அலகு 4

நீர்க்கோளம்

கற்றலின் நோக்கங்கள்:

- நீரின் முக்கியத்துவம் பற்றி புரிந்து கொள்ளுதல்
- நன்னீர் மற்றும் கடல் நீரின் பரவல் மற்றும் பயன்கள் பற்றி அறிதல்
- கடலடி நிலத்தோற்றம் குறித்து புரிந்து கொள்ளுதல்
- பெருங்கடல் இயக்கங்கள் பற்றி கற்றறிதல்
- கடல் வளங்கள் பற்றியும் அதன் பாதுகாப்பு பற்றியும் அறிதல்

B5TQFI

அறிமுகம்

பாறைக்கோளம், **வாயுக்கோளம்**, **நீர்க்கோளம்** மற்றும் **உயிர்க்கோளம்** ஆகிய நான்கையும் உள்ளடக்கியதே நம் புவிக்கோளம் என்பதை நாம் அறிவோம். பாறைக்கோளம் மற்றும் வாயுக்கோளத்தைப் பற்றி நாம் முந்தைய பாடங்களில் படித்துள்ளோம். இப்பாடத்தில் நீர்க்கோளம் மற்றும் உயிர்க்கோளம் குறித்து அறிந்து கொள்வோம்.

4.1 நீர்க்கோளம்

இயற்கை வளங்களில் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகவும் தவிர்க்க இயலாத ஒன்றாகவும் நீர் விளங்குகிறது. புவிக்கோளத்தில் நீர்வளம் மிகுந்து காணப்படுவதால் இது **"நீலக்கோளம்"** என்று அழைக்கப்படுவதுடன் தனித்துவம் வாய்ந்த கோளாகவும் திகழ்கின்றது. நீர்க்கோளம் புவியில் காணப்படும் நீரின் பல்வேறு நிலைகளை உள்ளடக்கியது. புவியின் அனைத்து நீர் நிலைகளையும் தன்னுள் கொண்டது நீர்க்கோளம் ஆகும். புவியின் மேற்பரப்பில் 97 சதவிகித நீரானது கடல் நீராகவும் 3 சதவிகித நீரானது பனிப்பாறைகளாகவும், பனி முகடுகளாகவும் ஆறுகள், ஏரிகள் மற்றும் குளங்களாகவும், நிலத்தடி நீராகவும், ஒரு சிறு பகுதி காற்றில் நீராவியாகவும் காணப்படுகிறது.

4.2 நீர்ச் சுழற்சி

நீர்ச் சுழற்சி

புவியின் நீரானது, நிலைத்த தன்மையற்ற, நகரும் தன்மையுடையதாகும். புவியின் மீது மேலும், கீழும் நீரின் இயக்கம் தொடர்ச்சியாக நடைபெறுவதே நீரியல் சுழற்சி எனப்படும். **ஆவியாதல்**, **நீர்சுருங்குதல்** மற்றும் **மழைப்பொழிவு** ஆகிய இம் மூன்றும் இச்சுழற்சியின் முக்கிய செயல்பாடுகளாகும். நீரானது தன் நிலையைத் தொடர்ந்து மாற்றிக் கொண்டே இருக்கும். (எ.கா. பனிக்கட்டி, நீர், நீராவி). இந்நிகழ்வானது கண்ணிமைக்கும் நேரத்தில் நடைபெறலாம் அல்லது மில்லியன் ஆண்டுகள் நடைபெறலாம் .

B63LH6

புவியில் காணப்படும் நீர்வளத்தினை **நன்னீர்** மற்றும் **உவர்நீர்** என இருபிரிவுகளாகப் பிரிக்கலாம்.

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 206 2/10/2020 10:16:29 AM

4.3 நன்னீர்

பெருங்கடல் மற்றும் கடல் நீரோடு ஒப்பிடும்போது உவர்ப்பின் சதவீதம் மழைநீரில் மிகக்குறைவாக இருப்பதால், மழைநீர் தூய்மையான நீராகக் கருதப்படுகிறது. இதனால் இது நன்னீர் என்று அழைக்கப்படுகிறது. நன்னீரின் பெரும் பகுதி உறைந்த நிலையில் பனிக்கவிகைகளாகவும், (Icecap) பனியாறுகளாகவும் (Glaciers) காணப்படுகிறது. சுமார் 1% அளவு நீரானது ஆறுகள், நீரோடைகள், ஏரிகள் மற்றும் குளங்களில் நீர்ம நிலையில் காணப்படுகிறது. புவியின் மேற்பரப்பில் உள்ள நீரானது நீர்க்கொள் பாறைகள் வழியாக ஊடுருவிச் சென்று நிலத்தின் அடியில் சேமிக்கப்படுகிறது. இது **நிலத்தடி நீர்** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

தகவல் பேழை

'ஆயிரம் ஏரிகளின் நிலம்', என்று பின்லாந்து அழைக்கப்படுகிறது. அங்கு 1,87,888 ஏரிகள் காணப்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

நிலத்தின் அடிப்பகுதியில் உள்ள நீரின் மேல்மட்ட நிலையே **நிலத்தடி நீர்மட்டம்** என்கிறோம். (Water table)

நீர், நீர்க்கொள்பாறைகளின் வழியாக ஊடுருவிச் சென்று, நீர் உட்புகாப் பாறையின் மேல்பகுதியில் தேங்கி நிற்கும் பகுதி **நீர்க்கொள்படுகை** (Aquifers) என்கிறோம்.

4.4 பெருங்கடல்கள்

கண்டங்கள் மற்றும் கடல்கள் வட மற்றும் தென் அரைக்கோளங்களில் ஒரே சீராகப் பரவியிருக்கவில்லை. வட அரைக்கோளம் 61% நிலப்பரப்பையும் தென் அரைகோளம் 81% நீர்ப்பரப்பையும் கொண்டுள்ளது. நிலம் மற்றும் நீர்ப்பரவலின் அடிப்படையில் வட அரைக்கோளம் **நிலஅரைக்கோளம்** என்றும் தென் அரைக்கோளம், **நீர் அரைக்கோளம்** என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.அதிக அளவிலான உணவு மற்றும் கனிம வளங்களைக் கொண்டிருப்பதால் கடல்களும் பெருங்கடல்களும் **புவிக்கோளத்தின் வளகிண்ணமாகக்** கருதப்படுகிறது.

