



காவிடா ஒரு நாளில் 1 பழமும் 1 காய்கறியும் சாப்பிட விரும்புகிறாள் பழங்களில் ஆப்பிளும், ஆரஞ்சும், காய்கறிகளில் கேரட்டும், வெள்ளரியும் உள்ளன. கொடுக்கப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் ஒரு பழம் மற்றும் ஒரு காயினை உண்ணும் வழிவகையில் பூர்த்தி செய்க.



பழம்				
காய்				

எடுத்துக்காட்டு:

4, 5 மற்றும் 7 ஆகிய 3 எண்களை கொண்டு அமைக்கக்கூடிய அனைத்து மூன்றிலக்க எண்களையும் பட்டியலிடுக.

சாத்தியமான கூறுகள்

457

475

574

547

754

745

பயிற்சி செய்



1. கொடுக்கப்பட்டுள்ள இலக்கங்களை ஒரே முறை மட்டும் பயன்படுத்தி அமைக்கக்கூடிய அனைத்து மூன்றிலக்க எண்களையும் பட்டியலிடுக

a. 9,6,8

b. 3,2,0

c. 1,5,4

சாத்தியமான கூறுகள்

a.

986

968

698

689

896

869

b.

c.

2. a, e, t என்ற எழுத்துக்களை ஒரே முறை மட்டும் பயன்படுத்தி இணைக்கக்கூடிய அனைத்து வார்த்தைகளையும் கண்டறிக

சாத்தியமான கூறுகள்

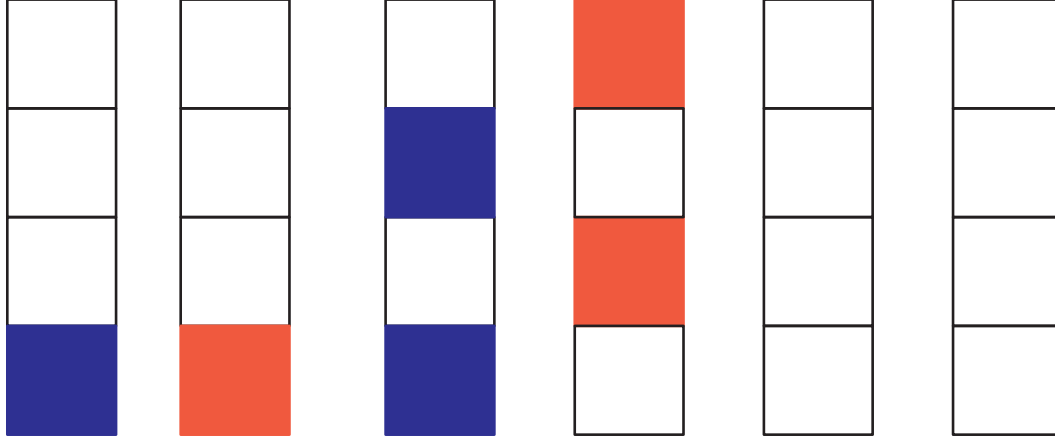


செயல்பாடு 1



வில்லைகளுக்கு வண்ணம் தீட்டுவோம்.

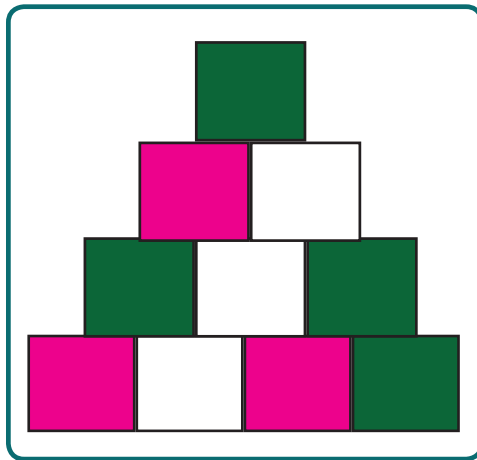
நீலம் மற்றும் சிவப்பு ஆகிய வண்ணங்களை கொண்டு, கொடுக்கப்பட்டுள்ள 4 வில்லைகளை வண்ணம் தீட்டுவதற்கான வாய்ப்புகளையும் கண்டறிக. உங்களுக்காக ஒன்று காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது.



செயல்பாடு 2



கொடுக்கப்பட்டுள்ள வில்லைகளில் உள்ள வெற்றிடத்தை ஒன்று விட்டு ஒன்று மாறுபடுமாறு வண்ணமிட்டு, அதன் அடிப்படையில் பின்வரும் கேள்விகளுக்கு விடையளிக்க.

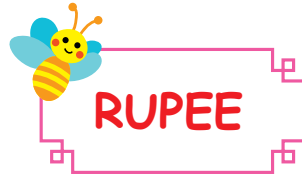
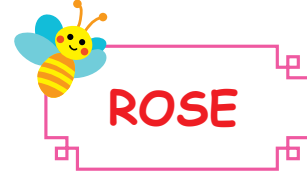
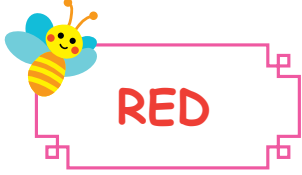


1. மொத்த வில்லைகளின் எண்ணிக்கை
2. இளஞ்சிவப்பு வில்லைகளின் எண்ணிக்கை
3. பச்சை வில்லைகளின் எண்ணிக்கை
4. 2 மற்றும் 4ம் வரிசையில் உள்ள இளஞ்சிவப்பு வில்லைகளின் எண்ணிக்கை
5. இளஞ்சிவப்பு வில்லைகளை விட பச்சை வில்லைகள் எவ்வளவு அதிகமாக உள்ளன?

அனைத்து வாய்ப்புகளையும் பட்டியலிடுக

எடுத்துக்காட்டு:

R என்ற ஆங்கில எழுத்தினைக் கொண்டு ஆரம்பிக்கும் 3, 4 மற்றும் 5 எழுத்துக்கள் கொண்ட அனைத்து சொற்களையும் பட்டியலிடுக.



மேற்கண்ட வார்த்தைகளை உற்று நோக்கி வினாக்களுக்கு விடையளி

1. 4 எழுத்துக்கள் கொண்ட சொற்களின் எண்ணிக்கை _____.
2. 5 எழுத்துக்கள் கொண்ட சொற்களின் எண்ணிக்கை _____.
3. பட்டியலில் _____ 2 எழுத்து சொற்கள் உள்ளன.
4. பட்டியலில் _____ 3 எழுத்து சொற்கள் உள்ளன.

செயல்பாடு 3



1. R என்ற ஆங்கில எழுத்தினைக் கொண்டு அமைக்கக்கூடிய 3 மற்றும் 4 எழுத்துக்கள் கொண்ட வார்த்தைகளைப் பட்டியலிடுக.
2. ஆங்கிலப் பெயர்களில் 4 எழுத்துக்கள் கொண்ட விலங்குகளின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுக.

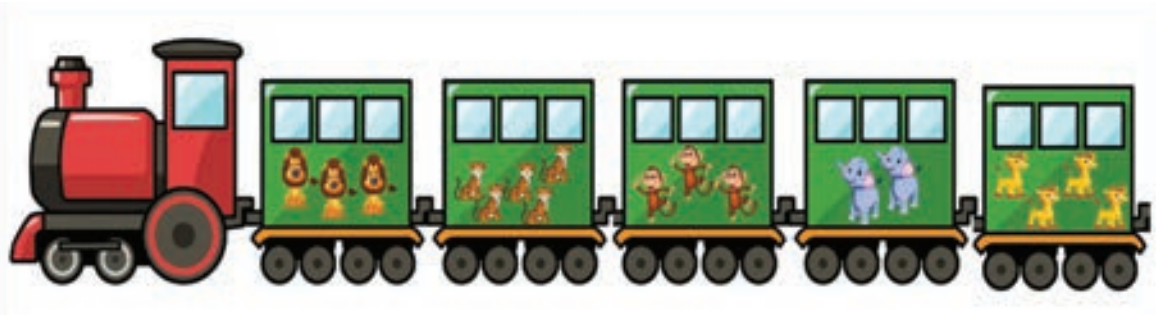
6.2 தரவு சேகரித்தல் மற்றும் குறித்தல்.

விளக்கப்படத்தில் குறித்தல்

தரவுகளை குறிப்பதற்கு படங்களையும் குறியீடுகளையும் பயன்படுத்தலாம்.
தரவுகளை எளிதாக புரிந்து கொள்ள இவை பயன்படுகின்றன.

எடுத்துக்காட்டு:

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களைப் பார்த்து தேவையான தரவுகளை நிரப்புக.



1. எத்தனை  உள்ளன?
2. எத்தனை  உள்ளன?
3. அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள விலங்கினை வட்டமிடுக?
4. குறைந்த எண்ணிக்கையில் உள்ள விலங்கினை வட்டமிடுக.
5. விலங்குகளின் அதிக மற்றும் குறைந்த எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயான வேறுபாட்டினைக் காண்க.
6. தொடர் வண்டியில் உள்ள மொத்த விலங்குகளின் எண்ணிக்கை

எந்த விலங்கு
அதிகமாக
வளர்கிறது?
நியாயப்படுத்து



எடுத்துக்காட்டு:

பின்வரும் படம் ஒரு கடையில் விற்பனை செய்யப்பட்ட பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கும்.

ஆப்பிள்	
ஆரஞ்சு	
வாழைப்பழம்	
அன்னாசிப்பழம்	

			
30	10	5	40

மேலுள்ள படத்தினைப் பார்த்து, தேவையான தகவல்களை நிரப்பவும்.

1. அதிகமாக விற்பனை செய்யப்பட்ட பழம் எது?
2. குறைவாக விற்பனை செய்யப்பட்ட பழம் எது?
3. கடையில் விற்பனை செய்யப்பட்ட ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கை
4. கடையில் விற்பனை செய்யப்பட்ட வாழைப்பழங்களின் எண்ணிக்கை
5. விற்பனை செய்யப்பட்ட அன்னாசி மற்றும் ஆரஞ்சு பழங்களின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

உன் நண்பர்களின் விருப்ப உணவுகளைக் கேட்டறிந்து, உருவப்படங்களில் குறிக்க



பயிற்சி செய்

1. உங்கள் பள்ளியில் உள்ள 40 நபர்களின் விருப்ப உணவுகளைப் பற்றி தகவல் சேகரித்து, அவற்றினை விளக்க படத்தில் குறிப்பிடவும்.

