❖ இடை மண்டலம் (மீஸோஸ்பியர்)

படை மண்டலத்திற்கு மேலே உள்ள அடுக்கு இடை மண்டலம் எனப்படும். இது தரை மட்டத்தில் இருந்து 85 கி.மீ. உயரம் வரைக் காணப்படுகிறது. உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க இங்கு வெப்பநிலை குறைந்து காணப்படும். இங்கு வெப்பநிலை –1100° 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 மூன்றாவது அடுக்காகும்.

❖ வெளி அடுக்கு (எக்ஸோஸ்பியர்)

வளிமண்டலத்தில் கடைசியாகக் காணப்படும் அடுக்கு வெளி அடுக்கு எனப்படுகிறது. இது புவிக்கு மேலே 400 – 1500 கி.மீ வரை பரவியுள்ளது. இங்கு காற்று மிகவும் குறைந்த அடர்த்தியுடன் காணப்படும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

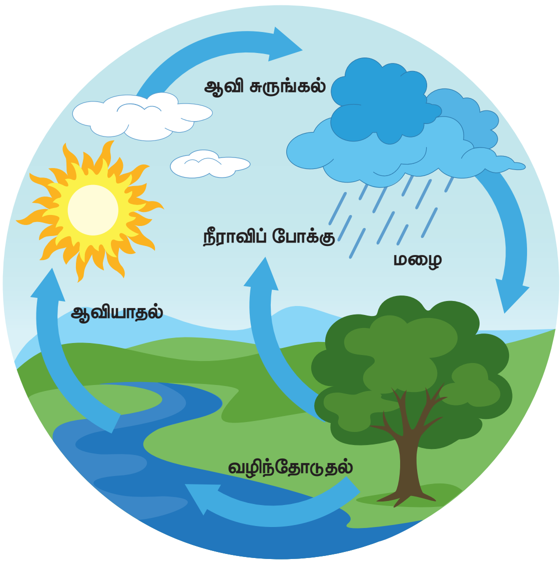
உயரம் அதிகரிக்க அதிகரிக்க வளிமண்டலத்திலுள்ள காற்றின் அளவு குறைகிறது. இதனால் ஆக்ஸிஜனின் அளவும் குறைகிறது. எனவேதான் மலையேற்றம் செய்பவர்கள் மலையில் ஏறும்போது ஆக்சிஜன் சிலிண்டர்களைக் கொண்டு செல்கிறார்கள்.

II. காற்றின் முக்கியத்துவம்

அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் காற்று மிகவும் அவசியம். காற்று இல்லாமல் எந்த உயிரினமும் பூமியில் வாழ முடியாது. நாம் காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜனை உள்ளிழுத்துக்கொண்டு கார்பன் டைஆக்சைடை வெளியிடுகிறோம். தாவரங்கள் இந்த கார்பன் டைஆக்சைடை உணவு தயாரிக்கப் பயன்படுத்திக்கொள்கின்றன. காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன் டைஆக்சைடு மற்றும் ஹைட்ரஜன் போன்ற வாயுக்கள் பல்வேறு காரணங்களுக்காக நமக்கு அவசியமாகிறது. 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.



❖ ஆற்றல்

நாம் காற்றிலுள்ள ஆக்சிஜனை சுவாசிக்கிறோம். அது நமது உடலிலுள்ள திசுக்களுக்கு 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 22-11-2019 18:59:49

❖ 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. நைட்ரஜனாக்கம் எனும் செயல்முறையின் மூலம் காற்றிலுள்ள நைட்ரஜன் நைட்ரேட்டுகளாக மாற்றமடைகிறது. இந்த நைட்ரேட்டுகள் தாவர வளர்ச்சிக்கு மிகவும் பயனுள்ளதாக உள்ளன. மேலும் காற்றானது தாவரங்களில் மகரந்த சேர்க்கை நடைபெறுவதற்கும் உதவுகிறது. மகரந்தத்தூள் காற்றின் உதவியுடன் ஒரு தாவரத்தில் இருந்து மற்றொரு தாவரத்திற்குச் சென்றடைகிறது. எனவே, அயல் மகரந்தச் சேர்க்கைக்கும் காற்று உதவுகிறது.

❖ போக்குவரத்து

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

❖ விளையாட்டுகள்

பாராகிளைடிங் என்பது பொழுதுபோக்கு மற்றும் சாகசம் செய்யும் விளையாட்டுப் போட்டி ஆகும். இதில் விளையாடும் நபர் துணியாலான ஒரு இறக்கையின் கீழ் உள்ள இருக்கைப் பட்டை மீது அமர்ந்திருப்பார். தொங்கு கிளைடிங் என்பதும் ஒரு வகை விளையாட்டு ஆகும். இதில் விளையாடுபவர் இலேசான, விசைப்பொறி இல்லாத (மோட்டார்) பாதத்தால் இயக்கப்படக்கூடிய தொங்கு கிளைடர் எனப்படும் ஒரு சிறு விமானத்தை இயக்குவார். இந்த இரு விளையாட்டுகளுமே காற்றின் உதவியோடுதான் நடைபெறுகின்றன. மற்ற விளையாட்டுகளான 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 பாரா–கிளைடிங் விளையாட்டின் தலைநகரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. தமிழ்நாட்டில் உள்ள ஏலகிரி மலை பாரா கிளைடிங் 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 22-11-2019 18:59:50

❖ பாராசூட்டுகளும் வெப்பக் காற்று பலூன்களும்

பாராசூட் மற்றும் வெப்பக் காற்று பலூன்கள் மேலிருந்து கீழே இறங்குவதற்கு உதவி புரிகின்றன. ஆபத்தான அவசர காலங்களில் மக்கள் பாராசூட்டைப் பயன்படுத்தி காற்றின் உதவியுடன் மெதுவாகவும் பாதுகாப்பாகவும் கீழே இறங்குகிறார்கள்.