தற்போது புவியில் காணப்படும் முக்கிய கடல்கள் மற்றும் பெருங்கடல்களின் பரவல் வரைபடத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

நிலம் மற்றும் நீர்க் கோளங்கள்

உயர்சிந்தனை

புவி 71% நீரால் சூழப்பட்டிருந்தாலும் மனித பயன்பாட்டிற்கு மிகச்சிறிய அளவிலேயே நீர் கிடைக்கிறது. ஏன்?

பெருங்கடல்கள் உவர்ப்பாக இருக்கின்றன. ஏன்?

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

சில்வியா ஏர்ல் என்பவர் அமெரிக்காவின் புகழ்பெற்ற கடல் ஆராய்ச்சி நிபுணர் ஆவார். கடல்வாழ் உயிரினங்களின் பாதுகாப்பிற்காக இவர் மேற்கொண்ட முயற்சிகளைப் பாராட்டி 'தி டைம் இதழ்', இவருக்கு 'கோளத்தின் கதாநாயகன்' என்ற பட்டத்தை முதன்முதலில் வழங்கிச் சிறப்பித்துள்ளது.

பிரான்ஸ் நாட்டின் புகழ்பெற்ற கடல் ஆராய்ச்சியாளரான ஜாக்குவெல் யுவெஸ் காஸ்டோவ் (1910–1997), ஆழ்கடலினைப் பற்றி மிக விரிவான ஆராய்ச்சிகளை மேற்கொண்டு வந்துள்ளார். இவர் பிரான்ஸ் நாட்டின் கடற்படையில் தகவல் சேவை பிரிவில் பணியாற்றிய காலத்தில் ஷாங்காய், ஜப்பான் மற்றும் சோவியத் ரஷ்யா போன்ற நாடுகளுக்குப் பல்வேறு பணிகளுக்காக அனுப்பப்பட்டார். 1945ல் 'போரின் சிலுவை' என்ற விருதும் 1985ல் அமெரிக்க அதிபரின் சுதந்திரத்தின் பதக்கமும் வழங்கப்பட்டு கௌரவிக்கப்பட்டார்.

4.4.1 கடலடி நிலத்தோற்றங்கள்

கடலடிப் பரப்பில் பல்வேறு விதமான நிலத் தோற்றங்கள் காணப்படுகின்றன. அவையாவன,

B6CHIT

அ. கண்டத்திட்டு (Continental shelf)

ஆ. கண்டச்சரிவு (Continental slope)

இ. கண்ட உயர்ச்சி (Continental rise)

ஈ. கடலடி சமவெளிகள் அல்லது அபிசல் சமவெளி (Deep sea flair / Abyssal Flair)

உ. கடல் பள்ளம் அல்லது அகழிகள் (Ocean deep)

ஊ. கடலடி மலைத்தொடர்கள் (Oceanic ridge)

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 207 2/10/2020 10:16:29 AM

அ. கண்டத்திட்டு

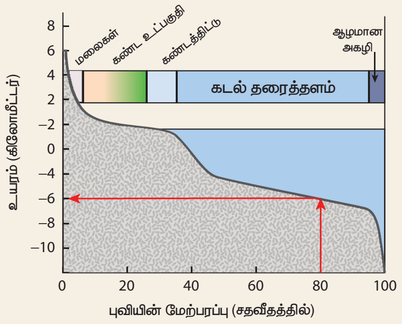
நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி மென்சரிவுடன் கடலில் மூழ்கியுள்ள ஆழமற்ற பகுதியே கண்டத்திட்டு எனப்படுகிறது. பெரும்பாலும் இப்பகுதிகள் மென்சரிவைக் கொண்ட சீரான கடற்படுகையாகும்.

கண்டத்திட்டு பின்வரும் காரணங்களினால் மிகவும் முக்கியத்துவம் வாய்ந்ததாகக் கருதப்படுகிறது.

- கண்டத்திட்டு ஆழமற்ற பகுதியாக இருப்பதினால் சூரிய ஒளி நன்கு ஊடுருவிச் செல்கின்றது. இது கடற்புற்கள், கடற்பாசி மற்றும் பிளாங்டன் போன்றவை நன்கு வளர்வதற்குச் சாதகமாக உள்ளது. இதனால் இப்பகுதிகள் உலகின் **செழிப்பான மீன்பிடித்தளங்களுள்** ஒன்றாக உள்ளது. (எ.கா.) **நியூபவுண்ட்லாந்தில்** உள்ள 'கிராண்ட் பாங்க்' (The Grand Bank).
- கண்டத்திட்டுகள் மிக அதிக அளவு கனிமங்களையும் எரிசக்தி கனிமங்களையும் கொண்டுள்ளது. இப்பகுதி ஆழ்துளைக் கிணறுகள் மூலம் எண்ணெய் எடுப்பதற்கும் சுரங்க நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்வதற்கும் சிறந்த இடமாக விளங்குகின்றது. (எ.கா.) அரபிக் கடலில் அமைந்துள்ள 'மும்பைஹை'.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உயரவிளக்கப்படம் (Hypsometric curve) என்பது நிலப் பகுதியிலோ அல்லது நீர்ப் பகுதியிலோ காணப்படும் நிலத்தோற்றங்களின் உயரத்தை வரைந்து காட்டும் கோட்டுப்படமாகும். 'Hypso', என்ற கிரேக்கச் சொல்லின் பொருள் 'உயரம்' என்பதாகும்.



புவித்தொடர்பு

ஒ என் ஜி சி எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு நிறுவனம் இந்தியாவின் எண்ணெய் மற்றும் இயற்கை எரிவாயு குறித்த ஆய்வுகளையும் உற்பத்தியையும் மேற்கொண்டு வரும் மிகப் பெரிய நிறுவனமாகும். 'மும்பை ஹை' பகுதியில் 20 மில்லியன் டன் எண்ணெய் மற்றும் எரிவாயு இருப்பதாக சமீபத்திய மதிப்பீடுகள் தெரிவிக்கின்றன.