	படங்கள்	மொத்தம்
இட்லி		
தோசை		
பூரி		
சப்பாத்தி		



2. ஒரு வாரத்தில் ஒரு கடையில் விற்பனை செய்யப்பட்ட இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை படத்தில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

 = 10 இனிப்புகள்

திங்கள்	     
செவ்வாய்	  
புதன்	 
வியாழன்	   
வெள்ளி	  
சனி	

மேலே உள்ள அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி:

- வியாழக்கிழமை விற்கப்பட்ட இனிப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை
- விற்பனை அதிகமாக இருந்த நாள்
- விற்பனை குறைவாக இருந்த நாள்
- மற்றும் ஆகிய நாட்களில் விற்பனை சமமாக இருந்தன
- ஆறு நாட்களில் மொத்தமாக விற்பனை செய்யப்பட்ட இனிப்புகளின் மொத்த எண்ணிக்கை

6.3 குறிப்பிடப்பட்ட தரவுகளில் இருந்து முடிவுகளை அறிதல்



செயல்பாடு 4



ஆசிரியரிடம் கலந்துரையாடி குறிப்பிட்ட முடிவை வரைதல்

கொடுக்கப்பட்டுள்ள வரைபடம் ஒரு பள்ளியில் 1 முதல் 4 வகுப்புகளில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. 1 முதல் 4 வகுப்புகளில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை முறையே 14, 10, 16, மற்றும் 13 ஆகும். ஆசிரியருடன் கலந்துரையாடி பள்ளிகளில் படிக்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை குறித்து வரைபடம் வரைக.



பெண்



ஆண்

வகுப்பு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	மொத்தம்
பெண் முதல் வகுப்பு ஆண்		14
இரண்டாம் வகுப்பு		10
மூன்றாம் வகுப்பு		16
நான்காம் வகுப்பு		13

விளக்க படத்தில் தரவுகளை நிரப்பிய பின்பு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. வகுப்பு 2 இல் உள்ள மாணவிகளின் எண்ணிக்கை _____
2. வகுப்பு 3 இல் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை _____
3. வகுப்பு 4 இல் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை _____
4. 1 முதல் 4 வகுப்புகளில் உள்ள மாணவிகளின் எண்ணிக்கை _____
5. 1 முதல் 4 வகுப்புகளில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை _____
6. அதிக எண்ணிக்கையில் மாணவர்களைக் கொண்ட வகுப்பு _____



ஆசிரியர் குறிப்பு:

ஆசிரியர், மாணவர்களுக்கு மற்றவகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைச் சேகரித்து விளக்கப்படம் வரைய உதவலாம்.

அறிவியல்

முதல் பருவம்

3



பொருளடக்கம்

அலகு

தலைப்பு

பக்க எண்

1

எனது உடல்

86

2

பருப்பொருள்களின்
நிலைகள்

103

3

விசை

114

4

அன்றாட வாழ்வில்
அறிவியல்

123



7XFPXA



DVR5A8



B316_3_SCEINCE_TM

மின்நூல்

மதிப்பீடு

இணைய வளங்கள்

அலகு
1

எனது உடல்



கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெறும் திறன்கள்:

- ❖ கை கழுவுதலின் நன்மைகளை அறிதல்
- ❖ தன் சுத்தம் குறித்து உணர்ந்து கொள்ளுதல்
- ❖ கழிவறைகளைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் திறந்தவெளியில் மலம் கழித்தலைத் தவிர்க்கும் பழக்கத்தை வளர்த்தல்
- ❖ புலனுறுப்புகளைப் பாதுகாப்பதற்கான முன்னெச்சரிக்கைகளை அறிதல்
- ❖ உடல் அல்லது புலனுறுப்பு சவால் (குறைபாடு) உடையவர்களுக்கு உதவும் மனப்பான்மையை வளர்த்தல்
- ❖ நல்ல தொடுதல் மற்றும் கெட்ட (தீய) தொடுதலை பற்றிய விழிப்புணர்வு பெறுதல்
- ❖ உடற்பயிற்சியின் முக்கியத்துவத்தை அறிதல்



JU2JM6

தன் சுத்தத்திற்குப் பயன்படும் பொருள்களைக் (✓) குறியிடுக.





1.1 சுத்தம்



மித்ரா தன் பெற்றோருடன் அமர்ந்து தொலைக்காட்சி பார்த்துக் கொண்டிருக்கிறாள். அப்போது தொலைக்காட்சியில் காட்டப்படும் ஒரு விளம்பரத்தில் கிருமிகள் நிறைந்த கழிவறை காட்டப்படுகின்றது. கிருமிகள் என்பவை எவை என்பது குறித்து மித்ரா தன் தந்தையிடம் வினவுகிறாள். அவர் கிருமிகள் பற்றி அவளுக்கு விளக்குகிறார்.

கிருமிகள் குறித்து உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கிருமிகள் நமது உடல் நலத்தைப் பாதிக்கும் நுண்ணுயிரிகள் ஆகும். கிருமிகள் சுகாதாரமற்ற அனைத்து இடங்களிலும் காணப்படுகின்றன. நாம் நமது உடலை சுத்தமாக வைத்துக் கொள்ளாவிட்டால் கிருமிகள் நம்மைத் தாக்கி பல்வேறு நோய்களை உருவாக்கும்.

1.1.1 கை கழுவுதல்

(ஸ்ருதிக்கும் அவளது அம்மாவிற்கும் இடையேயான உரையாடல்)

(வெளியே விளையாடிவிட்டு ஸ்ருதி வீட்டிற்குள் வருகிறாள்)

ஸ்ருதி : அம்மா எனக்கு மிகவும் பசிக்கிறது. சாப்பிட ஏதாவது கொடுங்கள்.

அம்மா : ஸ்ருதி, போய் கை கழுவி விட்டு வா.

ஸ்ருதி : இல்லை அம்மா, சாப்பிட்ட பிறகு கை கழுவிக் கொள்கிறேன்.

அம்மா : இல்லை. முதலில் நீ கை கழுவிவிட்டு தான் சாப்பிட வேண்டும்.

ஸ்ருதி : சாப்பிடுவதற்கு முன்பு கை கழுவுவது அவ்வளவு அவசியமா, அம்மா?

அம்மா : ஆமாம். உன் கைகளைப் பார். சுத்தமாக இருக்கின்றனவா அல்லது அழுக்காக இருக்கின்றனவா?

ஸ்ருதி : மிகவும் அழுக்காகத்தான் அம்மா இருக்கின்றன.

அம்மா : உன் கைகளில் அழுக்கு எங்கே ஒட்டிக் கொண்டிருக்கின்றது?

ஸ்ருதி : நகங்களுக்கு அடியிலும், விரல்களுக்கு இடையிலும்....

அம்மா : ஆம். இவைதான் கிருமிகள் ஒளிந்து கொள்ளும் இடங்கள்.

ஸ்ருதி : அப்படியா?

அம்மா : ஆம். உன் கைகளை சுத்தமாகக் கழுவுவது மிகவும் அவசியம். உன்னை உடல்நலத்துடன் வைத்துக் கொள்ள உதவும் எளிய பழக்கமே கை கழுவுதல் ஆகும்.

(அம்மா கை கழுவுதலின் வழிமுறைகளையும், முக்கியத்துவத்தையும் விளக்குகிறார்)



செய்து பழகுவோம்



கை கழுவுதலின் படிநிலைகள்

- ✎ கைகளைத் தண்ணீரில் நனைக்கவும்.
- ✎ தேவையான அளவு சோப்புப் போடுவும்.
- ✎ உள்ளங்கைகளைத் தேய்க்கவும்.
- ✎ ஒவ்வொரு கையின் பின்புறத்தையும் மற்ற கையால் தேய்க்கவும்.
- ✎ இரு கைகளின் விரல்களைக் கோர்த்தவாறு தேய்க்கவும்.
- ✎ விரல்களின் பின்புறத்தைத் தேய்க்கவும்.
- ✎ விரல்களின் நுனியைத் தேய்க்கவும்.
- ✎ கட்டை விரல்களையும், மணிக்கட்டுகளையும் தேய்க்கவும்.
- ✎ பின்பு போதுமான அளவு நீரைக் கொண்டு இரு கைகளையும் கழுவவும்.



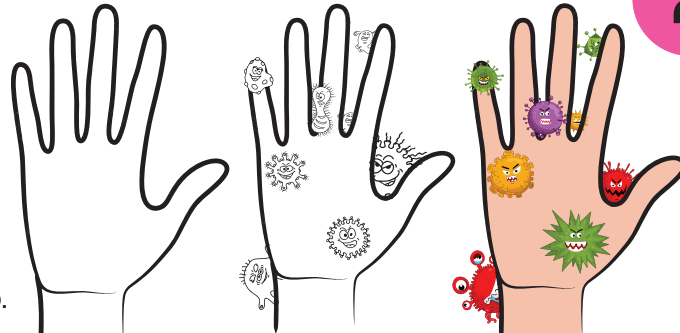
கை கழுவுதலின் நன்மைகள்

- கிருமிகளை அழிக்கிறது அல்லது வெளியேற்றுகிறது.
- வயிற்றுப்போக்கிற்கான ஆபத்தைக் குறைக்கிறது.
- கண் தொற்றினைத் தடுக்கிறது.
- சுவாசத் தொற்றிற்கான ஆபத்தைக் குறைக்கிறது.



வரைந்து பழகுவோம் - கிருமிகள் நிறைந்த கை

1. ஒரு வெள்ளைத்தாளில் உனது கையை வைத்து அதன் ஓரங்களை பென்சிலால் வரையவும்.
2. கிருமிகளின் படங்களைக் கையின் மீது வரைந்து பின்பு, அவைகளுக்கு வண்ணம் தீட்டவும்.



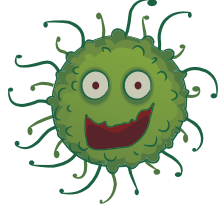


எழுதிப் பழகுவோம்



பணித்தாளை நிரப்புக

பெயர் : _____



கிருமிகள்

கிருமிகள் மனிதர்களுக்கு
நோய்களை ஏற்படுத்துமா?



ஆம்



இல்லை

கிருமிகளைப் பார்த்திருக்கிறாயா?



ஆம்



இல்லை

கிருமிகள் எங்கே காணப்படுகின்றன?

1. _____

2. _____

கிருமிகள் பரவாமல் இருக்க நீ என்ன செய்வாய்?

1. _____

2. _____



சிந்திக்க

பிரீத்தி அடிக்கடி நகம் கடிக்கிறாள். இது நல்ல பழக்கமா? காரணம் கூறு.



உலக கை கழுவும் தினம்
அக்டோபர் 15.



சிந்தித்து கலந்துரையாடு

அருண் முறையாகக் கைகழுவாமல்
உணவையும், சிற்றுண்டிகளையும்
உண்கிறான். இது சரியா? காரணம்
கூறு.

1.1.2 கழிவறைகளைப் பயன்படுத்துதல்

உலகில் நூறு கோடி பேருக்கும்மேல் கழிவறைகள் இன்றி வாழ்ந்து வருகின்றனர். இவர்கள் திறந்தவெளியில் மலம் கழிக்கும் சூழலுக்குத் தள்ளப்படுகின்றனர். திறந்தவெளியில் மலம் கழிப்பதால் காலரா, வயிற்றுப்போக்கு போன்ற நோய்கள் பரவுகின்றன. பாதுகாப்பற்ற கழிவறைகளால் நிலத்தடி நீர் மாசுபட்டு இத்தகைய நோய்களைப் பரப்புகின்றன. குழந்தைகள் குடற்புழுக்களால் பாதிக்கப்பட்டு, இரத்தசோகைக்கு ஆளாகின்றனர். எனவே, கழிவறைகளைப் பயன்படுத்துவது மிகவும் அவசியமானதாகும்.