❖ காற்று ஆற்றல்

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

U6C4Z2

III. காற்று மாசுபாடு

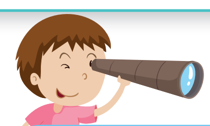
உயிரினங்கள் மர்றும் சுற்றுச்சூழல் மீது மோசமான விளைகளை ஏற்படுத்தக்கூடிய தீங்கு விளைவிக்கும் பொருள்கள் காற்றில் காணப்படுவதையே காற்று மாசுபடுதல் என்கிறோம். கார்பன் மோனாக்சைடு, சல்ஃபர் ஆக்ஸடு போன்ற வாயுக்களும், தீங்கு விளைவிக்கும் சிறு துகள்கள், தூசுகள் மற்றும் வாயு அல்லது திரவத்துடன் கலந்துள்ள மிகச் சிறிய திண்மத் துகள்களும் காற்றில் கலக்கும் போது காற்று மாசுபாடு அடைகிறது. இத்தகைய பொருள்களை உள்ளிழுத்துக் கொள்வதற்கு சுற்றுச்சூழல் இயற்கையாகவே திறன் பெற்றுள்ளது. அதைவிட அதிகமான அளவிற்கு இவை வெளியிடப்படுகின்றன. காற்று மாசுபாடானது அநேக நோய்கள், ஒவ்வாமை மற்றும் மரணத்தையும் தோற்றுவிக்கலாம். இவை தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகள் போன்ற பிற உயிரினங்களுக்கும் தீங்கு விளைவிக்கக் கூடியவை. மேலும், இயற்கைச் சூழலையும் இவை பாதிக்ககூடியவை.

1 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 விரிவாகக் காண்போம்.

❖ தொழிற்சாலைகள்

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



உங்களுக்குத் தெரியுமா

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

செயல்பாடு 3

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

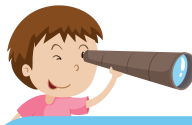
5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 99 22-11-2019 18:59:50

❖ 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 வேதிஉரங்களின் பயன்பாடு வேளாண்மையில் அதிகரித்துள்ளது. அவை அம்மோனியா போன்ற வேதிப்பொருள்களை காற்றில் வெளியிட்டு அதிகளவில் காற்று மாசுபாட்டை எற்படுத்துகின்றன.



உங்களுக்குத் தெரியுமா

ஆக்ராவில் அமைந்துள்ள தாஜ்மஹால் முற்றிலும் வெண்மைநிற சலவைக் கற்களால் கட்டப்பட்டது. ஆனால் இது சமீப காலங்களாக மஞ்சள் நிறமாக மாறி வருகிறது. இதற்குக் காரணம் காற்று மாசுபாடு ஆகும். இப்பகுதியில் அமைந்துள்ள தொழிற்சாலைகள் அதிக அளவிலான மாசுபடுத்திகளை காற்றில் வெளியிடுகின்றன. ஒவ்வொரு நாளும் 2000 மெட்ரிக் டன் கழிவுகள் அந்நகரில் கொட்டப்படுகின்றன

❖ சுரங்க வேலை

பூமியிலிருந்து தாதுப் பொருள்களை வெட்டி எடுப்பது சுரங்க வேலை எனப்படும். சுரங்கச் செயல்பாடுகள் தூசி மற்றும் வேதிப் பொருள்கள் அதிக அளவில் காற்றில் கலப்பதற்குக் காரணமாக் 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 உள்பட 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 காண்போம்.

❖ நோய்கள்

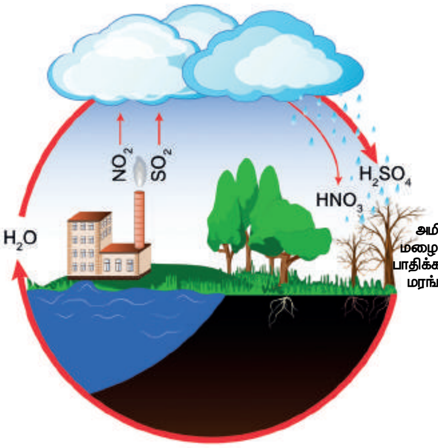
காற்று மாசுபாடு அநேக சுவாச நோய்களையும் இதய நோய்களையும் உருவாக்குகிறது. காற்று மாசுபாட்டினால் அநேக மக்கள் இறந்துள்ளனர். காற்று மாசு படுத்திகள் குழந்தைகளுக்கு நிமோனியா மற்றும் ஆஸ்த்மா போன்ற நோய்களை ஏற்படுத்துகின்றன.

❖ உலக வெப்பமயமாதல்

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

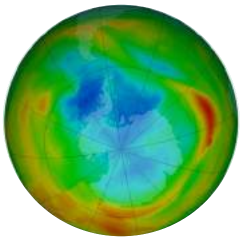
❖ அமில மழை

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

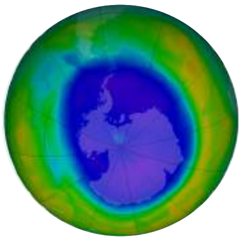


❖ ஓசோனில் ஓட்டை (மெலிதாகும் ஓசோன் அடுக்கு)

ஓசோன் மூலக்கூறுகள் புவியின் இரண்டாம் அடுக்கான படைமண்டலத்தில் காணப்படுகின்றன. இவை தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய புறஊதாக் கதிர்களின் பாதிப்பிலிருந்து மனிதர்களைப் பாதுகாக்கின்றன. ஆனால் மனிதச் செயல்பாடுகள் மூலம் வளி மண்டலத்தில் வெளியேற்றப்படும் குளோரோ புளூரோ கார்பனானது 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 உரங்களில் அதிக அளவில் இருக்கும் 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. இவ்வாறு காற்று மாசுபடும்போது காட்டு விலங்குகள் புதிய இடத்திற்கு இடம் பெயர்கின்றன. அவற்றின் வாழிடம் மாறும்போது அவை அழிந்துபோகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா

குளிர்சாதனப் பெட்டி, வர்ணத் தெளிப்பான் மற்றும் தீயணைப்பான் போன்றவற்றில் உபயோகப்படுத்தப்படும் குளோரோ புளூரோ கார்பன் போன்ற வேதிப் பொருள்கள் வளிமண்டலத்தின் படை அடுக்கிலுள்ள ஓசோனின் அளவைக் குறைந்துபோகச் செய்கின்றன . இது அண்டார்க்டிகா பகுதியில் உள்ள ஓசோன் படலம் குறைவுபட வழி வகுக்கிறது.

3 காற்று மாசுபாட்டைத் தடுத்தல்

இவ்வாறு காற்று மாசுபாடு அதிகரித்துக் கொண்டே சென்றால் எதிர்காலத்தில் புவியின் மீது உயிரிகளே இல்லாத நிலை ஏற்படும். எதிர்கால சந்ததியினர் மிக மோசமாக பாதிக்கப் படுவர். எனவே, காற்று மாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்த நாம் சில நடவடிக்கைகள் எடுக்க வேண்டும். அவற்றுள் சில கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

- பெருமளவு காற்று மாசுபடுத்திகள் மோட்டார் வாகனங்களிலிருந்தே வெளியிடப்படுகின்றன. பொதுப் போக்குவரத்து வாகனங்களை உபயோகிப்பதன் மூலம் காற்று மாசுபாட்டின் அளவைக் குறைக்கலாம். நாம் உபயோகிப்பது மட்டுமல்லாமல் மற்றவர்களையும் உபயோகிக்க ஊக்கப்படுத்தவேண்டும்.
- புதைபடிவ எரிபொருள்களை எரிப்பதைக் குறைப்பதன் மூலம் 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.
- உபயோகப்படுத்தாத நேரங்களில் மின்விசிறி மற்றும் மின்விளக்குகளை அணைத்து வைக்கலாம்.
- ஸிஎஃப்எல் (CFL) விளக்குகளுக்கு மிகக் குறைந்த அளவு மின்சாரமே தேவை. எனவே அவற்றை உபயோகிப்பதன் மூலம் மின்னாற்றலைச் சேமிக்கலாம்.
- அதிக அளவு மரங்களை நடுவதன் மூலம் நாம் வளிமண்டலத்தில் உள்ள கார்பன் டைஆக்சைடின் அளவைக் குறைக்கலாம்.