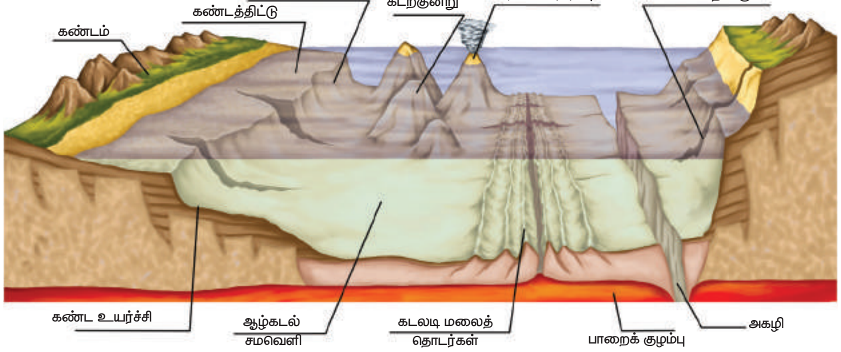
ஆ. கண்டச்சரிவு

கண்டத்திட்டின் விளிம்பிலிருந்து வன் சரிவுடன் ஆழ்கடலை நோக்கிச் சரிந்து காணப்படும் பகுதியே கண்டச்சரிவாகும். இது கண்ட மேலோட்டிற்கும், கடலடி மேலோட்டிற்கும் இடையில் ஒரு எல்லையை உருவாக்குகின்றது. வன்சரிவினைக் கொண்டிருப்பதால் படிவுகள் எதுவும் இங்குக் காணப்படுவதில்லை. **கடலடிப் பள்ளத்தாக்குகள்** மற்றும் **அகழிகள்** காணப்படுவது இப்பகுதியின் சிறப்பம்சங்களாகும். சூரிய ஒளி மிகக் குறைந்த அளவே ஊடுருவிச் செல்வதால் **வெப்பநிலை மிகக்குறைவாகவே** உள்ளது. இதனால் இப்பகுதியில் வாழும் கடல்வாழ் உயிரினங்களில் வளர்சிதை மாற்றம் மெதுவாகவே நடைபெறுகிறது.

இ. கண்ட உயர்ச்சி

கண்டச்சரிவின்தரைப்பகுதியில்மென்சரிவைக் கொண்ட படிவுகள் காணப்படுகின்றன. கண்டச் சரிவிற்கும் கடலடிச் சமவெளிக்கும் இடையில் காணப்படும் இந்நிலத்தோற்றமே கண்ட உயர்ச்சி ஆகும். நிலத்தில் காணப்படும் வண்டல் விசிறிகளைப் போன்றே கடலடியிலும் **வண்டல் விசிறிகளை** இப்பகுதி கொண்டுள்ளது.

கடலடி நிலத்தோற்றங்கள்



IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 208 2/10/2020 10:16:31 AM

ஈ. ஆழ்கடல் சமவெளி

ஆழ்கடல் சமவெளி அல்லது அபிசெல் சமவெளி என்பது ஆழ்கடலில் காணப்படும் கடலடிச் சமவெளி ஆகும். இவை கண்ட உயர்ச்சியிலிருந்து மத்தியக் கடலடி மலைத்தொடர்கள் வரை பரவி உள்ளது. மேலும், சீராக உள்ள எவ்விதத் தோற்றங்களும் அற்ற மென்சரிவைக் கொண்ட பகுதியாகும். பொதுவாக இச்சமவெளிகள் ஆறுகளினால் கொண்டுவரப்பட்ட களிமண், மணல் மற்றும் வண்டல்களால் உருவாக்கப்பட்ட அடர்ந்த படிவுகளால் ஆனது. **அபிசல் குன்றுகள், கடல் குன்றுகள், கடல்மட்ட குன்றுகள், பவளப்பாறைகள்** மற்றும் **வட்டப்பவளத்திட்டுகள்** (Atolls) ஆகியன இச்சமவெளியின் தனித்துவம் வாய்ந்த நிலத்தோற்றங்களாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

அட்லாண்டிக் மற்றும் இந்தியப் பெருங்கடலில் காணப்படும் கடலடிச் சமவெளிகள் பசிபிக் பெருங்கடலில் காணப்படும் சமவெளிகளைவிட மிகவும் பரந்து காணப்படுகின்றன. ஏனெனில் மிப்பெரிய ஆறுகளுள் பல இக்கடல்களில் கலப்பதனால் கடலடிச் சமவெளிகள் பரந்து காணப்படுகின்றன. (எ.கா) அமேசான், கங்கை மற்றும் பிரம்மபுத்திரா.

உ. கடலடிப் பள்ளம் / அகழிகள்

பெருங்கடலின் மிக ஆழமானப் பகுதி அகழி ஆகும். இது மொத்தக்கடலடிப் பரப்பில் 7 சதவீதத்திற்கு மேல் காணப்படுகிறது. அகழியில் நீரின் வெப்பநிலை உறைநிலையை விட சற்று அதிகமாக இருக்கும். படிவுகள் ஏதும் இல்லாததினால், பெரும்பாலான அகழிகள் வன்சரிவுடன் 'V' வடிவத்தில் காணப்படுகின்றன. பெரும்பாலும் வலிமையான நில அதிர்வுகளின், **நிலநடுக்க மேல்மையப்புள்ளி** (Epicentre) இங்குக் காணப்படுகின்றது.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

உலகின் மிக ஆழமான கடலடி "உறிஞ்சித்துளைக்கு டிராகன் துளை" என்று பெயர். அப்பகுதியில் வாழும் மீனவர்கள் இதனை 'தென் சீனக்கடலின் கண்' என அழைக்கின்றனர்.

ஊ. கடலடி மலைத் தொடர்கள்

கடலடியில் காணப்படும் தொடர்ச்சியான மலைத்தொடர்கள் கடலடி மலைத் தொடர்கள் எனப்படுகின்றன. இவை இரண்டு நிலத்தட்டுகள் விலகிச் செல்வதினால் உருவாகின்றன. இவை இளம்பசால்ட் பாறைகளால் ஆனவை. புவி நிலத்தோற்றங்களில் இம்மலைத் தொடர் மிக விரிந்தும் தனித்தும் காணப்படும் நிலத்தோற்றமாகும். மத்திய அட்லாண்டிக் மலைத் தொடரும், கிழக்கு பசிபிக் மலைத் தொடரும் கடலடி மலைத் தொடர்களுள் நன்கு அறியப்பட்டவைகளாகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

'பாத்தோம்கள்'(Fathoms) ⇨ கடலின் ஆழத்தை அளவிடக் கூடிய ஓர் அலகு.
சம ஆழக்கோடு (Isobath) ⇨ ஒரே அளவிலான ஆழம் கொண்ட இடங்களை வரைபடத்தில் இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு.
சம உவர்ப்புக்கோடு (Isohaline) ⇨ ஒரே அளவிலான உப்புத்தன்மை கொண்ட பகுதிகளை வரைபடத்தில் இணைக்கும் கற்பனைக் கோடு.

மத்திய அட்லாண்டிக் மலைத் தொடர்

4.4.2 பெருங்கடல் நீரின் இயக்கங்கள்

Movement of the Ocean Water

கடல் நீரானது இயங்கிக் கொண்டே இருக்கிறது. வெப்பநிலை, உவர்ப்பியம், அடர்த்தி, சூரியன், நிலவின் ஈர்ப்பு சக்தி மற்றும் காற்று போன்றவை இவ்வியக்கங்கள் தொடர்ந்து கிடைமட்டமாகவும், செங்குத்தாகவும் நடைபெறக் காரணமாக இருக்கின்றன.

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 209
2/10/2020 10:16:31 AM

(அ) அலைகள் (Waves)

கடல்நீர் இயக்கங்களில் அலைகளே மிகவும் வலிமை வாய்ந்தவையாகக் கருதப்படுகின்றன. காற்று கடலின் மேற்பரப்பில் வீசும்போது சிற்றலைகளை உருவாக்கின்றன. காற்றின் வேகம், அது நீடிக்கும் காலம் மற்றும் அதன் திசையைப் பொறுத்து அலைகளின் உயரம் அமைகின்றது. சில நேரங்களில் ஆழ்கடலில் ஏற்படும் நில அதிர்வுகளினாலும் அலைகள் உருவாகின்றன. இவ்வகை அலைகள் அதிக சேதத்தை ஏற்படுத்தும் ஆழிப்பேரலைகளாகும் (Tsunami).

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

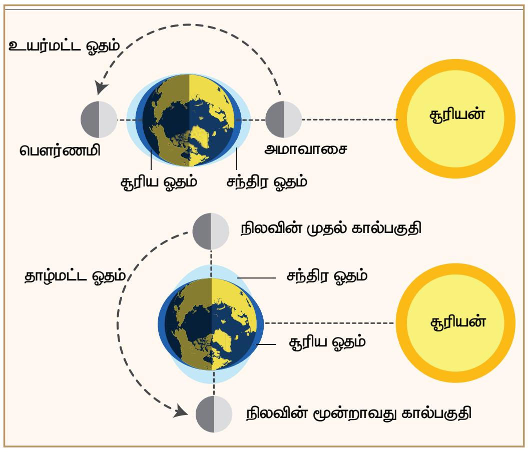
அலை நீர் வீழும் போது ஏற்படும் ஆற்றலை விசைப்பொறி உருளை (hydro turbines) கொண்டு மின்சக்தி உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றது. இந்தியாவில் கேரளக் கடற்கரையில் உள்ள விழிஞ்சியம் மற்றும் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகளில் அலையாற்றல் மின் உற்பத்தி நிலையங்கள் நிறுவப்பட்டுள்ளன.

ஆ) ஓதங்கள் (Tides)

சூரியன் மற்றும் சந்திரனின் ஈர்ப்பு விசையின் காரணமாக ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளியில் கடல்நீர் உயர்ந்து தாழ்வது ஓதங்கள் எனப்படுகின்றன. இவை **உயர் ஓதங்கள்** (Spring tides) மற்றும் **தாழ் ஓதங்கள்** (Neap tides) என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன.

புவி, சூரியன் மற்றும் **சந்திரன்** ஆகிய மூன்றும் **ஒரே நேர்க்கோட்டில்** வரும்பொழுது, சூரியன் மற்றும் சந்திரனின் கூட்டு ஈர்ப்பு விசையானது கடலின் மேற்பரப்பு அலைகளை வலுவடையச் செய்து உயர் அலைகளை உருவாக்குகின்றன. இவ்வுயரமான அலைகளால் உயர் ஓதங்கள் ஏற்படுகின்றன. இவை **அமாவாசை மற்றும் முழு நிலவு தினங்களில்** ஏற்படுகின்றன.

ஓதங்களின் வகைகள்



புவி, சூரியன் மற்றும் **சந்திரன் செங்குத்துக் கோணத்தில்** வரும்போது இவற்றின் ஈர்ப்பு விசையானது ஒன்றுக்கொன்று எதிராகச் செயல்படுவதினால் உயரம் குறைவான அலைகள் உருவாகின்றன. இவ்வுயரம் குறைவான அலைகள், தாழ் ஓதங்கள் எனப்படுகின்றன.

இரண்டு உயர் ஓதங்களுக்கு இடையே தாழ் ஓதங்கள் ஏற்படுகின்றன. **சந்திரனின் முதல்** மற்றும் **இறுதி கால் பகுதியில்** அதாவது மாதத்தில் இரண்டு முறை இவ்வோதங்கள் ஏற்படுகின்றன.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

இந்தியாவில் காம்பே வளைகுடா, கட்ச் வளைகுடா மற்றும் சுந்தரவன சதுப்பு நிலப் பகுதிகள் ஓதசக்தி உற்பத்தி செய்ய சாத்தியக் கூறுகள் நிறைந்த மண்டலங்களாக அறியப்பட்டுள்ளன.

கடல் எல்லைகள்

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பெரும்பாலான நாடுகளின் கடல் எல்லை என்பது அவற்றின் கடற்கரையில் இருந்து 12 கடல் மைல்கள் (Nautical miles) என கணக்கிடப்படுகிறது. 2013–ல் கடல் சட்டத்தின் மீதான மாநாடு நடைபெற்றபோது ஒவ்வொரு நாட்டிற்குமான கடல் மைல்களை ஐ.நா சபை நிர்ணயம் செய்தது. அதன்படி ஜோர்டான் மற்றும் பாலவ் நாடுகளுக்கு 3 கடல் மைல்களும், பெனின், காங்கோ குடியரசு எல்சால்வடார் பெரு மற்றும் சோமாலியா நாடுகளுக்கு 200 கடல் மைல்களும் நிர்ணயம் செய்தது.

இ) கடல் நீரோட்டங்கள்

பெருங்கடல்களின் மேற்பரப்பிலும் அதன் அடி ஆழத்திலும் ஒரு குறிப்பிட்ட திசையில் நகரும் நீரினை கடல் நீரோட்டம் என்று அழைக்கின்றோம். பெருங்கடல் நீரோட்டங்கள் வட அரைக்கோளத்தில் **கடிகார திசையிலும் தென் அரைக்கோளத்தில்** கடிகார திசைக்கு எதிர் திசையிலும் நகருகின்றன.

கடல் நீரோட்டங்களை உருவாக்கும் காரணிகள்

- புவியின் சுழற்சி
- வீசும் காற்று
- கடல் நீரின் வெப்பம் மற்றும் உவர்ப்பியத்தில் உள்ள வேறுபாடு

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 210
2/10/2020 10:16:33 AM

கடல் நீரோட்டங்கள் வெப்பத்தின் அடிப்படையில் **வெப்ப நீரோட்டம்** மற்றும் **குளிர் நீரோட்டம்** என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. தாழ் அட்சக்கோட்டுப் பகுதிகளிலிருந்து (வெப்ப மண்டலம்) உயர் அட்சக் கோட்டுப் பகுதிகளை (மிதவெப்ப மண்டலம், துருவ மண்டலம்) நோக்கி நகரும் நீரோட்டங்கள் வெப்ப நீரோட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எடுத்துக்காட்டு: அட்லாண்டிக் பெருங்கடலின் கல்ஃப் வளைகுடா நீரோட்டம் மற்றும் பசிபிக் பெருங்கடலின் வட பசுபிக் புவியிடைக் கோட்டு நீரோட்டம் ஆகும். உயர் அட்சப் பகுதிகளிலிருந்து (மிதவெப்ப மண்டலம் மற்றும் துருவ மண்டலம்) தாழ் அட்சப்பகுதிகளை (வெப்ப மண்டலம்) நோக்கி நகரும் நீரோட்டங்கள் குளிர் நீரோட்டங்கள் என அழைக்கப்படுகின்றன. எ.கா அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் உள்ள லாப் ரடார் நீரோட்டம் மற்றும் பசிபிக் பெருங்கடலின் பெருவியன் நீரோட்டம் ஆகும்.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

தேசிய கடல் சார் நிறுவனம் (National Institute of Oceanography – NIO) 01.01.1996–ல் நிறுவப்பட்டது. இதன் தலைமையகம் கோவாவில் உள்ள 'டோனா பௌளா' ஆகும். கடல்சார் அம்சங்கள், பெருங்கடல் பொறியியல், கடல் அகழாய்வு போன்றவற்றைப் பற்றி அறிந்து கொள்ள ஆராய்ச்சி மற்றும் ஆய்வுகளை இந்நிறுவனம் மேற்கொள்கிறது.

4.5 கடல் வளங்கள்

கடல்நீர் மற்றும் கடலில் அடிப்பகுதியில் காணப்படக்கூடிய உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்றவைகளை நாம் கடல்வளங்கள் என்கிறோம். சமுகத்தின் நீடித்த தேவைகளைப் பூர்த்தி செய்வதில் கடல்வளங்கள் முக்கியப் பங்காற்றுகின்றன. பலதரப்பட்ட கடல்வாழ் உயிரினங்கள் உணவு, மருத்துவம், அழகுசாதனப் பொருட்கள் மற்றும் தொழிற்துறைகளில் பயன்படுகின்றன. ஆற்றல், கனிமவளம் மற்றும் நீர் ஆகியவற்றின் உலகத்தேவைகள் உயிரற்ற கடல்வளங்களையே அதிகம் சார்ந்துள்ளன.

B6V9H4

உயர்சிந்தனை

- கடல் மற்றும் பெருங்கடல்களின் நீரானது முற்றிலும் நன்னீராக இருந்தால் என்ன நிகழும்?

கடல் வளங்கள்

- **ஆற்றல் வளங்கள்** (எ.கா) எரிசக்தி கனிமங்கள், ஓத ஆற்றல், அலை ஆற்றல்......
- **கனிம வளங்கள்** (எ.கா) பெட்ரோலியம், இயற்கை எரிவாயு, உலோகத்தாதுக்கள், மணல், சரளைக்கற்கள்......
- **உயிரியல் வளங்கள்** (எ.கா) மீன்கள், பிளாங்டன், கடற்புற்கள், பவளப்பாறைகள்......

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

பவளப்பாறைத் திட்டு

உலகின் மிக நீளமான பவளப்பாறைத் திட்டு 'தி கிரேட் பேரியர் ரீப்' (The Great Barrier Reef) ஆகும். இப்பவளப்பாறை 2,900 தனித்த பவளத்திட்டுகளையும் 900 தீவுகளையும் உள்ளடக்கி 2,000 கி.மீ. நீண்டு காணப்படுகிறது. இது 3,50,000 சதுர கி.மீ பரந்துகாணப்படுகிறது. ஆஸ்திரேலியாவின் குயின்ஸ்லாந்து மாகாணத்தின் அருகேயுள்ள பவளக்கடலில் இதன் அமைவிடம் உள்ளது. விண்வெளியிலிருந்தும் இப்பவளத்திட்டைக் காணலாம். புவியின் உயிரினப்பன்மை நிறைந்த இடங்களில் ஒன்றாக இப்பரந்த பவளப்பாறைத்திட்டுகள் உள்ளன. பல பில்லியன் நுண்ணிய உயிரியான பவளமொட்டுக்களால் இப்பவளழப்பாறைகள் உருவாக்கப்படுகின்றன. உலகின் 7 இயற்கை அதிசயங்களில் ஒன்றாக CNN இதனை அடையாளங்கண்டுள்ளது

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 211 2/10/2020 10:16:35 AM

4.5.1 கடல்வளங்களைப் பாதுகாத்தல்

புவி மற்றும் மனித குலத்தின் உயிரோட்டமாகப் பெருங்கடல்கள் விளங்குகின்றன. மனித குலத்தின் வாழ்வாதாரம் கடல்வளங்களையே சார்ந்துள்ளது. பொருளாதார மேம்பாடு, சமூக நலவாழ்வு மற்றும் வாழ்க்கைத் தரம் ஆகியவற்றிற்கும் கடல்வளம் தேவைப்படுகிறது. எண்ணெய் வளங்கள் பெருங்கடல்களில் அதிகமாகக் காணப்படுகின்றன. பெருங்கடல்கள் முக்கிய மீன்பிடித்தளமாகத் திகழ்வதுடன், மரபுசாரா எரிசக்தியை உற்பத்தி செய்யவும் சிறிய மற்றும் பெரிய துறைமுகங்களின் வர்த்தக மேம்பாட்டிற்கும் பெருமளவில் உதவுகின்றன. கடற்கரைச் சுற்றுலா, உலகம் முழுவதும் உள்ள மக்களைத் தன்பால் ஈர்த்துப் பல நாடுகளின் பொருளாதார முன்னேற்றத்திற்குத் தன் பங்களிப்பை வழங்குகிறது.

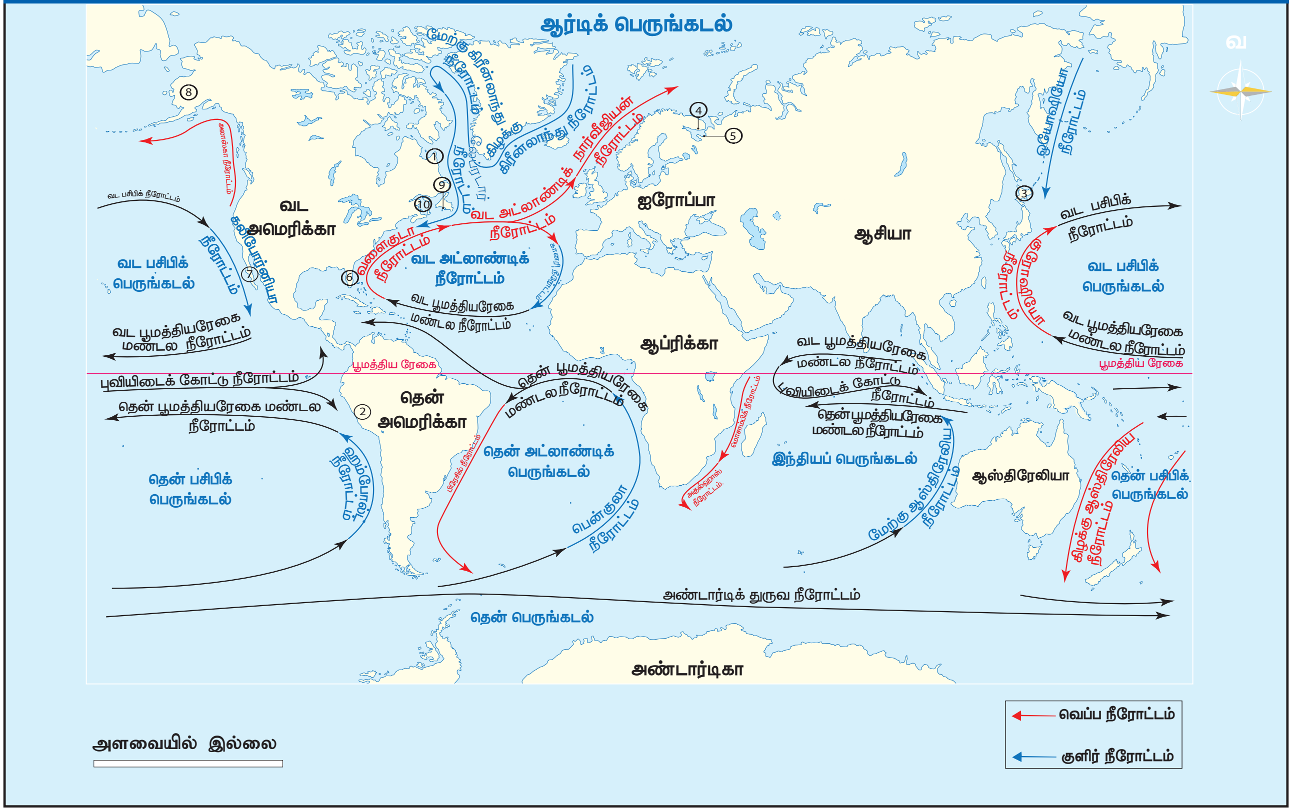
முக்கிய கடல் நீரோட்டங்களின் பரவல் மற்றும் விளைவுகள்

பெருங்கடல்	நீரோட்டத்தின் பெயர்	விளைவுகள்
தென் அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்	பென்குலா நீரோட்டம் (குளிர்)	நமீபியா கடற்கரையோரப் பகுதிகளைப் பனிமூட்டமாக இருக்கச் செய்கிறது. நமீபியா மற்றும் கலகாரி பாலைவனங்கள் வளர்ச்சியடைய உதவுகிறது.
வட அட்லாண்டிக் பெருங்கடல்	வளைகுடா நீரோட்டம் (வெப்பம்)	இந்நீரோட்டம் லேப்ரடார் கடல் நீரோட்டத்துடன் இணைவதன் விளைவாக நியூ பவுண்டுலாந்து கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் அதிக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. இது கடற்வழிப் பயணத்திற்குத் தடையாக உள்ளது. மிகப் பெரிய மீன்பிடித்தளங்களில் ஒன்றாகவும் விளங்குகிறது.
	வட அட்லாண்டிக் நீரோட்டம் (வெப்பம்)	இந்நீரோட்டம் உயர் அட்சப் பகுதிகளில் உள்ள துறைமுகங்களில் ஆண்டு முழுவதும் பனி உறையாமல் இருக்க உதவுகிறது. (உ.ம்) ரோர்விக் துறைமுகம் (நார்வே), மர்மான்ஸ்க் மற்றும் செவிரோட்வின்ஸ்க் (இரஷ்யா)
	லாப்ரடார் (குளிர்) நீரோட்டம்	வளைகுடா நீரோட்டத்துடன் இணைவதன் விளைவாக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்கி, கடல் போக்குவரத்திற்குத் தடையை ஏற்படுத்துகிறது.
	கேனரி நீரோட்டம் (குளிர்)	சஹாரா பாலைவனத்தின் விரிவாக்கத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.
தென் பசிபிக் பெருங்கடல்	பெருவியன் (அ) ஹம்போல்டு நீரோட்டம் (குளிர்)	அட்டகாமா, பாலைவனமாகவே இருப்பதற்குக் காரணமாக உள்ளது. தென் அமெரிக்காவின் மேற்கு பகுதி எல்–நினோவினால் வானிலையில் பாதிப்பை ஏற்படுத்துகிறது. மேலும் இந்தியாவில் பருவக்காற்று சரியான நேரத்தில் தொடங்குவதிலும் தாக்கத்தை ஏற்படுத்துகின்றது.