உலக கழிவறை தினம் நவம்பர் 19 அன்று கொண்டாடப்படுகிறது.



கழிவறையைப் பயன்படுத்துவது ஏன் அவசியம்?

கழிவறையைப் பயன்படுத்துவதால்

- ◆ காலரா போன்ற நோய்கள் தடுக்கப்படுகின்றன.
- ◆ இது நமக்கு தனிமை அளிக்கிறது.
- ◆ இது வசதியானது.
- ◆ இது பாதுகாப்பானது.

திறந்தவெளிக் கழிப்பிடத்தின் விளைவுகள்

- ◆ நீரின் வழியாகப் பரவும் நோய்கள்
- ◆ பூச்சிகள் வழியாகப் பரவும் நோய்கள்
- ◆ சுற்றுச்சூழல் மாசுபாடு

குடற்புழுக்களை வெளியேற்ற நாம் என்ன செய்யவேண்டும்?

நாம் கழிவறைகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். திறந்தவெளியில் மலம் கழிப்பதைத் தவிர்க்க வேண்டும். கழிவறையைப் பயன்படுத்திய பிறகு கைகளை சோப்பு கொண்டு கழுவ வேண்டும். இவ்வாறு செய்தால் நாம் நலமாக வாழலாம்.



தேசிய குடற்புழு நீக்க தினம் பிப்ரவரி 10.

திறந்த வெளியில் மலம் கழித்தல் தடை செய்யப்பட்டுள்ளது



மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

இந்தியாவின் தலைநகரான புதுதில்லியில் 1992 முதல் சுலப் பன்னாட்டு கழிவறை அருங்காட்சியகம் செயல்பட்டு வருகிறது. இங்கு கி.மு (பொ.ஆ.மு). 3000 முதல் இருபதாம் நூற்றாண்டின் இறுதிவரை உலகின் 50 நாடுகளில் பயன்படுத்தப்பட்ட கழிவறை மாதிரிகள் காட்சிப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



1.1.3 குளித்தல்

குழுவில் கலந்துரையாடு

- ✓ நாம் ஏன் குளிக்க வேண்டும்?
- ✓ தினமும் குளிப்பது ஏன் அவசியம்?
- ✓ உடலை சுத்தம் செய்ய ஏன் சோப்பைப் பயன்படுத்த வேண்டும்?



குளிப்பதன் முக்கியத்துவம்

- உடலை சுத்தம் செய்கிறது
- அழுக்கையும், நாற்றத்தையும் போக்குகிறது
- நோய்த்தொற்றிலிருந்து பாதுகாக்கிறது
- இரத்த ஓட்டத்தை மேம்படுத்துகிறது



பூவந்தி மரத்தின் பழத்தில் சப்போனின் என்ற வேதிப்பொருள் உள்ளதால் இது சோப்பிற்கு மாற்றாக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

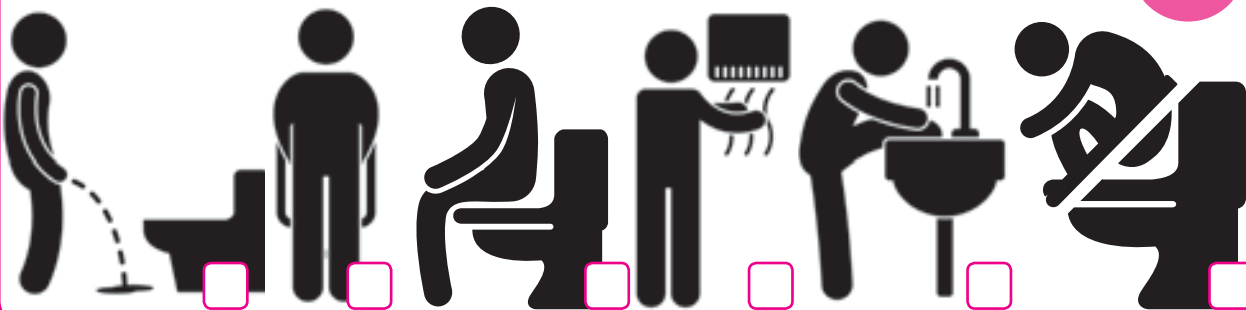


உலக சுகாதார தினம் ஆண்டுதோறும் ஏப்ரல் 7ஆம்நாள் கொண்டாடப்படுகிறது.

குளியலறையில் பின்பற்ற வேண்டிய பாதுகாப்பு வழிமுறைகள்

- ◆ தண்ணீரில் விளையாட வேண்டாம். குளியலறைக்குள் ஓடித் திரிய வேண்டாம். உனக்குகாயம் ஏற்படக்கூடும்.
- ◆ பிளேடுகள், சவரக்கத்தி, கத்திரிக்கோல் போன்ற கூர்மையான பொருள்களைத் தொடவேண்டாம்.
- ◆ பெரியோரின் முன்னிலையில் மட்டுமே சூடான நீரைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
- ◆ தரையில் சோப்பை வைத்துவிட்டு வெளியேற வேண்டாம். யாரேனும் வழக்கி விழக்கூடும்.
- ◆ தரையை ஈரமாக வைத்துவிட்டு வரவேண்டாம். துடைப்பானைக் கொண்டு துடைத்துவிட்டு வெளியேற வேண்டும்.
- ◆ ஈரமான கைகளால் மின் பொத்தான்களைத் தொட வேண்டாம். மின் அதிர்ச்சி ஏற்படலாம்.

சரியான செயலுக்கு (✓) குறியும், தவறான செயலுக்கு (x) குறியும் இடவும்.



விடையளிப்போம்

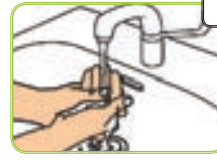


கீழே உள்ள குறிப்புகளைப் படிக்கவும். சரியான படத்துக்கு (✓) குறியும், தவறான பதிலுக்கு (X) குறியும் இடவும்.

கைகளைக் கழுவும் முன் ஈரமாக்கு



கைகளில் சோப்புப் போடவும்



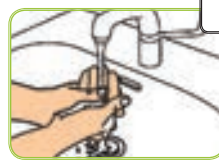
விரல்களின் பின்புறம் தேய்க்கவும்



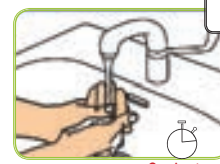
கட்டை விரல்களைத் தேய்க்கவும்



போதுமான நீரைக் கொண்டு கைகளைக் கழுவவும்



கைகளைக் கழுவ குறைந்தது 2 நிமிடங்கள் எடுத்துக் கொள்ளவும்



குளிப்பதற்கு சோப்பைப் பயன்படுத்தவும்

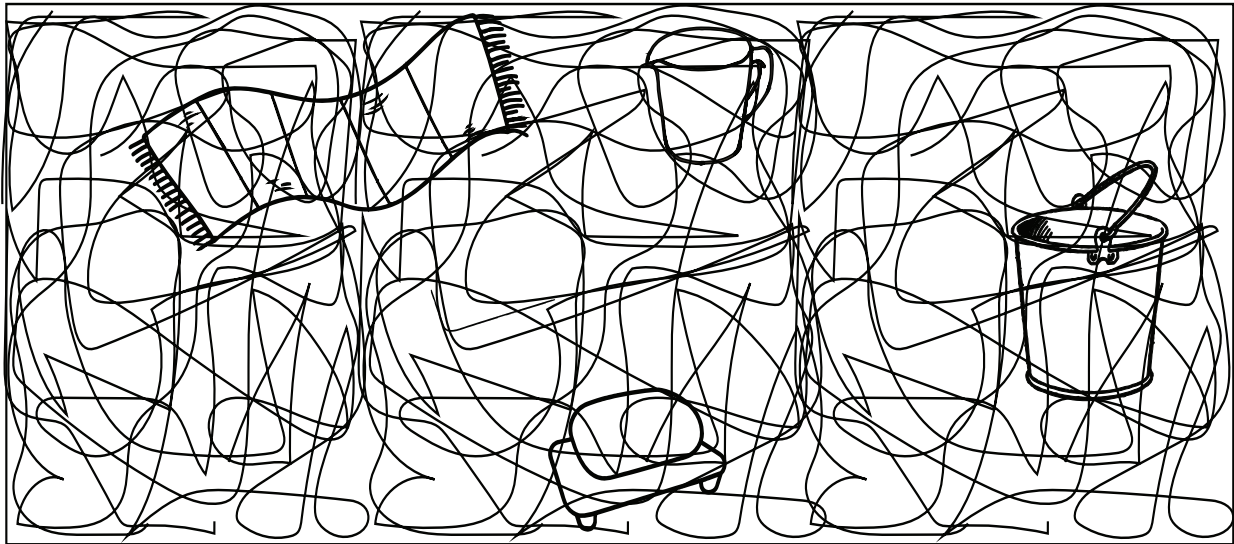


கழிவறையைப் பயன்படுத்துவது நல்ல பழக்கம்



வருண் குளிப்பதற்குத் தேவையான பொருள்களைத் தேடுகிறான். அந்தப் பொருள்களுக்கு வண்ணம் தீட்டி, அவன் அவற்றை கண்டுபிடிக்க உதவுவோமா!

கண்டுபிடிப்போம்





1.2 புலனுறுப்புகளைப் பாதுகாத்தல்



நம்மைச் சுற்றியுள்ள உலகை உற்றுநோக்கவும் புரிந்து கொள்ளவும் புலனுறுப்புகள் நமக்கு உதவுகின்றன. ஐந்து வழிகளில் நாம் உலகை அறியலாம். பார்வை (கண்கள் மூலம்), தொடுதல் (தோல் மூலம்), முகர்தல் (மூக்கின் மூலம்), சுவைத்தல் (நாக்கின் மூலம்) மற்றும் கேட்டல் (காதுகள் மூலம்).

புலனுறுப்புகளைப் பாதுகாக்கும் வழிமுறைகள் பற்றி இப்பகுதியில் நாம் காண்போம்.

புலனுறுப்புகள் தங்களைப் பாதுகாத்துக் கொள்வதற்கான சில வழிமுறைகளை இயற்கையிலேயே பெற்றுள்ளன. எடுத்துக்காட்டாக, கண் இமைகளும், புருவங்களும் தூசு மற்றும் பிற அயல்பொருள்கள் கண்களைத் தாக்காதவாறு பாதுகாக்கின்றன.

நம் புலனுறுப்புகளை எவ்வாறு நாம் பாதுகாக்க வேண்டும்?



சிந்திக்க

அனு தன் தம்பிப் பாப்பாவுடன் விளையாடிக் கொண்டிருக்கிறான். அவன் அழுததால் அவனிடம் பென்சிலைக் கொடுக்கிறாள். இதைக் கண்டு அதிர்ச்சியுற்ற அனுவின் தாய் வேகமாக வந்து பென்சிலைப் பிடுங்கிக் கொள்கிறார். ஏன் என்று உனக்குத் தெரியுமா?