செயல்பாடு 4

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

IV. காற்றின் மூலம் பரவும் நோய்கள்

நுண்ணுயிர்கள் மூலம் உருவாக்கப்பட்டு பின்னர் காற்றின் மூலம் மனிதர்களுக்குப் பரவும் நோய்கள் காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்கள் எனப்படும். நாம் காற்றை சுவாசிக்கும்போது காற்றிலுள்ள நோய்க்கிருமிகள் நமது உடலுக்குள் செல்வதற்கு வாய்ப்புகள் உள்ளது. பாக்டீரியாக்கள், வைரஸ் 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.), வயிற்றுப்போக்கு மற்றும் குத்து இருமல் போன்றவை பாக்டீரியாக்களால் தோன்றி காற்றின்மூலம் பரவும் பொதுவான நோய்கள் ஆகும்.

❖ காசநோய் (டி.பி.)

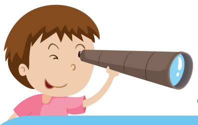
காசநோயானது மைக்கோபாக்டீரியம் டியூபர்குலோசிஸ் எனும் பாக்டீரியா மூலம் தோன்றுகிறது. நாம் சுவாசிக்கும்போது காற்றிலுள்ள பாக்டீரியாக்கள் நமது நுரையீரலுக்குள் சென்று அதைப் பாதிக்கின்றன. இந்த நோய் பாதிக்கப்பட்டவர்கள் ஆறு மாதம் முதல் ஒரு வருடம் வரை காசநோய் மருந்து எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

❖ தொண்டை அடைப்பான் நோய் (டிப்தீரியா)

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

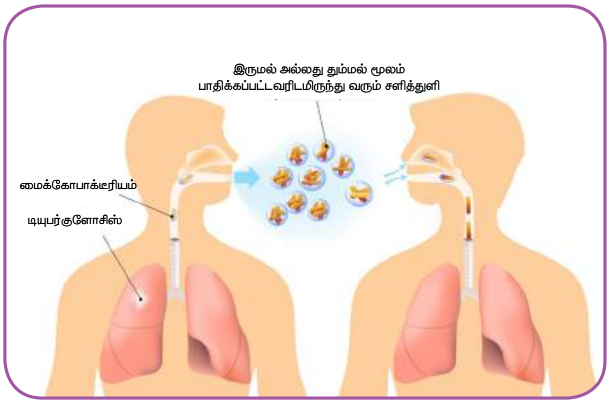
❖ கக்குவான் இருமல்

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



உங்களுக்குத் தெரியுமா

தேசிய காசநோய் கட்டுப்பாட்டுத் திட்டம் திட்டம் 1962 இல் உருவாக்கப் பட்டது. ஒவ்வொரு ஆண்டும் மார்ச் 24 அன்று உலக காசநோய் ஒழிப்பு தினம் அனுசரிக்கப்படுகிறது.



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

2 வைரஸால் தோன்றும் நோய்கள்

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

❖ சாதாரண சளி

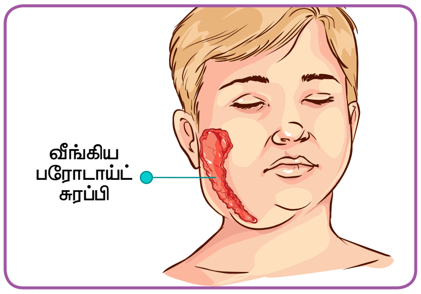
சாதாரண சளி ஒரு தொற்றக்கூடிய நோய். இது நாசி மற்றும் தொண்டை போன்ற மேல் சுவாசமண்டலத்தைப் பாதிக்கிறது மேலும் இது வேகமாகப் பரவக்கூடியது. இருமல், தொண்டை வலி, மூக்கு ஒழுகல் மற்றும் காய்ச்சல் ஆகியவை இவற்றின் அறிகுறிகளாகும். இது பல வைரஸ்களால் தோற்றுவிக்கப்பட்டாலும், ரினோவைரஸ் மூலமே பொதுவாகத் தோன்றுகிறது.

❖ குளிர் காய்ச்சல் (ஃபுளு)

இது பொதுவாக குழந்தைப்பருவத்தில் வரக்கூடிய நோய். இது மிக்ஸோ வைரஸால் தோன்றக்கூடியது. இந்நோயினால் நாசி மற்றும் குரல்வளை வீங்கி அழற்சியுற்றுக் காணப்படும். இது ஃபுளு என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

❖ அம்மைக் கட்டு

இது மிக்ஸோ பாரோடிடிஸ் வைரஸால் தோன்றுகிறது. இது சுவாசக்குழாயின் மேல் பாகத்தைப் பாதிக்கிறது. காய்ச்சல், தலைவலி, தொண்டைப் புண் மற்றும் மேல் தாடை பகுதி அசைவை கடினமாக்கும் அளவிற்கு பரோடாய்ட் சுரப்பிகளில் வீக்கம் போன்றவை இந்நோய்க்கான அறிகுறிகளாகும்.



