெரிய கால்நடைப் பண்ணை ஆகும். இதன் மொத்த நிலப்பரப்பு 1641 ஏக்கர்.

செயல்பாடு 1

உங்கள் இருப்பிடத்திற்கு அருகில் உள்ள கால்நடைப் பண்ணைக்குச் சென்று அதனைப் பார்வையிடவும். அங்கு வளர்க்கப்படும் கால்நடைகளைக் குறித்து ஒரு பட்டியல் தயாரிக்கவும். மேலும், அங்கு தயாரிக்கப்படும் பொருள்கள் குறித்து தெரிந்து கொள்ளவும்.

❖ கால்நடை இனங்கள்

இந்தியாவில் 26 வகையான கால்நடை இனங்கள் உள்ளன. பால் உற்பத்திக்காகவும், விவசாயப் பணி, போக்குவரத்து மற்றும் பிற பணிகளுக்காகவும் இவை வளர்க்கப்படுகின்றன. கிர், சகிவால், செவ்வறி சிந்தி, காங்கேயம் மற்றும் ஆன்கோல் ஆகியவை இந்தியாவில் காணப்படும் சிலவகை கால்நடை இனங்கள் ஆகும். இந்தியாவின் பல்வேறு மாநிலங்களில் காணப்படும் கால்நடை இனங்கள் கீழே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

கிர்

மால்வி

நாகாரி

சகிவால்

செவ்வறி சிந்தி

ஒங்கோல்

www.tnschoolbooks.in

கால்நடை இனங்கள்	காணப்படும் மாநிலங்கள்
கிர்	குஜராத், இராஜஸ்தான்
சகிவால்	பஞ்சாப், அரியானா, உத்தரப் பிரதேசம்
செவ்வறி சிந்தி	ஆந்திரப் பிரதேசம்
மால்வி	இராஜஸ்தான், மத்தியப் பிரதேசம்
நாகாரி	அரியானா, உத்தரப் பிரதேசம், ஆந்திரப் பிரதேசம்
காங்கேயம்	தமிழ்நாடு
ஆன்கோல்	ஆந்திரப் பிரதேசம்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகிலேயே இந்தியாதான் அதிக எண்ணிக்கையிலான கால்நடைகளைக் கொண்டுள்ளது. மொத்தம் 281 மில்லியன் கால்நடைகள் இங்கு உள்ளன. 2008ஆம் ஆண்டு 175 மில்லியன் கால்நடைகளுடன் இந்தியா உலகிலேயே இரண்டாம் இடத்தில் இருந்தது. (ஒரு மில்லியன் = பத்து லட்சம்)

செயல்பாடு 2

தமிழ்நாட்டில் காணப்படும் மாட்டினங்கள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. உங்கள் ஆசிரியரின் உதவியுடன் அவை எந்த மாவட்டத்தில் காணப்படுகின்றன என்று கண்டுபிடிக்கவும்.

காங்கேயம்

பர்கூர்

உம்பளாச்சேரி

புலிக்குளம்

இவ்வகை விலங்குகள் தவிர எருமை மாடுகளும் இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் 7 வகை எருமை மாட்டினங்கள் காணப்படுகின்றன. எருமை மாடுகள் பசு மாடுகளைக் காட்டிலும் அதிக அளவில் பால் தரக்கூடியவை. எருமை மாட்டின் பால் பசு மாட்டின் பாலைவிட அதிக சத்துக்கள் நிறைந்தது. முர்ரா, ஜஃப்ராபாடி, பாதாவரி மற்றும் சுர்தி ஆகியவை இந்தியாவில் உள்ள எருமை மாடுகளின் வகைகளாகும். எருமை மாட்டுப் பால் உற்பத்தியில் இந்தியா உலக அளவில் முதலிடம் வகிக்கிறது. இந்தியாவில் காணப்படும் சிலவகை எருமை மாட்டினங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

ஜஃப்ராபாடி

சுர்தி

நாக்புரி

முர்ரா

பாதாவரி

மெஹ்சனா

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 73 11/09/2024 10:47:14

www.tnschoolbooks.in

எருமை மாட்டினங்கள்	காணப்படும் மாநிலங்கள்
முர்ரா	பஞ்சாப், அரியானா, உத்தரப் பிரதேசம்
பாதாவரி	உத்திரப் பிரதேசம், மத்தியப் பிரதேசம்
ஜஃப்ராபாடி	குஜராத்
சுர்தி	இராஜஸ்தான், குஜராத்
மெஹ்சனா	குஜராத்
நாக்புரி	மத்திய மற்றும் தென் இந்தியா
நிலி ரவி	பஞ்சாப், அரியானா

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பால் உற்பத்தியில் தன்னிறைவு அடைவதற்காக 1970களில் இந்தியாவில் வெண்மைப் புரட்சி ஆரம்பிக்கப்பட்டது. டாக்டர் வர்கீஸ் குரியன் வெண்மைப் புரட்சியின் தந்தை என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

❖ உணவூட்டம்

ஆரோக்கியமாக இருப்பதற்கும், நன்கு பால் கொடுப்பதற்கும் கால்நடைகளுக்கு சத்துள்ள உணவு தேவைப்படுகிறது. சக்கை மற்றும் சத்து செறிந்த உணவு ஆகியவையே கால்நடைகளுக்கேற்ற உணவு ஆகும். சக்கையில் அதிக அளவில் நார்ச்சத்து உள்ளது. கால்நடைத் தீவனம், வைக்கோல், பதப்படுத்தப்பட்ட பசுந்தீவனம் ஆகியவை இவற்றுள் அடங்கும். சத்து செறிந்த உணவுகளுள் குருணை (உடைக்கப்பட்ட தானியம்), தானியங்கள், தினை, தவிடு, பருத்தி விதைகள் மற்றும் புண்ணாக்கு ஆகியவை அடங்கும். உணவைத்தவிர தூய்மையான குடிநீரும் கால்நடைகளுக்கு அவசியமாகும்.

❖ நோய்கள்

பாதம் மற்றும் வாய் தொடர்பான நோய்கள் மற்றும் ஆந்த்ராக்ஸ் நோய் போன்றவை பொதுவாக கால்நடைகளில் காணப்படுகின்றன. இந்த நோய்கள் பரவாமல் தடுப்பதற்கு அவற்றின் இருப்பிடத்தை சுத்தமாக வைத்துக்கொள்வது அவசியமாகும். ஏற்ற காலத்தில் தடுப்பூசிகள் போடுவதன் மூலம் பெரும்பாலான நோய்களைத் தடுக்கலாம். கால்நடைகளில் தோன்றும் நோய்கள், குறைபாடுகள் காயங்கள் ஆகியவற்றைத் தடுப்பது, கண்டறிவது மற்றும் சிகிச்சை அளிப்பது ஆகியவை கால்நடை மருத்துவம் மூலம் மேற்கொள்ளப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 3

உங்கள் பகுதியில் உள்ள கால்நடை மருத்துவ மையத்திற்குச் சென்று கால்நடைகளில் தோன்றும் பொதுவான நோய்கள் குறித்து அறிந்து கொள்க. மேலும் அவற்றைத் தடுக்கும் முறைகளைப் பற்றியும் அறிந்து கொள்க.

❖ பயன்கள்

கால்நடைகள் பல வகைகளில் நமக்குப் பயனுள்ளதாக உள்ளன. அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- பசு நமக்கு பால் தருகிறது. பசுவின் பாலில் நமக்குத் தேவையான தாது உப்புகள் உள்ளன.
- எருதுகள் நிலத்தை உழவும், அறுவடை செய்யவும், போர் அடிக்கவும் உதவுகின்றன.
- கால்நடைகள் போக்குவரத்திற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- மாட்டுச் சாணம் ஒரு சிறந்த இயற்கை உரம். அது எரிபொருளாகவும், உயிரி வாயு தயாரிப்பதற்கும் பயன்படுகிறது.
- பஞ்சகவ்யம் என்பது ஓர் ஆயுர்வேத மருந்தாகும். இது பூச்சிகளையும், பூஞ்சைகளையும் கட்டுப்படுத்துவதற்காக விவசாயத்தில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது மாட்டின் சாணம் மற்றும் சிறுநீர், கறந்த பால், தயிர், வெல்லம் மற்றும் நெய் ஆகியவற்றின் கலவை ஆகும்.
- கால்நடைகளின் தோலிலிருந்து தோல் பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 74 11/09/2024 10:47:15

2 பறவைப் பண்ணை

பறவைப் பண்ணையில் முட்டை மற்றும் இறைச்சிக்காக பறவை இனங்கள் வளர்க்கப்படுகின்றன. கோழி, வாத்து, தாரா, வான்கோழி மற்றும் சிலவகை புறாக்கள் பொதுவாக இங்கு வளர்க்கப்படுகின்றன. இவற்றுள் 90% கோழிகளே அதிகம் வளர்க்கப்படுகின்றன. இறைச்சிக்காக வளர்க்கப்படும் கோழிகள் இறைச்சிக் கோழிகள் (Broiler) எனவும், முட்டைக்காக வளர்க்கப்படும் கோழிகள் முட்டைக் கோழிகள் (Layer) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. மனிதர்களுக்குத் தேவையான சரிவிகித உணவை அளிப்பதில் பறவைப் பண்ணைகள் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. பண்ணை நிர்வாகம் என்பது குஞ்சு பொரிக்கும் முறை, அவற்றை வளர்ப்பது, பாதுகாப்பாக கூட்டில் வைத்துப் பராமரிப்பது, தூய சுற்றுச்சூழல், நோய் வராமல் பாதுகாத்தல் மற்றும் சரியான முறையில் சந்தைப்படுத்துதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியதாகும். தமிழ்நாட்டின் நாமக்கல், பல்லடம் மற்றும் சென்னை போன்ற இடங்களில் கோழிப் பண்ணைகள் காணப்படுகின்றன.

❖ இனங்கள்

நூற்றுக்கும் மேற்பட்ட கோழி இனங்கள் நம் நாட்டில் வளர்க்கப்படுகின்றன. பயன்பாட்டைப் பொருத்து இவை பலவிதமாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவையாவன: இறைச்சிக் கோழிகள் (Broiler), முட்டைக் கோழிகள் (Layer) மற்றும் இரண்டிற்கும் பயன்படுபவை. அசீல், சிட்டகாங், காகஸ், பஸ்ரா, பிரம்மா மற்றும் கொச்சின் முதலியன நமது நாட்டில் வளர்க்கப்படும் சில கோழி இனங்கள் ஆகும். நாட்டுக் கோழிகள் அல்லது கிராமப்புறக் கோழிகள் முற்காலத்திலிருந்தே இந்தியாவில் வளர்க்கப்படுகின்றன. பொதுவாக வியாபார நோக்கில் வளர்க்கப்படும் இறைச்சிக் கோழிகள் மற்றும் முட்டைக் கோழிகளைவிட இவற்றின் இறைச்சியின் அளவு மிகவும் குறைவாகவே இருக்கும். ஆனாலும், இக்கோழிகளின் இறைச்சி மற்றும் முட்டையின் தரம் வியாபார நோக்கில் வளர்க்கப்படும் கோழிகளின் தரத்தைவிட அதிகம்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முட்டை உற்பத்தியில் இந்தியா உலகிலேயே மூன்றாவது இடத்தில் உள்ளது.

வெள்ளை லெக்கான் கோழிகளே உலகிலேயே அதிக அளவில் முட்டை இடும் கோழிகள் ஆகும்.

காகஸ்

கொச்சின்

பிரம்மா

பிராய்லர்

சிட்டகாங்

ப்ளைமோத்

அசீல்

கடக்னாத்

www.tnschoolbooks.in

❖ உணவூட்டம்

முட்டை இடுவதற்கும், சத்து நிறைந்த இறைச்சி தருவதற்கும் பண்ணைப் பறவைகளுக்கு புரதம், கார்போஹைட்ரேட், தாது உப்புகள், கொழுப்புச்சத்து மற்றும் வைட்டமின்கள் நிறைந்த உணவு தேவை. கம்பு, பார்லி, சோளம், தினை, தவிடு, கோதுமை, புண்ணாக்கு, மீன் உணவு, ரொட்டி மற்றும் பச்சைக் காய்கறிகள் ஆகியவையும் இவற்றிற்கு உணவாகக் கொடுக்கப்படுகின்றன.

❖ பண்ணைப் பறவைகளிலிருந்து கிடைக்கும் பொருள்கள்

பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படும் பறவைகள் நமக்கு பலவிதத்தில் பயன்தருகின்றன. முட்டை, இறைச்சி மற்றும் உரம் ஆகியவை அவற்றிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய முக்கியமான பொருள்கள் ஆகும்.

- பண்ணைகளில் வளர்க்கப்படும் பறவைகள் நல்ல சத்தான உணவிற்கான ஆதாரமாக உள்ளன.
- இவற்றின் முட்டைகள் அதிக புரதச் சத்து மிகுந்தவை. இவை எளிதில் செரிமானம் அடையக்கூடியவை. இவற்றில் நமக்குத் தேவையான கால்சியம், பொட்டாசியம் மற்றும் இரும்புச் சத்து போன்ற தாதுக்களும், வைட்டமின்களும், சிறிதளவு கொழுப்பும் உள்ளன.
- இவற்றின் இறகுகள் தலையணை மற்றும் குளிர் கால மெத்தைகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.
- இவற்றின் கழிவுகள் நல்ல உரமாகப் பயன்படுகின்றன. இவை பயிர்களுக்கு அதிகளவு பயன்படக்கூடியவை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

முட்டையில் கால்சியம், பாஸ்பரஸ் மற்றும் சோடியம் போன்ற தாதுக்களும், B_1, B_2 மற்றும் D போன்ற வைட்டமின்களும் அடங்கியுள்ளன.

முட்டையில் காணப்படும் ஊட்டச் சத்துகள்: நீர் – 66%, புரதம் – 21%, கொழுப்பு – 9%, தாதுக்கள் – 3.5%

❖ பண்ணைப் பறவைகளில் தோன்றும் நோய்கள்

பண்ணைப் பறவைகளை முறையாகப் பராமரிக்காவிட்டாலோ அல்லது அவற்றிற்கு சரியாக உணவளிக்காவிட்டாலோ அவை பலவிதமான நோய்களால் பாதிக்கப்படுகின்றன.

- வைரஸ் கிருமிகளால் தாக்கப்படும்போது இப்பறவைகளுக்கு காய்ச்சல் மற்றும் வயிற்றுப் போக்கு ஏற்படுகிறது.
- பறவைக் காலரா நோய் பாக்டீரியாக்கள் மூலம் இவற்றில் தோன்றுகிறது.
- அதிக குளிர் மற்றும் ஈரப்பதத்தினால் இப்பறவைகளுக்கு சதைப்பிடிப்பு ஏற்படுகிறது.
- அக ஒட்டுண்ணிகளாகிய உருளைப் புழுக்கள் மற்றும் தட்டைப் புழுக்கள் மூலம் இவை பாதிக்கப்படுகின்றன. பேன், தெள்ளுப்பூச்சி மற்றும் உண்ணிகள் போன்ற புற ஒட்டுண்ணிகளாலும் இவை பாதிக்கப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 4

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வார்த்தைகளைக் கொண்டு கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(எண்ணெய் வித்துக்கள், முட்டை, தேன், உணவு தானியங்கள், மீன்)

பசுமைப் புரட்சி : – – ––––––

நீலப் புரட்சி : – – ––––––

வெள்ளிப் புரட்சி : – – ––––––

தங்கப் புரட்சி : – – ––––––

மஞ்சள் புரட்சி : – – ––––––

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 76 11/09/2024 10:47:16

www.tnschoolbooks.in

❖ பறவைப் பண்ணை மேலாண்மை

பண்ணைகளில் வளரும் பறவைகளுக்கு மிகவும் தூய்மையான சுற்றுச்சூழல் தேவை. நோய் வராமல் தடுப்பதற்கு கீழ்க்கண்ட முறைமைகள் கடைபிடிக்கப்படவேண்டும்.

- பண்ணைகளில் உள்ள பறவைக் கூடுகள் சுத்தமாகவும், பூச்சிகள் இல்லாதவாறும் பாதுகாக்கப்பட வேண்டும்.
- நல்ல காற்றோட்டம் இருப்பதற்கு ஏற்றவாறு ஜன்னல்கள் இருக்க வேண்டும்.
- அதிக முட்டைகளை உற்பத்தி செய்வதற்கு நல்ல வெளிச்சம் அவசியம்.
- பறவைகளுக்கு தூய்மையான நீர் கொடுக்கப்படவேண்டும்.
- ஏற்ற காலத்தில் தடுப்பூசிகள் போடப்படவேண்டும். இது நோய் வராமல் தடுக்கும்.

II. தேனீ வளர்ப்பு

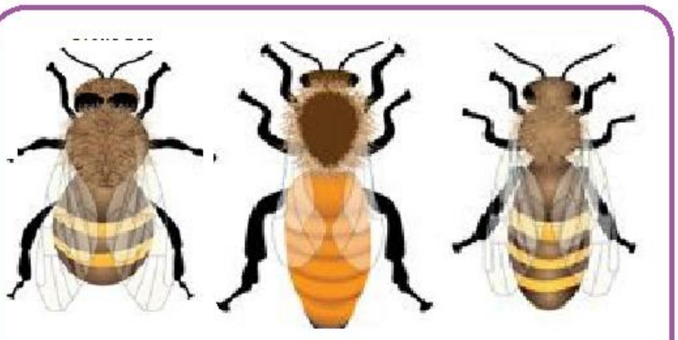
தேனிற்காக தேனீக்களை வளர்ப்பது தேனீ வளர்ப்பு எனப்படும். இது ஆங்கிலத்தில் அபிகல்சர் (Apiculture) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்தத் தொழில்நுட்பத்தில் தேனீக்கள் பிரத்தியேகமாக வடிவமைக்கப்பட்டுள்ள மரப் பெட்டிகளில் வளர்க்கப்படுகின்றன. பழங்காலத்திலிருந்தே தேனீக்கள் மனிதர்களுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவை. தேன் மற்றும் தேன் மெழுகு போன்ற பொருள்கள் தேனீக்களிடமிருந்து பெறப்படுகின்றன. முற்காலத்தில் காட்டிலுள்ள தேன் கூட்டிலிருந்து தேன் பெறப்பட்டு வந்தது. தற்போது தேன் எடுப்பதற்காக தேனீக்கள் விவசாயிகளால் வளர்க்கப்படுகின்றன. தேனீ வளர்ப்பானது ஒரு இலாபகரமான நாட்டுப்புறத் தொழிலாகும். தேனீக்கள் ஒரு சமூகப் பூச்சிகள். இவை கூட்டமாக வசிக்கும் வாழிடம் தேன்கூடு என்று அழைக்கப்படுகிறது. இவை ஒரு குழுவாக வசிக்கின்றன. வேலையின் அடிப்படையில் அவற்றுள் பிரிவுகள் உண்டு.

1 தேனீக்களின் வகைகள்

தேனீக்களின் குழு ஒன்றில் மூன்று வகையான தேனீக்கள் உண்டு. அவையாவன: இராணித் தேனீ, ஆண் தேனீ மற்றும் வேலைக்காரத் தேனீ.

❖ இராணித் தேனீ

தேனீக்களின் குழுவிலுள்ள மிகப் பெரிய உறுப்பினர் இராணித் தேனீயாகும். ஒரே ஒரு இராணித் தேனீ மட்டுமே ஒரு குழுவில் காணப்படும். இது இனப்பெருக்கத் திறனுடையது. இது வளமான முட்டையிலிருந்து உருவாகின்றது. இராணித் தேனீயே முட்டையிடக் கூடியதாகும். இது ஒரு நாளைக்கு 2000 முட்டைகள் வரை இடக்கூடியது. இதன் வாழ்நாள் 3–4 வருடங்கள் ஆகும்.


இராணித் தேனீ   ஆண் தேனீ   வேலைக்காரத் தேனீ

❖ ஆண் தேனீ

ஆண் தேனீக்கள் இனப்பெருக்கத் திறனுடையவை. இவை கருவுறாத முட்டையிலிருந்து உருவாகின்றன. இவை இராணித் தேனீயைக்காட்டிலும் சிறியதாகவும், வேலைக்காரத் தேனீக்களைக்காட்டிலும் பெரியதாகவும் உள்ளன. இராணித் தேனீ உற்பத்தி செய்த முட்டைகளைக் கருவுறச் செய்வதே இதன் முக்கியப் பணியாகும். தேன் கூட்டின் வெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்துவதற்கும் இவை உதவுகின்றன. தேனீக்களின் குழு ஒன்றில் ஆண் தேனீக்களின் எண்ணிக்கை நூற்றுக்கணக்கில், சிலவேளைகளில் ஆயிரக்கணக்கில் இருக்கும். ஒரு ஆண் தேனியின் வாழ்நாள் 57 நாட்களாகும்.

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 77   11/09/2024 10:47:16

www.tnschoolbooks.in

❖ வேலைக்காரத் தேனீ

இவை இனப்பெருக்கம் செய்ய இயலாத பெண் தேனீக்கள். இவை தேனீக்களின் குழுவிலுள்ள மிகச் சிறிய உறுப்பினர்கள். இத்தேனீக்கள் மிகவும் சுறுசுறுப்பானவை. தேன் சேகரித்தல், இளம் தேனீக்களைக் கவனித்துக்கொள்ளல், கூட்டைச் சுத்தப்படுத்துதல் மற்றும் பாதுகாத்தல், மற்றும் கூட்டின் வெப்பநிலையை ஒழுங்குபடுத்துதல் ஆகியவை இவற்றின் பணிகளாகும். இவற்றின் வாழ்நாள் ஆறு வாரங்களாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

- ❖ ஒரு வேலைக்காரத் தேனீ ஒரு பவுண்ட் தேன் சேகரிக்க 90,000 மைல் (பூமியை மூன்று முறை சுற்றிவரும் தூரம்) பயணிக்க வேண்டும்.
- ❖ தேனீக்கள் மணிக்கு 6 மைல் வேகத்தில் ஒரு நாளைக்கு 15 மைல்கள் பறக்கக்கூடியவை.

2 தேனீக்களிடமிருந்து பெறப்படும் பயனுள்ள பொருள்கள்

தேன் மற்றும் தேன் மெழுகு ஆகியவை தேனீக்களிடமிருந்து பெறப்படுகின்றன. தேனீயின் விஷம், பிசின் மற்றும் உறைகூழ் (ஜெல்லி) ஆகியவை தேனீக்களிடமிருந்து பெறப்படும் பிற பொருள்களாகும்.

❖ தேன்

தேன் ஒரு இனிப்பான, பிசுபிசுப்பான, சத்து நிறைந்த இயற்கையான உணவுப்பொருள் ஆகும். இதில் புரதம், அமினோ அமிலங்கள், வைட்டமின்கள், கால்சியம், இரும்பு, பாஸ்பரஸ் மற்றும் மாங்கனீஸ் போன்றவை உள்ளன. தேனின் பயன்கள் பின்வருமாறு.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தேன் ஒரு அற்புதமான இயற்கை இனிப்பு ஆகும். இது திரவத் தங்கம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

- ❖ தேன் கிருமிநாசினிப் பண்பையும், பாக்டீரியா எதிர்ப்புப் பண்பையும் பெற்றுள்ளது. மேலும், இது நோய் எதிர்ப்புத் திறனையும் கொண்டது.
- ❖ இது இரத்தத்திலுள்ள சிவப்பு நிறமியான ஹீமோகுளோபின் அளவை அதிகரிக்க உதவுகிறது.
- ❖ ஆயுர்வேதம் மற்றும் யுனானி மருத்துவத்தில் இது பயன்படுகிறது.
- ❖ இது இருமல், காய்ச்சல் மற்றும் சளித் தொல்லையிலிருந்து பாதுகாக்கிறது. மேலும் தொண்டைப் புண்ணைக் குணப்படுத்துகிறது.
- ❖ இது செரிமானம் மற்றும் பசியைத் தூண்டுகிறது.
- ❖ இது நமது உடல் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான அமினோ அமிலங்களைத் தருகிறது.

❖ தேன் மெழுகு

தேன் கூட்டின் அறைகளை அமைப்பதற்காக வேலைக்காரத் தேனீக்களால் தேன் மெழுகு சுரக்கப்படுகிறது. தேன் மெழுகின் பயன்கள் சில பின்வருமாறு.

- ❖ இது அழகுசாதனப் பொருள்கள் தயாரிப்பில் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ❖ ஷீ மெருகு (பாலிஷ்), குளிர் ஒப்பனைக் களிம்பு, உதட்டுச்சாயம், உயவுப் பொருள்கள் மற்றும் மெழுகுவர்த்தி தயாரிப்பில் இது பயன்படுகிறது.