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 212 2/10/2020 10:16:35 AM

வட பசிபிக் பெருங்கடல்	குரோஷியோ நீரோட்டம் (வெப்பம்)	அருகில் உள்ள பகுதிகளுக்கு அதிக அளவில் வெப்பத்தினைக் கடத்துவதினால் காற்று விரிவடைந்து மேகமூட்டத்தை உருவாக்கி மழைப்பொழிவைத் தருகின்றது.
	ஒயோஷியோ நீரோட்டம் (குளிர்)	இந்நீரோட்டம், குரோஷியோ நீரோட்டத்துடன் இணைவதால் ஹொக்கைடோ தீவில் அதிக பனிமூட்டத்தினை உருவாக்குவதுடன் கடல் போக்குவரத்திற்கு இடையூராக உள்ளது. ஆனால், ஹொக்கைடோ உலகின் மிகச் சிறந்த மீன் பிடித்தளமாக உள்ளது.
	அலாஸ்கா நீரோட்டம் (வெப்பம்)	அலாஸ்காவின் துறைமுகங்களை, ஆண்டு முழுவதும் செயல்பட உதவுகிறது.
	கலிபோர்னியா நீரோட்டம் (குளிர்)	கலிபோர்னியாவின் கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் மேகமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. அரிசோனா மற்றும் சொனாரன் பாலைவனங்கள் உருவாக காரணமாக உள்ளது.
இந்தியப் பெருங்கடல்	மேற்கு ஆஸ்திரேலிய நீரோட்டம் (குளிர்)	ஆஸ்திரேலியாவின் மேற்கு கடற்கரையோரப் பகுதிகளில் மேகமூட்டத்தினை உருவாக்குகின்றது. மேற்கு ஆஸ்திரேலியப் பாலைவனம் உருவாகக் காரணமாகவும் உள்ளது.

உலகின் முக்கிய கடல் நீரோட்டங்கள்



IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 213 2/10/2020 10:16:35 AM

மீள் பார்வை

- புவியின் முன்றாவது கோளம் நீர்க்கோளம் ஆகும். இது புவியில் காணப்படும் அனைத்து நிலையிலும் உள்ள(திண்ம, நீர்ம, வாயு) நீரை உள்ளடக்கியது.
- நீர்ச் சுழற்சி என்பது புவியில் உள்ள நீர் தனது நிலைகளை மாற்றிக் கொண்டே இருப்பதாகும்.
- நன்னீர், உவர் நீர் என இருவகைகளாக புவியில் நீர் கிடைக்கிறது. புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நீரில் 97% கடல் நீராகும்.
- பசிபிக் பெருங்கடல், அட்லாண்டிக் பெருங்கடல், இந்தியப் பெருங்கடல், தென் பெருங்கடல் மற்றும் ஆர்டிக் பெருங்கடல் ஆகியன புவியின் ஐந்து பெருங்கடல்கள் ஆகும்.
- கண்டத்திட்டு, கண்டச்சரிவு, கண்டஉயர்ச்சி, கடலடி சமவெளிகள், அகழிகள் மற்றும் கடலடி மலைத் தொடர்கள் ஆகியன கடலடி நிலப்பரப்பில் காணப்படும் நிலத்தோற்றங்கள் ஆகும்.
- கடலில் காணப்படும் உயிருள்ள மற்றும் உயிரற்ற பொருட்கள் கடல் வளங்கள் ஆகும்.
- பெருங்கடல்கள் புவி மற்றும் மனித இனத்தின் உயிர் நாடிகள் ஆகும். எனவே இவை பாதுகாக்கப்பட வேண்டியவை.

உங்களுக்குத் தெரியுமா?

கங்கை வாழ் ஓங்கில் (டால்பின்), இந்தியாவின் தேசிய கடல்வாழ் உயிரினமாக 2010–ல் அறிவிக்கப்பட்டது. இஃது ஓர் அழிந்து வரும் உயிரினமாகும். ஓங்கில்கள் உண்மையிலேயே அழிந்து வரும் உயிரினமா? ஆம், என்றால் காரணங்களைப் பட்டியலிடுக.

பயிற்சி

B755NR

I. சரியான விடையைத் தேர்வு செய்க.

1. பெருங்கடலின் வெப்பநிலை ஆழத்தை நோக்கிச் செல்லச் செல்ல ___________

   அ) அதிகரிக்கும்

   ஆ) குறையும்

   இ) ஒரே அளவாக இருக்கும்

   ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

2. கடல் நீரோட்டங்கள் உருவாகக் காரணம்

   அ) புவியின் சுழற்சி

   ஆ) வெப்பநிலை வேறுபாடு

   இ) உவர்ப்பிய வேறுபாடு

   ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்

3. கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளை ஆராய்க

   1. மீன்பிடித்தளங்கள் பெரும்பாலும் அகலமான கண்டத்திட்டு பகுதிகளில் காணப்படுகிறன்றன
   2. மிதவெப்ப மண்டலப்பகுதிகளில் மீன்பிடித்தொழில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்துள்ளது
   3. மீனின் முதன்மை உணவான தாவர ஊட்டச்சத்து வளர்வதற்கு வெப்ப நீரோட்டமும் குளிர் நீரோட்டமும் இணைவதே காரணமாகும்.
   4. இந்தியாவின் உள்நாட்டு மீன்பிடித்தொழில் குறிப்பிடத்தக்கது ஆகும்

   அ) 1 மற்றும் 2 சரி ஆ) 1 மற்றும் 3 சரி

   இ) 2, 3 மற்றும் 4 சரி ஈ) 1, 2 மற்றும் 3 சரி

4. கடலடி மலைத்தொடர் உருவாக காரணம்

   அ) புவித்தட்டுகள் இணைதல்

   ஆ) புவித்தட்டுகள் விலகுதல்

   இ) புவித்தட்டுகளின் பக்கவாட்டு இயக்கம்

   ஈ) மேற்கண்ட எதுவுமில்லை

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 214 2/10/2020 10:16:36 AM

5. கடல்மட்டத்தின் கீழுள்ள நிலத்தோற்றங்கள் வரிசைக்கரமாக உள்ளவை எவை ?

அ) கண்டத்திட்டு, கண்டச்சரிவு, கடலடி சமவெளி, கடல் அகழி

ஆ) கண்டச்சரிவு, கண்டத்திட்டு, கடலடிச்சமவெளி, கடல் அகழி

இ) கடலடி சமவெளி, கண்டச்சரிவு, கண்டத்திட்டு, கடல் அகழி

ஈ) கண்டச்சரிவு, கடலடிச்சமவெளி, கண்டத்திட்டு, கடல் அகழி

6. பின்வருவனவற்றுள் சரியாகப் பொருந்துவது எது ?

அ) வளைகுடா நீரோட்டம் – பிசிபிக் பெருங்கடல்

ஆ) லாப்ரடார் கடல்நீரோட்டம் – வடஅட்லாண்டிக் பெருங்கடல்

இ) கேனரி கடல் நீரோட்டம் – மத்தியதரைக்கடல்

ஈ) மொசாம்பிக் கடல்நீரோட்டம் – இந்தியப் பெருங்கடல்

II. கூற்று (A) காரணம் (R) கண்டறிக.

அ) A மற்றும் R இரண்டும் சரி, 'R', 'A' விற்கான சரியான விளக்கம்

ஆ) A மற்றும் R சரி ஆனால் 'R', 'A' விற்கான சரியான விளக்கம் இல்லை

இ) A சரி ஆனால் R தவறு

ஈ) A தவறு ஆனால் R சரி

1. **கூற்று** (A) :– வரைபடங்களில் கடல்கள் எப்பொழுதும் நீல நிறத்தில் கொடுக்கப்படும்.

காரணம் (R) : – இது கடல்களின் இயற்கையான நிறத்தைக்காட்டுகிறது

2. **கூற்று** (A) :– ஆழ்கடல் மட்டக்குன்றுகள், கயாட் என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

காரணம் (R) : – அனைத்து கயாட்டுகளும் எரிமலை செயல்பாடுகளால் உருவானவை.

3. **கூற்று** (A) : – கடலடித்தளத்தில் காணப்படும் ஆழமான குறுகிய பகுதி கடலடிப் பள்ளத்தாக்குகள் ஆகும்.

காரணம் (R) : – இவைகள் கண்டத்திட்டு, சரிவு மற்றும் உயர்ச்சிகளினால் கட்டுப்படுத்தப்படுகின்றன.

4. **கூற்று** (A) : – வட்டப் பவளத்திட்டு (Atolls), அட்லாண்டிக் பெருங்கடலில் பரவலாகக் காணப்படுகின்றன.

காரணம் (R) : – ஆழமான பகுதிகளில் கடல்வாழ் உயிரினங்கள் குறைவாக உள்ளன.

III பொருத்துக

1. மரியானா அகழி – கடலில் உவர்ப்பியம் குறைவு
2. கிரேட் பேரியர் ரீப் – ஜப்பான் கடற்கரையோரம்
3. உயர்ஓதம் – பசிபிக் பெருங்கடலின் ஆழமானப்பகுதி
4. அதிக மழை – ஆஸ்திரேலியா
5. குரோசியோ நீரோட்டம் – இரண்டாம் நிலை நிலத்தோற்றம்
6. கண்டச்சரிவு – அமாவாசை மற்றும் முழு நிலவு நாள்

IV சுருக்கமான விடையளி

1. 'நீர்க்கோளம்' பொருள் கூறுக.
2. நீரியல் சுழற்சி என்றால் என்ன?
3. கடலடி நிலத்தோற்றங்கள் யாவை?
4. கடல் நீரோட்டங்களைத் தோற்றுவிக்கும் காரணிகள் யாவை?
5. கடல் அலைகளைப் பற்றிச் சுருக்கமாக விடையளி.

V காரணம் அறிக

1. வட அரைக்கோளம் நில அரைக்கோளம் என்றும் தென் அரைக்கோளம். நீர்அரைக்கோளம் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
2. கண்டத்திட்டுகள் சிறந்த மீன்பிடித்தளங்களாகும்.

VI வேறுபடுத்துக

1. உயர் ஓதம் மற்றும் தாழ் ஓதம்.
2. கடலடிச் சமவெளி மற்றும் கடலடிப்பள்ளம்.

VII விரிவான விடையளி

1. கண்டத்திட்டு மற்றும் கண்டச் சரிவு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.
2. கடல் நீரோட்டங்கள் என்றால் என்ன ? அதன் வகைகளை விவரி.
3. கடல்வளங்கள் மனிதகுலத்தின் மீது ஏற்படுத்தும் தாக்கங்கள் யாவை ?

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 215 2/10/2020 10:16:36 AM

மேற்கோள் நூல்கள்

1. *Physical Geography* by Savindra Singh Edition: 2015, Pravalika Publications, Allahabad, India.
2. *Oceanography* by D.S. Lal Revised Edition: 2009, Sharda Pustak Bhawan, Allahabad, India.
3. *Oceanography (A Brief Introduction)* by K. Siddhartha Reprinted 2008, Kisalaya Publications Pvt. Ltd., New Delhi, India.
4. *The Science of Ocean* by A.N.P. Ummer Kutty Reprinted 2012, National Book Trust, New Delhi, India.

இணையதளம்

1. http://www.britannica.com
2. http://www.clearias.com
3. http://earth.usc.ed
4. http://www.pmfias.com
5. http://svs.gsfc.nasa.gov

இணையச் செயல்பாடு

புவியியல் – நீர்க்கோளம்

புவிக் கோளங்களை எவை எவை என்று நினைவட்டைகளைப் பொருத்தி அறிவோமா!

படி 1: கீழ்க்காணும் உரலி / விரைவுக் குறியீட்டைப் பயன்படுத்திச் செயல்பாட்டின் இணையப் பக்கத்திற்குச் செல்க.

படி 2: புவிக்கோளம் தொடர்பான அட்டைகளைத் திரையில் பார்க்க முடியும்.

படி 3: சரியான படத்தைப் புவிக்கோள அட்டையுடன் இணைக்க.

உரலி :
https://matchthememory.com/Earthspheres

B565_9_SS_TM_T3

*படங்கள் அடையாளத்திற்கு மட்டுமே.

தேவையெனில் Adobe Flash யை அனுமதிக்க.

IX_Std_Geography_TM_Unit _4.indd 216 2/10/2020 10:16:37 AM