❖ தட்டம்மை

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

❖ மணல்வாரி அம்மை

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

நோய்	உருவாக்கும் உயிரி	பரவும் வகை	பாதிக்கப்படும் பகுதி	அறிகுறிகள்
சாதாரண சளி	ரினோ வைரஸ்	சளித் துளிகள் மூலம்	மேல் சுவாசப்பாதை (நாசித் துவாரத்தில் வீக்கம்)	காய்ச்சல், இருமல், மூக்கில் நீர் வடிதல், தும்மல் மற்றும் தலைவலி
குளிர் காய்ச்சல்	மிக்ஸோ வைரஸ்	சளித்துளிகள் மூலம்	சுவாசப்பாதை வீக்கம் (நாசித் துவாரம், தொண்டைக் குழி)	காய்ச்சல், உடல் வலி, இருமல், தொண்டைப் புண், மூக்கில் சளி வடிதல், மூச்சுத் திணறல்
மணல்வாரி	ரூபேலா வைரஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த் துளிகள் மூலம், , பாதிக்கப் பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	சுவாசப் பாதையில் தொற்று	சிறு சிவப்புபுள்ளி, சிறு சிறு வெடிப்புகள், இருமல், தும்மல், கண் சிவந்து நீர் வடிதல், நிமோனியா, மூச்சுக் குழல் அழற்சி
அம்மைக்கட்டு	மிக்ஸோ வைரஸ் பரோடைடிஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த் துளிகள் மூலம், பாதிக்கப் பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	மேல் சுவாசப் பாதை	பரோடாய்ட் சுரப்பி பெரிதாதல், தாடை அசைவு கடினமாதல்
தட்டம்மை	வரிசெல்லா ஜோஸ்டர் வைரஸ்	வாயிலிருந்து வரும் நீர்த் துளிகள் மூலம், பாதிக்கப் பட்டவருடன் நேரடித் தொடர்பு	சுவாசப் பாதை	தோலில் கொப்புளம், காய்ச்சல் மற்றும் சுகமற்ற தன்மை

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 104 22-11-2019 18:59:52

3 நோய்ப் பாதுகாப்பு

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

- நோய்க்கான் அறிகுறி உள்ளவர்களிடம் நாம் நெருங்கிப் பழகக்கூடாது.
- தன் சுத்தம் பேணவேண்டும்.
- நோய்வாய்ப்பட்டவரை முற்றிலும் தனிமைப்படுத்தி வைக்க வேண்டும்.
- தும்மல் மற்றும் இருமலின்போது வாயையும் மூக்கையும் மூடிக்கொள்ள வேண்டும்.
- கைகளை நன்கு கழுவ வேண்டும்
- சரியான நேரத்தில் தடுப்பூசி போடுவதன்மூலம் நோய் வராமல் தடுக்கலாம்.

செயல்பாடு 5

மாணவர்களை வெவ்வேறு குழுக்களாகப் பிரிந்து காற்றின்மூலம் பரவும் நோய்களை எவ்வாறு கட்டுப்படுத்தலாம் என்று விவாதிக்கவும்.

மதிப்பீடு

U8F7D8

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

1. குளோரோ புளூரோ கார்பன் ___________ யில் உபயோகப் படுத்தப்படுகிறது.

   அ. குளிர்சாதனப் பெட்டி ஆ. 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 22-11-2019 18:59:52

4. குளிர்காய்ச்சல் __________ ஆல் வருகிறது.

அ. பூஞ்சை ஆ. பாக்டீரியா

இ. வைரஸ் ஈ. புரோடோசோவா

5. படை மண்டலத்திற்கு அடுத்து காணப்படும் இடைமண்டலத்தின் உயரம்

அ. 70 – 75 கி.மீ ஆ. 75 – 80 கி.மீ

இ. 80 – 85 கி.மீ ஈ. 85 – 90 கி.மீ

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.

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

III. பொருத்துக

1. அடி வளிமண்டலம் – செயற்கைக் கோள்
2. படைமண்டலம் – 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 சில நோய்களைக் கூறுக
4. புவி வெப்பமயமாதல் என்றால் என்ன?
5. காற்றுமாசுபாட்டைக் கட்டுப்படுத்தும் வழிகள் யாவை?

V. விரிவாக விடையளி.

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

VI. உயர் சிந்தனை வினாக்கள்.

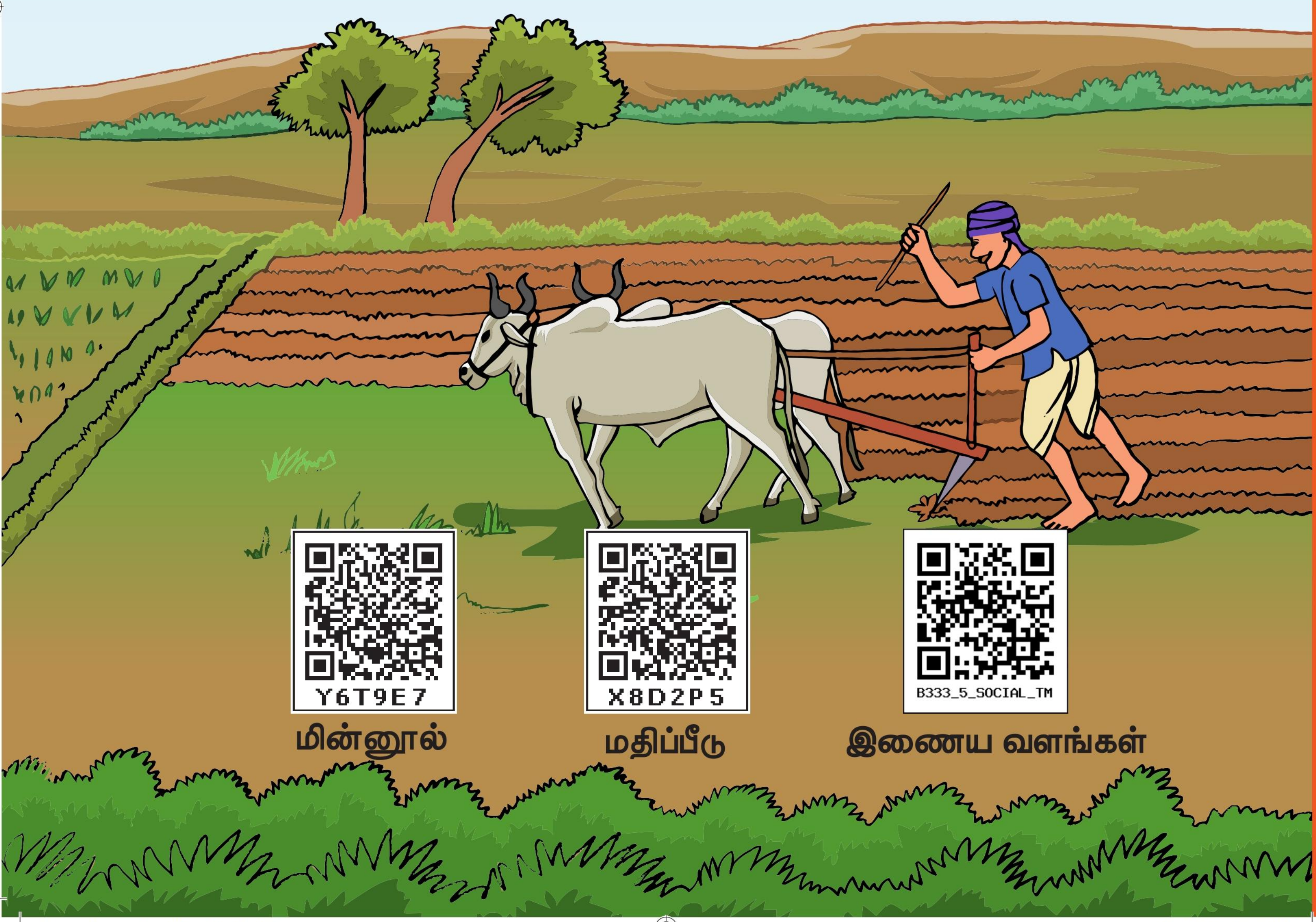
1. வளிமண்டலம் இல்லாவிட்டால் நமது பூமியின் நிலை என்ன?
2. காற்றுமாசுபாட்டைத் தவிர்க்க சில வழிமுறைகளைக் கூறுக