கண்கள்



செய்ய வேண்டியவை

- ❖ அளவான வெளிச்சத்தில் படித்தல்.
- ❖ குறைந்தது 6 அடி தொலைவில் அமர்ந்து தொலைக்காட்சி பார்த்தல்.
- ❖ கண்களில் எரிச்சல் வந்தால் சுத்தமான குளிர்ந்த நீரில் கண்களைக் கழுவதல்.

செய்யக் கூடாதவை

- ❖ மங்கலான அல்லது அதிகப் பிரகாசமான ஒளியில் படித்தல்.
- ❖ காணொளி விளையாட்டு அல்லது தொலைக்காட்சியை நீண்ட நேரம் பயன்படுத்துதல்.
- ❖ கைகளால் கண்களைக் கசக்குதல்.

உன் இருக்கையிலிருந்து கரும்பலகையைப் பார்ப்பதில் சிரமம் இருந்தால் உன் ஆசிரியடமோ, பெற்றோரிடமோ கூறி மருத்துவரிடம் ஆலோசிக்கவும். கண் மருத்துவர் தரும் ஆலோசனைகள் அல்லது சிகிச்சையை முறையாகப் பின்பற்றவும்.



கணினிகள் முன் அமர்ந்து நீண்ட நேரம் பணியாற்றுவவர்களுக்கு 'டிஜிட்டல் கண் சிரமம்' என்ற ஒரு குறைபாடு பொதுவாக ஏற்படுகிறது. கண்கள் உலர்ந்து போதல், கண் சிரமப்படுதல், மங்கிய பார்வை மற்றும் தலைவலி ஆகியவை இக்குறைபாட்டின் விளைவுகளாகும்.





காதுகள்



- ❖ உரத்த ஓசைகளைத் தவிர்க்கவும்.
- ❖ காதணி ஒலிக்கருவி அல்லது தலையணி ஒலிக்கருவி கொண்டு பாடல்களைக் கேட்கும்போது அதிகபட்ச ஒலியின் 60 சதவீதத்துக்குக் குறைவான ஒலியளவில் கேட்கவும்.
- ❖ காது குடைவிகளைக் (ear buds) கொண்டு காதுகளை சுத்தம் செய்ய வேண்டாம்.



- ❖ குளித்த பிறகு காதுகளை ஈரமின்றி துடைக்கவும்.
- ❖ நீச்சல் மற்றும் குளித்தலின்போது காதுகளை முறையாக மூடவும்.
- ❖ உரத்த ஒலி கேட்கும் சூழலில் காது மறைப்பு கொண்டு காதுகளை மூடவும்.
- ❖ காதுகளில் வலியை உணர்ந்தால் மருத்துவரிடம் செல்லவும்.

காதுகேளாத் தன்மையை எல்லா நேரங்களிலும் தடுக்க இயலாது. ஆனால் உரத்த ஓசைகளால் ஏற்படும் காதுகேளாத் தன்மையை முற்றிலும் தவிர்க்க இயலும்.



ஒலி அளவானது டெசிபல் (dB) என்ற அலகால் அளக்கப்படுகிறது. 85 டெசிபலுக்கு மேற்பட்ட எந்த ஒலியும் ஆபத்தானதே.



மூக்கு



- ❖ மூக்கினுள் எந்தப் பொருளையும் நுழைத்து சுத்தம் செய்யக் கூடாது.
- ❖ சளி பிடித்து மூக்கு அடைத்துக் கொண்டால் ஆவி பிடிப்பது நல்லது. இது அடைப்பை சரிசெய்ய உதவும்.
- ❖ மூக்கை நோண்டக் கூடாது.
- ❖ பல் துலக்கும்போது தினமும் நாக்கு வழிப்பான் கொண்டு நாக்கை சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.
- ❖ சுத்தம் இல்லாத நாக்கு நோய்களையும், வாய் துர்நாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தும். எனவே, நாக்கை தொடர்ந்து சுத்தம் செய்ய வேண்டும்.

நாக்கு



தோல்



- ❖ எப்போதும் மென் சோப்பையே பயன்படுத்தவும்.
- ❖ தோலை உலர்வாகவும், சுத்தமாகவும் வைத்துக் கொள்ளவும்.
- ❖ சுத்தமான துணியைக் கொண்டு தோலை இதமாகத் துடைத்து உலர்த்தவும்.
- ❖ தோலில் அரிப்பு, காயம் அல்லது தொற்று ஏற்பட்டால் மருத்துவரிடம் காண்பிக்கவும்.



விடையளிப்போம்



கொடுக்கப்பட்டுள்ள குறிப்புகளைப் படித்து, 'சரி' அல்லது 'தவறு' என்று எழுது.

1. நீண்ட நேரம் காணொளி விளையாட்டு விளையாடுவதையும் தொலைக்காட்சி பார்ப்பதையும் தவிர்க்கவும்.
2. உரத்த ஒசைகளைத் தவிர்க்கவும்.
3. மூக்கினுள் ஏதேனும் ஒரு பொருளை நுழைத்து சுத்தம் செய்யாதீர்கள் .
4. சுகாதாரமற்ற நாக்கு, நோய்களையும், வாய் துர்நாற்றத்தையும் ஏற்படுத்தும்.
5. தோலை அழுக்கான துணியால் இதமாகத் துடைத்து உலர்த்தலாம்.

பயிற்சி செய்வோம்



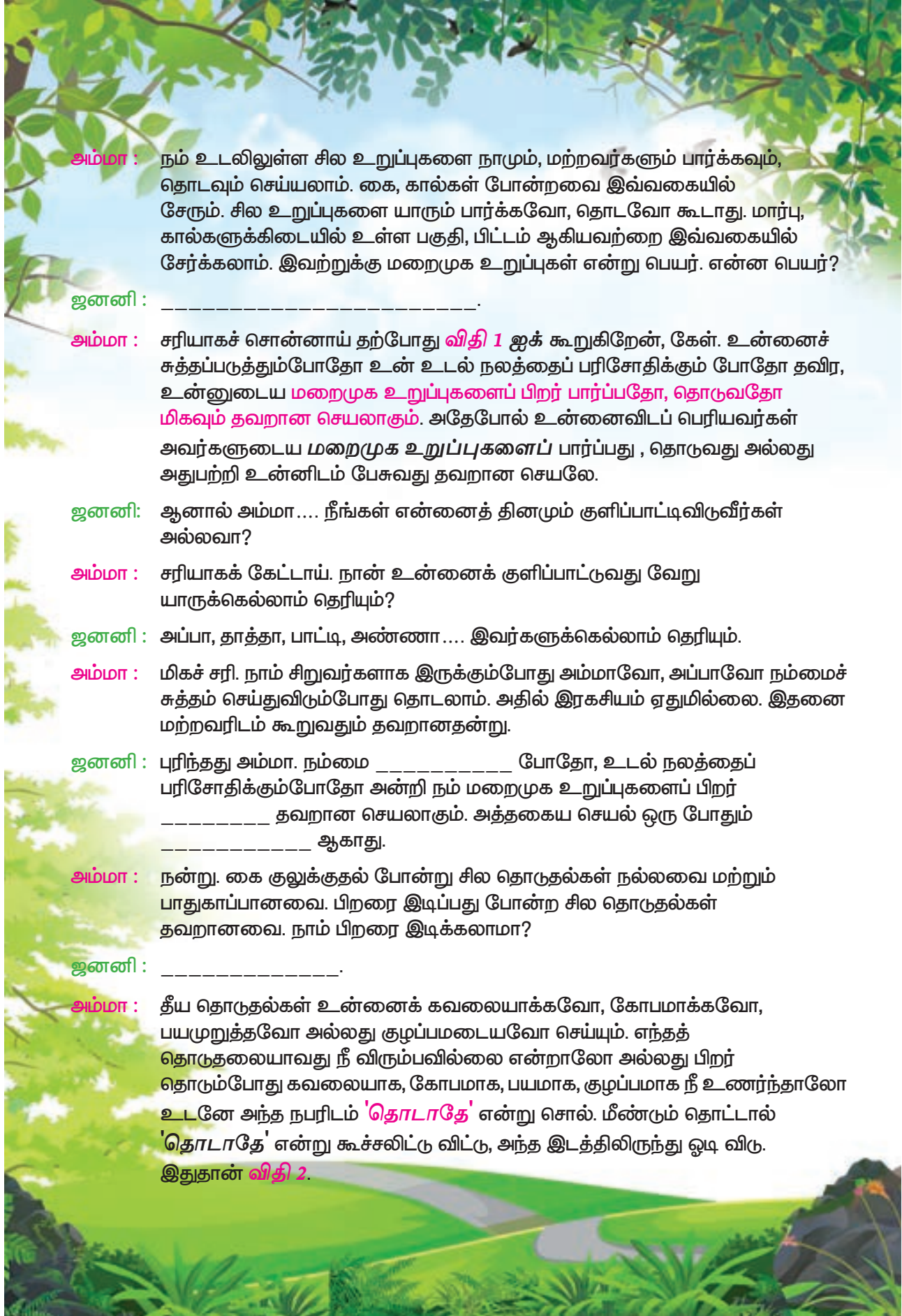
'8' உருவம் வரும் வகையில் கண்களை அசைத்தல்

இது கண்களின் இயக்கத்தைக் கட்டுப்படுத்த உதவும் நல்லதொரு பயிற்சியாகும்.

- உனக்கு முன்பாக 10 அடி தொலைவில், '8' வடிவத்தைப் பெரிதாக வரையவும்.
- தலையை அசைக்காமல் உன் கண்களை மட்டும் '8' வடிவில் மெதுவாக அசைத்து சுற்றவும்.
- சில நிமிடங்கள் கடிகார திசையிலும், பிறகு சில நிமிடங்கள் கடிகார எதிர் திசையிலும் கண்களை 8 வடிவத்தை நோக்கி அசைக்கவும்.

1.3 நல்ல தொடுதல், தீய தொடுதல் மற்றும் தொடாதிருத்தல்





அம்மா : நம் உடலிலுள்ள சில உறுப்புகளை நாமும், மற்றவர்களும் பார்க்கவும், தொடவும் செய்யலாம். கை, கால்கள் போன்றவை இவ்வகையில் சேரும். சில உறுப்புகளை யாரும் பார்க்கவோ, தொடவோ கூடாது. மார்பு, கால்களுக்கிடையில் உள்ள பகுதி, பிட்டம் ஆகியவற்றை இவ்வகையில் சேர்க்கலாம். இவற்றுக்கு மறைமுக உறுப்புகள் என்று பெயர். என்ன பெயர்?

ஜனனி : _____.

அம்மா : சரியாகச் சொன்னாய் தற்போது **விதி 1** ஐக் கூறுகிறேன், கேள். உன்னைச் சுத்தப்படுத்தும்போதோ உன் உடல் நலத்தைப் பரிசோதிக்கும் போதோ தவிர, உன்னுடைய **மறைமுக உறுப்புகளைப் பிறர் பார்ப்பதோ, தொடுவதோ மிகவும் தவறான செயலாகும்.** அதேபோல் உன்னைவிடப் பெரியவர்கள் அவர்களுடைய **மறைமுக உறுப்புகளைப் பார்ப்பது , தொடுவது அல்லது அதுபற்றி உன்னிடம் பேசுவது தவறான செயலே.**

ஜனனி: ஆனால் அம்மா.... நீங்கள் என்னைத் தினமும் குளிப்பாட்டிவிடுவீர்கள் அல்லவா?