- ❖ இது களிம்பு மருந்து தயாரிப்பிலும், மருத்துவத் துறையிலும் அதிகம் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 78 11/09/2024 10:47:16

www.tnschoolbooks.in

III. இயற்கை உரம்

இயற்கை உரம் என்பது உரமாகப் பயன்படக்கூடிய ஒரு கரிமப் பொருள் ஆகும். இது பொதுவாக விலங்கு அல்லது தாவரக் கழிவுகளிலிருந்து பெறப்படுகிறது. இது நைட்ரஜன், பாஸ்பரஸ் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்ற ஊட்டச்சத்துக்களை மண்ணில் அதிகரிக்கச் செய்து மண்ணை வளமிக்கதாக மாற்றுகின்றது. இது இயற்கையானதும், விலை குறைவானதும் ஆகும்.

1 இயற்கை உரங்களின் வகைகள்

விலங்கு எரு, பசுந்தாள் உரம் மற்றும் மக்கிய தொழு உரம் ஆகியவை இயற்கை உரங்களாகும்.

❖ விலங்கு எரு

விலங்குப் பண்ணைகளிலிருந்து பெறப்படும் கழிவுகளே பொதுவான விலங்கு எரு ஆகும். இது பொதுவாக பன்றி, மாடு, செம்மறி ஆடு, குதிரை, கோழி, வான்கோழி, முயல் போன்ற விலங்குகளின் கழிவுகளாகிய சாணம் மற்றும் சிறுநீரைக் கொண்டுள்ளது. பாஸ்பரஸ், நைட்ரஜன் மற்றும் பொட்டாசியம் போன்ற சத்துப் பொருள்கள் இதில் அதிகம் உள்ளன. இது நீர் மற்றும் சத்துப்பொருள்களை அதிகளவு தக்கவைத்துக்கொள்ளும் தன்மையை மண்ணில் அதிகரிக்கின்றது.

செயல்பாடு 5

ஆசிரியரின் வழிகாட்டுதலுடன் உங்கள் பள்ளி வளாகத்தில் ஒரு உரக்குழியைத் தோண்டவும். உணவு மற்றும் காய்கறிக் கழிவுகள் போன்ற இயற்கைக் கழிவுகளை அதனுள் போட்டு அதை மண்ணால் மூடவும். மூன்று வாரங்கள் கழித்து அது உரமாக மாறி இருக்கும். அதை உங்கள் பள்ளியில் உள்ள செடிகளுக்கு உரமாக உபயோகிக்கலாம்.

❖ பசுந்தாள் உரம்

பயிரிடுவதற்கு முன் தாவரங்களின் இலை, சிறு கிளைகள், குத்துச் செடிகள், புதர்ச் செடிகள் போன்றவற்றை வயலில் சேர்த்து அவற்றை மக்கச் செய்வதன்மூலம் இந்த உரம் பெறப்படுகிறது. கொழுஞ்சிச் செடி போன்ற பருப்புவகைத் தாவரங்கள் இதற்குப் பயன்படுகின்றன. இத்தாவரங்கள் விவசாய நிலங்களிலேயே வளர்க்கப்பட்டு, மண்ணுடன் சேர்த்து உழப்படுகின்றன. இவை தாவரங்களின் வேர் முண்டுகளில் நைட்ரஜனைத் தக்கவைக்கின்றன. இவை களைச்செடிகளை அழிப்பதோடு மண் அரிப்பையும் தடுக்கின்றன.

❖ மக்கிய தொழு உரம்

பயிர்களின் சக்கை, விலங்குக் கழிவு மற்றும் உணவுக் கழிவுகள் போன்ற கரிமப் பொருள்களை பாக்டீரியா, பூஞ்சை போன்ற நுண்ணுயிரிகளால் சிதைவுறச் செய்வதன்மூலம் இவை பெறப்படுகின்றன. இந்த நுண்ணுயிரிகள் கரிமப் பொருள்களை எளிய மூலக்கூறுகளாக மாற்றுகின்றன.

விலங்கு எரு

பசுந்தாள் உரம்

மக்கிய தொழு உரம்

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 79 11/09/2024 10:47:17

www.tnschoolbooks.in

IV. மண்புழு உரம் தயாரித்தல்

கரிமக் கழிவுகளாகிய இலைகள், மரத் துண்டுகள் போன்றவற்றை மண்புழுவைக் கொண்டு சத்துமிக்க உரமாக மாற்றுவது மண்புழு உரமாக்குதல் எனப்படும். இதன்மூலம் நாம் கழிவுகளை சுத்தமான மற்றும் சுகாதாரமான முறையில் வளமான உரமாக மாற்றமுடிகிறது. இது சுற்றுச்சூழலை சுத்தமாக வைத்துக்கொள்ள உதவுகிறது. மண்புழுக்கள் கரிமக் கழிவுகளை உண்டு அவற்றின் எச்சங்களை சிறு உருண்டைகளாக வெளியேற்றுகின்றன. இது மண்புழு உரம் எனப்படும். இது மண்ணிற்கு சிறந்த உரமாகி மண்ணின் தன்மையை மேம்படுத்துகிறது.

1 மண்புழு உரம் தயாரிக்க உபயோகப்படுத்தப்படும் பொருள்கள்

உயிரியல் முறையில் சிதையக்கூடிய கரிமப் பொருள்கள் மண்புழு உரம் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. அப்பொருள்களுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- வைக்கோல், உமி, தேயிலைக் கழிவு மற்றும் புகையிலைக் கழிவு போன்ற பயிர்க் கழிவுகள்.
- பழம் மற்றும் காய்கறிக் கழிவுகள்.
- மாட்டுச் சாணம், பறவைகளின் எச்சம், வெள்ளாடு மற்றும் செம்மறி ஆடு போன்ற விலங்குகளின் கழிவுகள்.

2 மண்புழு உரத்தின் நன்மைகள்

- மண்புழு உரம் தாவரங்களின் வளர்ச்சிக்குத் தேவையான முக்கிய ஊட்டச்சத்துக்களான நைட்ரஜன், பொட்டாசியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் போன்ற தாதுக்களை அதிக அளவு கொண்டுள்ளது.
- நீர் உறிஞ்சும் தன்மையை மேம்படுத்தி மண் அரிமானம் ஏற்படாமல் தடுக்கிறது.
- தாவர வளர்ச்சியை மேம்படுத்தி, தாவரங்களில் நோய் வராமல் தடுக்கிறது. மேலும், மண்ணில் காற்று இடைவெளியை அதிகரித்து, நீரைத் தக்கவைத்துக்கொள்ளும் தன்மையையும், காற்றோட்டத்தையும் அதிகரிக்கின்றது.
- கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பில் இது பயன்படுகிறது.
- செயற்கை உரங்களின் பயன்பாட்டைக் குறைக்கிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நாம் காணக்கூடிய சாதாரண மண்புழுக்கள் மண்புழு உரம் தயாரித்தலில் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை. கூட்டாக வாழ்ந்து பெருகும் தன்மையுடைய சிறப்பு வகை மண்புழுக்களே இதற்கு பயன்படுத்தப்படுகின்றன. ரெட் விக்லர்ஸ் (Red wigglers), ஐரோப்பிய நைட் க்ராலர்ஸ் (European night crawlers), ஆப்பிரிக்க நைட் க்ராலர்ஸ் (African night crawlers) போன்ற மண்புழு வகைகள் பொதுவாக இதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. கீழ்க்காண்பவற்றுள் அதிக அளவில் பால் கொடுக்கும் கால்நடை எது?

அ. பசுமாடு ஆ. யாக் எருமை இ. எருமை மாடு ஈ. வெள்ளாடு

5th_Science_Term_III_Unit_1_TM.indd 80 11/09/2024 10:47:17

www.tnschoolbooks.in

2. பறவைப் பண்ணைகளில் ___________ உற்பத்தி செய்யப்பட்டு வளர்க்கப்படுகின்றன.
   அ. கோழிகள் ஆ. பசு மாடுகள் இ. பறவை இனங்கள் ஈ. ஆடுகள்
3. ___________ ஒரு மிகச்சிறந்த உரம்.
   அ. மண்புழு உரம் ஆ. பழங்கள் இ. செயற்கை உரம் ஈ. யூரியா
4. ___________ வேளாண்மையைவிட இலாபகரமானது.
   அ. பால் பண்ணை ஆ. பண்ணைத் தொழில் இ. பறவைப் பண்ணை ஈ. விவசாயம்
5. கோழிப் பண்ணைத் தொழிலில் தமிழ்நாட்டின் ___________ மாவட்டம் சிறந்து விளங்குகிறது.
   அ. அரியலூர் ஆ. சேலம் இ. நாமக்கல் ஈ. தஞ்சாவூர்

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. இந்தியாவில் ________________ வகையான கால்நடை இனங்கள் உள்ளன.
2. ________________ ன் பால் பசுமாட்டின் பாலைவிட அதிக ஊட்டச்சத்து கொண்டது.
3. ________________ இல் அதிக அளவில் நார்ச்சத்து உள்ளது.
4. பறவைப் பண்ணைகளில் உள்ள பறவைகளின் எச்சம் ________________ ஆகப் பயன்படுகிறது.
5. மண்புழு உரமாக்கல் என்பது ________________ ஐ சத்து நிறைந்த உரமாக மாற்றுவதாகும்.

III. பொருத்துக.

1. சுர்தி	–	முட்டை
2. வெண்மைப் புரட்சி	–	போக்குவரத்து
3. முட்டைக் கோழி	–	பருப்புவகைத் தாவரங்கள்
4. பசுமை உரம்	–	எருமை மாடு
5. கால்நடைகள்	–	பால்

IV. சரியா அல்லது தவறா எனக் கூறுக. தவறான கூற்றைத் திருத்தி எழுதுக.

1. பண்ணைத் தொழில் வியாபார நோக்கில் செய்யப்படுகிறது.
2. மண்புழு உரத்தை கழிவுநீர் சுத்திகரிப்பிற்குப் பயன்படுத்தலாம்.
3. பருப்புவகைத் தாவரங்கள் தாவர இலையில் நைட்ரஜனைச் சேமித்து வைக்கின்றன.
4. நாமக்கல் மாவட்டம் பால் பண்ணைக்குப் பெயர்பெற்றது.
5. முர்ரா என்பது எருமை மாட்டின் ஒரு இனம்.

V. சுருக்கமாக விடையளி.

1. பண்ணை வளர்ப்பு என்றால் என்ன?
2. பண்ணை வளர்ப்பின் வகைகளை எழுதுக.
3. பறவைப் பண்ணை குறித்து எழுதுக.
4. விலங்கு எரு என்றால் என்ன?
5. மண்புழு உரம் – வரையறு.

VI. விரிவாக விடையளி.

1. கால்நடைகளின் பயன்கள் யாவை?
2. பறவைப் பண்ணையை எவ்வாறு நிர்வகிப்பாய்?

www.tnschoolbooks.in

2 விலங்குகள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- ❖ விலங்குகளின் இனப்பெருக்கம் பற்றி அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ முட்டையிட்டு மற்றும் குட்டிபோட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகளை வேறுபடுத்துதல்.
- ❖ அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகள் மற்றும் அவற்றைப் பாதுகாக்கவேண்டிய அவசியம் குறித்து அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் மற்றும் தேசியப் பூங்காக்கள் குறித்து அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ விலங்குகளைத் துன்புறுத்துவதைத் தடுக்கவேண்டியதன் அவசியத்தைப் புரிந்துகொள்ளல்.

VLW92

அறிமுகம்

நமது புவியானது தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் உள்ளிட்ட எண்ணிலடங்கா உயிரிகளைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது. அவற்றுள் விலங்குகளே உயர்நிலை உயிரினங்களாகும். விலங்குகள் இயற்கையால் மனிதனுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட கொடையாகும். இவை நம் அன்றாட வாழ்வுடன் நெருங்கிய தொடர்புடையவைகளாய் இருந்து, நமக்கு அநேக நன்மைகளை வழங்குகின்றன. இந்த நவீன காலத்தில் மனிதன் இதுவரை இல்லாத அளவிற்கு இயற்கையை அழித்துச் சுரண்டுகிறான். இதனால், விலங்குகள் அதிகளவில் பாதிக்கப்பட்டு அநேக தாவரங்களும், விலங்குகளும் பூமியிலிருந்து மறைந்துகொண்டு இருக்கின்றன. இதைக் குறித்தும், விலங்குகளின் இனப்பெருக்கம், விலங்குகள் அழிக்கப்படுதல் மற்றும் அவற்றைப் பாதுகாக்கவேண்டிய வழிகளைக் குறித்தும் இப்பாடத்தில் அறிய இருக்கிறோம்.

I. விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்

N573H

இனப்பெருக்கம் என்பது ஒரு உயிரியல் செயல்பாடு ஆகும். இதன்மூலம் ஒரு உயிரினம் வேறொரு புது உயிரினத்தைத் தோற்றுவிக்கிறது. இந்த செயல்முறை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் உள்ளிட்ட அனைத்து உயிரினங்களிலும் காணப்படுகிறது. எந்தவொரு உயிரினமும் சந்ததி சந்ததியாகத் தொடர்ந்து வாழ்வதற்கு இனப்பெருக்கம் அவசியமாகும். விலங்குகளில் இரண்டு வகையான இனப்பெருக்கம் காணப்படுகிறது. அவை: பாலினப்பெருக்கம் மற்றும் பாலிலா இனப்பெருக்கம்.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 82 27-09-2023 14:33:05

www.tnschoolbooks.in

1 பாலினப்பெருக்கம்

பாலினப்பெருக்கம் என்பது மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பெரும்பாலான தாவரங்களில் இயற்கையாகவே நடைபெறும் இனப்பெருக்க முறை ஆகும். பாலிலா இனப்பெருக்கத்துடன் ஒப்பிடும்போது, இது சிக்கலானதாகவும், நீண்டதாகவும் உள்ளது. வேறுபட்ட மற்றும் தனித்தன்மை வாய்ந்த சந்ததிகள் இதன் மூலம் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. பாலினப்பெருக்கம் கீழ்க்காணும் படிநிலைகளைக் கொண்டது.

அ. கருவுறுதலுக்கு முன் ஆ. கருவுறுதல் இ. கருவுற்ற பின்

அ. கருவுறுதலுக்கு முன்

இது பாலினப்பெருக்கத்தின் முதல் நிலையாகும். இந்த நிலையில், கேமீட்டுக்கள் (பாலின உயிரணுக்கள்) உருவாதலும், அவை இடம்பெயர்தலும் நடைபெறுகிறது. விலங்குகளில் ஆணும் பெண்ணும் வெவ்வேறு இனப்பெருக்க உறுப்புகளைக் கொண்டிருக்கின்றன. ஆண் இனப்பெருக்க உறுப்பு விந்தகம் என்றும், பெண் இனப்பெருக்க உறுப்பு அண்டகம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. விந்தகம் ஆண் பாலின உயிரணுக்களாகிய விந்துக்களையும், அண்டகம் பெண் பாலின உயிரணுக்களாகிய அண்டம் அல்லது முட்டையையும் உருவாக்குகின்றன. இந்த நிலையில் ஆண் உயிரணுக்கள், பெண் உயிரணுக்களைச் சென்றடைகின்றன.

ஆ. கருவுறுதல்

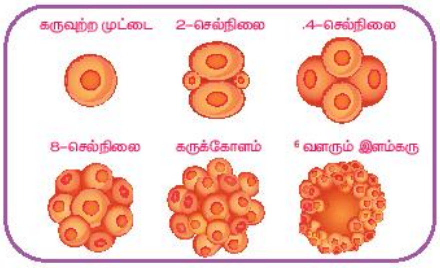
ஆண் உயிரணு பெண் உயிரணுவைச் சென்றடையும்போது அவை ஒன்றோடொன்று இணைகின்றன. இந்த உயிரணுக்களின் இணைவு கருவுறுதல் எனப்படும். கருவுறுதலின்போது விந்தணுவின் உட்கருவும், அண்டத்தின் உட்கருவும் இணைந்து ஒரே உட்கருவை உருவாக்குகின்றன. இதன் விளைவாக ஸைகோட் எனப்படும் கருவுற்ற முட்டை உருவாகிறது.

விலங்குகளில் கருவுறுதல் இரு வகைகளில் நடைபெறுகிறது. அவை: வெளிக் கருவுறுதல் மற்றும் உட்கருவுறுதல். வெளிக் கருவுறுதல் ஒரு விலங்கின் உடலிற்கு வெளியே நடைபெறுகிறது. இவ்வகைக் கருவுறுதல் பொதுவாக நீர்ச்சூழலில் நடைபெறுகிறது. அச்சூழலில் விந்தணு மற்றும் முட்டை ஆகிய இரண்டும் தண்ணீருக்குள் வெளியிடப்படுகின்றன. தவளை மற்றும் மீன்களின் கருவுறுதல் இவ்வாறு நடைபெறுகிறது. விலங்குகளின் உடலிற்கு உள்ளே கருவுறுதல் நடைபெறுமானால் அது உட்கருவுறுதல் எனப்படுகிறது. இவ்வகைக் கருவுறுதல் பூனை, நாய், பசு போன்ற விலங்குகளில் நடைபெறுகிறது.

இ. கருவுற்ற பின்

கரு முட்டையானது (ஸைகோட்) மீண்டும் மீண்டும் பிளவுற்று செல்களின் தொகுப்பை உருவாக்குகிறது. இந்த செல்கள் வேறுபட்ட திசுக்களாகவும், உறுப்புகளாகவும் வளர்ச்சியடைந்து ஒரு முழு உடலை உருவாக்குகின்றன. இந்த அமைப்பு கரு என்று அழைக்கப்படுகிறது.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 83 27-09-2023 14:33:06



கரு, கருப்பையில் தொடர்ந்து வளர ஆரம்பித்து, தலை, முகம், கைகள், கால்கள் போன்ற உடல் உறுப்புகளாக வளர ஆரம்பிக்கிறது. கருவானது உடலிற்கு உள்ளே வளர்கிறதா அல்லது வெளியே வளர்கிறதா என்பதைப் பொருத்து விலங்குகள் முட்டையிட்டு இனப்பெருக்கம் செய்பவை மற்றும் குட்டி போட்டு இனப்பெருக்கம் செய்பவை என்று வகைப்படுத்தப்படுகின்றன.

❖ முட்டையிட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகள்

கருவானது விலங்கின் உடலுக்கு வெளியில் வளருமானால் அத்தகைய விலங்குகள் முட்டையிட்டு குஞ்சு பொரிப்பவை என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை, முட்டையிடுவதன் மூலம் தங்களுடைய குஞ்சுகளை உருவாக்குகின்றன. பறவைகளைப் பொருத்தவரை அவற்றின் குஞ்சுகள் முட்டையிலிருந்து உருவாகின்றன. முட்டையின் ஓடானது உள்ளே இருக்கும் குஞ்சுகளை வெளிப்புறச் சூழலிலிருந்து பாதுகாக்கின்றது. மேலும், உள்ளே இருக்கும் கருவானது தனக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்தை முட்டையின் மஞ்சள் கருவிலிருந்து பெற்றுக் கொள்கிறது. இவ்வகை உயிரினங்கள் சிலவற்றில் புதிய உயிரினம் வெவ்வேறு வளர்ச்சி நிலைகளைக் கொண்டிருக்கும்.

உதாரணமாக, வண்ணத்துப் பூச்சியில் முட்டை, லார்வா, பியூபா மற்றும் வளர்ந்த பூச்சி என வேறுபட்ட வளர்ச்சி நிலைகள் காணப்படும். இதன் ஒவ்வொரு வளர்ச்சி நிலையும் வேறுபட்டிருக்கும். வண்ணத்துப் பூச்சி முழு வளர்ச்சி அடையும் நிலைக்கு வளர் உருமாற்றம் என்று பெயர். இந்த வாழ்க்கைச் சுழற்சியானது ஒரு மாதம் முதல் ஒரு வருடம் வரை நடைபெறலாம்.

நிலை 1 – முட்டை

இந்த நிலையில் வண்ணத்துப் பூச்சியானது இலைகளின் மீது முட்டை இடுகிறது. இந்த முட்டைகள் மிகவும் சிறியதாகவும், உருண்டை வடிவத்திலும் இருக்கும். முட்டையிடப்பட்டு 5 நாட்களுக்குப் பிறகு சிறிய புழு போன்ற உயிரி அதிலிருந்து பொரித்து வெளிவரும்.

நிலை 2 – புழுப் பருவம் (லார்வா)

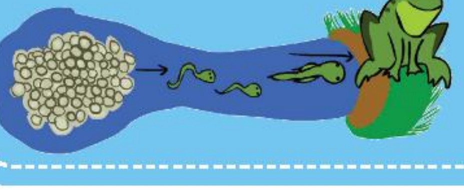
இரண்டாம் நிலை கம்பளிப் பூச்சி ஆகும். இது லார்வா என்றும் அழைக்கப்படும். இந்தப் புழுவானது வெளியில் வந்த உடன் இலைகள் மற்றும் பூக்களை உண்ணத் தொடங்கும். அதிகமாக உண்பதால் வெகு வேகமாக இது வளர ஆரம்பிக்கிறது. வேகமாக வளர்வதன் காரணமாக, இதன் தோல் உரிந்து புதிய தோல் வளர ஆரம்பிக்கிறது. இவ்வாறு பழைய தோலைக் களைவதற்கு தோல் உரித்தல் என்று பெயர்.

நிலை 3 – கூட்டுப்புழுப் பருவம் (பியூபா)

பியூபா என்பது மூன்றாம் நிலை ஆகும். இது அநேகமாக பழுப்பு அல்லது பச்சை வண்ணத்தில் காணப்படும். இது வண்ணத்துப் பூச்சியின் ஓய்வெடுக்கும் நிலை மற்றும் வளர்மாற்றம் பெறும் நிலையாகும். இந்நிலையில் புழு வண்ணத்துப் பூச்சியாக மாற்றமடைகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இரண்டு விதமான வாழ்க்கை முறைகளைக் கொண்ட விலங்குகள் நீர்நில வாழ்விகள் எனப்படுகின்றன. இவை ஆரம்ப நிலையில் நீரில் வாழ்கின்றன. வளர வளர நிலத்தில் வாழ ஆரம்பிக்கின்றன. தவளை போன்ற நீர்நில வாழ்விகள் ஆயிரக்கணக்கான, சில வேளைகளில் லட்சக்கணக்கான மென்மையான சிறிய முட்டைகளை நீரில் இடுகின்றன.



www.tnschoolbooks.in

நிலை 4 – முழு வளர்ச்சி பெற்ற வண்ணத்துப் பூச்சி

இந்த நான்காம் நிலையில் பியூபாவின் கூடு திறந்து, முழு வளர்ச்சியடைந்த வண்ணத்துப் பூச்சி வெளிவரும். சில வேளைகளில் இமகோ எனவும் இது அழைக்கப்படும். இவை அழகிய வண்ணங்கள் நிறைந்தவை. முதன் முதலில் வண்ணத்துப் பூச்சி கூட்டைவிட்டு வெளியில் வரும்போது மிகுந்த சோர்வுடன் காணப்படும். எனவே, அது ஓய்வு எடுத்துக்கொள்கிறது. பிறகு, அது வளர்ந்து, முட்டையிட்டு மீண்டும் தனது வாழ்க்கைச் சுழற்சியைத் தொடங்குகிறது.

❖ குட்டி போட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகள்

கருவானது விலங்கின் உடலிற்குள்ளே வளருமானால் அத்தகைய விலங்குகள் குட்டிபோட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை குட்டிகளை ஈனுகின்றன. உடலினுள்ளே வளர்ச்சியடையும் கருவானது தனக்குத் தேவையான ஊட்டச்சத்தை தனது தாயிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்கிறது. மனிதன், பசு, மான் மற்றும் நாய் போன்றவை குட்டி போட்டு இனப்பெருக்கம் செய்யும் விலங்குகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும்.

முட்டையிடும் விலங்குகள்	குட்டி ஈனும் விலங்குகள்
கருவின் வளர்ச்சி விலங்கின் உடலுக்கு வெளியே நடைபெறுகிறது.	கருவின் வளர்ச்சி விலங்கின் உடலுக்கு உள்ளே நடைபெறுகிறது.
இவை தங்கள் இளம் உயிரிகளை முட்டையிட்டு உருவாக்குகின்றன.	இவை நேரடியாக இளம் உயிரிகளை ஈனுகின்றன.
கருவானது முட்டையின் மஞ்சள் கருவிலிருந்து ஊட்டச்சத்துக்களை எடுத்துக்கொள்கிறது.	கருவானது தனது வளர்ச்சிக்கான ஊட்டச்சத்தை தனது தாயிடமிருந்து பெற்றுக்கொள்கிறது.
எடுத்துக்காட்டு: பூச்சிகள், மீன், ஊர்வன, பறவைகள்.	எடுத்துக்காட்டு: பூனை, நாய், சிங்கம், மனிதன்.

செயல்பாடு 1

ஏதேனும் மூன்று முட்டையிடும் விலங்குகள் மற்றும் குட்டி ஈனும் விலங்குகளின் பெயர்களை எழுதுக.

முட்டையிடும் விலங்குகள்	குட்டி ஈனும் விலங்குகள்

2 பாலிலா இனப்பெருக்கம்

ஒரு உயிரி இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட இளம் உயிரிகளாகப் பிளவடைவதன் மூலம் நடைபெறும் இனப்பெருக்கம் பாலிலா இனப்பெருக்கம் எனப்படும். இவ்வகை இனப்பெருக்கம் ஹைட்ரா மற்றும் அமீபா போன்ற நுண்ணுயிரிகளில் நடைபெறுகிறது. பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் முற்றிலும் பெற்றோரைப் போன்ற உயிரினங்கள் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன. விலங்குகள் பல வழிகளில் பாலிலா இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. அவற்றுள் சில கீழே விளக்கப்பட்டுள்ளன.

❖ பிளவிப் பெருக்கம்

பிளவிப் பெருக்கம் முதுகெலும்பற்ற, பல செல்களுடைய உயிரிகளில் நடைபெறுகிறது. இம்முறையில் ஒரு உயிரினம் தானாகவே இரண்டு உயிரினங்களாகப் பிளவடைகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, தட்டைப்புழு, கடற்பஞ்சு, கடல் வெள்ளரி போன்ற உயிரினங்கள் இரண்டு பகுதிகளாகப் பிளவடைந்து ஒவ்வொன்றும் இரு புது உயிரிகளாக வளர்ச்சியுறுகின்றன.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 85 27-09-2023 14:33:08

www.tnschoolbooks.in

❖ மொட்டு விடுதல்

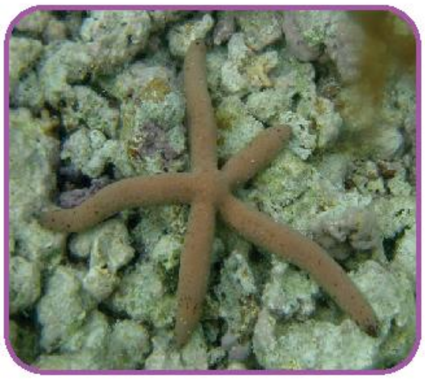
மொட்டு விடுதல் என்பது ஒருவகை பாலிலா இனப்பெருக்கமாகும். உடல் உறுப்புகள் புறவளர்ச்சி பெறுவதன் மூலம் இவ்வகை இனப்பெருக்கம் நடைபெறுகிறது. இம்மொட்டுக்கள் பின்னர் தாய் உடலிலிருந்து பிரிந்து, இரு புதிய உயிரினங்கள் உருவாகின்றன. மொட்டு விடுதல் பொதுவாக முதுகெலும்பற்ற விலங்குகளாகிய ஹைட்ரா மற்றும் பவளப் பாறைகளில் நடைபெறுகிறது.

❖ துண்டாதல்

உயிரிகளின் உடல் சிறுசிறு துண்டுகளாகப் பிளவுபட்டு, பின்னர் அவை புதிய உயிரியாக வளர்ச்சியடைவது துண்டாதல் எனப்படும். இவ்வகையான இனப்பெருக்கம் கடற்பஞ்சு மற்றும் நட்சத்திர மீன்களில் காணப்படுகிறது. இது விபத்தின் மூலமோ அல்லது எதிரிகளின் தாக்குதல் மூலமோ அல்லது இயற்கையாகவோ நடைபெறலாம்.

கடற்பஞ்சு

ஹைட்ரா


நட்சத்திர மீன்

❖ சிதறல்கள் (ஸ்போர்கள்)

ஒருசில புரோட்டாசோவாக்கள், பாக்டீரியாக்கள், தாவரங்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் ஸ்போர்கள் மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கின்றன. ஸ்போர்கள் என்பவை ஒரு உயிரினத்தின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியின் ஒரு பகுதியாக இயற்கையாக வளரக்கூடியவை. இவை உடலத்திலிருந்து பிரிந்து, சிதறலடைந்து காற்று அல்லது நீர் மூலமாகப் பரவுகின்றன. பின்னர், ஏற்ற சூழலில் முழுமையான உயிரினமாக வளர்ச்சியடைகின்றன.

செயல்பாடு 2

உனது பகுதியிலுள்ள அருங்காட்சியகம் அல்லது மேல்நிலைப் பள்ளிக்குச் சென்று, அங்கு பாதுகாத்து வைக்கப்பட்டிருக்கும் நட்சத்திர மீன், கடல் வெள்ளரி மற்றும் ஹைட்ரா போன்றவற்றின் பதக்கூறுகளைக் (ஸ்பெஸிமன்) கண்டறிக. அவற்றின் படங்களைச் சேகரித்து, படத்தொகுப்பு ஒன்றைத் தயாரிக்கவும்.

II. அழியும் நிலையிலுள்ள உயிரினங்கள்

முற்றிலும் அழிந்து போகக்கூடிய அபாய நிலையில் உள்ள விலங்குகள் அல்லது தாவரங்கள் அழியும் நிலையிலுள்ள உயிரினங்கள் எனப்படுகின்றன. இவை விரைவில் புவியிலிருந்து நிரந்தரமாக மறையக்கூடிய நிலையில் உள்ளன. இந்தியாவில் 132 உயிரினங்கள் விரைவில் அழியக்கூடிய நிலையில் உள்ளன என்று கண்டறியப்பட்டுள்ளது. பனிச் சிறுத்தை, வங்கப் புலி, ஆசிய சிங்கம், ஊதா தவளை மற்றும் இந்திய ராட்சத அணில் ஆகியன இந்தியாவில் அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகளுள் சில ஆகும். அதைப்போல, குடை மரம், செங்காந்தள் மலர், ரஃப்லேசியா மலர், இந்திய மல்லோ மற்றும் முஸ்லி போன்ற தாவரங்களும் அழியும் நிலையில் உள்ளன.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 86 27-09-2023 14:33:09

www.tnschoolbooks.in

சிங்கவால் குரங்கு

ஆசிய சிங்கம்

நீலகிரி வரையாடு

பனிச் சிறுத்தை

செயல்பாடு 3

வெவ்வேறு தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் படங்களைச் சேகரிக்கவும். இந்தியாவில் அழியும் நிலையிலுள்ள தாவர மற்றும் விலங்கினங்களைப் பற்றிய ஒரு படத்தொகுப்பைத் தயாரிக்கவும். மேலும், அவற்றின் இருப்பிடத்தைக் கண்டறியவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஒரு விலங்கினத்தின் எண்ணிக்கை 10 ஆண்டுகளில் 50 சதவீதம் முதல் 70 சதவீதம் வரை குறையுமானால் அது அழியும் நிலையில் உள்ளதாகக் கருதப்படும்.

இந்திய மல்லோ

செங்காந்தள் மலர்

குடை மரம்

ர.ஃப்லேசியா மலர்

1 உயிரினங்கள் அழியும் நிலையில் இருப்பதற்கான காரணங்கள்

ஒரு தாவரம் அல்லது விலங்கு அழியும் நிலையில் இருப்பதற்கான அல்லது அழிந்து போவதற்கான காரணங்கள் பின்வருமாறு.

- அநேக விலங்குகளுக்கு உணவு மற்றும் தங்குமிடத்தை வழங்கக்கூடிய காடுகள் மனிதத் தேவைகளுக்காக அழிக்கப்படுகின்றன.
- அதிக எண்ணிக்கையிலான விலங்குகள் அவற்றின் கொம்பு, தோல், பல் மற்றும் பிற விலைமதிப்பற்ற பொருள்களுக்காக வேட்டையாடப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 4

காடுகளையும் விலங்குகளையும் பாதுகாக்க வலியுறுத்தும் சில வாக்கியங்களை எழுதவும். இயற்கைப் பாதுகாப்பு தொடர்பான சில நாட்களை அனுசரிக்கும்விதமாக ஊர்வலம் சென்று மக்களிடையே விழிப்புணர்வு ஏற்படுத்தவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சமீப காலங்களில் அதிக எண்ணிக்கையிலான விலங்குகள் நெகிழிக் கழிவுகளால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன. விலங்குகள், நெகிழியை உணவு என நினைத்து சாப்பிட்டுவிடுகின்றன. சென்னையில் அமைந்துள்ள தமிழ்நாடு கால்நடை மருத்துவப் பல்கலைக்கழகத்தில், சமீபத்தில் கால்நடை மருத்துவர்கள் ஒரு பசுவின் வயிற்றிலிருந்து 52 கிகி நெகிழிக் கழிவுகளை அகற்றியுள்ளனர்.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 87 27-09-2023 14:33:10

www.tnschoolbooks.in

- நீர் மாசுபாடு மற்றும் காற்று மாசுபாடு போன்றவை விலங்குகளைப் பாதிக்கின்றன.
- சில நேரங்களில், விலங்குகள் மனிதர்களால் அவற்றின் இயற்கை வாழிடத்தைவிட்டு வேறு இடத்திற்குக் கொண்டுசெல்லப்படுகின்றன. அவை அங்கு வாழ முடியாமல் அழிந்துவிடுகின்றன.
- பூச்சிகள், புழுக்கள் மற்றும் களைச்செடிகளை அழிப்பதற்காக உபயோகிக்கப்படும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளையும் பாதிக்கின்றன.
- இயற்கைப் பேரழிவுகளான வெள்ளம், புயல் மற்றும் தீ விபத்துகளாலும் விலங்குகள் அழிகின்றன.

2 அழியும் நிலையிலுள்ள உயிரினங்களைப் பாதுகாத்தல்

இயற்கை மிகவும் அழகானது. அது பலவிதமான தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்களால் நிறைந்துள்ளது. ஆனால், அவை மனிதனின் வாழ்க்கைமுறை காரணமாக அழியும் நிலையில் உள்ளன. அவற்றைப் பாதுகாக்க நாம் சில பாதுகாப்பு நடவடிக்கைகளை எடுக்கவேண்டும்.

- விலங்குகளை வேட்டையாடுவதும், கொல்வதும் தடை செய்யப்படவேண்டும்.
- சுற்றுச் சூழலை நாம் மாசுபடுத்தக்கூடாது.
- நெகிழிப் பொருள்களின் பயன்பாட்டைக் குறைத்துக்கொண்டு, அவற்றை மறுசுழற்சி செய்வதன்மூலம் அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்கினங்களை நாம் பாதுகாக்கலாம்.
- சுற்றுச்சூழலை மாசுபடுத்தும் பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் மற்றும் வேதிப் பொருள்களைத் தவிர்க்கவேண்டும்.
- நாட்டுமரங்களை வளர்ப்பதன்மூலம் அங்குள்ள விலங்குகள் உணவு பெறமுடியும்.
- சுற்றுச்சூழலுக்கு உகந்த பொருள்களையே வாங்கி உபயோகிக்கவேண்டும்.

செயல்பாடு 5

உங்கள் பள்ளி வளாகத்தில் ஆலமரம், வேப்பமரம், குடைமரம் மற்றும் நாவல் மரம் போன்ற நாட்டு மரங்களை அதிக அளவில் வளர்க்கவும். அவை அநேக பறவைகளுக்கு உதவியாக இருக்கும்.

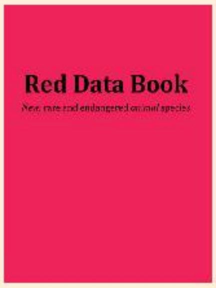
உங்களுக்குத் தெரியுமா?

வங்கப் புலிகளைக் காப்பதற்காக 1972ல் புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் (Project Tiger) துவங்கப்பட்டது. இது 1973ஆம் ஆண்டு, ஏப்ரல் 1ஆம் நாள் செயல்படுத்தப்பட்டது. இதன்மூலம் இந்தியாவில் புலிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளது. 2006ல் 1400ஆக இருந்த புலிகளின் எண்ணிக்கை, 2018ல் 2967ஆக அதிகரித்துள்ளது.

3 சிவப்பு தரவுப் புத்தகம்

சிவப்பு தரவுப் புத்தகம் என்பது அழியும் நிலையிலுள்ள தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் சார்ந்த விவரங்கள் அடங்கிய புத்தகம் ஆகும். இந்தப் புத்தகமானது முற்றிலும் அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகளைக்

கருப்பு	●	அழிந்த நிலை உறுதியானது.
சிவப்பு	●	அழியும் நிலையில் உள்ளது.
வெள்ளை	○	அருகிய நிலை
பச்சை	●	முன்பு அழியும் நிலையில் இருந்தது. தற்போது அதிகரிக்க ஆரம்பித்துள்ளது.



5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 88 27-09-2023 14:33:11

www.tnschoolbooks.in

கண்டறிந்து, அவற்றைப் பாதுகாப்பதற்காக உருவாக்கப்பட்டது. இப்புத்தகமானது பன்னாட்டு இயற்கைப் பாதுகாப்பு சங்கம் (IUCN) என்ற அமைப்பின் மூலம் பராமரிக்கப்பட்டு வருகிறது. இந்த அமைப்பானது, இயற்கையைப் பாதுகாக்கும் நோக்கில் செயல்பட்டு வருகிறது. இப்புத்தகம் வண்ணக் குறியீடுகளால் குறிக்கப்பட்ட தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது.

❖ சிவப்பு தரவுப் புத்தகத்தின் பயன்கள்

- இது ஒரு இடத்திலுள்ள குறிப்பிட்ட இனங்களின் எண்ணிக்கையை மதிப்பிட உதவுகிறது.
- இப்புத்தகத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள புள்ளிவிவரங்களை உலக அளவில் உபயோகித்துக் கொள்ளலாம்.
- எந்த இனம் உலகளவில் அழியும் அபாயத்தில் உள்ளது என்பதை இந்தப் புத்தகத்திலுள்ள விவரங்கள் மூலம் அறிந்துகொள்ளலாம்.
- உயிரினங்களைப் பாதுகாப்பதற்கான நடவடிக்கைகளை நடைமுறைப்படுத்துவது குறித்த வழிமுறைகளை இப்புத்தகம் வழங்குகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவின் சிவப்பு தரவுப் புத்தகம் இந்திய துணைக் கண்டத்திலுள்ள விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் பாதுகாப்பு நிலை குறித்த தகவல்களைக் கொண்டுள்ளது. இந்திய விலங்கியல் கணக்கெடுப்பு நிறுவனம் மற்றும் இந்திய தாவரவியல் கணக்கெடுப்பு நிறுவனம் ஆகியவற்றின் மதிப்பீடுகள் இப்புத்தகத்திற்குத் தேவையான புள்ளி விவரங்களைத் தருகின்றன.

III. விலங்குகளைப் பாதுகாத்தல்

உயிரிகளின் பல்வகைத் தன்மை என்பது பூமியில் வாழும் பலதரப்பட்ட தாவரங்கள், விலங்குகள், நுண்ணுயிரிகள் மற்றும் பூச்சிகளைக் குறிக்கிறது. உயிரிகளின் பல்வகைத் தன்மையைப் பாதுகாப்பதன்மூலம் அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களைப் பாதுகாத்து, பராமரித்து, அவற்றின் எண்ணிக்கையை நாம் அதிகரிக்க முடியும். உயிரினங்களின் பல்வகைத் தன்மையைப் பாதுகாத்தல் என்பது இயற்கை வளங்கள் மற்றும் வனவிலங்குகளைப் பாதுகாப்பது, அவற்றை நெடுங்காலம் வாழச் செய்வது மற்றும் நிர்வகித்தலைக் குறிக்கிறது. அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்கினங்கள் பாதுகாக்கப்பட்ட பகுதிகளான தேசியப் பூங்காக்கள் மற்றும் வனவிலங்குகள் சரணாலயங்களில் வைத்து பராமரிக்கப்படுகின்றன. இந்தியாவில் 73 தேசியப் பூங்காக்களும், 416 வனவிலங்குகள் சரணாலயங்களும் உள்ளன.

1 தேசியப் பூங்காக்கள்

தேசியப் பூங்கா என்பது வன உயிரிகளின் நலனைப் பேணுவதற்கான பாதுகாக்கப்பட்ட நிலப்பரப்பு ஆகும். பல்வேறு தேவைகளுக்காக காடுகளைப் பயன்படுத்துதல், கால்நடை வளர்ப்பு மற்றும் பயிரிடுதல் போன்ற செயல்பாடுகளுக்கு இப்பகுதிகளில் அனுமதி இல்லை. மேலும், இந்த நிலப்பகுதிகளை தனிநபர் எவரும் தனது உடைமையாக்கிக்கொள்ள முடியாது. இந்த தேசியப் பூங்காக்களின் பரப்பளவு 100 முதல் 500 சதுர கிலோமீட்டர் வரை இருக்கும்.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 89 27-09-2023 14:33:11

www.tnschoolbooks.in

❖ ஜிம் கார்பெட் தேசியப் பூங்கா

ஜிம் கார்பெட் தேசியப் பூங்காவானது உத்தர்காண்ட் மாநிலத்திலுள்ள நைனிடால் என்னும் இடத்திற்கு அருகில் அமைந்துள்ளது. புலிகளே இங்கு அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. மான், சிறுத்தை, குள்ளநரி, சிவப்பு நரி, கருங்கரடி, தேனுண்ணும் கரடி, குரங்குகள் ஆகியவை இங்கு காணப்படக்கூடிய பிற விலங்கினங்கள் ஆகும்.

❖ கிர் வன தேசியப் பூங்கா

இது குஜராத் மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது. இங்கு, ஆசிய சிங்கங்களை அவற்றின் இயற்கை வாழிடத்திலேயே காணலாம். சாம்பார் மான், சிங்காரா சிறுமான், புள்ளி மான், முள்ளம்பன்றி, காட்டுப்பன்றி மற்றும் கருப்பு புல்வாய் மான் ஆகியவை இங்கு காணப்படும் பிற விலங்குகள் ஆகும்.

❖ காஸிரங்கா தேசியப் பூங்கா

இது அஸ்ஸாம் மாநிலத்தில் அமைந்துள்ளது. வன விலங்குகளான காண்டா மிருகம், புலி, யானை, காட்டெருமை மற்றும் கடமான் ஆகியவை இங்கு காணப்படுகின்றன. இந்தப் பூங்காவில் கரடி, சிறுத்தை மற்றும் பலவகை உள்நாட்டு மற்றும் வலசைபோகும் பறவைகள் காணப்படுகின்றன. இப்பூங்கா ஒற்றைக்கொம்பு காண்டாமிருகங்களுக்குப் பெயர் பெற்றதாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஐக்கிய நாடுகள் கல்வி, அறிவியல் மற்றும் பண்பாட்டு அமைப்பானது (UNESCO) காஸிரங்கா பூங்காவை உலகின் பாரம்பரிய வனவியல் இடமாக பிரகடனப் படுத்தியுள்ளது.

❖ சுந்தர்பான் தேசியப் பூங்கா

மேற்கு வங்கத்திலுள்ள சுந்தர்பான் தேசியப் பூங்காவானது புலிகளின் காப்பகமாகவும், கங்கை நதியின் டெல்டா பகுதியில் அமைந்துள்ள உயிர்கோளக் காப்பகமாகவும் உள்ளது. வங்கப் புலிகள், காட்டுப்பன்றி, உவர்நீர் முதலை, நரிகள், சிறுத்தைப் புலிகள், பெரிய கடல் ஆமைகள், கங்கை ஆற்று டால்பின்கள், பலவித பாலூட்டி வகைகள் மற்றும் ஊர்வன இங்கு காணப்படுகின்றன. மேலும், அதிக எண்ணிக்கையிலான உள்நாட்டு மற்றும் வலசை போகும் பறவைகளும் இங்கு காணப்படுகின்றன.

❖ கன்ஹா தேசியப் பூங்கா

மத்தியப் பிரதேச மாநிலத்தில் அமைந்துள்ள கன்ஹா தேசியப் பூங்காவானது, புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் ஒரு பகுதியாக செயல்படுகிறது. புலி, யானை, குள்ளநரி, சிறுத்தை, வரிக் கழுதைப்புலிகள், குரங்கு, கடமான், சாம்பார் மான், சிங்கார சிறுமான் மற்றும் புள்ளி மான் போன்ற பலவகை மானினங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 90 27-09-2023 14:33:12

www.tnschoolbooks.in

❖ பெரியார் தேசியப் பூங்கா

பெரியார் தேசியப் பூங்கா கேரளாவில் உள்ள தேக்கடியில் அமைந்துள்ளது. கம்பீரமான யானைகள், ராஜரீகமான புலிகள், மீன்கள், ஊர்வன, பறவைகள் போன்ற பல்வேறு வகையான உயிரினங்கள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

பூங்காவின் பெயர்	மாவட்டம்
மன்னார் வளைகுடா தேசியப் பூங்கா	இராமநாதபுரம்
இந்திரா காந்தி தேசியப் பூங்கா	கோயம்புத்தூர்
முதுமலை தேசியப் பூங்கா	நீலகிரி
முக்கூர்த்தி தேசியப் பூங்கா	நீலகிரி

❖ கிண்டி தேசியப் பூங்கா

இந்தப் பூங்காவானது தமிழ்நாட்டின் தலைநகரான சென்னையின் மையப்பகுதியில் அமைந்துள்ளது. புள்ளிமான், புல்வாய் மான், வெண்மான், நதிநீர் நாய், கழுதைப்புலி, குல்லாய் குரங்கு, புனுகுப் பூனை, குள்ள நரி, எறும்பு உண்ணி, முள்ளெலி மற்றும் சாதாரண கீரிப்பிள்ளை போன்ற விலங்குகளின் வசிப்பிடமாக இந்தப் பூங்கா உள்ளது.

2 வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்

சரணாலயம் என்பது விலங்குகளின் பாதுகாப்புக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிலப்பகுதி ஆகும். மரம் வெட்டுதல், காடுசார்ந்த பொருள்களைச் சேகரித்தல் மற்றும் தனிநபர் உரிமை கோருதல் போன்றவற்றிற்கு இங்கு அனுமதி உண்டு. சுற்றுலாப் பயணிகளுக்கும் இங்கு அனுமதி உண்டு.

❖ களக்காடு வனவிலங்கு சரணாலயம்

இந்த சரணாலயம் புலிகளுக்குப் பெயர் பெற்றது. சிங்க வால் குரங்கு, நீலகிரி மந்தி, குல்லாய் குரங்கு, மந்தி, நீலகிரி வரையாடு, சாம்பார் மான், தேன் கரடி, காட்டெருது, யானை, பறக்கும் அணில், சிறுத்தை, காட்டு நாய் மற்றும் எறும்பு உண்ணி போன்ற பல்வேறு விலங்குகள் இங்கு காணப்படுகின்றன.

செயல்பாடு 6

தமிழ்நாட்டிலுள்ள தேசியப் பூங்காக்கள் மற்றும் வனவிலங்கு சரணாலயங்களைப் பட்டியலிடுக. உங்கள் பகுதிக்கு அருகிலுள்ள தேசியப் பூங்காக்கள் மற்றும் சரணாலயங்களுக்குச் சென்று அங்கு காணப்படும் விலங்குகளைப் பற்றிய தகவல்களைச் சேகரிக்கவும்.

❖ முதுமலை வனவிலங்கு சரணாலயம்

இந்த சரணாலயம் ஊட்டியில் அமைந்துள்ளது. வங்கப் புலி, யானை மற்றும் சிறுத்தைப் புலி போன்றவை இங்கு காணப்படுகின்றன. யானை சவாரி இங்கு மிகவும் புகழ் பெற்றதாகும்.

❖ முண்டந்துறை வனவிலங்குகள் சரணாலயம்

இது திருநெல்வேலி மாவட்டத்தில் உள்ளது. இங்கு காணப்படும் முக்கிய விலங்கு புலி ஆகும்.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 91 27-09-2023 14:33:13

❖ ஆனைமலை வனவிலங்கு சரணாலயம்

இது இந்திரா காந்தி வனவிலங்கு சரணாலயம் என்றும் வழங்கப்படுகிறது. இது கோயம்புத்தூர் மாவட்டத்தில் உள்ளது. செந்நாய், காட்டு நாய் மற்றும் இராட்சச அணில் ஆகியவை இங்கு உள்ளன.

❖ வேடந்தாங்கல் பறவைகள் சரணாலயம்

இது தமிழ்நாட்டின் மிகப் பழமையான சரணாலயம் ஆகும். இது செங்கல்பட்டு மாவட்டத்தில் அமைந்துள்ளது. இங்கு கரண்டி வாயன், நத்தைக் கொத்தி நாரை மற்றும் பெலிகான் போன்ற அநேக வலசைபோகும் பறவைகள் காணப்படுகின்றன.

சரணாலயத்தின் பெயர்	மாவட்டம்
மேகமலை வனவிலங்கு சரணாலயம்	தேனி
வண்டலூர் வனவிலங்கு சரணாலயம்	செங்கல்பட்டு
களக்காடு வனவிலங்கு சரணாலயம்	திருநெல்வேலி
சாம்பல் நிற மலை அணில் வனவிலங்கு சரணாலயம்	விருதுநகர்

3 சரணாலயங்களின் பயன்கள்

- விலங்கினங்கள் தாங்கள் வசிக்கும் இடத்திற்கு ஏற்றாற்போல்தங்களைத் தகவமைத்துக்கொள்ள இயலும்.
- விலங்கினங்கள் ஒன்றோடொன்று தொடர்பு கொள்ளமுடியும்.
- விலங்குகளின் இயற்கை வாழிடம் பாதுகாக்கப்படுகிறது.
- இவற்றைப் பராமரிக்கும் செலவு குறைவு. மேலும், இவற்றை எளிதில் நிர்வகிக்கவும் முடியும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கோடியக்கரை பறவைகள் சரணாலயம்	– நாகபட்டினம்
கரைவெட்டி பறவைகள் சரணாலயம்	– அரியலூர்
வடுவூர் பறவைகள் சரணாலயம்	– திருவாரூர்
வல்லநாடு வெளி மான் காப்பகம்	– தூத்துக்குடி
விராலிமலை பறவைகள் சரணாலயம்	– திருச்சி

IV. விலங்குகள் வதைக்கப்படுவதைத் தடுத்தல்

விலங்குகளை வதை செய்வது என்பது, அவற்றைக் கண்ணி வைத்துப் பிடித்தல், அடைத்துவைத்தல், விஷம் வைத்துக் கொல்லுதல் போன்ற செயல்களை உள்ளடக்கியதாகும். விலங்குகளின் ஆரோக்கியம், பாதுகாப்பு மற்றும் மனநிலை போன்றவற்றைப் பாதுகாக்கக்கூடிய பல விலங்கு நல அமைப்புகள் உள்ளன. இவற்றுள் துன்புறும் விலங்குகளைக் காக்கும் குழுக்கள் மற்றும் நோயினால் பாதிக்கப்பட்ட விலங்குகளைக் காக்கும் குழுக்களும் உண்டு. இந்திய விலங்குகள் நல வாரியம் மற்றும் தேசிய விலங்குகள் நல நிறுவனம் ஆகியவை விலங்குகளின் நலனுக்காக செயல்படும் அரசாங்க அமைப்புகள் ஆகும். இவை தவிர, சில தனியார் விலங்கு நல அமைப்புக்களும் உண்டு.

1 நீலச் சிலுவை

நீலச் சிலுவை என்பது இங்கிலாந்து நாட்டில் அமைந்துள்ள விலங்குகளின் நலனிற்கான பதிவு செய்யப்பட்ட அமைப்பு ஆகும். ஒவ்வொரு செல்லப் பிராணியும் ஆரோக்கிய வாழ்வை, மகிழ்ச்சியான இல்லத்தில் அனுபவிக்கவேண்டும் என்ற நோக்கத்துடன் 1897ஆம் ஆண்டு இந்த அமைப்பு ஆரம்பிக்கப்பட்டது. தங்களின் செல்லப் பிராணிகளுக்கு தனியார் மருத்துவமனைகளில் சிகிச்சையளிக்க முடியாத நபர்களுக்கு உதவுதல், புறக்கணிக்கப்பட்ட விலங்குகளுக்கு ஒரு இல்லம்

கிடைக்கச் செய்வது மற்றும் விலங்குகளை வைத்திருப்போருக்கு பொறுப்புணர்வைக் கற்றுக்கொடுப்பது ஆகிய பணிகளை இந்த அமைப்பு மேற்கொண்டுவருகிறது.

இந்திய நீலச் சிலுவை அமைப்பு 1959ஆம் ஆண்டு சென்னையில் உருவாக்கப்பட்டது. இந்தியாவிலுள்ள விலங்குகளின் நலனைக் காக்கும் மிகப்பெரிய நிறுவனங்களுள் ஒன்றாக இது உள்ளது. இதன் தலைமை அலுவலகம் சென்னையிலுள்ள கிண்டியில் அமைந்துள்ளது. இது மருத்துவமனை, தங்குமிடம், அவசர ஊர்தி சேவை மற்றும் விலங்குகளின் இனப்பெருக்கக் கட்டுப்பாடு போன்ற வசதிகளைக் கொண்டுள்ளது. விலங்குகளுக்கு தங்குமிடம் வழங்குதல், ஆதரவற்ற விலங்குகளை தத்துக் கொடுத்தல், மருத்துவமனைகள் மற்றும் நடமாடும் மருத்துவ நிலையங்களை நிர்வகித்தல் மற்றும் மருத்துவ அவசர ஊர்தி வசதிகளைக் கொடுத்தல் போன்றவை இதன் செயல்பாடுகளாகும்.

செயல்பாடு 7

உன் இருப்பிடத்திற்கு அருகிலுள்ள கால்நடை மருத்துவமனைக்குச் சென்று, அங்குள்ள விலங்குகள் எவ்வாறு மனிதர்களால் பாதிக்கப்பட்டுள்ளன என்று கண்டறியவும். மேலும், மனிதர்கள் விலங்குகளை வதை செய்வதை எவ்வாறு தடுக்கலாம் என்பதையும் குழுவாக ஆலோசிக்கவும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவின் நீலச் சிலுவை அமைப்பு சென்னையைச் சேர்ந்த கேப்டன். வி. சுந்தரம் என்பவரால் உருவாக்கப் பட்டது. இவர் இந்திய விமானியும், விலங்குகள் நலனில் அதிக அக்கறை கொண்டு அதற்காக ஈடுபாட்டோடு பணிபுரிந்தவரும் ஆவார்.

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. பிளவடைதல் என்பது ______________ இனப்பெருக்கம்.

அ. பாலிலா　　ஆ. பால்　　இ. குஞ்சு பொரித்தல்　　ஈ. குட்டி ஈனுதல்

2. ______________ ஒரு முட்டையிடும் விலங்கு.

அ. பசுமாடு　　ஆ. மான்　　இ. வெள்ளாடு　　ஈ. வாத்து

3. அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்குகள் ______________ இல் பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

அ. அருங்காட்சியகம்　　ஆ. சர்க்கஸ்　　இ. பண்ணை　　ஈ. சரணாலயம்

4. முண்டந்துறை சரணாலயம் ______________ மாவட்டத்தில் உள்ளது.

அ. திருப்பூர்　　ஆ. திருவாரூர்　　இ. திருநெல்வேலி　　ஈ. திருவள்ளூர்

5. நீலச் சிலுவை அமைப்பின் முக்கிய நோக்கம் விலங்குகளை ______________.

அ. துன்புறுத்தல்　　ஆ. சிறைபிடித்தல்　　இ. காப்பாற்றுதல்　　ஈ. புறக்கணித்தல்

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 93　　27-09-2023 14:33:14

www.tnschoolbooks.in

II கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. நேரடியாக குட்டிகளை ஈனும் விலங்குகள் _______________ என்று அழைக்கப்படுகின்றன.
2. விலங்குகளை _______________ அவற்றை அழியும் நிலைக்குக் கொண்டு செல்லும்.
3. கிர் தேசியப் பூங்கா _______________க்கு பெயர் பெற்றது.
4. நீலச் சிலுவை அமைப்பு என்பது ஒரு _______________ நல அமைப்பாகும்.
5. நீலகிரி வரையாடு ஒரு _______________ இனமாகும்.

III. பொருத்துக.

1. கரு	–	பாலிலா இனப்பெருக்கம்
2. குட்டியீனும் விலங்கு	–	யானை
3. அழியும் நிலையிலுள்ள விலங்கு	–	பூனை
4. முதுமலை	–	கருமுட்டை
5. துண்டாதல்	–	காண்டாமிருகம்

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. கருவுறுதல் என்றால் என்ன?
2. பாலினப் பெருக்கத்தின் நிலைகள் யாவை?
3. பாலிலா இனப்பெருக்கத்தின் பல்வேறு வகைகளைக் கூறுக.
4. குட்டியீனும் விலங்குகளுக்கும், முட்டையிடும் விலங்குகளுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.
5. நீலச் சிலுவை அமைப்பு குறித்து சிறு குறிப்பு எழுதுக.

V. விரிவாக விடையளி.

1. பாலிலா இனப்பெருக்க முறைகளை விளக்குக.
2. விலங்குகள் அழிந்து போவதற்கான காரணங்கள் யாவை?
3. தேசியப் பூங்காக்கள் மற்றும் வனவிலங்கு சரணாலயங்கள் குறித்து எழுதுக.

5th_Science_Term_III_Unit_2_TM.indd 94 27-09-2023 14:33:14

www.tnschoolbooks.in

3 காற்று

கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாடத்தைக் கற்றபின் மாணவர்கள் பெறும் திறன்களாவன:

- ❖ பல்வேறு வளிமண்டல அடுக்குகள் குறித்து அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ காற்று மாசுபடுதலுக்கான காரணங்களைப் புரிந்துகொள்ளல்.
- ❖ காற்று மாசுபாட்டைக் குறைக்கும் வழிமுறைகளைப் பட்டியலிடுதல்.
- ❖ காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்களை அறிந்துகொள்ளல்.
- ❖ அன்றாட வாழ்வில் காற்றின் முக்கியத்துவத்தை அறிந்துகொள்ளல்.

அறிமுகம்

காற்று நம்மைச் சுற்றிலும் எங்கும் நிறைந்துள்ளது. நம்மால் அதைக் காண முடியாவிட்டாலும் உணர முடியும். காற்று என்பது ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டைஆக்சைடு, ஹைட்ரஜன் போன்ற வாயுக்களின் கலவை ஆகும். இந்த வாயுக்கள் ஒரு போர்வையைப் போல பூமியை மூடி வளிமண்டலத்தை உருவாக்குகின்றன. இந்த வளிமண்டலமே பூமியை நாம் வாழ்வதற்கேற்ற இடமாக மாற்றுகிறது. சமீப காலங்களில் அதிக எண்ணிக்கையிலான தொழிற்சாலைகள் நிறுவப்பட்டு வருகின்றன. அவை மனிதர்களுக்குத் தீங்கு விளைவிக்கும் கார்பன் டைஆக்சைடு போன்ற வாயுக்களை அதிக அளவில் வளிமண்டலத்திற்குள் வெளியிடுகின்றன. இதனால் காற்றானது முன்பு இருந்ததைவிட அதிக அளவில் மாசு அடைந்துள்ளது. இந்தப் பாடத்தில் நாம் வளிமண்டல அடுக்குகள், காற்று மாசுபாடு, காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்கள் மற்றும் காற்று மாசுபடுதலைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள் ஆகியவற்றைக் குறித்து காண்போம்.

I. வளி மண்டலம்

பூமியானது பல்வேறு வாயுக்களின் அடுக்குகளால் சூழப்பட்டுள்ளது. இதற்கு வளி மண்டலம் என்று பெயர். இது முக்கியமாக நைட்ரஜன் (78%) மற்றும் ஆக்சிஜன் (21%) வாயுக்களால் ஆனது. கார்பன் டைஆக்சைடு மற்றும் ஆர்கான் போன்ற பிற வாயுக்களும் 1% கன அளவிற்கு வளிமண்டலத்தில் நிறைந்துள்ளன. வளி மண்டலம் ஒரு கம்பளியைப்போல பூமியை மூடி உள்ளதால் பூமியை அதிகக் குளிரிலிருந்தும், அதிக வெப்பத்திலிருந்தும் பாதுகாக்கிறது.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 95 27-09-2023 14:34:10

வளிமண்டலம் ஐந்து வெவ்வேறு அடுக்குகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. கீழிருந்து மேலாக அவை: அடி வளிமண்டலம், படை மண்டலம், இடை மண்டலம், வெப்ப வளிமண்டலம் மற்றும் புற வளிமண்டலம்.

❖ அடி வளிமண்டலம் (ட்ரோப்போஸ்பியர்)

அடி வளிமண்டலமே வளிமண்டலத்தின் மிகத் தாழ்வான அடுக்காகும். கடல் மட்டத்திலிருந்து இது சுமார் 10 கிமீ உயரம் வரைக் காணப்படுகிறது. இது மிகவும் அடர்த்தியான அடுக்காகும். வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றில் 75% இங்குதான் காணப்படுகிறது. இந்த அடுக்கில் நீராவியும் காணப்படுகிறது. நாம் இந்த அடுக்கில்தான் வாழ்ந்துகொண்டிருக்கிறோம். வானிலைக் காரணிகளான மேகம், மழை, பனி போன்றவையும் இங்குதான் அதிகளவு காணப்படுகின்றன. அனைத்து வானிலை மாற்றங்களும் இந்த அடுக்கில்தான் ஏற்படுகின்றன.

செயல்பாடு 1

தினசரி நாளிதழ்களில் வரும் வானிலை குறித்த செய்திகளைப் படித்து ஒரு வாரத்தில் வானிலையில் தினமும் ஏற்படும் மாற்றங்களைக் குறித்துக் கொள்ளவும். எந்த அடுக்கில் இந்த மாற்றங்கள் நடைபெறுகின்றன? இதைக் குறித்து வகுப்பறையில் விவாதித்து, கருத்துக்களைப் பதிவு செய்யவும்.

❖ படை மண்டலம் (ஸ்ட்ராடோஸ்பியர்)

இது அடி வளிமண்டலத்தின் மேல்பகுதியில் தொடங்கி, நிலமட்டத்திற்கு மேல் 50 கி.மீ உயரத்திற்கு பரந்து காணப்படுகிறது. இம்மண்டலத்தில் காணப்படும் ஓசோன் அடுக்கானது மனிதர்களின் கண் மற்றும் தோலில் பாதிப்பு ஏற்படுத்தக்கூடிய தீங்கு விளைவிக்கும் புறஊதாக் கதிர்களை ஈர்த்துக்கொள்கிறது. இந்த அடுக்கில் நீராவி காணப்படுவதில்லை. இங்கு வெப்பநிலை –55° C அளவிற்குக் காணப்படும்.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 96 27-09-2023 14:34:11

❖ **இடை மண்டலம் (மீஸோஸ்பியர்)**

படை மண்டலத்திற்கு மேலே உள்ள அடுக்கு இடை மண்டலம் எனப்படும். இது தரை மட்டத்தில் இருந்து சுமார் 85 கி.மீ. உயரம் வரை காணப்படுகிறது. உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க இங்கு வெப்பநிலை குறைந்து காணப்படும். இங்கு வெப்பநிலை –100° C அளவிற்குக் காணப்படும். வானில் காணப் படும் அநேக விண்கற்கள் இந்த மண்டலத்தில்தான் எரிகின்றன.

❖ **வெப்ப வளிமண்டலம் (தெர்மோஸ்பியர்)**

இடை மண்டலத்திற்கு மேலே காற்று அரிதாக உள்ள அடுக்கு வெப்பமண்டலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது வளிமண்டலத்தின் நான்காவது அடுக்காகும்.

❖ **புற வளிமண்டலம் (எக்ஸோஸ்பியர்)**

வளிமண்டலத்தில் கடைசியாகக் காணப்படும் அடுக்கு புற வளிமண்டலம் எனப்படுகிறது. இது தரை மட்டத்திலிருந்து 400 கி.மீ முதல் 1600 கி.மீ வரை பரவியுள்ளது. இங்கு காற்று மிகவும் குறைந்த அடர்த்தியுடன் காணப்படும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

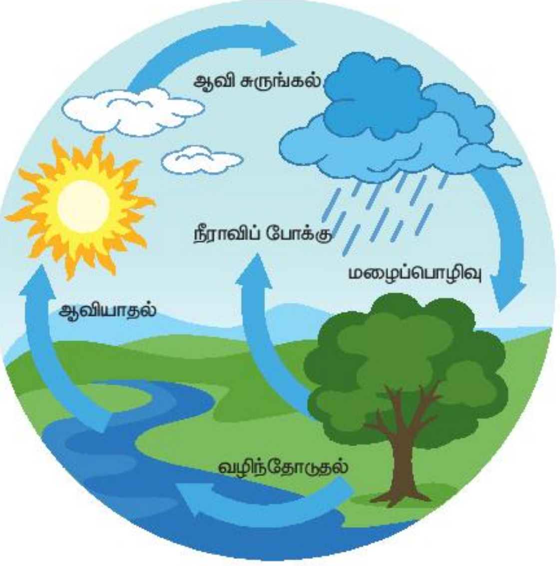
உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றின் அளவு குறைகிறது. இதனால் ஆக்சிஜனின் அளவும் குறைகிறது. எனவேதான் மலையேற்றம் செய்பவர்கள் மலையில் ஏறும்போது ஆக்சிஜன் உருளைகளைக் கொண்டு செல்கிறார்கள்.

II. காற்றின் முக்கியத்துவம்

அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் காற்று மிகவும் அவசியம். காற்று இல்லாமல் எந்த உயிரினமும் பூமியில் வாழ முடியாது. நாம் காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜனை உள்ளிழுத்துக்கொண்டு கார்பன் டைஆக்சைடை வெளியிடுகிறோம். தாவரங்கள் காற்றிலுள்ள கார்பன் டைஆக்சைடை உணவு தயாரிக்கப் பயன்படுத்திக்கொள்கின்றன. காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டைஆக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் போன்ற வாயுக்கள் பல்வேறு காரணங்களுக்காக நமக்கு அவசியமாகின்றன. காற்றின் முக்கியத்துவம் குறித்து நாம் இந்தப் பகுதியில் காண்போம்.

❖ **நீர் சுழற்சி**

காற்றிலுள்ள நீராவியே நீர் சுழற்சி ஏற்படக் காரணமாகிறது. ஏரிகள் மற்றும் பெருங்கடல் போன்ற நீர்நிலைகளில் உள்ள நீர் ஆவியாகி நீராவியாக மாறுகிறது. இந்த நீராவியானது பின்னர் மேகங்களை உருவாக்குகின்றது. இந்த மேகங்கள் நிலத்தை நோக்கி நகர்ந்து, குளிர்வடைந்து நமக்கு மழைப்பொழிவைத் தருகின்றன. மேகங்களின் இந்த நகர்வு காற்றினால் ஏற்படுகிறது.



❖ **ஆற்றலை அளித்தல்**

நாம் காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜனை சுவாசிக்கிறோம். அது நமது உடலிலுள்ள செல்களுக்கு வழங்கப்படுகிறது. உடல் செல்கள் ஆக்சிஜனின் உதவியால் உணவு மூலக்கூறுகளை எரித்து நமக்குத் தேவையான ஆற்றலை அளிக்கின்றன. இந்த ஆற்றலின் உதவியால் நாம் பல்வேறு வேலைகளைச் செய்கிறோம்.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 97 27-09-2023 14:34:11

www.tnschoolbooks.in

❖ காற்றின் வழியே ஒலி பயணிக்கிறது

நாம் நமது சுற்றுப்புறத்திலிருந்து பல்வேறு ஓசைகளைக் கேட்கிறோம். மேலும், நாம் பேசுவதை பிறர் கேட்கின்றனர். இவை காற்றின் மூலமே நடைபெறுகின்றன. ஏனெனில், ஒலி பரவுவதற்கு காற்று போன்ற ஒரு ஊடகம் தேவை. உருவாகும் இடத்திலிருந்து கேட்பவரிடம் காற்றின் மூலமே ஒலி கடந்து செல்கிறது.

❖ தாவரங்களுக்குப் பயன்படுதல்

காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் தாவரங்களுக்குப் பயனுள்ளதாக உள்ளது. காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் சில நுண்ணுயிரிகளால் தாவரங்கள் எளிதில் உறிஞ்சக்கூடிய நைட்ரேட்டுகளாக மாற்றமடைகிறது. இது நைட்ரஜன் நிலைநிறுத்தம் எனப்படும். இந்த நைட்ரேட்டுகள் தாவர வளர்ச்சிக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக உள்ளன. மேலும், காற்றானது தாவரங்களில் மகரந்தச் சேர்க்கை நடைபெறுவதற்கும் உதவுகிறது. மகரந்தத்தூள் காற்றின் உதவியுடன் ஒரு தாவரத்திலிருந்து மற்றொரு தாவரத்திற்குச் சென்றடைகிறது. எனவே, அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கும் காற்று உதவுகிறது.

❖ போக்குவரத்து

வாயுக்களின் நகர்வு காற்று என்று அழைக்கப்படுகிறது. கப்பல் மற்றும் படகுகள் நீரின் மீது பயணிக்க காற்று உதவுகிறது. விமானங்கள் மற்றும் ஹெலிகாப்டர்களும் காற்றிலேயே பயணிக்கின்றன.

❖ விளையாட்டுகள்

பாராகிளைடிங் என்பது ஒரு பொழுதுபோக்கு மற்றும் சாகசம் செய்யும் விளையாட்டு ஆகும். இதில் விளையாடும் நபர் துணியாலான ஒரு இறக்கையின் கீழ் உள்ள இருக்கைப் பட்டை மீது அமர்ந்திருப்பார். தொங்கு கிளைடிங் என்பதும் ஒரு வகை விளையாட்டு ஆகும். இதில் விளையாடுபவர் இலேசான, விசைப்பொறி (மோட்டார்) இல்லாத, பாதத்தால் இயக்கப்படக்கூடிய தொங்கு கிளைடர் எனப்படும் ஒரு சிறு விமானத்தை இயக்குவார். இந்த இரு விளையாட்டுக்களுமே காற்றின் உதவியோடுதான் நடைபெறுகின்றன. மற்ற விளையாட்டுக்களான கட்டைகளைக் கொண்டு கடல் அலைகளின் மீது சீறிப் பாய்தல், பட்டம் விடுதல் மற்றும் பாய்மரக் கப்பலில் பயணித்தல் போன்றவையும் காற்றின் உதவியோடுதான் நடைபெறுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஹிமாச்சல் பிரதேசத்தில் உள்ள ஜோகிந்தர் நகர் பள்ளத்தாக்கில் உள்ள பிர் பில்லிங் எனும் மலைப் பிரதேசம் பாராகிளைடிங் விளையாட்டின் தலைநகரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள ஏலகிரி மலை பாராகிளைடிங் விளையாட்டிற்கு ஏற்ற இடமாகும்.

செயல்பாடு 2

காற்றின் மூலம் மின்சாரம் தயாரிக்கப்படும் இடங்களைக் கண்டறிக. மேலும், காற்று ஆற்றலின் முக்கியத்துவம் குறித்து வகுப்பறையில் விவாதித்து, அதைப் பற்றிய அறிக்கை ஒன்றைத் தயார் செய்யவும்.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 98 27-09-2023 14:34:12

www.tnschoolbooks.in

❖ பாராசூட்டுகளும் வெப்பக் காற்று பலூன்களும்

பாராசூட் மற்றும் வெப்பக் காற்று பலூன்கள் மேலிருந்து கீழே இறங்குவதற்கு உதவுகின்றன. ஆபத்தான அவசர காலங்களில் நாம் பாராசூட்டைப் பயன்படுத்தி காற்றின் உதவியுடன் மெதுவாகவும் பாதுகாப்பாகவும் கீழே இறங்கமுடியும்.

❖ காற்று ஆற்றல்

வாயுக்கள் அழுத்தம் அதிகம் உள்ள இடத்திலிருந்து அழுத்தம் குறைந்த இடத்திற்குச் செல்கின்றன. இந்த ஓட்டத்திற்கு காற்று என்று பெயர். காற்றாலைகளின் உதவியுடன் மின்சாரம் தயாரிக்க காற்று உதவுகிறது.

III. காற்று மாசுபாடு

உயிரினங்கள் மற்றும் சுற்றுச்சூழல் மீது மோசமான விளைவுகளை ஏற்படுத்தக்கூடிய தீங்கு விளைவிக்கும் பொருள்கள் காற்றில் காணப்படுவதையே காற்று மாசுபடுதல் என்கிறோம். கார்பன் டைஆக்சைடு, கார்பன் மோனாக்சைடு, சல்ஃபர் ஆக்சைடுகள் போன்ற வாயுக்களும், தீங்கு விளைவிக்கும் சிறு துகள்கள், தூசுகள் மற்றும் வாயு அல்லது திரவத்துடன் கலந்துள்ள மிகச் சிறிய திண்மத் துகள்களும் காற்றில் கலக்கும்போது காற்று மாசுபாடு அடைகிறது. இத்தகைய பொருள்களை உள்ளிழுத்துக்கொள்ளும் திறனை சுற்றுச்சூழல் இயற்கையாகவே பெற்றுள்ளது. ஆனால், அதைவிட அதிகமான அளவிற்கு இப்பொருள்கள் வெளியிடப்படுகின்றன. காற்று மாசுபாடானது அநேக நோய்கள், ஒவ்வாமை மற்றும் மரணத்தையும் தோற்றுவிக்கலாம். இவை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற பிற உயிரினங்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியவை. மேலும், இயற்கைச் சூழலையும் இவை பாதிக்கக்கூடியவை.

1 காற்று மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள்

இயற்கை மற்றும் மனித செயல்பாடுகள் மூலம் காற்று மாசுபாடு ஏற்படுகிறது. எரிபொருள்களை எரித்தல், தொழிற்சாலைக் கழிவுகளை வெளியிடுதல், மற்றும் சுரங்க வேலை போன்ற மனித செயல்பாடுகள் மூலம் காற்று மாசுபடுத்திகள் வளிமண்டலத்திற்குள் வெளியிடப்படுகின்றன. எரிமலை வெடித்தல் போன்ற இயற்கை நிகழ்வுகளும் காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன. காற்று மாசுபாட்டிற்கான காரணங்கள் சிலவற்றை இங்கு நாம் விரிவாகக் காண்போம்.

❖ தொழிற்சாலைகள்

பொருள்களை உற்பத்தி செய்வதற்காக அநேக தொழிற்சாலைகள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன. இத்தொழிற்சாலைகளிலிருந்து அதிக அளவிலான கார்பன் மோனாக்சைடு, ஹைட்ரோகார்பன்கள், கரிமச் சேர்மங்கள் மற்றும் வேதிப் பொருள்கள் காற்றில் வெளியேற்றப்படுகின்றன. இந்த மாசுபடுத்திகளால் காற்றின் தரம் அதிக அளவில் பாதிக்கப்படுகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

மாசுபாடு எனப் பொருள்படும் "Pollution" எனும் ஆங்கில வார்த்தை "Polluere" எனும் லத்தீன் வார்த்தையிலிருந்து பெறப்பட்டது. இதற்கு தூய்மைக் கேடு அடைதல் அல்லது அழுக்காக்குதல் என்று பொருள்.

செயல்பாடு 3

தொழிற்சாலைகளின் நன்மைகள் மற்றும் தீமைகள் குறித்து உங்கள் வகுப்பில் விவாதம் ஒன்று நடத்தவும். எந்த வகையில் தொழிற்சாலைகள் காற்று மாசுபாட்டிற்குக் காரணமாக உள்ளன என்று கலந்தாய்வு செய்து, அவற்றால் உருவாகும் காற்று மாசுபாட்டைக் குறைப்பதற்கு என்ன நடவடிக்கை எடுக்கலாம் எனக் கலந்துரையாடவும்.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 99 27-09-2023 14:34:12

www.tnschoolbooks.in

❖ எரிபொருள்கள் எரிக்கப்படுதல்

நிலக்கரி மற்றும் பெட்ரோல் போன்ற எரிபொருள்களை எரித்தல் மூலம் சல்ஃபர் டைஆக்சைடு எனும் வாயு வெளியாகிறது. இது ஒரு முக்கிய காற்று மாசுபடுத்தி ஆகும். கார், பேருந்து, தொடர் வண்டி மற்றும் ஆகாய விமானம் போன்ற ஊர்திகளால் முக்கிய மாசுபடுத்திகள் காற்றில் வெளியிடப்படுகின்றன. எரிபொருள்களின் முறையற்ற அல்லது முற்றுப்பெறாத எரிதல் காரணமாக கார்பன் மோனாக்சைடு வெளியிடப்படுகிறது. இயற்கை மற்றும் மனித செயல்பாடுகள் மூலம் வெளியிடப்படும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகளும் காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன.

❖ வேளாண்மைச் செயல்பாடுகள்

இந்த நவீன காலத்தில், பூச்சிக்கொல்லி மருந்துகள் மற்றும் வேதி உரங்களின் பயன்பாடு வேளாண்மையில் அதிகரித்துள்ளது. அவை அம்மோனியா போன்ற வேதிப்பொருள்களை காற்றில் வெளியிட்டு அதிகளவில் காற்று மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

ஆக்ராவில் அமைந்துள்ள தாஜ்மஹால் முற்றிலும் வெண்மை நிற சலவைக் கற்களால் கட்டப்பட்டது. ஆனால், இது சமீப காலங்களில் மஞ்சள் நிறமாக மாறியுள்ளது. இதற்குக் காரணம் காற்று மாசுபாடு ஆகும். இப்பகுதியில் அமைந்துள்ள தொழிற்சாலைகள் அதிக அளவிலான மாசுபடுத்திகளை காற்றில் வெளியிடுகின்றன. ஒவ்வொரு நாளும் 2000 மெட்ரிக் டன் கழிவுகள் அந்நகரில் வெளியேற்றப்படுகின்றன

❖ சுரங்க வேலை

பூமியிலிருந்து தாதுப் பொருள்களை வெட்டி எடுப்பது சுரங்க வேலை எனப்படும். சுரங்கச் செயல்பாடுகள் தூசி மற்றும் வேதிப் பொருள்களை அதிக அளவில் காற்றில் வெளியேற்றி காற்று மாசுபடுவதற்குக் காரணமாக உள்ளன. இது சுரங்கத்தில் வேலை செய்பவர்கள் மற்றும் அதைச் சுற்றி வசிக்கக்கூடிய மக்களின் உடல் நலத்தைப் பாதிக்கிறது.

❖ அன்றாட வீட்டு வேலைகள்

நமது அன்றாட வீட்டு வேலைகள் மூலமும் காற்று மாசுபடுகிறது. வீட்டைத் தூய்மைப்படுத்தும் போதும், வண்ணம் பூசும்போதும் அதிக அளவில் வேதிப் பொருள்களை உபயோகப்படுத்துகிறோம். இந்த வேதிப் பொருள்கள் காற்றை மாசுபடுத்துகின்றன.

2 காற்று மாசுபாட்டின் விளைவுகள்

காற்று மாசுபாடு மனிதன் உட்பட அனைத்து உயிரிகளையும் பாதிக்கிறது. இது மனிதர்களுக்கு மிக மோசமான உடல்நலக் குறைவை ஏற்படுத்துவதோடு, விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களையும் பாதிக்கிறது. இது சுற்றுச் சூழல் மற்றும் கால நிலையில் பெருமளவு மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. காற்று மாசுபாட்டின் ஒருசில விளைவுகள் குறித்து இப்பகுதியில் நாம் காண்போம்.

www.tnschoolbooks.in

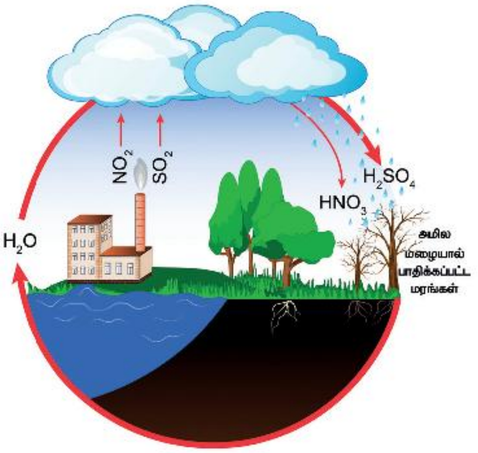
❖ நோய்கள்

காற்று மாசுபாடு அநேக சுவாச நோய்களை உருவாக்குகிறது. காற்று மாசுபாட்டினால் அநேக மக்கள் இறந்துள்ளனர். காற்று மாசு படுத்திகள் குழந்தைகளுக்கு நிமோனியா மற்றும் ஆஸ்த்மா போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

❖ உலக வெப்பமயமாதல்

காற்று மாசுபாடு காரணமாக கார்பன் டைஆக்சைடின் அளவு வளிமண்டலத்தில் அதிகரிக்கிறது. கார்பன் டைஆக்சைடு போன்ற வாயுக்கள் வளி மண்டலத்தில் அதிகரிக்கும்போது வளிமண்டலத்தின் வெப்பநிலை அதிகரிக்கிறது. வெப்பநிலை அதிகரிப்பின் காரணமாக, துருவப் பிரதேசங்களிலுள்ள பனிக்கட்டி மற்றும் பனிப்பாறைகள் உருகி, கடலின் நீர்மட்டம் உயர்கிறது. இந்த நிகழ்வுகள் அங்கு வாழும் உயிரினங்களைப் பாதிக்கின்றன.

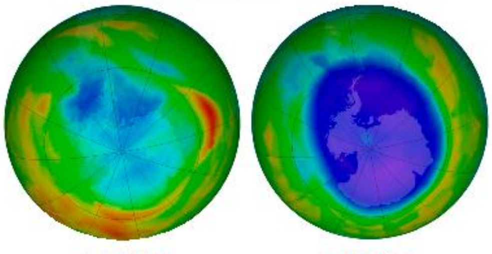
❖ அமில மழை



புதைபடிவ எரிபொருள்களை எரிக்கும்போது தீங்கு விளைவிக்கும் நைட்ரஜன் ஆக்சைடுகள் மற்றும் சல்ஃபர் ஆக்சைடுகள் வளி மண்டலத்தில் வெளியேற்றப்படுவதைக் குறித்து நாம் ஏற்கனவே படித்தோம். மழை பெய்யும்போது இந்த ஆக்சைடுகளுடன் மழை நீரானது கலந்து அமில மழையாக நிலத்தில் பொழிகிறது. அமில மழையானது மனிதர்கள், விலங்குகள் மற்றும் பயிர்களைப் பாதிக்கிறது.

❖ ஓசோனில் ஓட்டை (மெலிதாகும் ஓசோன் அடுக்கு)

ஓசோன் மூலக்கூறுகள் புவியின் இரண்டாம் அடுக்கான படைமண்டலத்தில் காணப்படுகின்றன. இவை தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய புறஊதாக் கதிர்களின் பாதிப்பிலிருந்து மனிதர்களைப் பாதுகாக்கின்றன. ஆனால், மனிதச் செயல்பாடுகள் மூலம் வளி மண்டலத்தில் வெளியேற்றப்படும் குளோரோபுளூரோகார்பனானது இந்த ஓசோன் மண்டலத்தைக் கரைத்து வருகிறது. இதனால் புறஊதாக் கதிர்கள் பூமியை அடைந்து நமக்கு தோல் மற்றும் கண் தொடர்பான நோய்களை உருவாக்குகின்றன.



1979ல் ஓசோன் படலம் | 2011ல் ஓசோன் படலம்

❖ கடல்வாழ் உயிரிகள்

வேதி உரங்களிலுள்ள அதிக அளவு நைட்ரஜன் மழைநீரில் அடித்துச் செல்லப்பட்டு நீர்நிலைகளில் கலக்கின்றது. இவை நீர்நிலைகளில் உள்ள பச்சைப் பாசிகள் வளரக் காரணமாகின்றன. இது ஊட்டச்சத்து மிகுதல் (Eutrophication) என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு மீன், தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளைப் பாதிக்கிறது.

❖ காட்டு விலங்குகள் பாதிக்கப்படுதல்

காற்றிலுள்ள தீங்கு விளைவிக்கும் பொருள்கள் காட்டு விலங்குகளைப் பாதிக்கின்றன. காற்று மாசுபடும்போது காட்டு விலங்குகள் புதிய இடத்திற்கு இடம்பெயர்கின்றன. அவற்றின் வாழிடம் மாறும்போது அவை அழிந்துபோகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

குளிர்சாதனப் பெட்டி, வண்ணத் தெளிப்பான் மற்றும் தீயணைப்பான் போன்றவற்றில் உபயோகப்படுத்தப்படும் குளோரோபுளூரோகார்பன் போன்ற வேதிப் பொருள்கள் வளிமண்டலத்தின் படை மண்டலத்திலுள்ள ஓசோனின் அளவைக் குறைந்துபோகச் செய்கின்றன. இது அண்டார்க்டிகா பகுதியில் உள்ள ஓசோன் படலம் குறைவுபட வழி வகுக்கிறது.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 101 27-09-2023 14:34:13

www.tnschoolbooks.in

3 காற்று மாசுபாட்டைத் தடுத்தல்

காற்று மாசுபாடு அதிகரித்துக்கொண்டே சென்றால் எதிர்காலத்தில் புவியின் மீது உயிரிகளே இல்லாத நிலை ஏற்படும். எதிர்கால சந்ததியினர் மிக மோசமாக பாதிக்கப்படுவர். எனவே, காற்று மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த நாம் சில நடவடிக்கைகள் எடுக்கவேண்டும். அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- பெருமளவு காற்று மாசுபடுத்திகள் மோட்டார் வாகனங்களிலிருந்தே வெளியிடப்படுகின்றன. பொதுப் போக்குவரத்து வாகனங்களை உபயோகிப்பதன்மூலம் காற்று மாசுபாட்டின் அளவைக் குறைக்கலாம். மற்றவர்களையும் பொதுப் போக்குவரத்தை உபயோகிக்க ஊக்கப்படுத்தவேண்டும்.
- புதைபடிவ எரிபொருள்களை எரிப்பதைக் குறைப்பதன்மூலம் நாம் சுற்றுச் சூழலைப் பாதுகாக்கலாம்.
- புதுப்பிக்க முடியாத ஆற்றலைத் தவிர்த்து, புதுப்பிக்கக்கூடிய ஆற்றல்களாகிய சூரிய ஆற்றல் மற்றும் காற்று ஆற்றல் போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் காற்று மாசுபாட்டைக் குறைக்கலாம்.
- நாம் பொருள்களின் பயன்பாட்டைக் குறைத்துக்கொள்ளவேண்டும். சில பொருள்களை மீண்டும் மீண்டும் உபயோகிக்கலாம் அல்லது மறுசுழற்சி செய்யலாம்.
- தேவையில்லாத நேரங்களில் மின்விசிறி மற்றும் மின்விளக்குகளை அணைத்து வைக்கலாம்.
- சி.எஃப்.எல் (CFL) விளக்குகளுக்கு மிகக் குறைந்த அளவு மின்சாரமே தேவை. எனவே, அவற்றை உபயோகிப்பதன் மூலம் மின்னாற்றலைச் சேமிக்கலாம்.
- அதிக அளவு மரங்களை நடுவதன் மூலம் நாம் வளிமண்டலத்திலுள்ள கார்பன் டைஆக்சைடின் அளவைக் குறைக்கலாம்.

செயல்பாடு 4

உங்கள் பகுதியில் காணப்படும் காற்று மாசுபடுத்திகளைக் கண்டறிக. அவற்றினால் ஏற்படும் விளைவுகளைக் குறித்து கலந்துரையாடவும். நீங்கள் அடையாளம் கண்டவற்றை உங்கள் குறிப்பேட்டில் பதிவு செய்யவும்.

IV. காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்கள்

நுண்ணுயிரிகளால் உருவாக்கப்பட்டு பின்னர் காற்றின் மூலம் மனிதர்களுக்குப் பரவும் நோய்கள் காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்கள் எனப்படும். நாம் காற்றை சுவாசிக்கும்போது காற்றிலுள்ள நோய்க்கிருமிகள் நமது உடலுக்குள் செல்வதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளது. பாக்டீரியாக்கள், வைரஸ்கள் மற்றும் பூஞ்சைகள் காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்களைத் தோற்றுவிக்கின்றன. இந்த நுண்ணுயிரிகள் இருமல் அல்லது தும்மல் போன்ற நிகழ்வுகள், பேசுதல் மற்றும் சுவாசித்தலின்போது வாயிலிருந்து வெளிவரும் திரவத்துளிகள் மூலம் பரவுகின்றன. காற்றுமூலம் பரவும் சில நோய்கள் குறித்து இங்கு காண்போம்.

1 பாக்டீரியாக்கள் மூலம் தோன்றும் நோய்கள்

காசநோய் (டி.பி.), தொண்டை அடைப்பான் மற்றும் கக்குவான் இருமல் போன்றவை பாக்டீரியாக்களால் தோன்றி, காற்றின்மூலம் பரவும் பொதுவான நோய்கள் ஆகும்.

❖ காசநோய் (டி.பி.)

காசநோயானது மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலோசிஸ் எனும் பாக்டீரியா மூலம் தோன்றுகிறது. நாம் சுவாசிக்கும்போது காற்றிலுள்ள பாக்டீரியாக்கள் நமது நுரையீரலுக்குள் சென்று அதைப் பாதிக்கின்றன. இந்த நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் ஆறு மாதம் முதல் ஒரு வருடம் வரை காசநோய் சிகிச்சைக்கான மருந்து எடுத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 102 27-09-2023 14:34:13

❖ **கக்குவான் இருமல்**

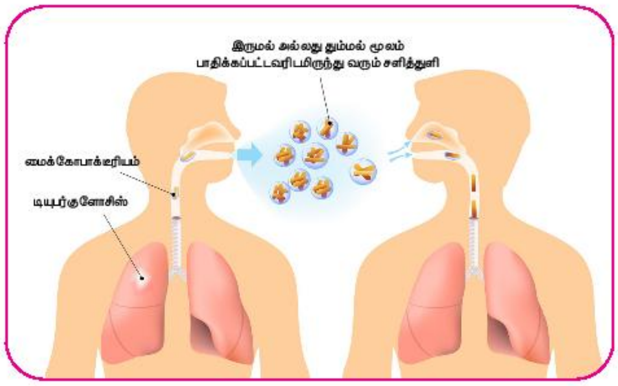
இந்தவகை இருமல் போர்டடெல்லா பெர்டுசிஸ் எனும் பாக்டீரியாவால் ஏற்படுகிறது. இதுவும் சுவாசப் பாதையைப் பாதித்து இலேசான காய்ச்சல் மற்றும் ஓசையுடன் கூடிய அதிகப்படியான இருமலை உண்டாக்குகிறது.

❖ **தொண்டை அடைப்பான் (டிப்தீரியா)**

இது கார்னி பாக்டீரியம் டிப்தீரியா எனும் பாக்டீரியாவால் உருவாகிறது. இது பொதுவாக மேல் சுவாசப்பாதையைப் (மூக்கு மற்றும் தொண்டை) பாதித்து காய்ச்சல், தொண்டைப் புண் மற்றும் மூச்சடைப்பு போன்றவற்றை உருவாக்குகிறது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தேசிய காசநோய் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டம் 1962ல் உருவாக்கப்பட்டது.
ஒவ்வொரு ஆண்டும் மார்ச் 24 அன்று உலக காசநோய் ஒழிப்பு தினம் அனுசரிக்கப்படுகிறது.



நோய்	உருவாக்கும் உயிரி	பரவும் வகை	பாதிக்கப்படும் பகுதி	அறிகுறிகள்
காசநோய்	மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலோசிஸ்	பாதிக்கப்பட்டவர்களின் சளித்துளி	நுரையீரல்	இடைவிடா இருமல், நெஞ்சு வலி, பசியின்மை, எடை குறைவு.
கக்குவான் இருமல்	போர்டடெல்லா பெர்டுசிஸ்	பாதிக்கப்பட்டவர்களின் சளித்துளி, நேரடித் தொடர்பு	சுவாசப் பாதை	இலேசான காய்ச்சல், ஓசையுடன் கூடிய அதிகப்படியான இருமல்
டிப்தீரியா	கார்னிபாக்டீரியம் டிப்திரீயா	பாதிக்கப்பட்டவர்களின் சளித்துளி	சுவாசப் பாதையின் மேற்பகுதி	காய்ச்சல், தொண்டைப் புண், மூச்சுக் குழாய் அடைப்பு

2 வைரஸ்களால் தோன்றும் நோய்கள்

சில நோய்கள் காற்றிலுள்ள வைரஸ்களால் தோன்றுகின்றன. சாதாரண சளி, குளிர் காய்ச்சல் (ஃப்ளு), மணல்வாரி, அம்மைக்கட்டு (பொன்னுக்கு வீங்கி) மற்றும் சின்னம்மை போன்றவை வைரஸ்களால் தோன்றும் நோய்களாகும்.

❖ **சாதாரண சளி**

சாதாரண சளி ஒரு தொற்றக்கூடிய நோய். இது நாசி மற்றும் தொண்டை போன்ற மேல் சுவாசமண்டலத்தைப் பாதிக்கிறது. மேலும், இது எளிதில் பரவக்கூடியது. இருமல், தொண்டை வலி, மூக்கு ஒழுகல் மற்றும் காய்ச்சல் ஆகியவை இவற்றின் அறிகுறிகளாகும். இது பல வைரஸ்களால் தோற்றுவிக்கப்பட்டாலும், பொதுவாக ரினோவைரஸ் மூலமே தோன்றுகிறது.

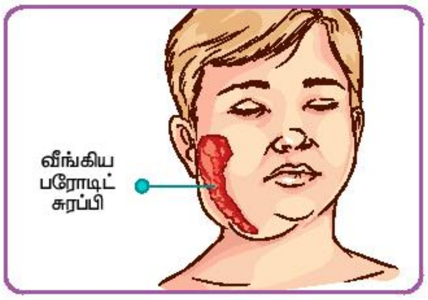
❖ **குளிர் காய்ச்சல் (ஃபுளு)**

இது பொதுவாக குழந்தைப் பருவத்தில் தோன்றக்கூடிய நோய். இது மிக்ஸோ வைரஸால் தோன்றக்கூடியது. இந்நோயினால் நாசி மற்றும் குரல்வளை வீங்கி அழற்சியுற்றுக் காணப்படும். இது ஃபுளு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 103 27-09-2023 14:34:14

❖ **அம்மைக் கட்டு**

இது மிக்ஸோவைரஸ் பரோட்டிடிஸ் எனும் வைரஸால் தோன்றுகிறது. இது சுவாசக்குழாயின் மேல் பாகத்தைப் பாதிக்கிறது. காய்ச்சல், தலைவலி, தொண்டைப் புண் மற்றும் தாடைப் பகுதி அசைவைக் கடினமாக்கும் அளவிற்கு பரோடிட் சுரப்பிகளில் வீக்கம் போன்றவை இந்நோய்க்கான அறிகுறிகளாகும்.



❖ **தட்டம்மை**

இது பொதுவாக குழந்தைகளைப் பாதித்தாலும் பெரியவர்களும் இந்நோயால் பாதிக்கப்படுகின்றனர். இந்நோயால் பாதிக்கப்பட்டவர்களின் உடல் மற்றும் முகத்தில் கொப்பளம் தோன்றி காய்ச்சலும் ஏற்படுகிறது. இக்கொப்பளங்களில் உள்ள திரவம் நாளடைவில் வற்றி, அவை காய்ந்துவிடும். ஆனால், இவை சிலவேளைகளில் தழும்பை உருவாக்கிவிடும்.

❖ **மணல்வாரி அம்மை**

மணல்வாரி அம்மை ரூபேலா வைரஸால் தோன்றுகிறது. ஒருவரிடமிருந்து மற்றவருக்கு இது வேகமாகப் பரவக்கூடியது. தோலில் சிறு தடிப்பு, இருமல், தும்மல், சிவந்த கண்கள், நிமோனியா மற்றும் மூச்சுக்குழல் அழற்சி போன்றவை இதன் அறிகுறிகளாகும். இந்நோய்க்கென்று குறிப்பிட்ட சிகிச்சை இல்லை. ஆனாலும், சரியான ஓய்வு மற்றும் உணவு மூலம் இந்நோயிலிருந்து குணமடையலாம்.

நோய்	உருவாக்கும் உயிரி	பரவும் வகை	பாதிக்கப்படும் பகுதி	அறிகுறிகள்
சாதாரண சளி	ரினோ வைரஸ்	சளித்துளிகள் மூலம்	மேல் சுவாசப்பாதை (நாசித் துவாரத்தில் வீக்கம்)	காய்ச்சல், இருமல், மூக்கில் நீர் வடிதல், தும்மல் மற்றும் தலைவலி
குளிர் காய்ச்சல்	மிக்ஸோ வைரஸ்	சளித்துளிகள் மூலம்	சுவாசப்பாதை (நாசித் துவாரம், தொண்டைக் குழி)	காய்ச்சல், உடல் வலி, இருமல், தொண்டைப் புண், மூக்கில் சளி வடிதல், மூச்சுத் திணறல்
அம்மைக்கட்டு	மிக்ஸோவைரஸ் பரோட்டிடிஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த்துளிகள் மூலம், பாதிக்கப்பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	மேல் சுவாசப் பாதை	பரோடிட் சுரப்பி பெரிதாதல், தாடை அசைவு கடினமாதல்
தட்டம்மை	வரிசெல்லா ஜோஸ்டர் வைரஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த்துளிகள் மூலம், பாதிக்கப்பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	சுவாசப் பாதை	தோலில் கொப்பளம், காய்ச்சல் மற்றும் சுகமற்ற தன்மை
மணல்வாரி அம்மை	ரூபேலா வைரஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த்துளிகள் மூலம், பாதிக்கப்பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	மேல் சுவாசப் பாதையில் தொற்று	தோலில் சிறு சிவப்புப்புள்ளி, சிறு சிறு வெடிப்புகள், இருமல், தும்மல், கண் சிவந்து காணப்படல், நிமோனியா, மூச்சுக் குழல் அழற்சி

3 நோய்ப் பாதுகாப்பு

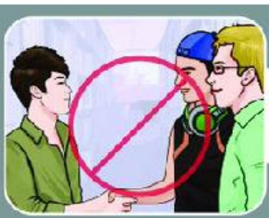
வருமுன் காப்பதே சிறந்தது. சில தடுப்பு நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்வதன்மூலம் காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்கள் வராமல் நாம் தடுக்கலாம்.

- நோய்க்கான அறிகுறி உள்ளவர்களிடம் நாம் நெருங்கிப் பழகக்கூடாது.
- தன் சுத்தம் பேணவேண்டும்.
- நோயினால் பாதிக்கப்பட்டவரை முற்றிலும் தனிமைப்படுத்தி வைக்கவேண்டும்.
- தும்மல் மற்றும் இருமலின்போது வாயையும் மூக்கையும் மூடிக்கொள்ளவேண்டும்.
- கைகளை நன்கு கழுவவேண்டும்.
- சரியான நேரத்தில் தடுப்பூசி போடுவதன்மூலம் நோய் வராமல் தடுக்கலாம்.

செயல்பாடு 5

வகுப்பிலுள்ள மாணவர்களை வெவ்வேறு குழுக்களாகப் பிரித்து காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்களை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம் என்று விவாதிக்கவும்.

மக்கள் கூட்டம் நிறைந்த இடங்களைத் தவிர்த்தல்



வைரஸ் தொற்றால் பாதிக்கப்பட்டவரிடமிருந்து விலகுதல்

ஒருமுறை மட்டும் பயன்படுத்தக் கூடிய திசுத் தாள்களைப் பயன்படுத்துதல்

தும்மல் மற்றும் இருமலின்போது வாய் மற்றும் மூக்கை மூடிக்கொள்ளல்

மதிப்பீடு

6H4PI

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. குளோரோபுளுரோ கார்பன் __________ யில் உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

அ. குளிர்சாதனப் பெட்டி   ஆ. காற்றுப் பதனாக்கி (ஏ.சி.)
இ. இரண்டிலும்   ஈ. எதிலும் இல்லை

2. மோட்டார் வாகனங்களால் வெளியேற்றப்படும் வாயு __________.

அ. கார்பன் மோனாக்சைடு   ஆ. ஆக்சிஜன்
இ. ஹைட்ரஜன்   ஈ. நைட்ரஜன்

3. காற்றாலையானது __________ தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

அ. வேதி ஆற்றல்   ஆ. இயந்திர ஆற்றல்
இ. மின் ஆற்றல்   ஈ. அனைத்தும்

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 105   27-09-2023 14:34:14

4. குளிர்காய்ச்சல் ___________ ஆல் ஏற்படுகிறது.

அ. பூஞ்சை　　ஆ. பாக்டீரியா

இ. வைரஸ்　　ஈ. புரோட்டோசோவா

5. படை மண்டலத்திற்கு அடுத்து காணப்படும் இடைமண்டலத்தின் உயரம்

அ. 70 – 75 கி.மீ　　ஆ. 75 – 80 கி.மீ

இ. 50 – 85 கி.மீ　　ஈ. 85 – 90 கி.மீ

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

1. வளிமண்டலத்தின் இரண்டாவது அடுக்கு ________________ ஆகும்.
2. வேதிச்சேர்மங்களை வளிமண்டலத்திற்குள் வெளியிடுவது ________________ எனப்படும்.
3. காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்கள் ________________ ஆல் தோற்றுவிக்கப்படுகின்றன.
4. ________________ வளிமண்டல அடுக்கானது நம்மை புறஊதாக் கதிர்களின் பாதிப்பிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
5. ________________ தாவரங்களால் நைட்ரேட்டுகளாக உபயோகப்படுத்தப்படுகிறது.

III. பொருத்துக.

1. அடி வளிமண்டலம்	–	செயற்கைக் கோள்
2. படை மண்டலம்	–	விண்கலம்
3. புற வளிமண்டலம்	–	ஓசோன் அடுக்கு
4. வெப்ப மண்டலம்	–	விண்கற்கள்
5. இடை மண்டலம்	–	காலநிலை மாற்றம்

IV. சுருக்கமாக விடையளி.

1. வளிமண்டலத்தின் அடுக்குகள் யாவை?
2. காற்று மாசுபாடு என்றால் என்ன?
3. காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்கள் சிலவற்றைக் கூறுக.
4. புவி வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?
5. காற்றுமாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிமுறைகள் ஏதேனும் இரண்டைக் கூறுக.

V. விரிவாக விடையளி.

1. காற்றின் முக்கியத்துவத்தை விவரி.
2. காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்கள் மூன்றை விளக்குக.

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

1. வளிமண்டலம் இல்லாவிட்டால் நமது பூமியின் நிலை என்ன?
2. காற்றுமாசுபாட்டைத் தவிர்க்க சில வழிமுறைகளைக் கூறுக.

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 106　27-09-2023 14:34:14

www.tnschoolbooks.in

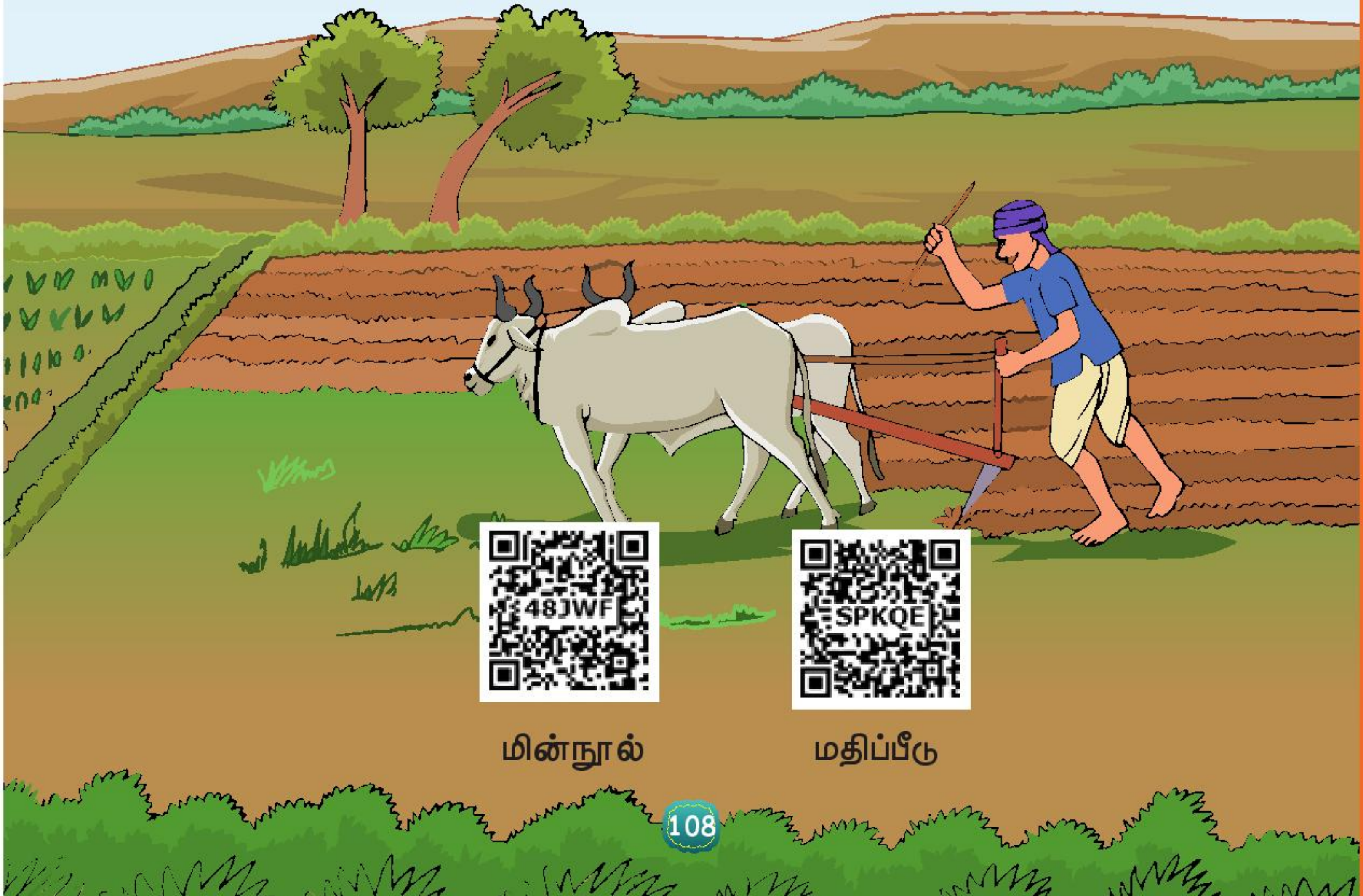
சமூக அறிவியல்

5th Social Science Term III Unit 1.indd 107 16/09/2024 14:32:51

www.tnschoolbooks.in

பொருளடக்கம்

அலகு	தலைப்பு	பக்க எண்	மாதங்கள்
1	கோட்டைகளும் அரண்மனைகளும்	109	ஜனவரி, பிப்ரவரி
2	வேளாண்மை	123	பிப்ரவரி, மார்ச்
3	கல்வி உரிமைகள்	137	மார்ச், ஏப்ரல்



மின்நூல்

மதிப்பீடு

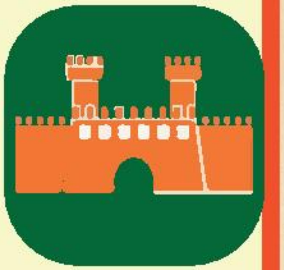
5th Social Science Term III Unit 1.indd 108 16/09/2024 14:32:55

www.tnschoolbooks.in

அலகு 1

கோட்டைகளும் அரண்மனைகளும்

கற்றல் நோக்கங்கள்



மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக,

- ❖ தமிழ்நாட்டின் கோட்டைகளைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வர்.
- ❖ தமிழ்நாட்டிலுள்ள அரண்மனைகளைப் பற்றி அறிந்து கொளவர்.
- ❖ தமிழ்நாட்டிலுள்ள கோட்டைகள் மற்றும் அரண்மனைகளின் வரலாற்றைப் பற்றி விவரிப்பர்.

அறிமுகம்

தமிழகத்தை மன்னர் பலர் சிறப்பாக ஆட்சி புரிந்துள்ளனர். அவர்களுள் **சேர, சோழ, பாண்டியர், பல்லவர், நாயக்கர்** முதலியோர் குறிப்பிட தக்கவர்கள் ஆவர்.

சோழர்கள், பாண்டியர்கள், நாயக்கர்கள் ஆகியோர் தமிழகத்தில் அற்புதமான கோட்டைகளையும், அரண்மனைகளையும் கட்டினர். டச்சு, பிரெஞ்சு மற்றும் ஆங்கிலேயர் போன்ற அயல்நாட்டினரும் நமது நாட்டிற்குள் நுழைந்து கோட்டைகளைக் கட்டியுள்ளனர்.

கோட்டை

அந்தக் காலக் கட்டடக்கலையின் நினைவுச்சின்னங்கள் **அரண்மனைகள், கோட்டைகள்** மற்றும் **பிற வரலாற்று இடங்களாகப்** பாதுகாக்கப்படுகின்றன. தற்பொழுது, சில அரண்மனைகளும் கோட்டைகளும் மட்டுமே நல்ல நிலையில் உள்ளன. அவை, தமிழகச் சுற்றுலாவின் முக்கிய இடங்களாக விளங்குகின்றன.

வேலூர் கோட்டை

வேலூர் கோட்டை 16ஆம் நூற்றாண்டில் **விஜயநகர மன்னர்களால்** கட்டப்பட்ட கோட்டைஆகும்.

தமிழ்நாட்டின் கோட்டைகளில், வேலூர் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த கோட்டையாக கருதப்படுகிறது. இது ஆழமான மற்றும் அகலமான அகழியால் (Moat) சூழப்பட்டுள்ளது. இந்த அகழி, ஆயிரக்கணக்கான முதலைகளைக் கொண்டிருந்ததால் படையெடுப்பவர்கள் (Invaders) இதனைக் கடக்க அஞ்சினர்.

வேலூர் கோட்டை இராணுவக் கட்டடக்கலைக்குச் சிறந்த ஓர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இது இரட்டைக் கோட்டைகளாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. 1799ஆம் ஆண்டில், திப்பு சுல்தானின்குடும்பம் ஆங்கிலேயர்களால் இங்குச் சிறை வைக்கப்பட்டது. 1806ஆம் ஆண்டில் வேலூர் கோட்டையில் ஆங்கிலேயருக்கு எதிரான முதல் கிளர்ச்சி நடைபெற்றது .

வேலூர் கோட்டை

வேலூர் கோட்டைக்குள் புகழ்பெற்ற **ஜலகண்டேஸ்வரர் கோவில், தேவாலயம், மசூதி, அருங்காட்சியகம்** மற்றும் **பல அரசு அலுவலகங்கள்** உள்ளன.

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

வேலூர் கோட்டையின் உள்ளே **முக்கியமான ஐந்து மஹால்கள்** காணப்படுகின்றன. அவையாவன:

- ஹைதர் மஹால்
- திப்பு மஹால்
- பேகம் மஹால்
- கண்டி மஹால்
- பாதுஷா மஹால்

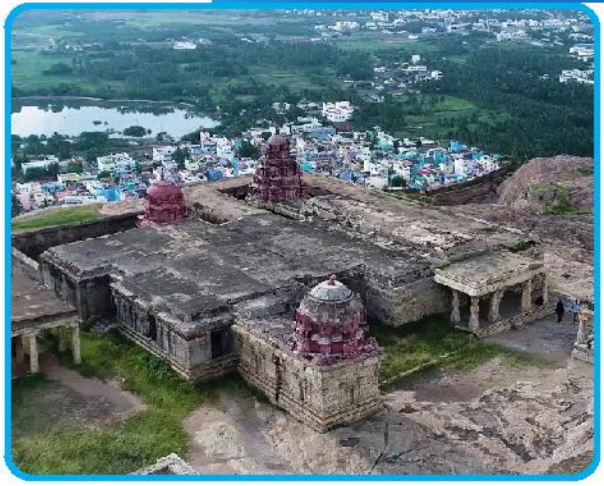
திண்டுக்கல் கோட்டை

தமிழ்நாட்டின் **திண்டுக்கல்லில்** அமைந்துள்ள **திண்டுக்கல் கோட்டை** 17ஆம் நூற்றாண்டில் கட்டப்பட்டது. இக்கோட்டை **திண்டுக்கல் மலைக்** கோட்டை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது 18ஆம் நூற்றாண்டில் மைசூர் அரசின் கட்டுப்பாட்டின்கீழ் வந்தது.

மைசூர் அரசின் படையெடுப்பில் இருந்து தங்கள் நாட்டைக் காக்கும் பொருட்டு, மதுரைநாயக்கர்களால் திண்டுக்கல் கோட்டை கட்டப்பட்டது. தற்போது இக்கோட்டையை இந்தியத் தொல்பொருள் ஆய்வு நிறுவனம் பராமரிக்கிறது.

கனரக பீரங்கிகளைத் தாங்கும் வகையில் கோட்டை, இரட்டைச் சுவர்களால் பலப்படுத்தப்பட்டிருந்தது.

திண்டுக்கல் கோட்டை



www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

பின்வரும் படங்களுக்குப் பெயரிடுக.

________ ________ ________ ________

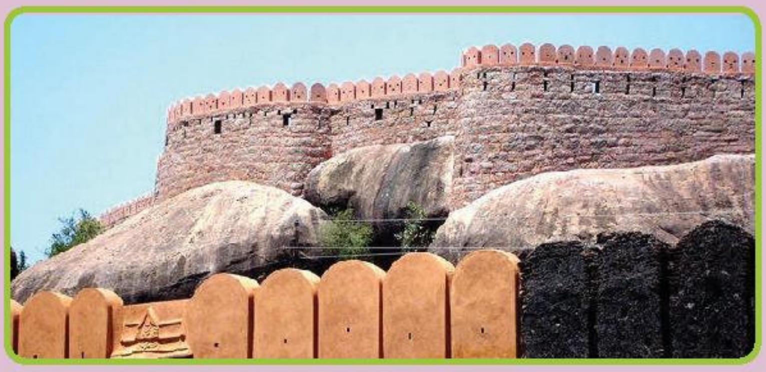
(அரசர், அரசி, இளவரசர், இளவரசி)

இந்தியாவில் ஆங்கிலேயர்களால் கட்டப்பட்ட முதல் கோட்டை **புனித ஜார்ஜ் கோட்டை** ஆகும். புனித ஜார்ஜ் கோட்டை **சென்னையில்** அமைந்துள்ளது. இக்கோட்டையினுள் மாநிலத் தலைமைச் செயலகம் செயல்படுகிறது.

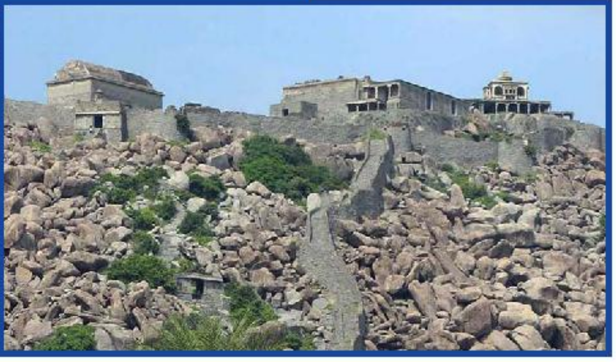
5th Social Science Term III Unit 1.indd 113 16/09/2024 14:33:00

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

- **திருமயம் கோட்டை** அதன் அழகு மற்றும் கட்டடக்கலைக்காக புகழ் பெற்றது. இது தமிழ்நாட்டின் புதுக்கோட்டையில் அமைந்துள்ளது.
- **திருமயம் கோட்டை** மிகப்பெரிய பாறைக் கல்வெட்டுகளைக் கொண்டுள்ளது
- இது **ஊமையன் கோட்டை** என்று அழைக்கப்படுகிறது.



செஞ்சிக் கோட்டை



செஞ்சிக் கோட்டை

செஞ்சிக் கோட்டை தமிழ்நாட்டின் அழகான கோட்டைகளில் ஒன்றாகும். இந்தக் கோட்டை **விழுப்புரம்** மாவட்டத்தில் மூன்று மலைக்குன்றுகளின் மேலே கட்டப்பட்டுள்ளது. 13 கி.மீ நீளமுள்ள கோட்டைச் சுவர்கள் மூன்று மலைக்குன்றுகளையும் இணைக்கின்றன. இக்கோட்டை800 அடி உயரத்தில் கட்டப்பட்டுள்ளது. கோட்டையைச் சுற்றி 80 அடி அகலம் கொண்ட அகழி உள்ளது.

செஞ்சிக் கோட்டைபல சிறப்பு அமைவுகளைக் கொண்டுள்ளது. அவை: திருமண மண்டபம், கோவில்கள், ஆனைக்குளம், களஞ்சியங்கள் மற்றும் கண்காணிப்புக் கோபுரம்.

தரங்கம்பாடி கோட்டை

தரங்கம்பாடி கோட்டை

டேனிஷ் கோட்டை என்று அழைக்கப்படும் **தரங்கம்பாடி கோட்டை**, தமிழ்நாட்டில் தரங்கம்பாடியில் (**Tranquebar**) வங்காள விரிகுடாவின் கரையில் அமைந்துள்ளது.

இந்தக் கோட்டை **சரிவக** வடிவத்தில் மூன்று அறைகளைக் கொண்டுள்ளது. கோட்டையின் மையப்பகுதியில் நான்கு குவிமாடங்கள்உள்ளன. மண்டபத்தின் மையத்தூண் குவிமாடங்களின் முழு எடையும் தாங்குகிறது.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 115 16/09/2024 14:33:01

www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாடு பல இடங்களில் பெரியஅரண்மனைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றுள் சில அரண்மனைகள் இங்கே விவரிக்கப்படுகின்றன.

திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை

கம்பீரமான **திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை**, நாயக்கர் அரச மரபால் 17ஆம் நூற்றாண்டில் கட்டப்பட்ட கலைநயம்மிக்க அரண்மனை ஆகும். இது தென்னிந்தியாவில் மிகவும் புகழ்பெற்ற அரண்மனைகளுள் ஒன்றாகும். திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை **மதுரை** நகரில் அமைந்துள்ளது. இது தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய சுற்றுலாத் தலங்களுள் ஒன்றாக விளங்குகின்றது.

இந்த அரண்மனையின் சிறப்பம்சம் மாபெரும் தூண்கள் ஆகும். இந்த அரண்மனை **தொல்பொருள் அருங்காட்சியகத்தைக்** கொண்டுள்ளது. அரண்மனையின் முக்கிய இடங்கள் **முற்றமும் நடன மண்டபமும்** ஆகும்.

திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை

நாயக்கர் அரசமரபைச் சேர்ந்த **இராணி மங்கம்மாளின்** கோடைக்கால இல்லமாகத் **தமுக்கம் அரண்மனைத்** திகழ்ந்தது. இது **மதுரையில்** அமைந்துள்ளது.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 116 16/09/2024 14:33:01

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

பின்வரும் பொருள்களை அவற்றின் பெயர்களுடன் இணைத்துக்கட்டுக.

வில் மற்றும் அம்பு | வாள் | சிம்மாசனம் | கேடயம் | கிரீடம்

ஊட்டியில் உள்ள **பர்ன்கில்சு அரண்மனை** மைசூர் அரசர்களின் கோடைக்கால அரண்மனையாகத் திகழ்ந்தது.

தஞ்சாவூர் மராத்திய அரண்மனை

தஞ்சாவூர் மராத்திய அரண்மனை என்பது **தஞ்சாவூர் அரண்மனை** என்று பரவலாக அனைவராலும் அழைக்கப்படுகிறது.

தஞ்சாவூர் மராத்திய அரண்மனை முதலில் **தஞ்சாவூர் நாயக்கர் ஆட்சியாளர்களால்** கட்டப்பட்டது. தஞ்சாவூர் நாயக்கர் அரசு வீழ்ச்சியடைந்த பின்னர், இது **தஞ்சாவூர் மராத்தியரின்** அதிகாரப்பூர்வ இல்லமாகத் திகழ்ந்தது.

தஞ்சாவூர் அரண்மனை வளாகம் ஒரு சுற்றுலாத்தலமாகும். இது, மூன்று தனித்தனி பார்வையிடங்களைக் கொண்டுள்ளது: **அரண்மனை, கலைக்கூடம்** மற்றும் **கையெழுத்துப் பிரதி** (Manuscript) **நூலகம் (சரஸ்வதி மஹால்)**.

தஞ்சாவூர் மராத்திய அரண்மனை

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

சரஸ்வதி மஹால் இந்தியாவின் பழைமையான வரலாற்று நூலகங்களுள் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது. சரஸ்வதி மஹால் ஓர் அருங்காட்சியகத்தையும் கொண்டுள்ளது. இந்த நூலகத்தில் **தமிழ்**, **சமஸ்கிருதம்**, **மராத்தி** மற்றும் **தெலுங்கு** போன்ற பல்வேறு மொழிகளில் ஒரு மில்லியனுக்கும் அதிகமான கையெழுத்துப் பிரதிகள் உள்ளன.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 118 16/09/2024 14:33:06

www.tnschoolbooks.in

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை கன்னியாகுமரி மாவட்டத்தின் பத்மநாபபுரத்தில் அமைந்துள்ள அழகான வரலாற்று நினைவுச்சின்னமாகும். இது **கல்குளம் அரண்மனை** என்று அழைக்கப்படுகிறது

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை கேரள கட்டடக்கலையைக் கொண்டு மரத்தால் உருவாக்கப்பட்டதாகும். இது கலை மற்றும் கைவினைத்திறனுக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகின்றது.

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை கன்னியாகுமரியில் திருவாங்கூர் ஆட்சியாளரால் கட்டப்பட்டது. இந்த அரண்மனையில் **இராஜமாதா அரண்மனை, சபை, தெற்கு அரண்மனை** போன்ற பல்வேறு பார்வையிடங்கள்உள்ளன.

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை

மீள்பார்வை

- அரண்மனைகளும் கோட்டைகளும் தமிழகச் சுற்றுலாவின் முக்கிய இடங்கள் ஆகும்.
- வேலூர் கோட்டை, இராணுவக் கட்டடக்கலைக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாக விளங்குகிறது.
- திருமலை நாயக்கர் அரண்மனையின் முக்கிய இடங்கள் முற்றமும் நடன மண்டபமும் ஆகும்.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 119 16/09/2024 14:33:07

www.tnschoolbooks.in

கலைச்சொற்கள்

Manuscript : கையெழுத்துப் பிரதி

Invaders : படையெடுப்பவர்கள்

Moat : அகழி

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1) ____________ கோட்டைவிஜயநகர மன்னர்களால் கட்டப்பட்டது.

அ) உதயகிரி ஆ) வேலூர் இ) செஞ்சி

2) திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை ____________ யில் அமைந்துள்ளது.

அ) சேலம் ஆ) திருமலை இ) மதுரை

3) உலகின் பழமையான கையெழுத்துப் பிரதி நூலகங்களில் ____________ மஹால் ஒன்றாகும்.

அ) சரஸ்வதி ஆ) லட்சுமி இ) துர்கா

4) பத்மநாபபுரம் அரண்மனை ____________ யில் அமைந்துள்ளது.

அ) ஊட்டி ஆ) கன்னியாகுமரி இ) சென்னை

5) ____________ கோட்டை, டேனிஷ் கோட்டை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அ) திண்டுக்கல் ஆ) செஞ்சி இ) தரங்கம்பாடி

II. பொருத்துக.

1	செஞ்சிக்கோட்டை	புதுக்கோட்டை
2	டேனிஷ் கோட்டை	சென்னை
3	தமுக்கம் அரண்மனை	விழுப்புரம்
4	திருமயம் கோட்டை	மதுரை
5	புனித ஜார்ஜ் கோட்டை	தரங்கம்பாடி

III. சரியா தவறா?

1) தமிழகம் மன்னர் பலரால் குறிப்பாக சேர, சோழ, பாண்டியபல்லவ மன்னர்களால் ஆட்சி செய்யப்பட்டுள்ளது. ( )

2) வேலூர் கோட்டையில் ஐந்து மஹால்கள் உள்ளன. ( )

3) திண்டுக்கல் கோட்டை மதுரை நாயக்கர்களால் கட்டப்பட்டது. ( )

4) ஊமையன் கோட்டை என்பது செஞ்சிக் கோட்டையின் மற்றொரு பெயராகும். ( )

5) பத்மநாபபுரம் அரண்மனை கன்னியாகுமரியில் திருவாங்கூர் ஆட்சியாளரால் கட்டப்பட்டது. ( )

IV. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1) தமிழகத்தில் உள்ள முக்கிய சுற்றுலாத் தளங்கள் யாவை?

2) தரங்கம்பாடி கோட்டையைப்பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக.
3) செஞ்சிக்கோட்டையின்சில சிறப்பு அமைவுகள் யாவை?
4) திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை குறித்துச் சிறு குறிப்பு வரைக.
5) தஞ்சாவூர் மராத்திய அரண்மனையைக் கட்டியவர் யார்? அதன் சிறப்பமைவுகள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுக.

V விரிவான விடையளிக்க.

1) வேலூர்க் கோட்டையின் கட்டமைப்பை விவரி.
2) திண்டுக்கல் கோட்டை பற்றி விரிவாக எழுதுக.
3) பத்மநாபபுரம் அரண்மனையின் கட்டடக்கலையையும் அதன் பல்வேறு பிரிவுகளையும் விவரிக்க

செயல்பாடு

செயல் திட்டம்

ஏதேனும் ஒரு கோட்டை அல்லது அரண்மனையின் மாதிரியைஉருவாக்குக.

www.tnschoolbooks.in

வேளாண்மை

கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக,

- ❖ வேளாண்மையின் சிறப்புகளை விவரிப்பர்.
- ❖ வேளாண்மையின் வகைகள் மற்றும் நீர்ப்பாசனத்தின் வகைகள் பற்றிப் புரிந்து கொள்வர்.
- ❖ தமிழ்நாட்டில் பயிரிடப்படும் பல்வேறு பயிர்களைப் பற்றித் தெரிந்து கொள்வர்.

அறிமுகம்

வேளாண்மை என்பது சாகுபடிக்கு மண்ணை உழுதல், பயிர்களை வளர்த்தல் மற்றும் கால்நடைகளை வளர்த்தல் ஆகியவற்றைப் பற்றிய கலை மற்றும் அறிவியல் ஆகும். இது மனிதகுலத்திற்கு இன்றியமையாததாக விளங்குகிறது. விவசாயம் மனித நாகரிகத்தின் வளர்ச்சிக்கும் வழிவகுத்தது.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 123 27-09-2023 14:39:15

இந்தியா, ஒரு விவசாய நாடு. நமது தேசிய வருமானத்தில், மூன்றில் ஒரு பங்கு விவசாயத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. வேளாண் வளர்ச்சி நம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் முக்கியப்பங்கு வகிக்கின்றது.

இந்தியாவில் உள்ள விவசாயிகள்

விவசாயி என்பவர், உணவு அல்லது மூலப்பொருள்களுக்காகத் தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் வளர்ப்பவர் ஆவார். இந்தியா, விவசாயிகளின் நிலம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏனெனில், பெரும்பான்மையான இந்தியர்கள் நேரடியாகவோ, மறைமுகமாகவோ விவசாய செயல்பாடுகளில் ஈடுபடுவதால் இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது. இந்திய விவசாயிகள் இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாவர்.

ஒரு ஹெக்டேருக்கும் குறைவான நிலத்தில் பயிரிடும் விவசாயிகள், **குறுவிவசாயிகள்** என்றுஅழைக்கப்படுகின்றனர்.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 124 27-09-2023 14:39:15

வேளாண்மையின் வகைகள்

வேளாண்மையில் பல வகைகள் உள்ளன.

- தன்னிறைவு வேளாண்மை
- வணிக வேளாண்மை
- தோட்ட வேளாண்மை
- கலப்பு வேளாண்மை

விவசாய நிலம்

தன்னிறைவு வேளாண்மை

தன்னிறைவு வேளாண்மையில், முழு உற்பத்தியும் குடும்ப நுகர்வுக்கு மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது. இவ்வகை விவசாயம் சிறு மற்றும் குறு விவசாயிகளால் துண்டு துண்டான சிறிய நிலங்களில் மேற்கொள்ளப்படுகிறது. பயிரிடப்படும் பயிர்கள் மற்றும் பின்பற்றப்படும் விவசாய முறைகள் **தொன்மையானவை** (Archaic) ஆகும்.

வணிக வேளாண்மை

வணிக வேளாண்மை முற்றிலும் தன்னிறைவு வேளாண்மைக்கு மாறுபட்டதாகும். இதன் நோக்கம் சந்தையில் பொருள்களை விற்பனை செய்வதாகும். இவ்வகை வேளாண்மை நவீன கருவிகள் மற்றும் தொழில் நுட்பங்கள்மூலம்மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

தோட்ட வேளாண்மை

ஒரு தோட்டப் பண்ணையில் ஒற்றைப் பணப்பயிர் விற்பனைக்காக வளர்க்கப்படுவது தோட்ட வேளாண்மையாகும். எடுத்துக்காட்டுகள்: **தேயிலை, காபி, இரப்பர்**.

கலப்பு வேளாண்மை

கலப்பு வேளாண்மை என்பது, பயிர்களைப் பயிரிடுவதோடு மட்டுமல்லாமல் விலங்குகளை வளர்ப்பதையும் குறிக்கிறது. கலப்பு விவசாயத்தில் ஈடுபடும் விவசாயிகள் பொருளாதார ரீதியாக மேம்பாடு அடைந்தவர்களாக உள்ளனர்.

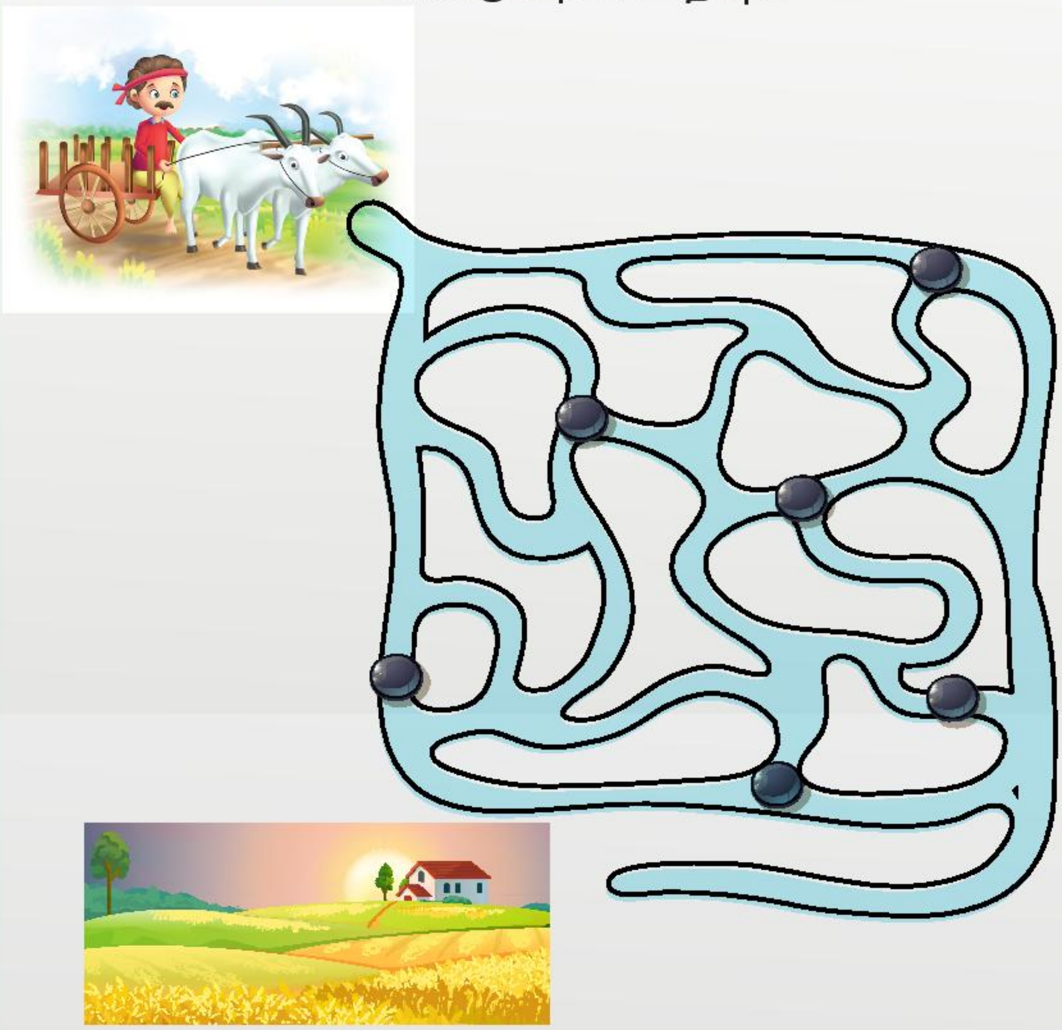
விவசாய விளைபொருள்களை விவசாயிகளிடமிருந்து நியாயமான விலையில் நேரடியாக வாங்க **இந்திய உணவுக் கழகம்** போன்ற நிறுவனங்களை அரசு அமைத்துள்ளது.

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

விவசாயிக்கு அவரின் பண்ணையைக் கண்டுபிடிக்க உதவுக.



விவசாயிகளுக்கும் நுகர்வோருக்கும் இடையிலான இடைத்தரகர்களை நீக்கி விவசாயிகள் பலன்பெற, தமிழக அரசு **உழவர் சந்தையை** அறிமுகப்படுத்தியது.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 127 27-09-2023 14:39:20

www.tnschoolbooks.in

விவசாயத்திற்கான நீர் வளம்

தமிழகத்தில் பாயும் பெரும்பாலான நதிகள் பருவகால நதிகள் ஆகும். வடகிழக்கு மற்றும் தென்மேற்குப் பருவமழையின் மூலம் தேவையான தண்ணீரைத் தமிழகம் பெறுகிறது. தமிழ்நாட்டில் விவசாயம் பெரும்பாலும் நிலத்தடி நீரைச் சார்ந்தே நடைபெறுகிறது.

மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம் நிலத்தடி நீரின் நிலை மற்றும் தன்மையைத் தொடர்ந்து கண்காணித்து வருகிறது.

நீர்ப்பாசனம்

வேளாண் உற்பத்திக்காக நிலத்திற்கு நீர் செயற்கையாகப் பாய்ச்சப்படுவது நீர்ப்பாசனம் ஆகும்.

நீர்ப்பாசனத்தின் வகைகள்

- கிணற்று நீர்ப்பாசனம்
- கால்வாய் நீர்ப்பாசனம்
- தெளிப்பான் நீர்ப்பாசனம்
- சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

தமிழகத்தில் கிணற்று நீர்ப்பாசனம் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றது. இவ்வகைப் பாசனம் மிகவும் மலிவான பாசன முறையாகும்.

தொன்மையான கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

நவீன கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

www.tnschoolbooks.in

கால்வாய் நீர்ப்பாசனம்

கால்வாய் நீர்ப்பாசனம் என்பது, இந்தியாவில் பின்பற்றப்படும் மிக முக்கியமான நீர்ப்பாசனமாகும். வடஇந்தியாவில் உள்ள பெரும்பாலான கால்வாய்கள் வற்றாதவை. இந்தியாவின் வடக்குச் சமவெளிகளான **உத்தரபிரதேசம், பஞ்சாப், ஹரியானா, ராஜஸ்தான்** மற்றும் **பீகார்** போன்ற பகுதிகளில் கால்வாய் நீர்ப்பாசனம் மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

கால்வாய் பாசனம்

பசுமைப்புரட்சி
என்பது, புதிய வகை விதைகள், பூச்சிக்கொல்லிகள் மற்றும் விவசாய முறைகளைப் பயன்படுத்திப் பயிர் உற்பத்தியில் மகசூல் அதிகரிக்க கொண்டு வந்த ஒரு செயல்முறையாகும்.

தமிழ்நாட்டைச் சேர்ந்த **டாக்டர்.M.S. சுவாமிநாதன்** இந்தியாவின் **பசுமைப் புரட்சியின் தந்தை** என்று அழைக்கப்படுகிறார்.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 129 27-09-2023 14:39:24

www.tnschoolbooks.in

தெளிப்பான் நீர்ப்பாசனம்

தெளிப்பான் நீர்ப்பாசனம் என்பது மழைப்பொழிவு போன்ற நீர்ப்பாசன முறையாகும். குழாய்கள் மூலம் தெளிப்பான்கள் வழியாக நீர் மழைப் போன்று தெளிக்கப்படுகிறது.

தெளிப்பான் நீர்ப்பாசனம்

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்பது ஒரு வகை நுண் பாசன முறையாகும். இம்முறையானது, நீர் மற்றும் மண்ணின் ஊட்டச்சத்துகளைச் சேமிக்கும் ஆற்றலைக் கொண்டுள்ளது. இந்த நீர்ப்பாசன முறையில் நீரானது குழாய்களின் மூலம் தாவரங்களின் வேர்களில் மெதுவாகச் சொட்டுமாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. குழாய்கள் மண்ணின் மேற்பரப்பில் அல்லது மேற்பரப்புக்கு கீழே புதைக்கப்பட்டிருக்கும். இதனால், நீர் ஆவியாவது குறைகிறது (Minimize).

சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

செயல்பாடு
நாம் எழுதுவோம்.

(இழுவை இயந்திரம், தூற்றி, விவசாயி)

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. நமக்காக உணவை உற்பத்தி செய்பவர். ____________
2. இது உழுவதற்குப்பயன்படுத்தப்படுகிறது. ____________
3. இது வைக்கோலில் இருந்து தானியங்களைப் பிரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. ____________

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

கால்நடை வளர்ப்பு என்பது வேளாண்மையின் ஒரு பிரிவாகும். இறைச்சி, உரோமம், பால், முட்டை மற்றும் பிற பொருள்களுக்காக விலங்குகள் வளர்க்கப்படுகின்றன.

தோட்டக்கலை என்பது பழங்கள், காய்கறிகள், பூக்கள் அல்லது அலங்காரத் தாவரங்களை வளர்ப்பது பற்றிய கலை அல்லது அறிவியல் ஆகும்

www.tnschoolbooks.in

தமிழ்நாட்டில் உள்ள முக்கிய பயிர்கள்

தமிழ்நாடு, வெவ்வேறு வேளாண் காலநிலைகள் மற்றும் மாறுபட்ட மண் வகைகளைக் கொண்டுள்ளது. இது பழங்கள், காய்கறிகள், மசாலாப் பொருள்கள், தோட்டப் பயிர்கள், பூக்கள், மருத்துவ மற்றும் நறுமண தாவரங்களின் உற்பத்திக்கு ஏற்றதாகும். தமிழ்நாட்டில் **தோட்டக்கலை** வேகமாக வளர்ந்து வரும் விவசாயத் துறையாகும்

நெல் அதிகமான பகுதிகளில் பயிரிடப்படுகிறது. ஏனெனில், அரிசி மாநிலத்தின் முக்கிய உணவாகும்

அரிசி, மக்காச்சோளம், சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் **பருப்பு வகைகள்** (கடலைப்பருப்பு , துவரம் பருப்பு, பச்சைப்பயறு, உளுத்தம் பருப்பு மற்றும் கொள்ளுப்பயறு) ஆகியவைமுக்கிய உணவுப்பயிர்கள் ஆகும்.

நெல்

மக்காச்சோளம்

உளுத்தம் பருப்பு

கரும்பு

5th Social Science Term III Unit 2.indd 132 27-09-2023 14:39:30

www.tnschoolbooks.in

பணப்பயிர்களில் பருத்தி, கரும்பு, எண்ணெய்வித்துகள், காபி, தேயிலை, இரப்பர், தேங்காய், எள் மற்றும் மிளகாய் ஆகியவை அடங்கும்.

மாம்பழம் மற்றும் **வாழைப்பழம்** தமிழ்நாட்டின் முன்னணி பழப்பயிர்கள் ஆகும்.

மல்லிகை, செவ்வந்திப்பூ, சாமந்திப்பூ மற்றும் **ரோஜா** ஆகியவை தமிழகத்தில் வளர்க்கப்படும் முக்கிய பூ வகைகளாகும்.

காவிரி டெல்டாவில் அமைந்துள்ள ஒரு முக்கியமான வேளாண் மையம் தஞ்சாவூர் ஆகும். இது **தமிழ்நாட்டின் நெற்களஞ்சியம்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சிந்தனை செய்

இந்தியாவின் நெற்களஞ்சியம் என்று அழைக்கப்படும் மாநிலம் எது?

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

தமிழ்நாட்டின் பருவப் பயிர்கள்.

- நவரை
- சொர்ணவார்
- கார்
- குறுவை
- சம்பா
- தாளடி

தமிழகத்தில் உள்ள **கோயம்புத்தூர்** மாவட்டத்தில் அதிக அளவில் பருத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது. இது **தென்னிந்தியாவின் மான்செஸ்டர்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 133 27-09-2023 14:39:30

www.tnschoolbooks.in

கலைச்சொற்கள்

1. Archaic : தொன்மையான
2. Minimize : குறைதல்
3. Perennial : வற்றா வளம்

மீள்பார்வை

- இந்தியா ஒரு விவசாய நாடு.
- இந்திய விவசாயிகள் இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாவர்.
- இந்தியாவில் பல வகையான விவசாய முறைகள் உள்ள ன.
- நீர்ப்பாசனத்தில் நான்கு அடிப்படை பாசன வகைகள் உள்ளன.
- அரிசி, மக்காச் சோளம், சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் பருப்பு வகைகள் ஆகியவை முக்கிய உணவுப் பயிர்கள் ஆகும்.

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1) __________ என்பது உணவு உற்பத்திக்காக தாவரங்களை வளர்ப்பதாகும்.

அ) நீர்ப்பாசனம் ஆ) வேளாண்மை இ) அகழ்வாராய்ச்சி

2) __________ என்பவர் உணவு அல்லது மூலப்பொருள்களுக்காக தாவரங்களையும், விலங்குகளையும் வளர்க்கிறார்.

அ) மருத்துவர் ஆ) ஆசிரியர் இ) விவசாயி

5th Social Science Term III Unit 2.indd 134 27-09-2023 14:39:32

www.tnschoolbooks.in

3) _______ வேளாண்மை என்பது பயிர்களுடன் விலங்குகளையும் வளர்ப்பதை குறிக்கிறது.

அ) வணிக ஆ) கலப்பு இ) தன்னிறைவு

4) _______ நிலத்தடி நீரின் நீர்மட்டம் மற்றும் நீரின் தன்மையைக் கண்காணிக்கிறது.

அ) மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம்

ஆ) மெட்ரோ நீர் வாரியம்

இ) யூனியன் குடிநீர் வாரியம்

5) தமிழகத்தில் உள்ள _______ மாவட்டத்தில் அதிகளவில் பருத்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகிறது.

அ) கோயம்புத்தூர் ஆ) சென்னை இ) கடலூர்

II. பொருத்துக

1	தோட்ட வேளாண்மை	பயிர்களுடன் விலங்குகளையும் வளர்ப்பது
2	கலப்பு வேளாண்மை	பழைமையான முறை
3	வணிக வேளாண்மை	ஒற்றைப் பண பயிர்
4	கிணற்று நீர்ப்பாசனம்	குடும்ப நுகர்வு
5	தன்னிறைவு வேளாண்மை	விற்பனை நோக்கம்

III. சரியா தவறா ?

1) தமிழ்நாட்டின் முதன்மையான உணவுப் பயிர் நெல் ஆகும். ( )

2) தமிழ்நாட்டில் இரண்டு வகையான மண் உள்ளன. ( )

3) சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்பது ஒரு வகை நுண் பாசன முறையாகும். ( )

4) தோட்டப் பயிருக்குப் பலாப்பழம் ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.( )

5) மாம்பழம் தமிழ்நாட்டின் முன்னணி பழப்பயிர் ஆகும். ( )

5th Social Science Term III Unit 2.indd 135 27-09-2023 14:39:32

www.tnschoolbooks.in

IV. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1. வேளாண்மை என்றால் என்ன ?
2. விவசாயிகளைப் பற்றி எழுதுக.
3. வேளாண்மையின் பல்வேறு வகைகளைக் கூறுக.
4. கிணற்று நீர்ப்பாசனம் என்றால் என்ன ?
5. மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம் பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக .

V விரிவான விடையளிக்க.

1. கலப்பு வேளாண்மை மற்றும் தோட்ட வேளாண்மை பற்றி எழுதுக.
2. ஏதேனும் இரண்டு வகையான நீர்ப்பாசன முறைகளைப் பற்றி விவரி.
3. தமிழகத்தின் முக்கிய பயிர்களைப் பற்றி விவரி.

செயல்பாடு

செயல் திட்டம்

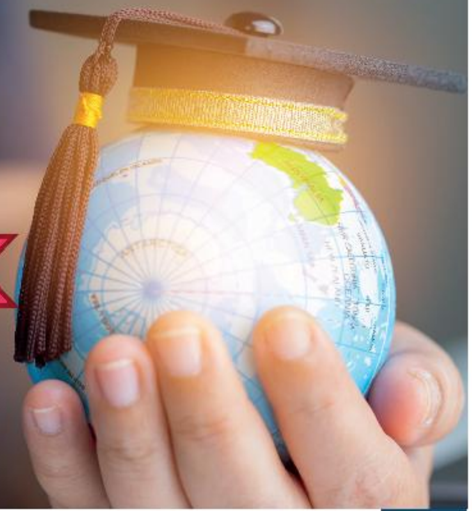
- அரிசி, மக்காச்சோளம், சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் பருப்பு வகைகள் போன்ற சில தானியங்களைச் சேகரிக்க.
- அவற்றைச் சிறிய பொட்டலங்களில் இடுக.
- ஓர் அட்டையில் அனைத்து பொட்டலங்களையும் பொருத்துக.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 136 27-09-2023 14:39:32

www.tnschoolbooks.in

அலகு 3

கல்வி உரிமைகள்



கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக,

- கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவரிப்பர்.
- வேறு வகையான கல்வித்திட்டங்கள் பற்றி விவரிப்பர்.
- கல்வி உரிமைச் சட்டத்தின் முக்கிய கூறுகளைப் பட்டியலிடுவர்.

HKMBI

அறிமுகம்

மக்களுக்கும், தேசத்திற்கும் கல்வி மிகவும் முக்கியமானது. குழந்தையின் வளர்ச்சிக்கான முதல் படி கல்வியாகும். கல்வி ஒருவரின் அறிவு, திறன்கள், மதிப்புகள் மற்றும் வாழ்க்கைத் தரத்தை மேம்படுத்துகிறது. இது ஒரு நாட்டின் ஒட்டுமொத்த வளர்ச்சிக்கும் உதவுகிறது.

5th Social Science Term III Unit 3.indd 137 27-09-2023 14:40:39

www.tnschoolbooks.in

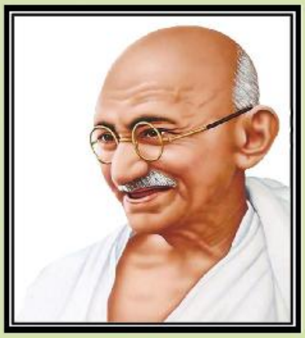
கல்வியின் முக்கியத்துவம்

கல்வி என்பது, ஒருவர் பெற்ற எழுத்தறிவை மட்டும் குறிப்பதன்று; இது எழுத்தறிவைவிட மேம்பட்டதாகும். கல்வியின் மூலம்,

- காரணத்தை ஆய்ந்து அறியலாம்.
- வாழ்வியல் திறன்களை வளர்க்கலாம்.
- எது சரி, எது தவறு என்பதனை அறியலாம்.
- ஒழுக்க நெறிகளை கடைப்பிடித்து வாழலாம்.

"கல்வி என்பது எழுத்தறிவை மட்டும் பெறுவது அல்ல. எழுத்தறிவு பெறுவது மட்டுமே கல்வியின் நோக்கமும் அல்ல."
"உள்ளார்ந்த திறன்களை வெளிக்கொணர்வதே கல்வியின் உன்னத நோக்கம்."

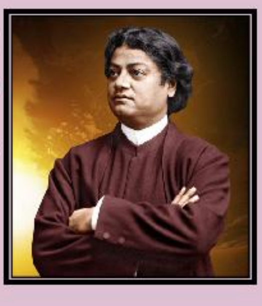
-மகாத்மா காந்தி



ஒருவர் பரந்த மனப்பான்மையைப் பெற கல்வி உதவுகிறது. இது மூடநம்பிக்கைகளை (superstitious) நீக்குகிறது. சமூகம், சூழ்நிலை மற்றும் அரசியல் பிரச்சினைகள் குறித்த விழிப்புணர்வை அதிகரிக்க கல்வி உதவுகிறது. இது ஞானத்தை வளர்க்கிறது.

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

"அமெரிக்காவின் சகோதர சகோதரிகளே" என்று தொடங்கிய தனது சொற்பொழிவால் **சுவாமி விவேகானந்தர்** பரவலாக அனைவராலும் அறியப்படுகின்றார்.



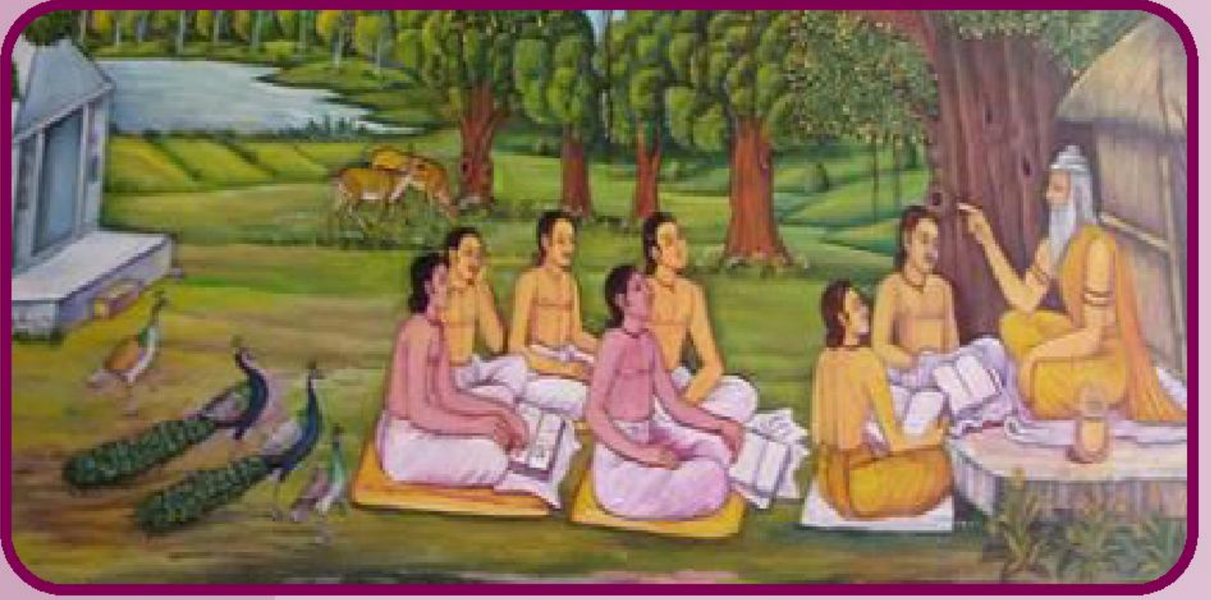
"கல்வி என்பது மனிதனுள் ஏற்கெனவே இருக்கும் முழுமையின் வெளிப்பாடு."

–சுவாமி விவேகானந்தர்

5th Social Science Term III Unit 3.indd 138 27-09-2023 14:40:39

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

குருகுலம் என்பது பண்டைய இந்தியாவில், பின்பற்றிக் கொண்டிருந்த கல்வி முறையாகும். **குரு (ஆசிரியர்)** மற்றும் **ஷிஷ்யா(மாணவர்)** ஆசிரமத்தில் வசித்து வந்தனர்.



கல்வி உரிமைகள்

ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி பெறுவதற்கான உரிமை உண்டு. இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியை உறுதி செய்வதற்கு (Ensure) **கல்வி உரிமைச் சட்டம் (RTE)** உள்ளூர் அதிகாரிகளுக்கும் அரசாங்கத்திற்கும் வெவ்வேறு பொறுப்புகளை அளித்துள்ளது.

6 முதல் 14 வயது வரையிலான குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைக் **கல்வி உரிமைச் சட்டம் (2009)** விவரிக்கிறது.

கல்வி அனைவருக்கும் பாகுபாடின்றி எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதாகஇருக்க வேண்டும். கல்வி தேவை அடிப்படையிலானதாக இருக்க வேண்டும். இது குழந்தையின் ஆளுமையை வடிவமைக்க வேண்டும் கல்வி முறையின்படி கல்வியானது குழந்தையை மையமாகக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

www.tnschoolbooks.in

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

புதிருக்கு விடைகாண்க.

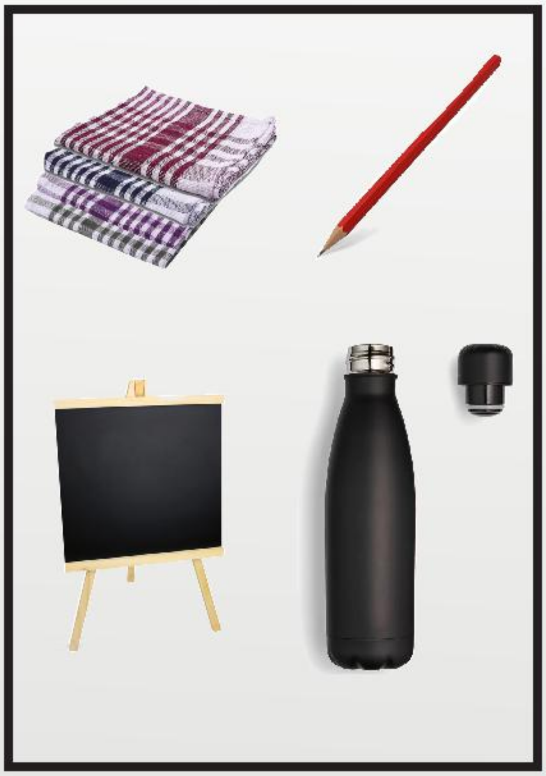
1. நான் அழுக்காக இருக்கும் பொழுது வெண்மையாகவும், தூய்மையாக இருக்கும் பொழுது கருப்பாகவும் இருப்பேன். நான் யார்?

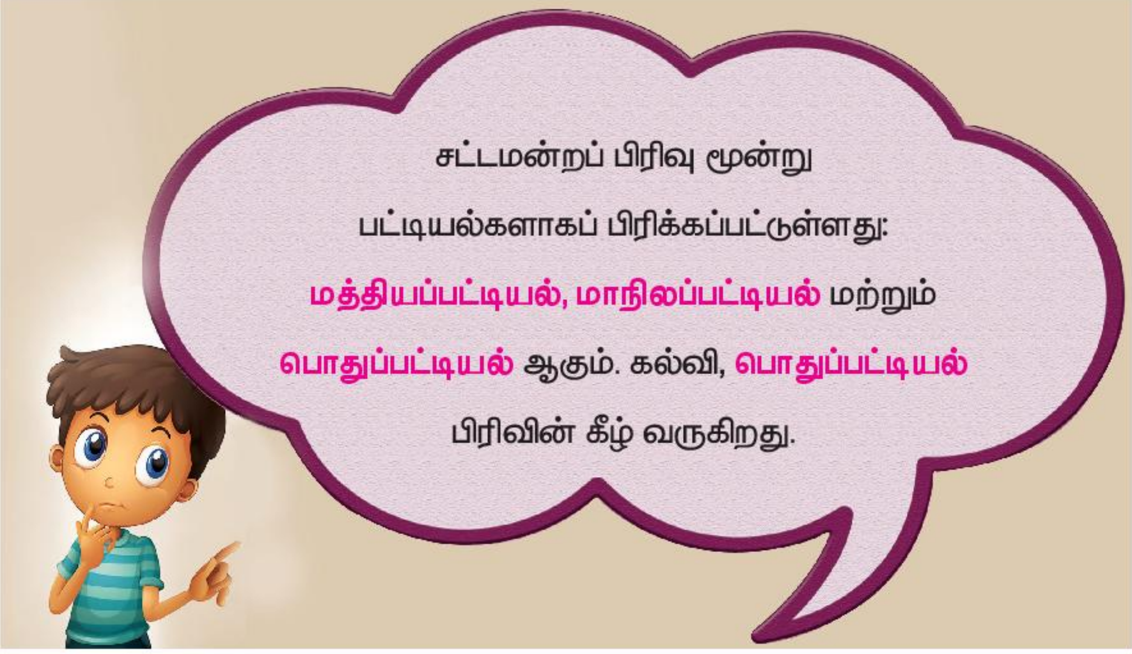
2. நான் இளம் வயதில் உயரமாகவும், வயதாகும் போது குட்டையாகவும் இருப்பேன்.
நான் யார்?

3. உலர்ந்திருக்கும்பொழுது நான் ஈரமாக்கப்படுவேன். நான் யார்?

4. எனக்குக் கழுத்து உண்டு. ஆனால், தலை இல்லை. நான் யார்?

குறிப்புகள்





5th Social Science Term III Unit 3.indd 140 27-09-2023 14:40:40

கல்வி உரிமைச் சட்டத்தின் முக்கிய கூறுகள்

- தொடக்கக் கல்வி நிறைவடையும்வரை, எந்த மாணவரும் பள்ளியிலிருந்து நிறுத்தப்படுவதில்லை.
- அனைத்துத் தனியார் பள்ளிகளிலும் பொருளாதார ரீதியாகப் பின்தங்கிய மக்களுக்கு இருபத்தைந்து சதவீதம் இடஒதுக்கீடு வழங்கப்படுகிறது.
- கல்வியின் தரத்தில் முன்னேற்றம்.
- ஒவ்வொரு மூன்று ஆண்டுக்கும் பள்ளி உள்கட்டமைப்பு மேம்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- மாநிலத்துக்கும் மத்திய அரசுக்கும் இடையில் நிதி பகிரப்படும்.

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

முதல் **தேசிய கல்வி கொள்கை** 1968 இல் செயல்படுத்தப்பட்டது, இரண்டாவதாக 1986 இல் செயல்படுத்தப்பட்டது.

குழந்தைத் தொழிலாளர் முறை நமது நாட்டில் அனுமதிக்கப்படவில்லை. அனைத்துக் குழந்தைகளுக்கும் கட்டாயக் கல்வி கிடைக்க உரிமை உண்டு.

5th Social Science Term III Unit 3.indd 141 27-09-2023 14:40:41

www.tnschoolbooks.in

கல்வித் திட்டங்கள்

முன்னாள் தமிழக முதலமைச்சர் பெருந்தலைவர் **கு.காமராசரால்** செயல்படுத்தப்பட்ட **இலவச மதிய உணவு** திட்டம் இன்றியமையாத கல்வித் திட்டமாக விளங்குகின்றது.

இந்தியக் கல்வி முறை முக்கியமாக நான்கு நிலைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை:

- தொடக்க நிலை
- நடுநிலை
- உயர்நிலை
- மேல்நிலை

அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கம் (SSA), **கல்வி உரிமைச் சட்டம்** (RTE) போன்றவற்றால் கல்வியில் வியத்தகு முன்னேற்றம் அடைந்துள்ளது.

அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கம் 2001ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டது. இந்தத்திட்டத்தின் நோக்கம்

- தொடக்கப் பள்ளிகளில் சேர்க்கையை அதிகரித்தல்.
- 14 வயது வரையிலான குழந்தைகளுக்கு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியைப் பெறச்செய்தல்.
- கல்வியின் தரத்தை மேம்படுத்துதல்.

அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கம் (SSA), **அனைவருக்கும் இடைநிலைக்கல்வி திட்டம் (RMSA)** மற்றும் **ஆசிரியர்கல்வி (TE)** ஆகிய முந்தைய (Erstwhile) மூன்று திட்டங்களை இணைத்து **ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டம் (SS)** ஏற்படுத்தப்பட்டது.

5th Social Science Term III Unit 3.indd 142 27-09-2023 14:40:41

அனைவருக்கும் இடைநிலைக்கல்வித் திட்டம் (RMSA) 2009ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டது.

இந்தத் திட்டத்தின் நோக்கம்

- குறைந்தபட்ச கல்வியின் அளவைப் பத்தாம் வகுப்புக்கு உயர்த்துதல்.

பின்னர் 2018ஆம் ஆண்டில், இந்திய அரசு மழலையர்கல்வி முதல் பன்னிரண்டாம் வகுப்புவரை பள்ளிக் கல்வியை இணைத்து ஒரே திட்டமாக வழங்க விரும்பியது. இந்தத் திட்டம் **ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டம் (SS)** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

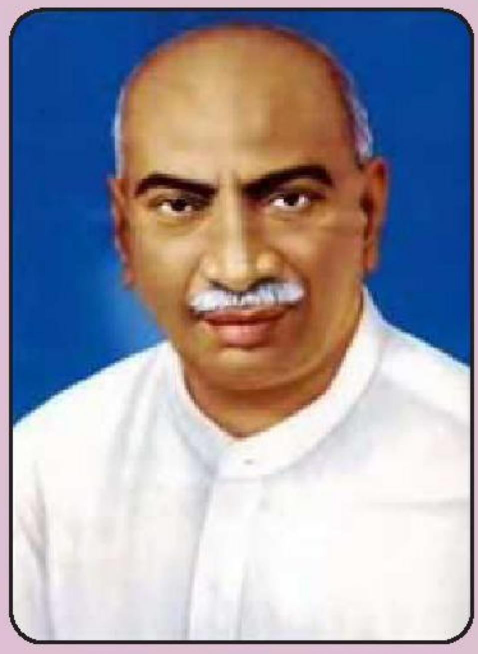
ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டத்தின் (SS) குறிக்கோள்கள்

- தரமான கல்வியை வழங்குதல் மற்றும் மாணவர்களின் கற்றல் அடைவுகளை மேம்படுத்துதல்.
- **கல்வி உரிமைச் சட்டத்தைச்** செயல்படுத்த அனைத்து மாநில அரசுகளையும் ஆதரித்தல்.
- பெண் கல்வியில் கவனம் செலுத்துதல்.
- மின்னணு கல்வியில் கவனம் செலுத்துதல்.

கடந்த இருபது ஆண்டுகளில், இந்தியாவில் உள்ள பள்ளிகளில் மாணவர் சேர்க்கை அதிகரித்துள்ளது.

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

பெருந்தலைவர் **கு.காமராசர்** கல்விக்கு ஆற்றிய தொண்டினைப் போற்றும் வகையில் அவரின் பிறந்தநாள் (ஜூலை 15) **கல்வி வளர்ச்சி நாளாகக்** கொண்டாடப்படுகிறது



5th Social Science Term III Unit 3.indd 143 27-09-2023 14:40:41

கலைச்சொற்கள்

1. Ensure : உறுதிப்படுத்துதல்
2. Erstwhile : முந்தைய
3. Superstitious : மூடநம்பிக்கைகள்.

மீள்பார்வை

- ஒவ்வொரு தனிநபருக்கும் கல்வி மிகவும் முக்கியமானது.
- ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி பெற உரிமைஉண்டு.
- கல்வி அனைவருக்கும் எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும்.
- 6 முதல் 14 வயது வரையிலான குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைக் கல்வி உரிமைச் சட்டம் (2009) விவரிக்கிறது.
- ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டத்தின் (SS) குறிக்கோள் தரமான கல்வியை வழங்குதல் மற்றும் மாணவர்களின் கற்றல் அடைவுகளை மேம்படுத்துதல் ஆகும்.

5th Social Science Term III Unit 3.indd 144 27-09-2023 14:40:41

www.tnschoolbooks.in

மதிப்பீடு

I. சரியானவிடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

1) கல்வி ____________ பிரிவின் கீழ் வருகிறது.

அ) மத்தியப்பட்டியல் ஆ) மாநிலப் பட்டியல்

இ) பொதுப் பட்டியல்

2) தமிழ் நாட்டில் கல்வி வளர்ச்சி நாள் எப்போது கொண்டாடப்படுகிறது?

அ) ஜூலை 15 ஆ) ஆகஸ்ட் 15

இ) செப்டம்பர் 15

3) "கல்வி என்பது மனிதனுள் ஏற்கெனவே இருக்கும் முழுமையின் வெளிப்பாடு" என்பது ____________ இன் பிரபலமான கூற்று ஆகும்.

அ) மகாத்மா காந்தி ஆ) முனைவர். இராதாகிருஷ்ணன்

இ) சுவாமி விவேகானந்தர்

4) ____________ குழந்தைகளுக்கு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தை விவரிக்கிறது.

அ) எழுத்தறிவு உரிமைச் சட்டம்

ஆ) கல்வி உரிமைச் சட்டம்

இ) பள்ளி உரிமைச் சட்டம்

5th Social Science Term III Unit 3.indd 145 27-09-2023 14:40:42

II. பொருத்துக.

1	குருகுலம்	2009
2	கு.காமராசர்	2018
3	கல்வி உரிமைச் சட்டம்	ஞானத்தை உருவாக்குகிறது
4	கல்வி	பண்டைய இந்தியக் கல்வி முறை
5	ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டம்	இலவச மதிய உணவு

III. சரியா தவறா?

1. ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி கிடைக்க உரிமைஉண்டு. (   )
2. சமூகம், சூழ்நிலை மற்றும் அரசியல் பிரச்சினைகள் குறித்த விழிப்புணர்வை அதிகரிக்க கல்வி உதவுகிறது. (   )
3. பள்ளி உரிமை சட்டம் குழந்தைகளுக்கு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தின் முறைகளை விவரிக்கிறது. (   )
4. ஒருவரைக் கல்வி அறிவு உடையவராக மாற்றுவதற்கான முதல் படியாக எண் கணிதம் விளங்குகிறது. (   )
5. முன்னாள் தமிழக முதலமைச்சர் பெருந்தலைவர் கு.காமராசரால் செயல்படுத்தப்பட்டத் திட்டம் இலவச மதிய உணவுத் திட்டமாகும். (   )

IV. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1. கல்வியின் முக்கியத்துவம் பற்றி எழுதுக.
2. கல்வி உரிமைகள் குறித்துச் சிறு குறிப்பு வரைக.
3. அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கத்தின் பங்கு என்ன?
4. **ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வி திட்டத்தின் இரண்டு கூறுகளைப் பற்றி எழுதுக.**

5th Social Science Term III Unit 3.indd 146   27-09-2023 14:40:42

V. விரிவான விடையளிக்க.

1. இந்தியக் கல்வி முறைபற்றி எழுதுக.
2. கல்வி உரிமைச் சட்டம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.
3. ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வி திட்டம் பற்றி விரிவாக எழுதுக.

செயல்பாடு

செயல் திட்டம்

நூலகத்திற்குச் சென்று அங்கு நீங்கள் கூர்ந்து நோக்கியவற்றைப் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

www.tnschoolbooks.in

வகுப்பு V கணிதம், அறிவியல் மற்றும் சமூக அறிவியல் (பருவம் 3, தொகுதி 2) பாடநூல் மேலாய்வாளர்கள் மற்றும் ஆசிரியர்கள்

கல்வி ஆலோசகர்

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

பாடநூல் ஒருங்கிணைப்பாளர்கள்

முனைவர் கே. எஸ். மொழியரசி
முதல்வர், மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி
மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்.
கீழப்பழுவூர், அரியலூர் மாவட்டம்.

பாட ஒருங்கிணைப்பாளர்

கணிதம்

டி. ஜோஷ்வா எடிசன்
விரிவுரையாளர், மாவட்ட ஆசிரியர்
கல்வி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்
களியாம்பூண்டி,காஞ்சிபுரம்.

அறிவியல்

முனைவர். க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

சமூக அறிவியல்

சா. மகேஸ்வரி
முதுகலை ஆசிரியை,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப் பள்ளி,
விழுப்புரம்.

கலை மற்றும் வடிவமைப்பு குழு

பக்க வடிவமைப்பு

சந்தியாகு ஸ்டீபன்
ஸ்ரீதர் வேலு
ஏசு ரத்தினம்
அருண் காமராஜ் பழனிசாமி

In-House – QC

ராஜேஷ் தங்கப்பன்
கி. ஜெரால்டு வில்சன்

அட்டை வடிவமைப்பு

கதிர் ஆறுமுகம்

ஒருங்கிணைப்பு

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.

இரா.ஆறுமுகம் M.sc, B.Ed,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி
வீராபுரம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

ஜரின் மெர்லி M.sc, B.Ed,
அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
காரை, காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

இ.வாஞ்சூர் முகைதீன் M.sc, B.Ed,
PGDC. அரசு உயர்நிலைப்பள்ளி,
வல்லிபுரம், காஞ்சிபுரம் மாவட்டம்.

வித்யாதரன், பட்டதாரி ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி, வெள்ளிவாயல்

எஸ். நடராஜன், பட்டதாரி ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
மணகெதி, அரியலூர் (மா)

எஸ். முத்தமிழ்ச்செல்வன்
இடைநிலை ஆசிரியர்,
தா.பழூர்(ஒ) அரியலூர் (மா).

எ. இளையராஜா
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
கோரைக்குழி, அரியலூர் (மா)

வீ. கலையரசன்,
இடைநிலை ஆசிரியர்,
ஊராட்சி ஒன்றிய நடுநிலைப்பள்ளி,
கவரப்பாளையம், அரியலூர் (மா)

எஃப். விமல்ராஜா,
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஊராட்சி ஒன்றியத் தொடக்கப்
பள்ளி,
திருக்கோயிலூர் (ஒ), விழுப்புரம் (மா)

மொழி பெயர்ப்பாளர்கள்

வாஞ்சூர் முகைதீன்
அரசு உயர் நிலைப் பள்ளி,
வில்லிபுரம், காஞ்சிபுரம்.

அறிவியல்

பாட வல்லுநர் மற்றும் நூல் ஆசிரியர்

முனைவர் க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, பெரியார்நகர்
நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

நூல் ஆசிரியர்கள்

மு. மாலா
விரிவுரையாளர்
மாவட்ட ஆசிரியர் கல்வி மற்றும்
பயிற்சி நிறுவனம்,
கீழப்பழுவூர், அரியலூர்.

மா. சௌந்தரராஜன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி, சேனாபதி,
அரியலூர்.

வை.இ. புவனேஸ்வரி
பட்டதாரி ஆசிரியை
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி,
காளவாய்ப்பட்டி, திருச்சி

மொழி பெயர்ப்பாளர்கள்

பா. ரூபி பாக்கியம்
பட்டதாரி ஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.நி.பள்ளி, பெரியகடம்பூர்
காலனி, திருத்தனி.

முனைவர் க. சிந்தனையாளன்
பட்டதாரி ஆசிரியர்,
அ.உ.நி.பள்ளி, பெரியார்நகர்
நந்தம்பாக்கம், காஞ்சிபுரம்.

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.

சமூக அறிவியல்

மேலாய்வாளர்கள்

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

பெ. சுரேஷ் ,
முதுகலை ஆசிரியர்
அரசு ஆண்கள்
மேல்நிலைப்பள்ளி,
ஆத்தூர் சேலம் .

பாட நூலாசிரியர்கள்

சா. மகேஸ்வரி
முதுகலை ஆசிரியை,
அரசு மகளிர் மேல்நிலைப் பள்ளி,
விழுப்புரம்.

ஆர். சித்ரா
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஈஷா.வித்யா.மெட்ரிக்.மே. நி. பள்ளி
கோயம்புத்தூர்.

உமா மகேஸ்வரி
பட்டதாரி ஆசிரியை,
ஈஷா.வித்யா.மெட்ரிக்.மே. நி. பள்ளி
கோயம்புத்தூர்.

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

5th Social Science Term III Unit 3.indd 148 27-09-2023 14:40:43