5th_Science_Term_III_Unit_3_TM.indd 106 22-11-2019 18:59:52

சமூக அறிவியல்

பொருளடக்கம்

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



Y6T9E7 மின்னூல்

X8D2P5 மதிப்பீடு

B333_5_SOCIAL_TM இணைய வளங்கள்

5th Social Science Term III Unit 1.indd 108 11/20/2019 2:57:47 PM

அலகு
1

கோட்டைகளும் அரண்மனைகளும்

கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக,

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

B5I6H9

அறிமுகம்

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

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

5th Social Science Term III Unit 1.indd 109 11/20/2019 2:57:49 PM

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.

வேலூர்க் கோட்டை

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

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

வேலூர்க் கோட்டை இராணுவக் கட்டடக்கலைக்குச் சிறந்த ஓர் எடுத்துக்காட்டு ஆகும். இது இரட்டைக் கோட்டைகளாக உருவாக்கப்பட்டுள்ளது. வெளிப்புற கோபுரங்கள், உட்புற கோபுரங்களைவிடத் தாழ்வாக உள்ளன. 1799ஆம் ஆண்டில், திப்பு சுல்தானின் குடும்பம் ஆங்கிலேயர்களால் இங்குச் சிறை வைக்கப்பட்டது. 1806ஆம் ஆண்டில் வேலூர்க் கோட்டையில் ஆங்கிலேயருக்கு எதிரான முதல் கிளர்ச்சி நடைபெற்றது .

5th Social Science Term III Unit 1.indd 110 11/20/2019 2:57:50 PM

வேலூர்க் கோட்டை

K4J4B2

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

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

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

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

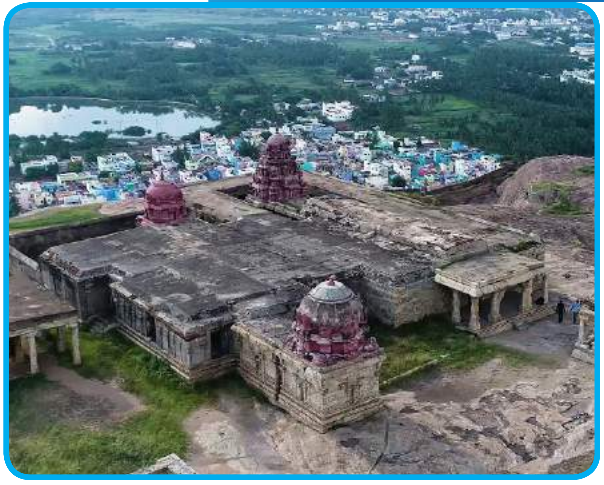
திண்டுக்கல் கோட்டை

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, மதுரை நாயக்கர்களால் திண்டுக்கல் கோட்டை கட்டப்பட்டது. தற்போது இக்கோட்டையை இந்தியத் தொல்பொருள் ஆய்வு நிறுவனம் பராமரிக்கிறது.

கனரக பீரங்கிகளைத் தாங்கும் வகையில் கோட்டை, இரட்டைச் சுவர்களால் பலப்படுத்தப்பட்டிருந்தது.

திண்டுக்கல் கோட்டை



5th Social Science Term III Unit 1.indd 112 11/20/2019 2:57:50 PM

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

பின்வரும் படங்களுக்குப் பெயரிடுக.

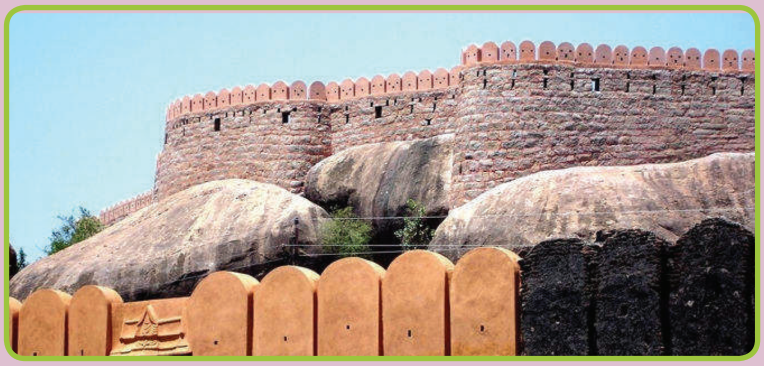
__________ __________ __________ __________

(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 11/20/2019 2:57:51 PM

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



டச்சுக்காரர்களால் வணிக நோக்கங்களுக்காகக் கட்டப்பட்ட அற்புதமான கோட்டை **சதுரங்கப்பட்டினம் கோட்டை** ஆகும். இது **காஞ்சிபுரத்தில்** அமைந்துள்ளது.

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. இக்கோட்டை 800 அடி உயரத்தில் கட்டப்பட்டுள்ளது. கோட்டையைச் சுற்றி 80 அடி அகலம் கொண்ட அகழி உள்ளது.

செஞ்சிக் கோட்டை பல 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 மையப் பகுதியில் நான்கு குவிமாடங்கள் உள்ளன. மண்டபத்தின் மையத் தூண் குவிமாடங்களின் முழு எடையும் தாங்குகிறது.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 115 11/20/2019 2:57:52 PM

தமிழ்நாடு பல இடங்களில் பெரிய அரண்மனைகளைக் கொண்டுள்ளது. அவற்றுள் சில அரண்மனைகள் இங்கே விவரிக்கப்படுகின்றன.

திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை

K6M6P8

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

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

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

5th Social Science Term III Unit 1.indd 116 11/20/2019 2:57:52 PM

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

பின்வரும் பொருள்களை அவற்றின் பெயர்களுடன் இணைத்துக்கட்டுக .

வில் மற்றும் அம்பு	வாள்	சிம்மாசனம்	கேடயம்	கிரீடம்

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

5th Social Science Term III Unit 1.indd 117 11/20/2019 2:57:55 PM

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.