அம்மா : சரியாகக் கேட்டாய். நான் உன்னைக் குளிப்பாட்டுவது வேறு யாருக்கெல்லாம் தெரியும்?

ஜனனி : அப்பா, தாத்தா, பாட்டி, அண்ணா.... இவர்களுக்கெல்லாம் தெரியும்.

அம்மா : மிகச் சரி. நாம் சிறுவர்களாக இருக்கும்போது அம்மாவோ, அப்பாவோ நம்மைச் சுத்தம் செய்துவிடும்போது தொடலாம். அதில் இரகசியம் ஏதுமில்லை. இதனை மற்றவரிடம் கூறுவதும் தவறானதன்று.

ஜனனி : புரிந்தது அம்மா. நம்மை _____ போதோ, உடல் நலத்தைப் பரிசோதிக்கும்போதோ அன்றி நம் மறைமுக உறுப்புகளைப் பிறர் _____ தவறான செயலாகும். அத்தகைய செயல் ஒரு போதும் _____ ஆகாது.

அம்மா : நன்று. கை குலுக்குதல் போன்று சில தொடுதல்கள் நல்லவை மற்றும் பாதுகாப்பானவை. பிறரை இடிப்பது போன்ற சில தொடுதல்கள் தவறானவை. நாம் பிறரை இடிக்கலாமா?

ஜனனி : _____.

அம்மா : தீய தொடுதல்கள் உன்னைக் கவலையாக்கவோ, கோபமாக்கவோ, பயமுறுத்தவோ அல்லது குழப்பமடையவோ செய்யும். எந்தத் தொடுதலையாவது நீ விரும்பவில்லை என்றாலோ அல்லது பிறர் தொடும்போது கவலையாக, கோபமாக, பயமாக, குழப்பமாக நீ உணர்ந்தாலோ உடனே அந்த நபரிடம் '**தொடாதே**' என்று சொல். மீண்டும் தொட்டால் '**தொடாதே**' என்று கூச்சலிட்டு விட்டு, அந்த இடத்திலிருந்து ஓடி விடு. இதுதான் **விதி 2.**





ஜனனி: சரிம்மா, யாராவது என்னைத் தொடும்போது எனக்குப் பிடிக்கவில்லை என்றால் நான் சத்தமாக _____ என்று கூச்சலிட்டு விட்டு, அந்த இடத்திலிருந்து _____.

அம்மா : மிகவும் நன்று. **விதி 3** ஐக் கூறுகிறேன். கேள். தீய தொடுதலாக நீ உணர்ந்தால், அதனை நீ நம்பும் பெரியவர் யாரிடமாவது கூறு. அவர்கள் கண்டுகொள்ளவில்லை என்றால் உன் நம்பிக்கைக்குரிய வேறொரு பெரியவரிடம் சொல். உனக்கு சரியான **உதவி கிடைக்கும் வரை** பெரியவர்கள் எவரிடமாவது **கூறிக்கொண்டே இரு.**

ஜனனி: எனக்கு _____ கிடைக்கும் வரை, நான் நம்பும் பெரியவர்களிடம் அது பற்றி _____.

அம்மா : ஜனனி, நினைவில் வைத்துக் கொள். இதனால் உன்னை யார் குறை கூறினாலும் பரவாயில்லை. அது உன்னுடைய தவறன்று. நீ அச்செயலைப் பற்றி சொல்லிக்கொண்டே இரு.

ஜனனி : ஆனால், அம்மா..... எனக்குத் தெரிந்தவர்கள் கூட என்னைத் தீய எண்ணத்தில் தொடுவார்களா?

அம்மா : யார் வேண்டுமானாலும் அவ்வாறு நடந்து கொள்ளலாம். அதனால், உனக்குத் தெரிந்தவர்களாக இருந்தாலும் பரவாயில்லை. எங்கே அந்த மூன்று விதிகளையும் கூறு.

பாதுகாப்பு வட்ட உறுப்பினர்கள்









அப்பா

அம்மா

தாத்தா

பாட்டி

சகோதரி

சகோதரன்

ஆசிரியர்



உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உங்களை யாரேனும் துன்புறுத்தினாலோ அல்லது தொந்தரவு செய்தாலோ **1098** என்ற உதவி எண்ணை அழைக்கவும். தக்க உதவி கிடைக்கும்.



சிறார்
உதவி எண்
1098
இரவு, பகல் எந்நேரமும்

கலந்துரையாடுவோம்

1. நீ பூங்காவில் விளையாடிக் கொண்டிருக்கிறாய். அங்கு வரும் ஒரு நபர் உனக்குப் பொம்மை / சாப்பிடும் பொருள் ஒன்றைத் தருகிறார். அப்போது நீ என்ன செய்வாய்?
2. ஒருவர் உன்னைத் தொடும்போது, நீ தொந்தரவாக உணர்கிறாய். உடனே நீ என்ன செய்வாய்? இதனை யாரிடம் கூறுவாய்?

1.4 உடல் அல்லது புலனுறுப்பு சவால் (குறைபாடு)

ராமு, தன் தந்தையுடன் கடைவீதிக்குச் செல்கிறான். வழியில், பார்வைச் சவால் உடைய ஒருவர் சாலையைத் கடக்க முயற்சிப்பதைப் பார்க்கின்றனர். உடனே ராமுவின் தந்தை அந்த நபரிடம் சென்று, "நான் உங்களுக்கு உதவட்டுமா?" எனக் கேட்கிறார். அவரும், "சரி நான் சாலையைக் கடக்க உதவுங்கள்" என்கிறார்.

ராமுவின் தந்தையும் மகிழ்ச்சியுடன் அந்த மாற்றுத் திறனாளி சாலையைக் கடக்க உதவுகிறார். இதைக் கண்ட ராமு தன் தந்தையை நினைத்துப் பெருமைப்படுகிறான். தானும் தேவையுள்ளோருக்கு உதவ விரும்புகிறான். எனவே, தன் தந்தையிடம் மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு எவ்வாறு உதவுவது என்பது பற்றிக் கேட்கிறான். மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு உதவுவது குறித்து தனக்குக் கூறுமாறு ராமு தன் தந்தையிடம் கேட்கிறான்.



1.4.1 மாற்றுத் திறனாளிகள்



சிந்திக்க

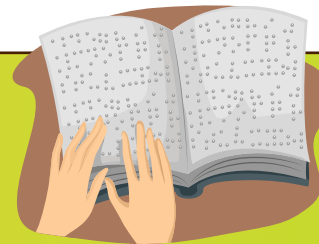
இந்தப் படத்தைப் பார்த்தவுடன் உனக்கு என்ன தோன்றுகிறது?



எல்லோராலும் தமது ஐந்து புலனுறுப்புகளையும் பயன்படுத்த இயலாது. சிலர் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட புலனுறுப்புகளைப் பயன்படுத்த இயலாதவர்களாக இருப்பர். அவர்களை மாற்றுத் திறனாளிகள் என்போம்.



பார்வைத் திறனற்றோர் புத்தங்களைப் படிப்பதற்கு சிறப்பான ஒரு முறை உள்ளது. தாளில் எழுத்துகள், சிறுசிறு புள்ளிகள் மேடுகளாக உள்ளவாறு எழுதப்பட்டிருக்கும். இவற்றைத் தடவிப் பார்த்து கற்க முடியும். இம்முறைக்கு பிரெய்லி என்று பெயர்.





1.4.2 மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு எவ்வாறு உதவுவது?

மாற்றுத்திறனாளிகளுக்கு உதவுவது பெருமைக்குரிய செயலாகும். அவர்களுக்கு நம்மால் பல்வேறு வழிகளில் உதவ முடியும்.

- ◆ முதலில், அவர்களுக்கு உதவி தேவைப்படுகிறதா என்று கேட்கவும். அவர்கள் கூறுவதற்கேற்ப நடந்துகொள்ளவும்.
- ◆ அவர்களிடம் தெளிவாகப் பேசவும், அவர்களது பேச்சை ஆழ்ந்து கவனிக்கவும்.
- ◆ அவர்களிடம் நேரடியான சொற்களைப் பயன்படுத்தவும்.
- ◆ பட்டப் பெயர்களிட்டு அழைத்து அவர்களைக் கேலி செய்ய வேண்டாம்.
- ◆ மாற்றுத் திறனாளிகளின் உபகரணங்கள் மீது எச்சரிக்கையாக இருக்கவும். அவற்றுக்கு சேதத்தை ஏற்படுத்திவிடக் கூடாது.



நீங்கள் செய்யும் எளிய உதவிகள் கூட அவர்களை நீண்ட காலம் நம்பிக்கையுடன் வாழ வைக்கும்.

அத்தகைய உதவிகளாவன:

- ◆ மாற்றுத் திறனாளிகளுக்குக் கதவு திறந்துவிடுதல்.
- ◆ அவர்கள் கடந்து செல்ல வழிவிடுதல்.
- ◆ அவர்கள் மீது பரிதாபமோ, ஆச்சரியமோ காட்டாதிருத்தல்.
- ◆ சாலையைக் கடக்க உதவுதல்.
- ◆ இயல்பான மனிதர்களைப்போல அவர்களை நடத்துதல்.



ஊனமுற்றோர் அல்லது இயலாதவர் என்று அழைக்காமல் "மாற்றுத் திறனாளிகள்" என்று அவர்களை அழைக்க வேண்டும்.

இவற்றைப் போன்ற அவசியமான உதவிகளை அவர்களுக்குச் செய்யும்போது, நீங்கள் அவர்களுக்கு உதவ விரும்புவதை உணர வைக்க முடியும்.

பொருத்துக

1. உடலியக்கத் குறைபாடு உடையோர் —



2. பார்வைக் குறைபாடு உடையோர் —



3. செவித்திறன் குறைபாடு உடையோர் —



விவாதிக்க

கோபி, தனது பெற்றோருடன் பேருந்தில் செல்கிறான். பேருந்து நிறுத்தம் ஒன்றில் பேருந்து நிற்கும்போது, ஒரு மாற்றுத்திறனாளி பேருந்தினுள் ஏறுகிறார். நீ, கோபியாக இருந்தால் என்ன செய்வாய்? உன் நண்பர்களுடன் கலந்துரையாடு.

1.5 உடற்பயிற்சியின் முக்கியத்துவம்



வீலாவின் பள்ளியில் பெற்றோர்-ஆசிரியர் கூட்டம் நடைபெறுகிறது. அவளுடைய பெற்றோர் ஊரில் இல்லாததால் அவளது தாத்தா கூட்டத்தில் கலந்து கொள்கிறார். ஓய்வு பெற்ற இராணுவ வீரரான அவளது தாத்தாவுக்கு 90 வயதாகிறது. இருப்பினும் அவருடைய பணிகளை அவரே செய்துகொள்கிறார். இந்த வயதிலும் தாத்தா நல்ல உடல் நலத்துடன் இருப்பதைக் கண்டு கூட்டத்திற்கு வந்தவர்கள் ஆச்சரியப்பட்டு, அவரது உடல்நலத்தின் இரகசியம் என்ன என்று அவரிடம் கேட்கின்றனர். கடின உணவைத் தவிர்த்து, ஆரோக்கியமான மற்றும் அன்றாடம் தயாரிக்கப்படும் உணவுகளை மட்டுமே உண்பதாக வீலாவின் தாத்தா பதிலளிக்கிறார். எளிய உடற்பயிற்சிகளான நடத்தல், ஓடுதல், மெதுவாக ஓடுதல் மற்றும் யோகா போன்றவற்றை தினமும் செய்வதாகவும் கூறுகிறார். பெற்றோர்களும், குழந்தைகளும் உடற்பயிற்சிகளை தினமும் செய்ய வேண்டும் என ஆலோசனையும் வழங்குகிறார்.



உடற்பயிற்சியின் நன்மைகள்





உடல்திறன் சார்ந்த சொற்களைக் கண்டறிந்து, வட்டமிடுக.

(உறக்கம், ஆற்றல், நீச்சல், விளையாடு, யோகா, ஓடுதல், நடத்தல்)



ஆ	வ	உ	ற	க்	க	ம்
ற்	ன்	க	டு	வ	யோ	து
ற	து	யா	யா	ற	கா	ன்
ல்	ச்	யா	ளை	க	து	ல்
வி	ந்	க	வி	த	லி	ச
ன்	ந	ட	த்	த	ல்	ச்
ல்	த	டு	ஓ	ற	வ	நீ

மதிப்பீடு



அ. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. நாம் வெளியில் சென்று _____ (விளையாடும் முன் / விளையாடியப் பின்) கைகளைக் கழுவ வேண்டும்.
2. குடற்புழுக்கள் _____ (இரத்த சோகை / சளி) யை உண்டாக்கும்.
3. _____ (பழங்கள் / அடைக்கப்பட்ட உணவுகள்) உண்பது உடலுக்கு நல்லது.
4. _____ (நொறுக்குத் தீனிகள் உண்ணுதல் / உடற்பயிற்சி செய்தல்) மூளையின் செயலாற்றலை அதிகரிக்கும்.
5. ஒருவரது தொடுதல் உன்னை எரிச்சலடையச் செய்தால் அது _____. (நல்ல தொடுதல் / தீய தொடுதல்)
6. உடற்குறைபாடு உடையோரைக் குறிக்கும் சொல் _____. (ஊனமுற்றோர் / மாற்றுத்திறனாளிகள்)

ஆ. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.

1. கைகளைக் கழுவ சோப்பைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.
2. திறந்தவெளியில் மலம் கழிப்பதால் காலரா பரவும்.
3. குளிப்பதால் இரத்த ஓட்டம் குறையும்.
4. மாற்றுத் திறனாளிகளிடம் பரிதாபம் கொள்ள வேண்டும்.
5. காதுகளை சுத்தம் செய்ய எப்போதும் காது குடைவிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும்.



இ. ஓரிரு வாக்கியங்களில் விடையளிக்க.

1. திறந்த வெளியில் மலம் கழிப்பதால் ஏற்படும் விளைவுகள் யாவை?
2. குளிப்பதால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை?
3. தொடுதலின் வகைகளை எழுதுக.
4. உனது பாதுகாப்பு வட்டத்தில் உள்ள நபர்கள் யாவர்?
5. நம் உடலில் உள்ள புலனுறுப்புகளின் பெயர்களை எழுதுக.

ஈ. வாக்கியங்களை வரிசைப்படுத்துக.

(முதல் மற்றும் இறுதி வாக்கியங்கள் சரியான வரிசையில் உள்ளன)

1. உனது கைகளை நனைத்து, சோப்பு போடவும்.
2. விரல் நுனிகளைத் தேய்க்கவும்.
3. விரல்களைக் கோர்த்தவாறு இரு கைகளையும் தேய்க்கவும்.
4. ஒவ்வொரு கையின் பின்புறத்தையும் மற்ற கையால் தேய்க்கவும்.
5. உள்ளங்கைகளைத் தேய்க்கவும்.
6. ஒவ்வொரு விரலின் பின்புறத்தையும் தேய்க்கவும்.
7. கட்டை விரல்களையும், மணிக்கட்டுகளையும் தேய்த்து, இரு கைகளையும் நீரால் கழுவவும்.

உ. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

1. எப்பொழுதெல்லாம் நாம் கைகளைக் கழுவ வேண்டும்?
2. உனது பாதுகாப்பு வட்டத்திற்குள் இல்லா ஒருவர் உன்னைத் தொட்டால், நீ என்ன செய்வாய்?
3. நமது தோலை எவ்வாறு பாதுகாக்கலாம்?
4. குடற்புழுக்கள் தோன்றக் காரணங்கள் யாவை?
5. மாற்றுத் திறனாளிகளுக்கு நீ எவ்வாறு உதவுவாய்?

ஊ. செயல்திட்டம்.

தன் சுத்தம், உடல்நலம் மற்றும் சுகாதாரம் குறித்த பழமொழிகளை எழுதிவரவும்.

அலகு

2

பருப்பொருள்களின் நிலைகள்



கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெரும் திறன்கள்

- ❖ நம்மைச் சுற்றியுள்ள பொருள்களைப் பற்றி அறிதல்
- ❖ திண்ம, திரவ, வாயு பொருள்களுக்கு இடையேயான வேறுபாட்டை அறிதல்
- ❖ எளிய சோதனைகள் செய்து பார்த்தல்
- ❖ பருப்பொருள்களின் பண்புகளை உற்றுநோக்கி அறிதல்
- ❖ பொருள்களின் இயல்புகளை விவரித்தல்



பருப்பொருள்



ஆசிரியை : லீலா, கீழ்க்காணும் படத்தைப் பார்த்து அதில் நீ பார்க்கும் பொருள்களை மட்டும் கூறு.

லீலா : சரிங்க மேடம். சூரியன், ஆறு, படகு, வீடு, மரம், கார், பறவைகள்.

ஆசிரியை : மிகச் சரி. படத்தில் பல பொருள்கள் உள்ளன. அவற்றுள் சில இயற்கையானவை, சில மனிதனால் உருவாக்கப்பட்டவை.



உங்களால் நம்மைச் சுற்றியுள்ள பல பொருள்களைப் பார்க்க முடியும். எவற்றையெல்லாம் நம்மால் பார்க்க, தொட முடிகிறதோ அவை அனைத்துமே பருப்பொருள்களால் ஆனவை. நிறையும் இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் தன்மையும் கொண்ட எந்த ஒரு பொருளும் **பருப்பொருள்கள்** எனப்படும்.

நிரப்புவோமா!

நம்மைச் சுற்றியுள்ள பருப்பொருள்கள் சிலவற்றைப் பட்டியலிடுக

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____





மேலும் தெரிந்து கொள்வோமா!

நிறை என்றால் என்ன?

ஒரு பொருளில் காணப்படும் துகள்களின் அளவே அதன் நிறை எனப்படும். பருப்பொருள்கள் நம்மைச் சுற்றியுள்ள எல்லா இடங்களிலும் காணப்படுகின்றன.

நாம் சுவாசிக்கும் காற்று, எடுத்துக்கொள்ளும் உணவு, பருகும் நீர் என நம்மைச் சுற்றியுள்ள அனைத்துமே பருப்பொருள்களால் ஆனவை.

நீயும் பருப்பொருளால் ஆக்கப்பட்டிருக்கிறாய் என்பது உனக்குத் தெரியுமா?

ஒரு பொருள் அடைத்துக்கொள்ளும் இடத்தின் அளவே அதன் கன அளவு எனப்படும்.

2.1 பருப்பொருள்களின் நிலைகள் மற்றும் பண்புகள்

பருப்பொருள்கள் திண்மம், திரவம், வாயு ஆகிய மூன்று நிலைகளில் உள்ளன.



திண்மம்



- கடினமானது
- குறிப்பிட்ட வடிவம் கொண்டது
- குறிப்பிட்ட கனஅளவு கொண்டது



திரவம்



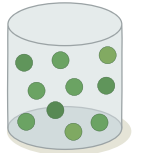
- கடினமற்றது
- குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை
- குறிப்பிட்ட கனஅளவு கொண்டது



வாயு

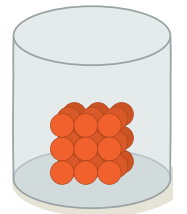


- கடினமற்றது
- குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை
- குறிப்பிட்ட கனஅளவு இல்லை



திண்மப் பொருள்

முயற்சி செய்து பார்ப்போமா!



ஒரு பென்சிலை அழுத்திப்பார்க்கவும். பென்சில் கடினமாக உள்ளதா? ஆம்/இல்லை

குறிப்பிட்ட வடிவமும், கனஅளவும் கொண்ட பொருள் திண்மப்பொருள் எனப்படும். இது குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும். திண்மப்பொருளில் துகள்கள் மிக நெருக்கமாக அமைந்திருப்பதால் அவை இயல்பாக நகரமுடியாது. இதனை உடைக்கும் போதோ அல்லது வெட்டும் போதோ மட்டுமே இதன் வடிவத்தை மாற்ற முடியும்.

திண்மப் பொருளுக்கு சில எடுத்துக்காட்டுகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.



திரவம்

செய்து பார்க்கலாமா!

- 4 வேறுபட்ட வடிவங்களைக் கொண்ட ஒரு லிட்டர் புட்டிகளை மேசையின் மீது வைக்கவும்.
- வாளி நிறைய நீர் எடுத்துக் கொள்ளவும்.
- ஒரு மாணவரை அழைத்து காலி புட்டிகளை பிடிக்கச் செய்து மற்றொரு மாணவரை குவளைகளைக்கொண்டு நீரினை நிரப்பச்சொல்ல வேண்டும்.
- மற்றொரு மாணவரை கீழுள்ள அட்டவணையை பூர்த்தி செய்யச் சொல்லவும்.



சிந்திக்கலாமா?

- உனது நீர் புட்டியின் வடிவம் என்ன?
- நீங்கள் தரையிலோ அல்லது மேசையின் மீதோ நீரை ஊற்றினால் என்ன நிகழும்?

	புட்டி 1	புட்டி 2	புட்டி 3	புட்டி 4
எத்தனை குவளை நீர் பயன்படுத்தப்பட்டது				
புட்டிகளின் வடிவம் (வரைதல்)				

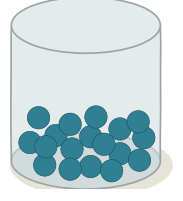
ஒவ்வொரு புட்டிகளிலும் சம எண்ணிக்கையிலான குவளைகளினால் நீர் நிரப்பப்பட்டதா?-----
அனைத்துப் புட்டிகளிலும் சம அளவு நீரால் நிரப்பப்பட்டது. மேலும் புட்டிகளின் வடிவத்தினை நீர்ப் பெற்றது.

பின்வரும் படங்களைக் கவனி

திரவங்களின் வடிவம் அது உள்ள குவளைகளைப் பொருத்தே தீர்மானிக்கப்படுகிறது.

மண்ணெண்ணெயை புட்டியில் ஊற்றுதல்	புட்டியில் உள்ள எண்ணெய்	ஜாடியில் உள்ள பால்	குவளையில் உள்ள பழச்சாறு	குவளையில் நிரப்பப்பட்ட நீர்

திரவங்களுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை. ஆனால், இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும் பண்பு உண்டு. இவை குறிப்பிட்ட கனஅளவு கொண்டவை. இவை வைக்கப்பட்டிருக்கும் பாத்திரத்தின் வடிவத்திலேயே இருக்கும். திரவங்கள் ஓரிடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்திற்கு எளிதாகப் பாயும். ஏனெனில் திரவங்களில் உள்ள துகள்கள் தளர்வாக பிணைக்கப்பட்டிருக்கும்.



தொட்டுப் பார்த்து உணர்வோமா!

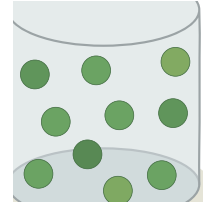
பல்வேறுபட்ட திரவங்கள் வெவ்வேறு பாத்திரங்களில் வைக்கப்பட்டுள்ளன. மாணவர்களை ஒவ்வொருவராக அவற்றைத் தொட்டுப் பார்த்து உணரச்செய்தல் வேண்டும். அவற்றின் ஒட்டும் தன்மை/ செறிவு பற்றி மாணவர்களிடம் கேட்டு அது எவ்வகை திரவம் என கேட்டறிக.

வழுவழுப்பான திரவம்	ஒட்டும் திரவம்	நீர்த்த திரவம்	அடர்த்தியான திரவம்
			

வாயு

வாசனைத் திரவியங்களைத் தெளித்தாலோ அல்லது ஊதுபத்தி ஏற்றினாலோ அதன் வாசனை எப்படி அறை முழுவதும் பரவுகிறது?

வாயு நம்மைச் சுற்றிலும் உள்ளது. வாயுவில் உள்ள துகள்கள் மிகவும் தளர்வாக அமைந்திருப்பதால் இவை மிக எளிதாக அனைத்துத் திசைகளிலும் பரவும். இவற்றிற்கு குறிப்பிட்ட வடிவமும் கனஅளவும் இல்லை. இவை குறிப்பிட்ட இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளாது.



பெரும்பாலான வாயுக்களுக்கு நிறம் இல்லை. ஆனால் திண்மப்பொருளுடன் கலக்கும் போது அவை தனிப்பட்ட நிறத்தில் தெரியும்.



சிந்தனைப் பகுதி!

சமையல் எரிவாயுக்கலனில் உள்ள வாயு வாசனை தருவது ஏன்?

வாயுக்களுக்கான சில எடுத்துக்காட்டுகள்



மேகம்



புகை



சமையல் எரிவாயு



வாசனைத் திரவியம்



நீராவி

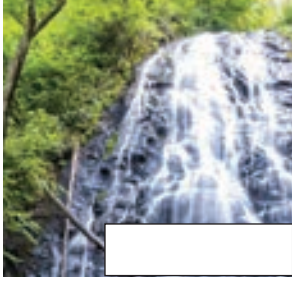


காற்று



பின்வருவனவற்றுள் எவையெல்லாம் திண்ம, திரவ, வாயு என எழுதுக.

அருவி



நாற்காலி



காற்றடைக்கப்பட்ட
பலூன்



கேக்



பழச்சாறு



சிறுகற்கள் கொண்ட
புட்டி



பனிக்கட்டி



தேநீரில் வரும் நீராவி



பென்சில்



மிட்டாய்



நீர் நிரப்பப்பட்ட வாளி



குவளையில் உள்ள
நீர்



பால்



செங்கல்



பிஸ்கட்டுகள்



நெருப்பு



படித்துப் பார்த்து அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க



இங்குப் பருப்பொருள்களின் பண்புகள் சில கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

குறிப்பிட்ட வடிவம் உண்டு

குறிப்பிட்ட வடிவம் இல்லை

குறிப்பிட்ட கனஅளவு உண்டு

குறிப்பிட்ட கனஅளவு இல்லை

அனைத்துத் திசைகளிலும்
பாயும்

கடினமானது

பின்வரும் அட்டவணையின் சரியான பகுதியில் அவற்றின் பண்புகளை எழுதவும்.
சில பண்புகள் ஒன்றிற்கு மேற்பட்ட கட்டத்திற்குப் பொருந்தும்.

திண்மப் பொருளின் பண்புகள்	திரவப் பொருளின் பண்புகள்	வாயுப் பொருளின் பண்புகள்

2.2. பருப்பொருள்களின் நிலை மாற்றங்கள்



வெப்பநிலை மாறும்போது பருப்பொருள்களின் நிலைகளும் மாறும். வெப்பப்படுத்தும் போது திண்மப் பொருள் திரவமாகவும், திரவப் பொருள் வாயுவாகவும் மாறுகிறது. அதே போல குளிர்விக்கும் போது வாயு திரவமாகவும், திரவம் திண்மப்பொருளாகவும் மாறுகிறது..

உருகுதல்

திண்மப் பொருளை வெப்பப்படுத்தும்போது திரவமாக மாறும் செயல் உருகுதல் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: பனிக்கட்டியை (திண்மப் பொருள்) வெப்பப்படுத்தும் போது அது நீராக (திரவம்) மாறுகிறது.



செய்து பார்ப்போமா!

- ஒரு கலனில் சில பனிக்கட்டிகளை எடுத்துக்கொள்ளவும். கலனை சூடுபடுத்தி நிகழும் மாற்றத்தை உற்றுநோக்குக.
- கலனில் சில பாலாடைக் கட்டிகளை எடுத்துக்கொள்ளவும். கலனை சூடுபடுத்தி நிகழும் மாற்றத்தை உற்றுநோக்குக.
- சிறிதளவு வெல்லத்தினை கடாயில் எடுத்துக்கொள்ளவும். கடாயை சூடுபடுத்தி நிகழும் மாற்றத்தை உற்றுநோக்குக..



ஆவியாதல்

திரவப்பொருளை வெப்பப்படுத்தும்போது வாயுவாக மாறும் நிகழ்வு ஆவியாதல் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: நீரை சூடுபடுத்தும்போது அது நீராவியாக மாறுகிறது.

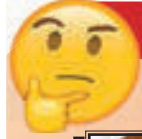
உறைதல்

திரவப்பொருளை குளிர்விக்கும்போது அது திண்மப்பொருளாக மாறும் நிகழ்வே உறைதல் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: நீரை உறைவிப்பானில் (குளிர்சாதனப் பெட்டி) வைத்து குளிர்விக்கும்போது அது பனிக்கட்டியாக மாறுவது.



சுருங்குதல்

வாயு நிலையிலுள்ள பொருளைக் குளிர்விக்கும்போது அது திரவமாக மாறும் நிகழ்வே சுருங்குதல் எனப்படும். எடுத்துக்காட்டு: மேகங்கள் (வாயு) குளிர்ந்து மழையாகப் (திரவம்) பொழிவது.



சிந்திப்போமா!

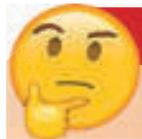
ஏன் குளிர்காலங்களில் தேங்காய் எண்ணெய் உறைந்துவிடுகிறது?



அட்டவணையைப் பூர்த்தி செய்க



பருப்பொருளின் நிலை	சேர்த்தல்	புதிய நிலை	செயல்முறை
பனிக்கட்டி	+ வெப்பப் படுத்துதல்		உருகுதல்
நீர்	+ வெப்பப் படுத்துதல்	நீராவி	
மேகங்கள்	+ குளிர்வித்தல்	திரவம்	
	+ குளிர்வித்தல்		உறைதல்



சிந்தித்து விடையளி

காண்பிக்கப்பட்டுள்ள இரண்டு பாட்டில்களில் ஒன்று குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைத்தது. மற்றொன்று குளிர்சாதனப் பெட்டியில் வைக்காதது.

அ. படத்தில் உள்ள இரண்டில் எந்த பாட்டில் குளிர்சாதனப் பெட்டியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டது?

ஆ. அது எப்படி உனக்குத் தெரியும்?

இ. நீர்த்திவலைகள் பாட்டில் 'அ' இல் எப்படி தோன்றின?

ஈ. பாட்டில் 'ஆ' இல் நீர்த்திவலைகள் காணப்படவில்லை. ஏன்?



அ

ஆ



கவனிப்போமா!



தராசை எடுத்துக்கொள்ளவும். அதன் ஒரு தட்டில் காற்றடைக்கப்பட்ட கால்பந்து ஒன்றையும், மற்றொரு தட்டில் காற்று அடைக்காத கால்பந்து ஒன்றையும் வைக்கவும். என்ன நடக்கிறது?



காற்றடைக்கப்பட்ட பல்லுன் உள்ள தட்டு கீழே இறங்கும். ஏனென்றால் காற்றிற்கு நிறை உண்டு.



காற்று என்பது ஒரு கலவை. காற்று வீசும்போது அதனை நாம் உணரலாம்.



தொங்கும் அட்டை தயாரிப்போமா!

- 15செ.மீ x 10 செ.மீ அளவுள்ள மூன்று துண்டுகளாக ஒரு சார்ட் அட்டையை வெட்டவும்.
- ஒவ்வொரு அட்டையிலும் திண்ம, திரவ, வாயு பொருள்களின் பண்புகளைத் தனித்தனி அட்டைகளில் எழுத வேண்டும்.
- பண்புகளுக்கேற்ற படங்கள் சில வரைந்து கொள்ள வேண்டும்.
- வண்ண வண்ண கோடுகள் போட்டு அழகுபடுத்த வேண்டும்.
- அனைத்து அட்டைகளையும் பெரிய சார்ட்டில் ஒட்ட வேண்டும். உங்களது தொங்கும் அட்டை தயார்.

பருப்பொருள்களின் நிலைகள்



திண்மம்



திரவம்



வாயு

பருப்பொருள்களின் பண்புகள்

திண்மம் : நிறை, வடிவம் உண்டு, இடத்தை அடைத்துக்கொள்ளும்.

திரவம் : நிறை உண்டு, வடிவம் இல்லை, அவை இருக்கும் கலனின் வடிவத்தைப் பெறும், இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும்.

வாயு : நிறை உண்டு, வடிவம் இல்லை, இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும், இவை அனைத்து திசைகளிலும் பரவும்.

கலந்துரையாடுவோமா!



- தரையில் வைக்கப்பட்ட கல் தானாக நகருமா?
- குவளையில் உள்ள நீரினை தரையில் ஊற்றும் போது ஏதேனும் ஒரு திசையில் மட்டும் பாயுமா?
- காற்றடைக்கப்பட்ட பல்லுனை ஊசி கொண்டு குத்தும் போது காற்று மிக வேகமாக வெளியேறுமா?
- பாத்திரம் முழுவதும் நீரை நிரப்பி அதன் மேற்பரப்பில் உங்களது கைகளைக் கொண்டு அழுத்த வேண்டும். நீ எப்படி உணர்கிறாய்?

2.3. வெப்பப்படுத்துவதற்கு பயன்படும் அல்லது பயன்படாத பொருள்கள்



படத்தைக் கவனித்து நீ என்ன காண்கிறாய் என எழுதுக. (மரக்கட்டை, இலைகள், காகிதம்)



எரிகிறது



எரிகிறது



எரிகிறது

எரிபொருள்கள்

- காகிதம், கட்டை, காய்ந்த இலைகள், கரி மற்றும் துணி போன்றவை எரியக் கூடியவை.
- மண்ணெண்ணெய், பெட்ரோல், டீசல் போன்றவைகளும் எரியக் கூடியவை.
- சமையல் எரிவாயு, சாண எரிவாயு போன்றவை வாயு எரிபொருளாகும்.

பொருள்களை எரிக்கும் போது வெப்பத்தைக் கொடுக்கின்றன. ஆனால் ஒரு சில பொருள்கள் எரிக்கும் போது மிகக் குறைவான அளவு வெப்பம் வெளியேறுகிறது. எனவே இவை வெப்பப்படுத்துவதற்கு பயன்படுவதில்லை.

ஒரு சில பொருள்களை எரிக்கும்போது அவை அதிக அளவு வெப்பத்தைக் கொடுக்கின்றன. இவற்றை வெப்பப்படுத்துவதற்குப் பயன்படுத்திக்கொள்கிறோம். இப்பொருள்களுக்கு **எரிபொருள்கள்** என்று பெயர்.

திண்ம எரிபொருள்



நிலக்கரி



கரி



மரக்கட்டை



சாணம்

திரவ எரிபொருள்

வாயு எரிபொருள்



மண்ணெண்ணெய்



தாவர எண்ணெய்



பெட்ரோல், டீசல்



போக்குவரத்து சாதனங்களிலும் சமைக்கவும் எரிபொருளாக மின் ஆற்றல் பயன்படுகிறது.

பொருத்துக

திரவ எரிபொருள்

வாயு எரிபொருள்

திண்ம எரிபொருள்





அ. பின்வரும் கூற்றுகள் சரியா, தவறா என கண்டுபிடி.

1. திண்மப் பொருளுக்கு குறிப்பிட்ட கனஅளவு உண்டு.
2. திரவங்கள் பாயாது.
3. பொருள்களைக் குளிர்விக்கும்போது உருகும்.
4. திரவங்கள் அவை உள்ள கலனின் வடிவத்தைப் பெறும்.
5. வாயுக்களுக்கு குறிப்பிட்ட வடிவம் மற்றும் கனஅளவு உண்டு.
6. பருப்பொருளை வெப்பப்படுத்தும் போதோ அல்லது குளிர்விக்கும் போதோ அது தன் நிலையிலிருந்து மாறும்.
7. எரிக்கும் போது வெப்பம் தருவது எரிபொருள் ஆகும்.



ஆ. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(ஆவியாதல், நிறை, நீர், திடப்பொருள், கல், உறைதல்)

1. ஒரு பொருளில் காணப்படும் துகள்களின் அளவே அதன் _____ எனப்படும்.
2. திரவங்களை வெப்பப்படுத்தும்போது வாயுவாக மாறும் நிகழ்விற்கு _____ என்று பெயர்.
3. திரவத்திற்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு _____.
4. திரவத்தினை குளிர்வித்து திண்மப் பொருளாக மாற்றும் செயல் _____ எனப்படும்.
5. திண்மப் பொருளுக்கு ஒரு எடுத்துக்காட்டு _____.

இ. பொருத்துக.



திண்மம்



திரவம்



வாயு



௩. ஒரிரு வார்த்தைகளில் விடையளிக்க.

1. பின்வருவனவற்றில் எது திண்மப் பொருள்? கட்டை / பழச்சாறு _____.
2. எது கடினமானது? பஞ்சு / கண்ணாடி / துணி_____.
3. பருப்பொருள்களின் மூன்று நிலைகள் என்ன? _____, _____, _____.
4. வெப்பப்படுத்தும்போது திரவமாக மாறும் மூன்று பொருள்களின் பெயர்களைக் கூறுக?
5. பருப்பொருளின் எந்த நிலையில் துகள்கள் நெருக்கமாக இருக்கும்?
6. மழை – பருப்பொருளின் எந்த நிலை?
7. பருப்பொருளின் எந்த நிலைக்கு குறிப்பிட்ட கனஅளவு இருக்கும்; ஆனால் குறிப்பிட்ட வடிவம் இருக்காது?
8. பின்வருவனவற்றில் எதில் திரவம், திண்மப் பொருளாக மாறும்.
அ. கலனில் ஊற்றுதல் ஆ. கொதிக்கும் வரை சூடுபடுத்துதல்
இ. உறையும் வரை குளிர்வித்தல் ஈ. ஒரே வெப்பநிலையில் வைத்திருத்தல்
9. பென்சிலின் சில பண்புகளைக் கூறுக.

உ. என்னைக் கண்டுபிடி. (திரவம், நீர், கட்டை)

1. நான் இரண்டெழுத்து வார்த்தை. நான் வாழ்க்கைக்கு மிகவும் இன்றியமையாதவன். மூன்று நிலைகளிலும் இருப்பேன். நான் யார்?
2. நான் ஒரு திண்மப்பொருள். நான் மரத்திலிருந்து கிடைப்பவன் . நான் வெப்பப்படுத்துவதற்கு பயன்படுவேன். நான் யார்?
3. நான் மூன்று நிலைகளில் ஒருவன். என்னுள் துகள்கள் மிகத் தளர்வாக அமைக்கப்பட்டிருக்கும். என்னை வெப்பப்படுத்தும்போது நான் ஆவியாவேன். நான் யார்?

உள. வரையறு.

1. திண்மம் : _____
2. திரவம் : _____
3. உருகுதல் : _____
4. ஆவியாதல் : _____
5. உறைதல் : _____

எ. பின்வரும் நிலைகளின் மாற்றங்களுக்கு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சரியான சொல்லை எடுத்து எழுதவும்.

உறைதல்

ஆவியாதல்

சுருங்குதல்

உருகுதல்

- அ. பனிக்கட்டி நீராக மாறுதல் _____.
- ஆ. குளிர்விக்கும் போது நீர் பனிக்கட்டியாக மாறுதல் _____.
- இ. வெப்பப்படுத்தும்போது திரவம் வாயுவாக மாறுவது _____.
- ஈ. குளியலறைக் கண்ணாடியில் நீர்த்திவலைகள் தெரிவது _____.



கற்றல் நோக்கங்கள்

இப்பாட இறுதியில் மாணவர்கள் பெரும் திறன்கள்

- ❖ எளிய இயக்கம் மற்றும் செயல்களைப் பற்றி அறிதல்
- ❖ விசையை வரையறுத்தல்
- ❖ விசையின் வெவ்வேறு வகைகளை அறிதல்
- ❖ விசையின் விளைவுகளைக் கற்றல்
- ❖ உராய்வு விசையின் தேவை மற்றும் முக்கியத்துவத்தை அறிந்து கொள்ளல்



3.1 எளிய இயக்கம் மற்றும் செயல்கள்

நமது அன்றாட வாழ்வில் வெவ்வேறு செயல்களான இழுத்தல், தள்ளுதல், திருப்புதல் போன்றவற்றின் பல்வேறு செயல்களைச் செய்கிறோம் இச்செயல்களின் மூலமாக நாம் ஒரு பொருளை நகர்த்தவோ அல்லது அதன் உருவத்தை மாற்றியமைக்கவோ முடியும்.

- ஒரு பொருளின் நிலையை மாற்றுவது இயக்கம் ஆகும்.
- தேவையான அடைவை எட்டுவதற்காக செய்யப்படும் எந்த ஒரு நிகழ்வும் **செயல்** எனப்படும்.

கீழே உள்ள படத்தை உற்றுநோக்குவதன் மூலம் நாம் நகர்த்தல் என்பதை மேலும் தெளிவாக அறியலாம்.



விளையாட்டு வீரர் பந்தை
மட்டையால் அடிக்கிறார்



மாணவர்கள் மிதிவண்டிகளை
இயக்குகிறார்கள்

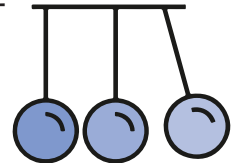
மேலே உள்ள படங்களில்

எது நகர்கிறது? _____, _____

என்ன வேலை நடைபெறுகிறது? _____, _____

இயக்கம்

ஒரு பொருளானது ஓர் இடத்தில் இருந்து மற்றோர் இடத்திற்கு நகர்வதை **இயக்கம்** என்கிறோம்.





கலந்துரையாடுவோமா!



3.2 விசை

ஒரு பொருளின் இடத்தை மாற்றவோ அல்லது நகரும் பொருளை நிறுத்தவோ அல்லது அப்பொருளின் உருவத்தை மாற்றியமைக்கவோ செய்ய கூடிய தள்ளும் அல்லது இழுக்கும் செயலே **விசை** எனப்படும்.

- விசையானது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பொருள்களுக்கு இடையே செயல்படுகிறது.
- விசை இல்லாமல் எந்தப் பொருளையும் நகர்த்த முடியாது.



படத்தை உற்று நோக்கி கலந்துரையாடுவோம்



3.2.1 தள்ளுதல்

**கீழ்க்காணும் படங்களைக் கவனியுங்கள்.
இப்படங்கள் எவ்வகைச் செயல்களைக் காட்டுகின்றன?**



மேலே உள்ள படங்கள் அனைத்தும் தள்ளுதலை உணர்த்துகின்றன.

ஒரு பொருள் நகரும் திசையிலேயே விசை செயல்பட்டால் அது **தள்ளுதல்** எனப்படும் .

3.2.2 இழுத்தல்

கீழ்க்காணும் படங்களைக் கவனியுங்கள்.
இப்படங்களில் என்ன செயல்கள் நடைபெறுகின்றன?



இப்படங்கள் அனைத்தும் இழுத்தல் என்பதை உணர்த்துகின்றன.

ஒரு பொருள் நகரும் திசைக்கு எதிர்திசையில் விசை செயல்பட்டால் அது **இழுத்தல்** எனப்படும்.

கீழே உள்ள படங்களில் இயக்கம் இருந்தால் (✓) குறியிடுக.



கொடுக்கப்பட்டுள்ள செயல்களில் எவை இழுத்தல் அல்லது தள்ளுதல் என வகைப்படுத்துக.

வ.எண்	செயல்கள்	இழுத்தல் / தள்ளுதல்
1	மிதிவண்டியை இயக்குதல்	
2	மேசையை உன்னை நோக்கி இழுத்தல்	
3	நாற்காலியை இழுத்தல்	
4	மகிழுந்தை தள்ளுதல்	
5	சன்னலைத் திறத்தல்	
6	ரப்பர் சுருளை இழுத்தல்	
7	ஷு வின் நாடாவைக் கழற்றுதல்	