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 பார்வையிடங்கள் உள்ளன.

பத்மநாபபுரம் அரண்மனை

மீள்பார்வை

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

5th Social Science Term III Unit 1.indd 119 11/20/2019 2:57:56 PM

கலைச்சொற்கள்

Manuscript : கையெழுத்துப் பிரதி

Raiders : படையெடுப்பவர்கள்

Moat : அகழி

மதிப்பீடு

J5B9G2

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க

1) ________________ கோட்டை விஜயநகர மன்னர்களால் கட்டப்பட்டது.

அ) உதயகிரி ஆ) வேலூர் இ) செஞ்சி

2) திருமலை நாயக்கர் அரண்மனை ________________ யில் அமைந்துள்ளது.

அ) சேலம் ஆ) திருமலை இ) மதுரை

3) உலகின் இடைக்கால கையெழுத்துப் பிரதி நூலகங்களில் ________________ மஹால் ஒன்றாகும்.

அ) சரஸ்வதி ஆ) லட்சுமி இ) துர்கா

4) பத்மநாபபுரம் அரண்மனை ________________ யில் அமைந்துள்ளது.

அ) ஊட்டி ஆ) கன்னியாகுமரி இ) சென்னை

5th Social Science Term III Unit 1.indd 120 11/20/2019 2:57:57 PM

5) ______________ கோட்டை, டேனிஷ் கோட்டை என்று அழைக்கப்படுகிறது.

அ) திண்டுக்கல் ஆ) செஞ்சி இ) தரங்கம்பாடி

II. பொருத்துக

1	செஞ்சிக் கோட்டை	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, பாண்டிய பல்லவ மன்னர்களால் ஆட்சி செய்யப்பட்டுள்ளது. (   )

2) வேலூர்க் 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?

5th Social Science Term III Unit 1.indd 121 11/20/2019 2:57:57 PM

2) தரங்கம்பாடி கோட்டையைப் பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக.

3) செஞ்சிக் கோட்டையின் சில 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 மாதிரியை உருவாக்குக.

5th Social Science Term III Unit 1.indd 122 11/20/2019 2:57:58 PM

அலகு 2

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.

Q7A2H2

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 11/20/2019 1:00:29 PM

இந்தியா, ஒரு விவசாய நாடு. நமது தேசிய வருமானத்தில், மூன்றில் ஒரு பங்கு விவசாயத்திலிருந்து கிடைக்கிறது. வேளாண் வளர்ச்சி நம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தில் முக்கியப் பங்கு 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, **குறு விவசாயிகள்** என்று அழைக்கப்படுகின்றனர்.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 124 11/20/2019 1:00:30 PM

வேளாண்மையின் வகைகள்

Q9D4V8

வேளாண்மையில் பல வகைகள் உள்ளன.

- தன்னிறைவு வேளாண்மை
- வணிக வேளாண்மை
- தோட்ட வேளாண்மை
- கலப்புப் பொருளாதார வேளாண்மை

விவசாய நிலம்

தன்னிறைவு வேளாண்மை

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

வணிக வேளாண்மை

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

தோட்ட வேளாண்மை

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

கலப்புப் பொருளாதார வேளாண்மை

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

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

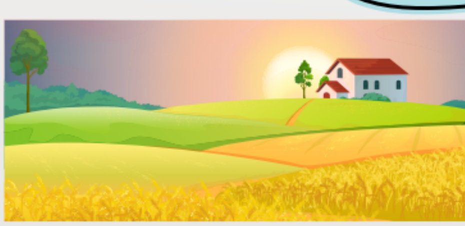
விவசாய விளைபொருள்களை விவசாயிகளிடமிருந்து நியாயமான விலையில் நேரடியாக வாங்க **இந்திய உணவுக் கழகம்** போன்ற நிறுவனங்களை அரசு அமைத்துள்ளது.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 126 11/20/2019 1:00:33 PM

செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

விவசாயிக்கு அவரின் பண்ணையைக் கண்டுபிடிக்க உதவுக.



விவசாயிகளுக்கும் நுகர்வோருக்கும் இடையிலான இடைத்தரகர்களை நீக்குவதற்காக, தமிழக அரசு **உழவர் சந்தையை** அறிமுகப்படுத்தியது.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 127 11/20/2019 1:00:35 PM

விவசாயத்திற்கான நீர்வளம்

தமிழகத்தில் வற்றாத (Perennial) நதிகள் எவையும் பாயவில்லை. 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
- தெளிப்பானை நீர்ப்பாசனம்
- சொட்டு நீர்ப்பாசனம்

M2W6C5

கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

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

தொன்மையான கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

நவீன கிணற்று நீர்ப்பாசனம்

5th Social Science Term III Unit 2.indd 128 11/20/2019 1:00:37 PM

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 கொண்டுவந்த ஒரு செயல்முறையாகும்.

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

5th Social Science Term III Unit 2.indd 129 11/20/2019 1:00:39 PM

தெளிப்பானை நீர்ப்பாசனம்

தெளிப்பானை நீர்ப்பாசனம் என்பது மழைப்பொழிவு போன்ற நீர்ப்பாசன முறையாகும். குழாய்கள் மூலம் தெளிப்பான்கள் வழியாக நீர் மழைப்போன்று தெளிக்கப்படுகிறது.

தெளிப்பானை நீர்ப்பாசனம்

சொட்டு நீர் பாசனம்

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 நீர் பாசனம்

செயல்பாடு
நாம் செய்வோம்.

(இழுவை இயந்திரம், தூற்றி, விவசாயி)

பின்வருவனவற்றைக் கண்டுபிடிக்க.

1. நமக்காக உணவை உற்பத்தி செய்பவர். வி ___ ___ யி

2. இது உழுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
இ ___ வை இ ___ ___ ___ ___ ம்

3. இது வைக்கோலில் இருந்து தானியங்களைப் பிரிக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது. தூ ___ றி

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.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 131 11/20/2019 1:00:42 PM

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** (கடலைப் பருப்பு , துவரம் பருப்பு, பச்சைப் பயறு, உளுத்தம் பருப்பு மற்றும் கொள்ளுப் பயறு) ஆகியவை முக்கிய உணவுப் பயிர்கள் ஆகும்.

நெல்

மக்காச்சோளம்

உளுத்தம் பருப்பு

கரும்பு

5th Social Science Term III Unit 2.indd 132 11/20/2019 1:00:45 PM

பணப்பயிர்களில் பருத்தி, கரும்பு, எண்ணெய் வித்துகள், காபி, தேயிலை, இரப்பர், தேங்காய், எள் மற்றும் மிளகாய் ஆகியவை அடங்கும்.

மாம்பழம் மற்றும் **வாழைப்பழம்** தமிழ்நாட்டின் முன்னணி பழப் பயிர்கள் 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.

நாம் அறிந்து கொள்வோம்.

தமிழ்நாட்டின் பருவப் பயிர்கள்.

- நவரை
- சொர்ணவாரி
- கார்
- குருவை
- 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 11/20/2019 1:00:45 PM

கலைச்சொற்கள்

1. Archaic : தொன்மையான
2. Minimize : குறைதல்
3. Perennial : வற்றாவளம்

மீள்பார்வை

- இந்தியா ஒரு விவசாய நாடு.
- இந்திய விவசாயிகள் இந்தியப் பொருளாதாரத்தின் முதுகெலும்பாவர்.
- இந்தியாவில் பல வகையான விவசாய முறைகள் உள்ளன.
- நீர்ப்பாசனத்தில் நான்கு அடிப்படை பாசன வகைகள் உள்ளன.
- அரிசி, மக்காச்சோளம், சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு மற்றும் பருப்பு வகைகள் ஆகியவைவை 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 11/20/2019 1:00:46 PM

3) ________ வேளாண்மை என்பது பயிர்களுடன் விலங்குகளை வளர்ப்பதையும் குறிக்கிறது.

அ) வணிக　　ஆ) கலப்புப் பொருளாதார　　இ) தன்னிறைவு

4) ________ நிலத்தடி நீரின் நிலை மற்றும் தன்மையைக் கண்காணிக்கிறது.

T6F9N1

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	விலங்குகளை வளர்ப்பது
2	கலப்புப் பொருளாதார 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 பயிர் நெல் ஆகும். (　　)

2) தமிழ்நாட்டில் இரண்டு மண் வகைகள் உள்ளன. (　　)

3) சொட்டு நீர்ப்பாசனம் என்பது ஒரு வகை நுண் பாசன முறையாகும். (　　)

4) தோட்டப் பயிருக்குப் பலாப்பழம் ஓர் எடுத்துக்காட்டாகும்.(　　)

5) மாம்பழம் தமிழ்நாட்டின் முன்னணி பழப் பயிர் ஆகும். (　　)

IV. பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளிக்க.

1. வேளாண்மை என்றால் என்ன?
2. விவசாயிகளைப் பற்றி எழுதுக.
3. வேளாண்மையின் வகைகளைக் கூறுக.
4. கிணற்று நீர்ப்பாசனம் என்றால் என்ன?
5. மத்திய நிலத்தடி நீர் வாரியம் பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக.

V விரிவான விடையளிக்க.

1. கலப்புப் பொருளாதாரம் 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 அட்டவணையில் அனைத்து பொட்டலங்களையும் பொருத்துக.

5th Social Science Term III Unit 2.indd 136 11/20/2019 1:00:47 PM

அலகு 3

கல்வி உரிமைகள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

மாணவர்கள் இப்பாடத்தைக் கற்பதன் வாயிலாக,

- கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைப் பற்றி விவரிப்பர்.
- பல்வேறு வகையான கல்வித்திட்டங்கள் பற்றி விவரிப்பர்.
- கல்வி உரிமைச் சட்டத்தின் முக்கிய கூறுகளைப் பட்டியலிடுவர்.

Z1L3F7

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_TM_Unit 3.indd 137 11/20/2019 1:11:49 PM

கல்வியின் முக்கியத்துவம்

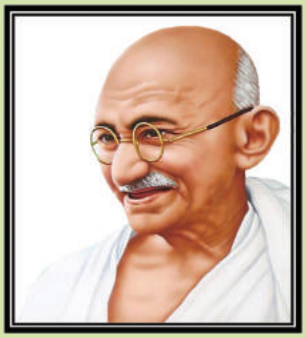
கல்வி என்பது, ஒருவர் பெற்ற எழுத்தறிவை மட்டும் குறிப்பதன்று; இது எழுத்தறிவைவிட மேம்பட்டதாகும். கல்வியின் மூலம்,

- காரணத்தை ஆய்ந்து அறிதல்.
- வாழ்வியல் திறன்களை வளர்த்தல்.
- எது சரி, எது தவறு என்பதனை அறிதல்.
- ஒழுக்க நெறிகளை கடைப்பிடித்து வாழ்தல்.

"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 (Superstitions) நீக்குகிறது. சமூகம், சூழ்நிலை மற்றும் அரசியல் பிரச்சினைகள் குறித்த விழிப்புணர்வை அதிகரிக்க கல்வி உதவுகிறது. இது ஞானத்தை வளர்க்கிறது.

"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_TM_Unit 3.indd 138 11/20/2019 1:11:49 PM

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.

E5G1T6

6 முதல் 14 வயது வரையிலான குழந்தைகளுக்கு வழங்கப்படும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியின் முக்கியத்துவத்தைக் **கல்வி உரிமைச் சட்டம்** (2009) விவரிக்கிறது.

கல்வி அனைவருக்கும் பாகுபாடின்றி எளிதில் கிடைக்கக்கூடியதாக இருக்க வேண்டும். கல்வி தேவை அடிப்படையிலானதாக இருக்க வேண்டும். இது குழந்தையின் ஆளுமையை வடிவமைக்க வேண்டும் கல்வி முறையின்படி கல்வியானது குழந்தையை மையமாகக் கொண்டிருக்க வேண்டும்.

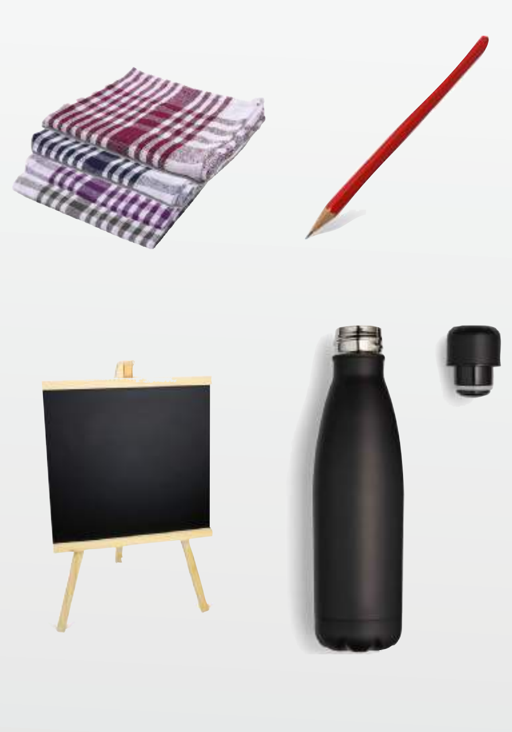
செயல்பாடு

நாம் செய்வோம்.

புதிருக்கு விடை காண்க.

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



சட்டமன்றப் பிரிவு மூன்று பட்டியல்களாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது: **மத்தியப் பட்டியல், மாநிலப் பட்டியல்** மற்றும் **பொதுப் பட்டியல்** ஆகும். கல்வி, **பொதுப் பட்டியல்** பிரிவின் கீழ் வருகிறது.

5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 140 11/20/2019 1:11:50 PM

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.

தேசிய கல்வி கொள்கை

இந்திய மக்களிடையே கல்வியை மேம்படுத்துவதற்காக 2019ஆம் ஆண்டில் இந்திய அரசு **தேசிய கல்வி கொள்கையை** (NPE) வடிவமைத்துள்ளது. தேசிய கல்வி கொள்கை தொடக்கக் கல்வி முதல் கல்லூரி வரையிலான அனைத்துக் கல்வி முறைகளையும் உள்ளடக்கியது.

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_TM_Unit 3.indd 141 11/20/2019 1:11:50 PM

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. இந்தத் திட்டத்தின் நோக்கம்

- தொடக்கப் பள்ளிகளில் சேர்க்கையை அதிகரித்தல்.
- 14 வயது வரையிலான குழந்தைகளுக்கு இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வியைப் பெறச்செய்தல்.
- கல்வியின் தரத்தை மேம்படுத்துதல்.

அனைவருக்கும் கல்வி இயக்கம் (SSA), **அனைவருக்கும் இடைநிலைக் கல்வி திட்டம் (RMSA)** மற்றும் **ஆசிரியர் கல்வி (TE)** ஆகிய முந்தைய (Erstwhile) மூன்று திட்டங்களை இணைத்து **ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டம் (SS)** ஏற்படுத்தப்பட்டது.

5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 142 11/20/2019 1:11:50 PM

அனைவருக்கும் இடைநிலைக் கல்வித் திட்டம் (RMSA) 2009ஆம் ஆண்டில் தொடங்கப்பட்டது.

இந்தத் திட்டத்தின் நோக்கம்

- குறைந்தபட்ச கல்வியின் அளவைப் பத்தாம் வகுப்புக்கு உயர்த்துதல்.

பின்னர் 2018ஆம் ஆண்டில், இந்திய அரசு மழலையர் கல்வி முதல் பன்னிரண்டாம் வகுப்புவரை பள்ளிக் கல்வியை இணைத்து ஒரே திட்டமாக வழங்க விரும்பியது. இந்தத் திட்டம் **ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டம் (SS)** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

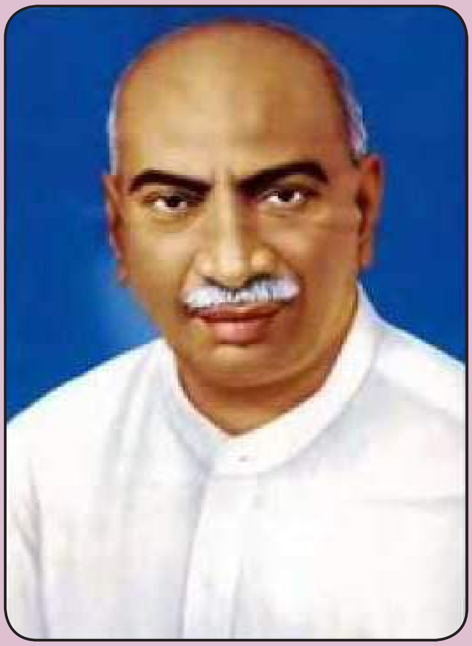
ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வித் திட்டத்தின் (SS) குறிக்கோள்கள்

- 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 பிறந்த நாள் (ஜூலை 15) **கல்வி வளர்ச்சி நாளாகக்** கொண்டாடப்படுகிறது



5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 143 11/20/2019 1:11:50 PM

கலைச்சொற்கள்

1. Ensure : உறுதிப்படுத்துதல்
2. Erstwhile : முந்தைய
3. Superstitions : மூடநம்பிக்கைகள்.

மீள்பார்வை

- ஒவ்வொரு தனிநபருக்கும் கல்வி மிகவும் முக்கியமானது.
- ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் இலவச மற்றும் கட்டாயக் கல்வி பெற உரிமை உண்டு.
- 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_TM_Unit 3.indd 144 11/20/2019 1:11:50 PM

மதிப்பீடு

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

1) ___________ என்பது, குழந்தையின் வளர்ச்சிக்கான முதல் படியாகும்.

அ) கல்வி   ஆ) ஆய்வு

இ) அகழ்வாராய்ச்சி

B7V4X3

2) கல்வி ___________ விட மேம்பட்டதாகும்.

அ) எண் கணிதம்   ஆ) எழுத்தறிவு

இ) மேலே உள்ள அனைத்தும்

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

5) கல்வியை மேம்படுத்துவதற்காக இந்திய அரசு ___________ ஐ வடிவமைத்துள்ளது.

அ) தேசிய கல்வி கொள்கை

ஆ) தொடக்கக் கல்வி தொடர்பான தேசிய கொள்கை

இ) எழுத்தறிவுக்கான தேசிய கொள்கை

5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 145   11/20/2019 1:11:51 PM

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 உரிமை உண்டு. (   )
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 முதல்படியாக 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. தேசிய கல்வி கொள்கை பற்றிச் சிறு குறிப்பு வரைக.

5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 146 11/20/2019 1:11:51 PM

5. ஒருங்கிணைந்த பள்ளிக்கல்வி திட்டத்தின் இரண்டு கூறுகளைப் பற்றி எழுதுக.

V விரிவான விடையளிக்க.

1. இந்தியக் கல்வி முறை பற்றி 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.

____

____

____

____

____

____

____

____

____

____

5th Social Science Term III_TM_Unit 3.indd 147 11/20/2019 1:11:52 PM

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.
கீழப்பழூவூர், 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

வல்லுநர் மற்றும் மேலாய்வாளர்

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.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.

விரைவுக்குறியீடு மேலாண்மைக்குழு

இரா. ஜெகநாதன்,
இடைநிலைஆசிரியர்,
ஊ.ஒ.ந.பள்ளி, போளூர்,
திருவண்ணாமலை.

ம.முருகேசன்
பட்டதாரிஆசிரியர்
ஊ.ஒ.ந.பள்ளி,முத்துப்பேட்டை,
திருவாரூர்.

ஞ. ஆல்பர்ட் வளவன் பாபு,
பட்டதாரிஆசிரியர்
அ.உ.பள்ளி, பரமக்குடி,
இராமநாதபுரம்.

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: