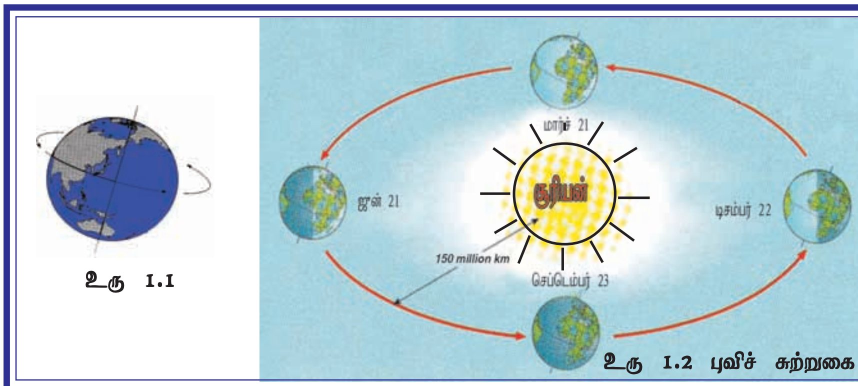
நாம் வாழும் உலகம்

01

புவி

நாம் இரவில் வானத்தினை நோக்கும் போது சில நட்சத்திரங்கள் சிமிட்டிக்கொண்டிருக்கின்றன. வேறு சில சிமிட்டாது இருக்கின்றன. சிமிட்டாது இருப்பவையே ஞாயிற்றுத்தொகுதியைச் சேர்ந்த கோள்களாகும். ஞாயிற்றுத் தொகுதியைச் சேர்ந்த கோள்களில் புவியும் ஒன்று.



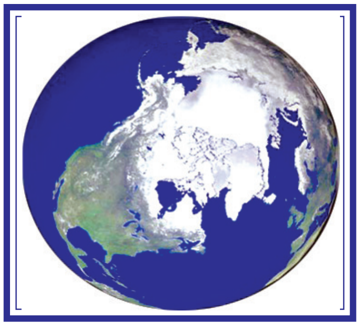
உரு 1.1

உரு 1.2 புவிச் சுற்றுகை

இப்புவி உயிரினங்கள் வாழ்வதற்கேற்ற வளிமண்டலத்தைக் கொண்டிருப்பதனால் சிறப்பு வாய்ந்த கோளாகக் கருதப்படுகின்றது. விண்கலங்களில் இருந்து பூமியை நோக்கியவர்கள் பிரகாசத்துடன் ஒளிருகின்ற நீல நிறங்கொண்ட கோளவடிவமான ஒரு காட்சியினைக் கண்டனர்.

புவியின் தோற்றம் 460 கோடி ஆண்டு பழமை வாய்ந்தது. இதன் உபகோள் சந்திரன் ஆகும். புவி தன்னைத்தானே சுற்றி வர 23 மணித்தியாலங்களும் 56 நிமிடங்களும் 4 செக்கன் எடுக்கின்றது. இதனைப் புவிச் சுழற்சி என்பர். புவி சூரியனைச் சுற்றி வர 365 நாட்களும் 06 மணித்தியாலங்களும் எடுக்கின்றது. இதனைப் புவிச்சுற்றுகை என்பர். (உரு 1.1, உரு 1.2)

புவியின் வடிவம்



உரு 1.3 புவியின் வடிவம்
(செய்மதியிலிருந்து பெறப்பட்டது)

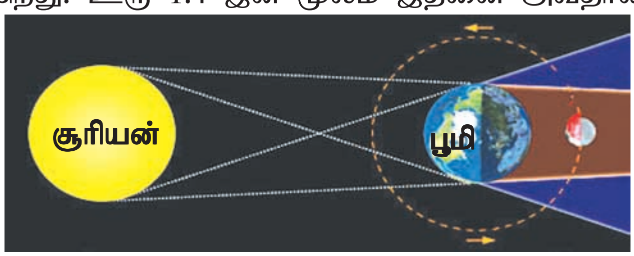
புவியின் வடிவத்தை அவதானியுங்கள். (படம் 1:3) அது கோளவடிவமாக இருப்பதைக் காண்கிறீர்கள். ஆனால் முற்காலத்தில் மக்கள் புவி தட்டையான வடிவம் கொண்டதென நம்பினர். ஆனால் இன்று புவி கோளவடிவமானது என்று நிரூபித்துள்ளனர்.

1522 ஆம் ஆண்டு ஸ்பெயின் நாட்டைச் சேர்ந்த மகலன் எனும் கடலோடி முதன் முதல் உலகைச்சுற்றி வந்து புவி கோளவடிவமானது என நிரூபித்தார்.

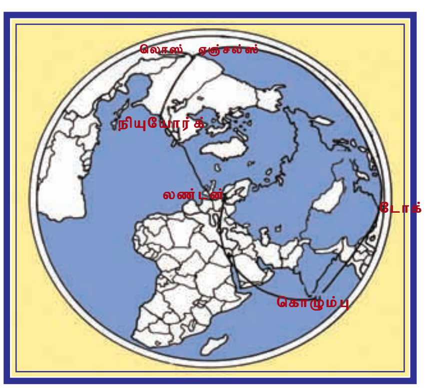
புவிகோள வடிவமானது என்பதற்கான சான்றுகள் பின்வந்த புவியியல் அறிஞர்களாலும் முன்வைக் கப்பட்டுள்ளன.

புவியில் ஓரிடத்திலிருந்து விமானத்தில் கிழக்குப் புறமாகப் புறப்பட்டால் அதே இடத்தை மேற்குப் புறமாக வந்து சேரமுடியும். இதன் மூலமும் புவி கோளவடிவமானது என்பதனை உணரமுடியும்.

சந்திர கிரகணத்தின் போது சந்திரனில் விழும் புவியின் நிழலும் கோள வடிவமாகக் காணப்படுவதால் அதுவும் புவியானது கோளவடிவம் என்பதனை உறுதிப்படுத்துகிறது. உரு 1.4 இன் மூலம் இதனை அவதானிக்கலாம்.



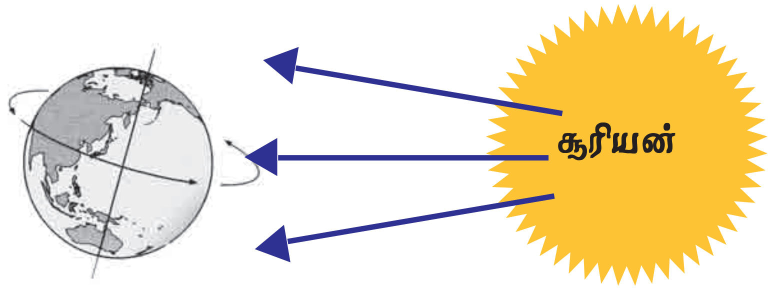
உரு 1.4 சந்திர கிரகணத்தின் போது புவியின் நிழற்படம்



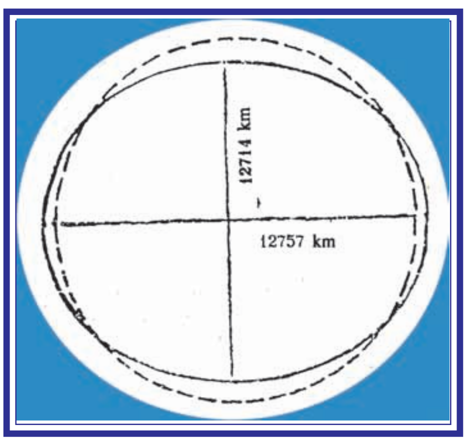
உரு 1.5 விமான மார்க்கம்

ஆகாய விமானத்தில் கொழும்பிலிருந்து கிழக்கு நோக்கி புறப்பட்டு டோக்கியோ, லொஸ் ஏஞ்சல்ஸ், நியுயோர்க் லண்டன் ஊடாக மீண்டும் கொழும்பை வந்தடையலாம். இதன்படி விமானம் புறப்பட்ட இடத்தை மீண்டும் வந்து சேர முடியும் என்பது புலனாகின்றது. இதற்குக் காரணம் புவி கோளவடிவானது என்பதாகும். உரு 1.5 இன் மூலம் இதனை அறியலாம்.

கீழைத்தேய நாடுகளில் உள்ள மக்கள் மேலைத்தேய நாட்டு மக்களை விட முன்பாகவே சூரிய உதயத்தைக் காண்கிறார்கள். புவி தட்டையாகக் காணப்பட்டால் சூரிய உதயத்தையும் சூரிய மறைவையும் ஒரே நேரத்தில் காணக்கூடியதாக இருக்கும். ஆனால் புவி கோளவடிவமாக இருப்பதால் இவ்வாறு நிகழ்வதில்லை. இதனை உரு 1.6 இன் மூலம் அறிந்துகொள்ளமுடியும்.



உரு 1.6 புவிச் சுழற்சியும் சூரிய உதயமும்



உரு 1.7 புவியின் மத்தியகோட்டு விட்டமும் முனைவு விட்டமும்

புவி கோளவடிவமானது எனக் கூறும் போது அது செம்மையான கோள வடிவம் அன்று. புவியின் கிழக்கு மேற்கான மத்திய கோட்டு விட்டம் 12,757 கிலோ மீற்றர்களாகவும் வடக்கு தெற்கு முனைவு விட்டமானது 12,714 கிலோமீற்றர்களாகவும் காணப்படுகின்றது. மத்தியகோட்டு விட்டத்தைவிட முனைவு விட்டமானது 43 கிலோ மீற்றர்கள் குறைவாக இருப்பதனால் முனைவுப் பகுதிகள் இரண்டும் தட்டையாகக் காணப்படுகின்றன. இத்தகவல்களில் இருந்து புவி கணித ரீதியிலான கோளவடிவமன்று என்பதை நன்கு விளங்கியிருப்பீர்கள். இதனை உரு 1.7 ஐ அவதானிப்பதன் மூலம் அறிந்துகொள்ளலாம்.

செயற்பாடு

1. ரெஜிபோம், கம்பிகள் என்பவற்றை உபயோகித்து மாதிரிப் பூகோளம் ஒன்றினைச் செய்து காண்பிக்கவும்.
2. புவி கோள வடிவம் என்பதற்கு உங்களது பாடப் புத்தகத்தில் இடம்பெறாத சான்றுகளைப் படங்களுடன் முன்வைக்கவும்.

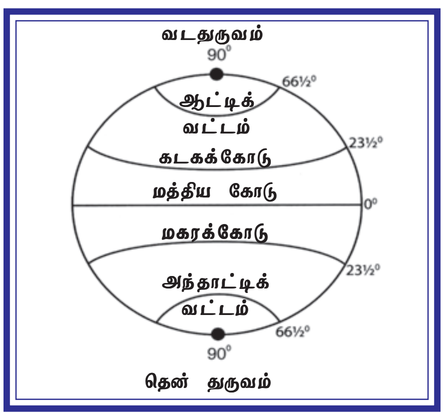
அகலாங்குகளும் நெட்டாங்குகளும்

உரு 1.8 மாதிரிக்கோளம்

லண்டன் துறைமுகத்திலிருந்து நியூயோர்க் துறைமுகத்திற்குச் சென்ற கப்பல் ஒன்று அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் விபத்துக்குள்ளாகியது. அக்கப்பல் வானொலி மூலம் கரையில் இருந்த ஒரு கப்பலை உதவி கோரி அழைத்தது. அப்போது அந்தக் கப்பல் தனது இருப்பிடத்தைத் தெரிவிக்க அகலாங்குகளையும் நெட்டாங்குகளையும் பயன்படுத்தியது. கப்பலுக்கு உடனடியாக உதவிகிட்டியது. இதன் மூலம் அகலாங்குகள், நெட்டாங்குகள் ஒரு இடத்தைத் துல்லியமாக அறிந்து கொள்ள உதவுகிறது என்பதை அறிந்து கொள்ளலாம். உங்கள் பாடசாலையில் காணப்படும் பூகோள மாதிரியினை அவதானிக்கவும். (உரு 1.8)

அகலாங்கு (அகலக்கோடுகள்)

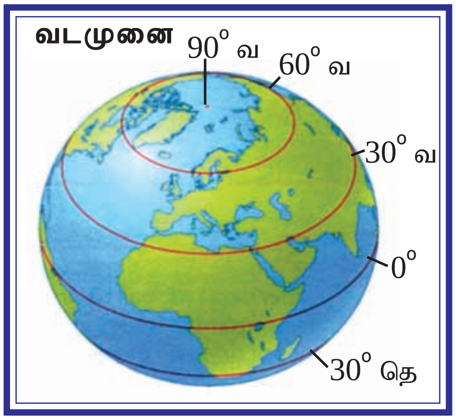
பூகோளத்தில் கிழக்கு மேற்காக வரையப்பட்ட வட்ட வடிவமான கற்பனைக் கோடுகளே அகலாங்குகள் எனப்படும்.



உரு 1.9 பிரதான அகலாங்குகள்

புவியின் மத்தியில் குறுக்காக ஒரு கற்பனைக் கோடு வரையப்பட்டுள்ளது. இதனை மத்திய கோடு என்பர். இக்கோட்டிற்கு வடக்கேயுள்ள பகுதி வடவரைக்கோளம் என்றும் தெற்கே உள்ள பகுதி தென்னரைக்கோளம் என்றும் கூறப்படுகிறது.

0° அகலாங்கு மத்தியகோடு எனப்படும். இங்கிருந்து வட அகலாங்குகள் வடதுருவம் வரை 90° அளவு வரையிலும், தென் அகலாங்குகள் தென் துருவம் வரை 90° அளவு வரையிலும் வரையப்பட்டுள்ளன. 90° அகலாங்குகளை அகலாங்குகள் என்று கூறமுடியாது. ஏனெனில் அவை வடமுனைவிலும் தென்முனைவிலும் ஒவ்வொரு புள்ளியாகக் காணப்படுகின்றன. இதனை உரு **1.9 - 1.10** இன் மூலம் விளங்கிக்கொள்ளலாம். மத்திய கோடே ஏனைய அகலாங்குகளை விட சுற்றளவில் பெரியது. மற்றைய அகலாங்குகள் முனைவுகளை நோக்கிச் செல்லச்செல்ல சுற்றளவில் குறைந்து கொண்டு செல்கின்றன.



உரு 1.10 அகலாங்குகள்

வடவரைக்கோளத்தில் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ அகலாங்கு **கடகக் கோடு** எனப்படும். $66\frac{1}{2}^{\circ}$ அகலாங்கு **ஆட்டிக் வட்டம்** எனப்படும். தென்னரைக்கோளத்தில் $23\frac{1}{2}^{\circ}$ அகலாங்கு **மகரக்கோடு** எனப்படும். $66\frac{1}{2}^{\circ}$ அகலாங்கு **அந்தாட்டிக் வட்டம்** எனப்படும். வடக்கேயும் தெற்கேயும் கடகக்கோட்டிற்கும் மகரக்கோட்டிற்கும் அப்பால் உள்ள அகலாங்குகள் இடை அகலாங்குகள் எனவும் 60° இற்கு அப்பால் உள்ளவை உயர் அகலாங்குகள் எனவும் கூறுவர். 90° வட முனை வடதுருவம் எனவும் 90° தென்முனை தென்துருவம் எனவும் அழைக்கப்படும். (உரு 1.9, உரு 1.10)

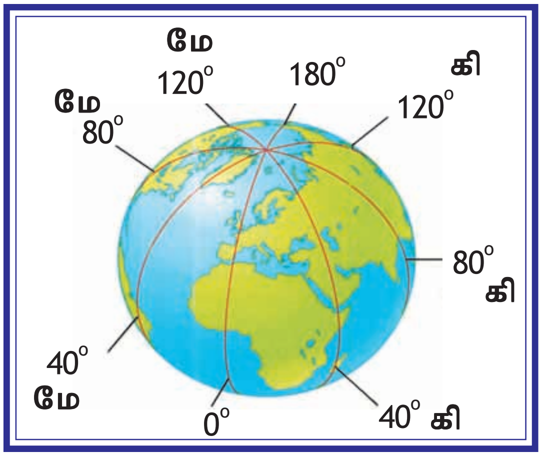
தேவைக்கேற்ப பூகோளத்தில் 10° அல்லது 15° இடைவெளிகளில் அகலாங்குகள் வரையப்படுகின்றன. தட்டையான தாள்களில் வரையப்பட்ட உலகப்படங்களில் 20° அல்லது 30° இடைவெளிகளைக் கொண்ட அகலாங்குகள் வரையப்பட்டிருக்கும்.

நெட்டாங்குகள் (நெடுங்கோடுகள்)

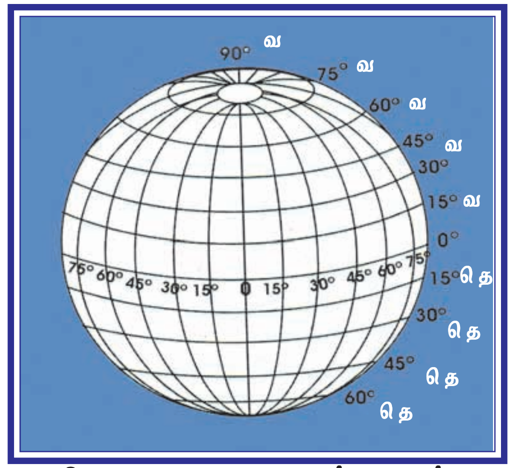
இவை முனைவுகளை இணைத்து வரையப்படுகின்றன. 0° நெட்டாங்கு பிரித்தானியாவில் உள்ள கிறீன்வீச் நகரை ஊடறுத்துச் செல்வதால் அது **கிறீன்வீச் கோடு** எனப்படும்.

நெட்டாங்குகள் பூகோளத்தில் வடக்குத் தெற்காக அகலாங்குகளுக்கு செங்குத்தாக வரையப்பட்டுள்ள கற்பனைக் கோடுகள் ஆகும்.

கிறீன்வ்விச் கோட்டிற்கு கிழக்காக 180° வரை வரையப்பட்ட நெட்டாங்குகள் கிழக்கு நெட்டாங்குகள் என்றும் கிறீன்வீச் கோட்டுக்கு மேற்காக 180° வரை வரையப்பட்ட கோடுகள் மேற்கு நெட்டாங்குகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன. 180° நெட்டாங்கு கிழக்கிற்கும் மேற்கிற்கும் பொதுவான கோடாகும். இது சர்வதேச திகதிக்கோடெனஅழைக்கப்படும். (உரு 1.11) நெட்டாங்குகள் யாவும் ஒரே அளவினதாகும். இவை புவி மேற்பரப்பில் 360° கோடுகளாக வரையப்பட்டுள்ளன. இந்த நெட்டாங்குகளை அடிப்படையாகக் கொண்டே நாடுகளின் நியம நேரங்கள் கணிப்பிடப்படுகின்றன. (உரு 1.12)



உரு 1.11 கிறீன்விச் நெடுங்கோடு



உரு 1.12 அகலாங்குகளும் நெட்டாங்குகளும்

செயற்பாடு

1. 15 செ.மீ விட்டமுடைய பிளாஸ்ரிக் பந்து ஒன்றில் பின்வரும் அகலாங்குகளை சிவப்பு நிறத்தினால் வரைந்து காட்டுக.
   மத்திய கோடு, கடகக்கோடு, மகரக்கோடு, அந்தாட்டிக் வட்டம், ஆட்டிக் வட்டம்.
2. உலகப்படத்தில் பின்வருவனவற்றை குறித்துப் பெயரிடுக.
   இலங்கை, அவுஸ்திரேலியா, பிரித்தானியா, இந்தியா
3. ரெஜிபோம் துண்டு ஒன்றில் உலகத்தேசப்படத்தை ஒட்டுக. குண்டூசிகளை கிறீன்வீச் நெட்டாங்கிலிருந்து 20^0 இடைவெளிகளில் (வடக்கு தெற்காக 90^0 வரை) குத்துக. பின்னர் ஊசிகள் உள்ள இடத்தை வடக்கு அகலாங்கு களினூடாக நூல்களால் இணைத்து நெட்டாங்குகளை இனங்காண்க.

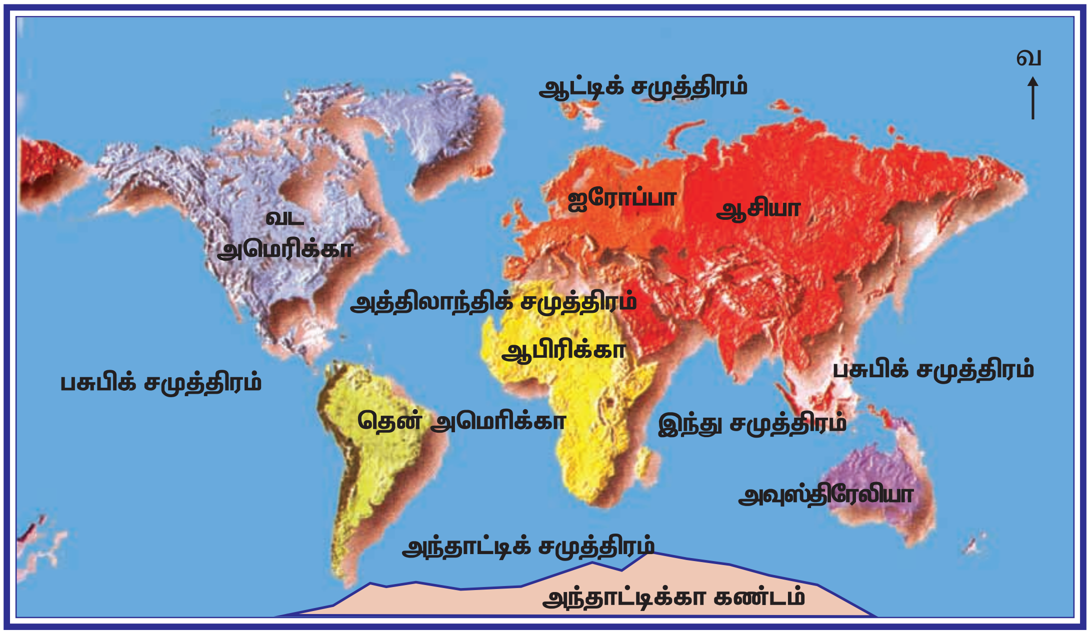
மாணவர் ஆய்வு

இலங்கை, ஐக்கிய அமெரிக்கா, அவுஸ்திரேலியா, பிரித்தானியா போன்ற நாடுகளின் அமைவிடங்களை அகலாங்குகள் நெட்டாங்குகள் மூலம் கண்டறிந்து குறிப்பிடுக.

இதுவரை நீங்கள் புவியின் வடிவத்தையும் அதற்கான காரணங்களையும் கற்றுள்ளீர்கள். மேலும் அகலக்கோடுகள், நெடுங்கோடுகள் மூலம் நாடுகளின் அமைவிடங்களையும் அறிந்துள்ளீர்கள். இதனோடு தொடர்புடையதாக கண்டங்கள், சமுத்திரங்கள் பற்றி மேலும் கற்போம்.

கண்டங்களும் சமுத்திரங்களும்

நமது பூமி பெரிய நிலப்பரப்புக்களாலும் பரந்த நீர்ப்பரப்புக்களாலும் ஆனது. பெரிய நிலப்பரப்புக்கள் கண்டங்கள் என்றும், விசாலமான நீர்ப்பரப்புக்கள் சமுத்திரங்கள் என்றும் குறிப்பிடப்படுகின்றன. இதனை தேசப்படம் 1.1 இனை அவதானிப்பதன் மூலம் அறிந்துகொள்ளலாம்.



தேசப்படம் 1.1 உலகின் கண்டங்களும் சமுத்திரங்களும்

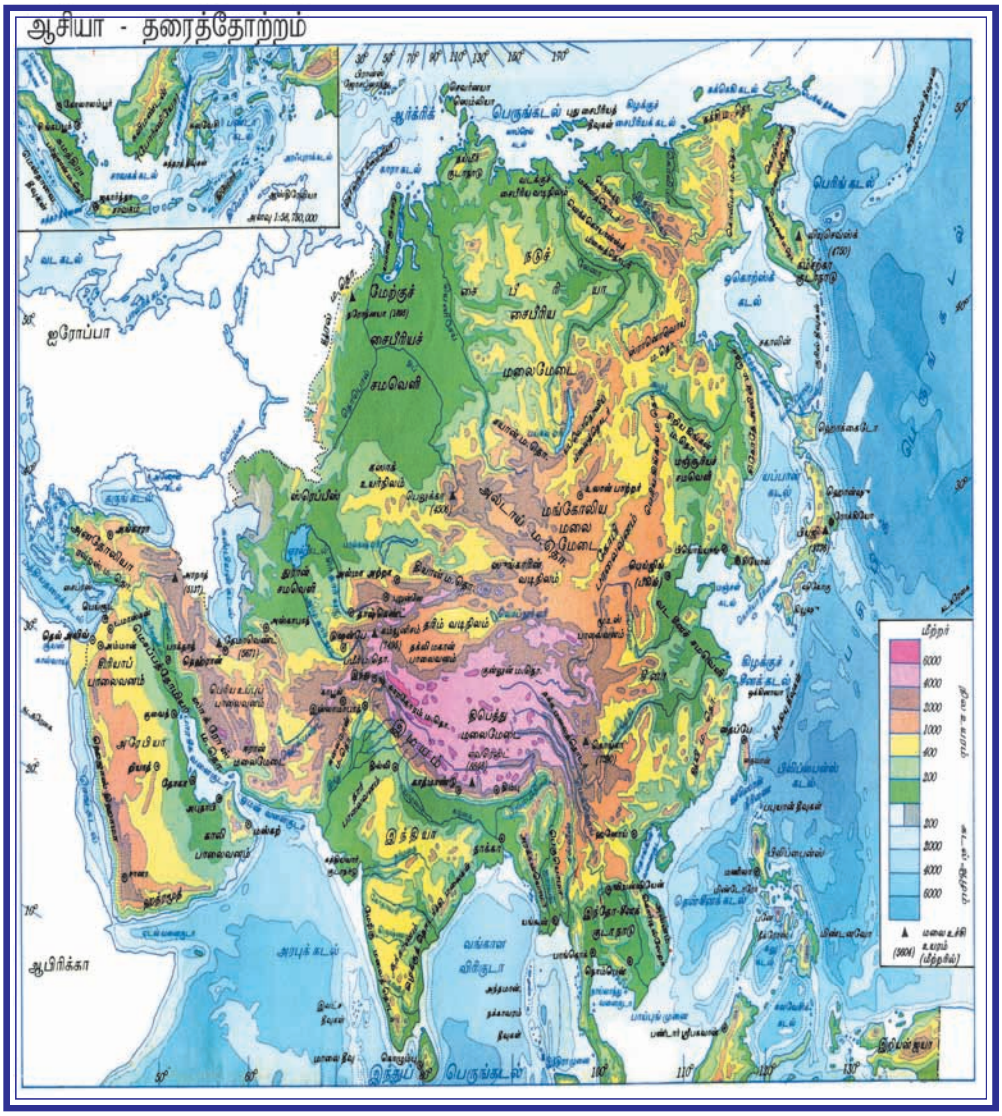
புவியின் மேற்பரப்பில் காணப்படும் நிலப்பரப்பு கண்டங்கள் எனப்படும்

உலகில் உள்ள கண்டங்கள்

1	ஆசியா	5	ஐரோப்பா
2	ஆபிரிக்கா	6	அவுஸ்திரேலியா
3	வடஅமெரிக்கா	7	அந்தாட்டிக்கா
4	தென்அமெரிக்கா		

ஆசியா

கண்டங்களில் எல்லாம் மிகப்பெரியது ஆசியா ஆகும். ஐரோப்பாக் கண்டத்தையும் ஆசியாக் கண்டத்தினையும் யூரல் மலைத்தொடர் பிரிக்கிறது. கிழக்கே பசுபிக் சமுத்திரமும் வடக்கே ஆட்டிக் சமுத்திரமும் தெற்கே இந்து சமுத்திரமும் எல்லைகளாகக் காணப்படுகின்றன. இக்கண்டத்தின் தெற்கு, தென்கிழக்கு, கிழக்கு ஆகிய திசைகளில் பல தீவுகள் காணப்படுகின்றன. இத்தீவுகளில் எமது நாடான இலங்கையும் ஒன்றாகும்.



தேசப்படம் 1.2 ஆசியாக்கண்டம் *(பக்கம் 139ஐ பார்க்கவும்.)*

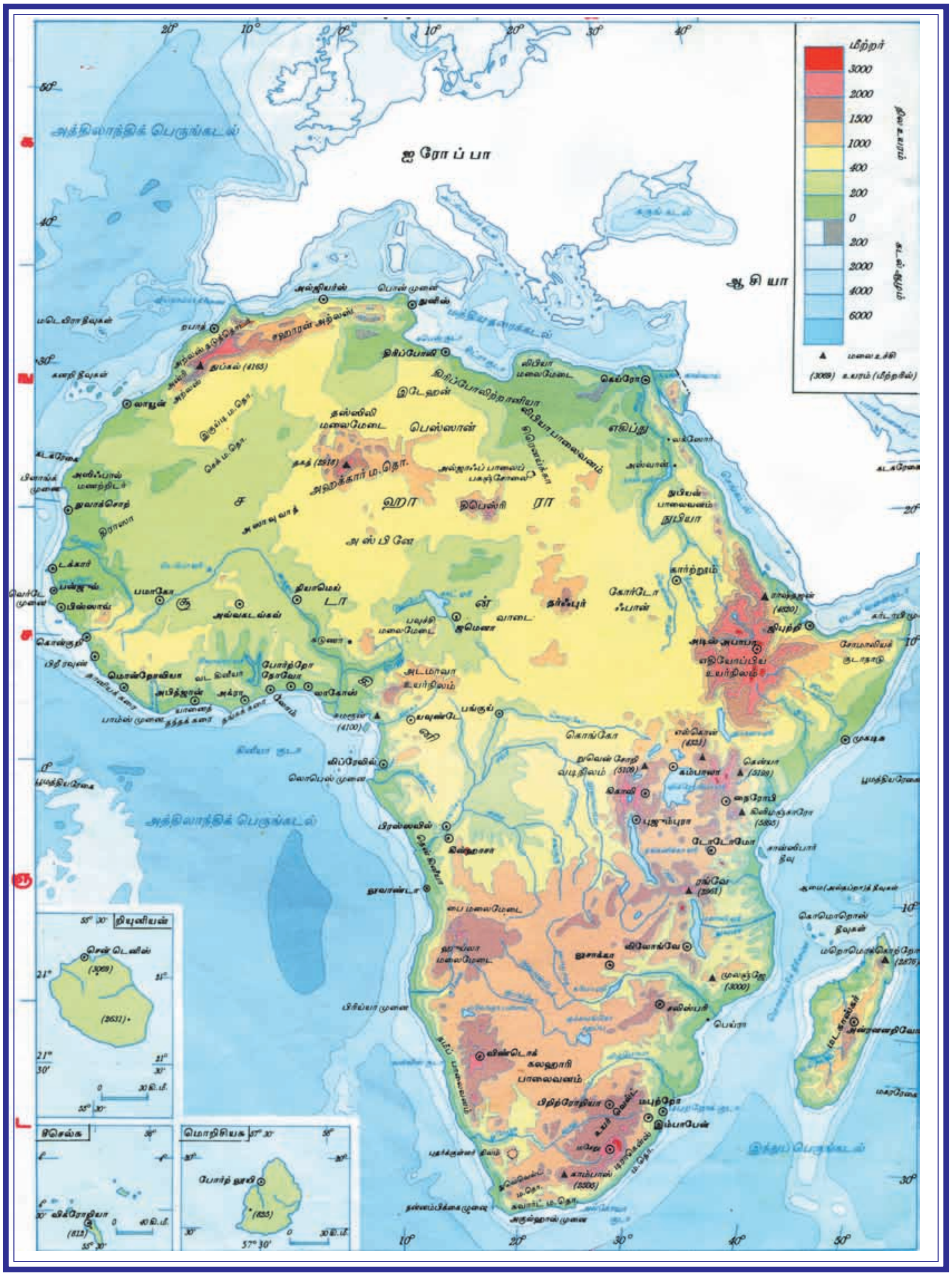
ஆசியாக் கண்டத்தின் மத்தியில் காணப்படும் பமீர் பீட பூமியிலிருந்து நான்கு புறமும் மலைத்தொடர்கள் செல்கின்றன. இதில் இமய மலை, இந்துக்குஸ் மலை, சுலைமான்மலை என்பன குறிப்பிடத்தக்கன. இமயமலையிலேயே உலகின் மிக உயரமான எவரெஸ்ட் சிகரம் அமைந்துள்ளது. இதன் உயரம் 8,848 மீற்றர்களாகும். இக்கண்டத்தில் பீட பூமிகளும் பாலைவனங்களும் ஆறுகளை அண்டிய செழிப்பான சமவெளிகளும் காணப்படுகின்றன. சீனா, இந்தியா, ஜப்பான் போன்ற நாடுகளும் உள்ளன. இங்கு இந்து நதி, கங்கை நதி, ஐராவதி நதி, குவாங்கோ நதி போன்ற நதிகளும் பாய்கின்றன. உலகில் அதிக மக்கள் இக்கண்டத்திலேயே வாழ்கின்றனர்.

செயற்பாடு

ஆசியாப் புறவுருவப்படத்தில் பின்வரும் மலைகள், நதிகள், மேட்டுநிலங்கள், பாலைவனங்கள், நாடுகள் என்பனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

மலைகள்	:-	இமயலை, இந்துக்குஸ், அல்டாய், சுலைமான், மேற்கு மலைத்தொடர்
நதிகள்	:-	கங்கை நதி, குவாங்கோ நதி, இந்துநதி, ஓப் நதி, ஐராவதி நதி,
மேட்டு நிலங்கள்	:-	தக்கணம், திபெத்
பாலைவனங்கள	:-	தார், கோபி
நாடுகள்	:-	இந்தியா, சீனா, ஜப்பான், தாய்லாந்து, வியட்நாம்

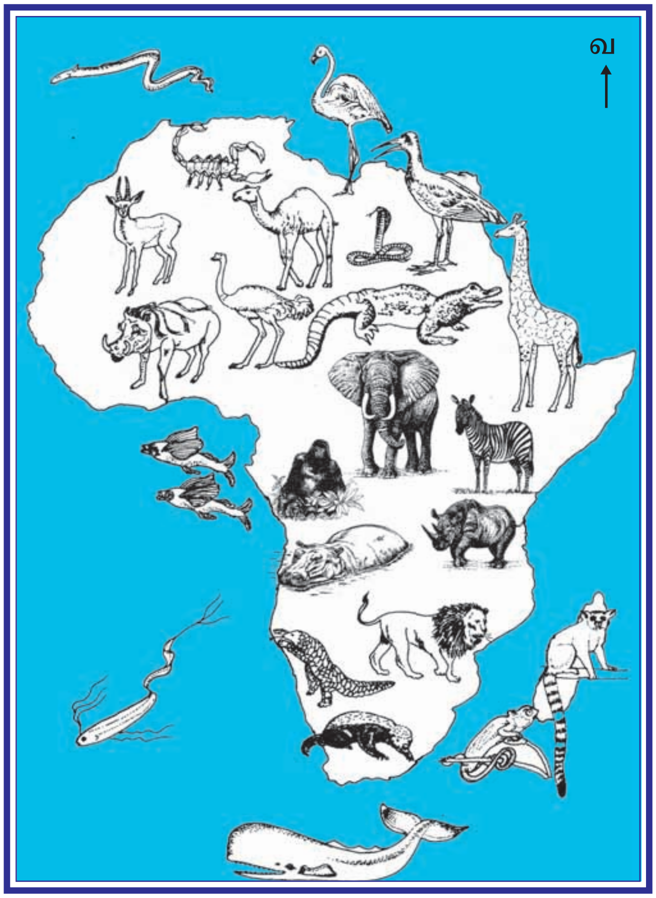
ஆபிரிக்கா



தேசப்படம் 1.3 ஆபிரிக்காக் கண்டம் *(பக்கம் 140ஐ பார்க்கவும்.)*

உலகின் இரண்டாவது பெரிய கண்டம் ஆபிரிக்கா ஆகும். இது இந்தியாவிற்கும் இலங்கைக்கும் மேற்கில் அமைந்துள்ளது. இதன் எல்லைகளாக வடக்கே மத்திய தரைக்கடலும் கிழக்கிலும் தெற்கிலும் இந்து சமுத்திரமும் மேற்கில் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் காணப்படுகின்றன.

ஆபிரிக்காவைச் சுற்றி அதிக தீவுகள் இல்லை. இக்கண்டத்திலும் உயரமான மலைகளும், பீடபூமிகளும், பாலைவனங்களும், ஆறுகளும் காணப்படுகின்றன. மிகப்பெரிய சகாராப் பாலைவனமும், கொங்கோ காடுகளும் தங்கனிக்கா போன்ற ஏரிகளும் இங்கு காணப்படும் சிறப்பு அம்சங்களாகும்.



தேசப்படம் 1.4 ஆபிரிக்காவில் வாழும் உயிரினங்கள்

கடற்கரை ஓரங்களில் மட்டும் குறுகலான சமவெளிகள் காணப்படுகின்றன. உலகின் புகழ் பெற்ற நாகரிகத்தைக் கொண்டதும் நீளமானதுமான நைல் நதி இங்கு தான் காணப்படுகிறது. மத்திய ஆபிரிக்காவில் வெப்பமும், மழைவீழ்ச்சியும் அதிகமாகக் காணப்படுவதால் மிக அடர்ந்த காடுகள் காணப்படுவதோடு பெரிய புல்வெளிகளும் பரந்து காணப்படுகின்றன. தெற்கே ட்ரகன்ஸ்பேர்க் மலையும் வடக்கே அட்லஸ் மலையும் அமைந்துள்ளது.

செயற்பாடு

ஆபிரிக்காக் கண்டம்

ஆபிரிக்கா புறவுருப்படத்தில் பின்வரும் அம்சங்களைப் பெயரிடுக.

1. ஆபிரிக்காவை ஊடறுத்துச் செல்லும் மகரக்கோடு, மத்தியகோடு, கடகக்கோடு எனும் அகலாங்குகள் மற்றும் கிறின்வீச் நெட்டாங்கு என்பவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
2. இப்படத்தில் குறிக்கப்பட்டுள்ள நதிகளின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
3. ஏரிகளை நீல நிறத்தினால் நிழற்றிக்காட்டுக.

மாணவர் ஆய்வு

1. மேற்காட்டிய படத்தை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு ஆபிரிக்காவில் காணப்படும் விலங்குகளின் பெயர்களை எழுதுக.
2. 1.4ல் காட்டிய தேசப்படத்தை முன்மாதிரியாகக் கொண்டு இலங்கையில் காணப்படும் விலங்குகளின் பெயர்களை எழுதுக.

வடஅமெரிக்கா

வட அமெரிக்காவின் எல்லைகளாக வடக்கில் ஆட்டிக் சமுத்திரமும் தெற்கில் பனாமாக்கால்வாயும் கிழக்கில் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் மேற்கில் பசுபிக் சமுத்திரமும் காணப்படுகிறன. இக்கண்டத்தில் கனடா, ஐக்கிய அமெரிக்க அரசுகள், மெக்சிக்கோ ஆகிய மூன்று பெரிய நாடுகள் காணப்படுகின்றன. இங்கும் உயர் மலைகளும், பீடபூமிகளும், சமவெளிகளும் பெரிய ஆறுகளும் பல தீவுகளும் காணப்படுகின்றன. இக்கண்டத்தில் உள்ள ஐம்பெரும் ஏரிகளை அண்டிய பிரதேசங்கள் கைத்தொழில்களில் சிறப்புற்று விளங்குகின்றன. மேற்கில் றொக்கி மலைத்தொடரும் கிழக்கில் அப்பலாச்சியன் மலைத்தொடர்களும் அமைந்துள்ளன. இவற்றுடன் மிசூரிமிசிசிப்பி நதியும் சென்லோரன்ஸ் நதியும் கொலராடோ நதியும் இங்கு பாய்கின்றன.

தேசப்படம் 1.5 வடஅமெரிக்கா கண்டம்

செயற்பாடு

அமெரிக்க புறவுருவப்படத்தில் பின்வரும் நகரங்களையும், மலைகளையும், ஏரிகளையும் , நாடுகளையும் குறித்துப் பெயரிடுக.

நகரங்கள் :- நியூயோர்க், வோஷிங்டன், டொறென்ரோ, வன்கூவர், சிக்காக்கோ, லொஸ்ஏஞ்சல்ஸ், பொஸ்டன், சியட்டல்

மலைகள் :- றொக்கி மலை, கொலராடோ மலை, அப்பலாச்சியன் மலை

ஏரிகள் :- சுப்பீரியர்ஏரி, மிச்சிக்கன்ஏரி, ஹியுரன்ஏரி, ஈரிஏரி, ஒன்டாரியோஏரி

மாணவர் ஆய்வு

வட அமெரிக்காவை ஊடறுத்துச் செல்லும் அகலாங்குகளையும், நெட்டாங்குகளையும் குறித்து பெயரிடுக.

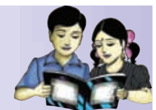
தென் அமெரிக்கா

தென் அமெரிக்காவின் எல்லைகளாக வடக்கே பனாமாக் கால்வாயும், கரீபியன் கடலும், கிழக்கே அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் தெற்கே அந்தாட்டிக், பசுபிக் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் அமைந்துள்ளன. இங்கும் உயர்மலைகளும் பீடபூமிகளும் பாலைவனங்களும் புல்வெளிகளும் காணப்படுகின்றன. அமேசன் நதியினைச் சூழவுள்ள காடுகள் உலகப்புகழ் வாய்ந்தவை.

அதே போல் மேற்கு எல்லையிலுள்ள அந்தீஸ் மலையும் அதில் காணப்படும் ஏரிகளும் நீர்வீழ்ச்சிகளும் பிரசித்தமானவை. இக்கண்டத்தினைச் சுற்றித் தீவுகள் அதிகம் காணப்படவில்லை. இக்கண்டத்தின் தென்கரையோரங்கள் சிறு குடாக்களையும், முனைகளையும் கொண்டு காணப்படுகின்றன.

தேசப்படம் 1.6 தென்அமெரிக்காக் கண்டம்

செயற்பாடு



1. தென் அமெரிக்கா புறவுருவப்படத்தில் A, B, C, D, E எனும் எழுத்துக்களால் காட்டப்படும் நாடுகளை வேறுப்பட்ட நிறங்களால் நிழற்றிப் பெயரிடுக.

2. அமேசன் நதியை நீல நிறத்தால் வரைந்து காட்டுக.

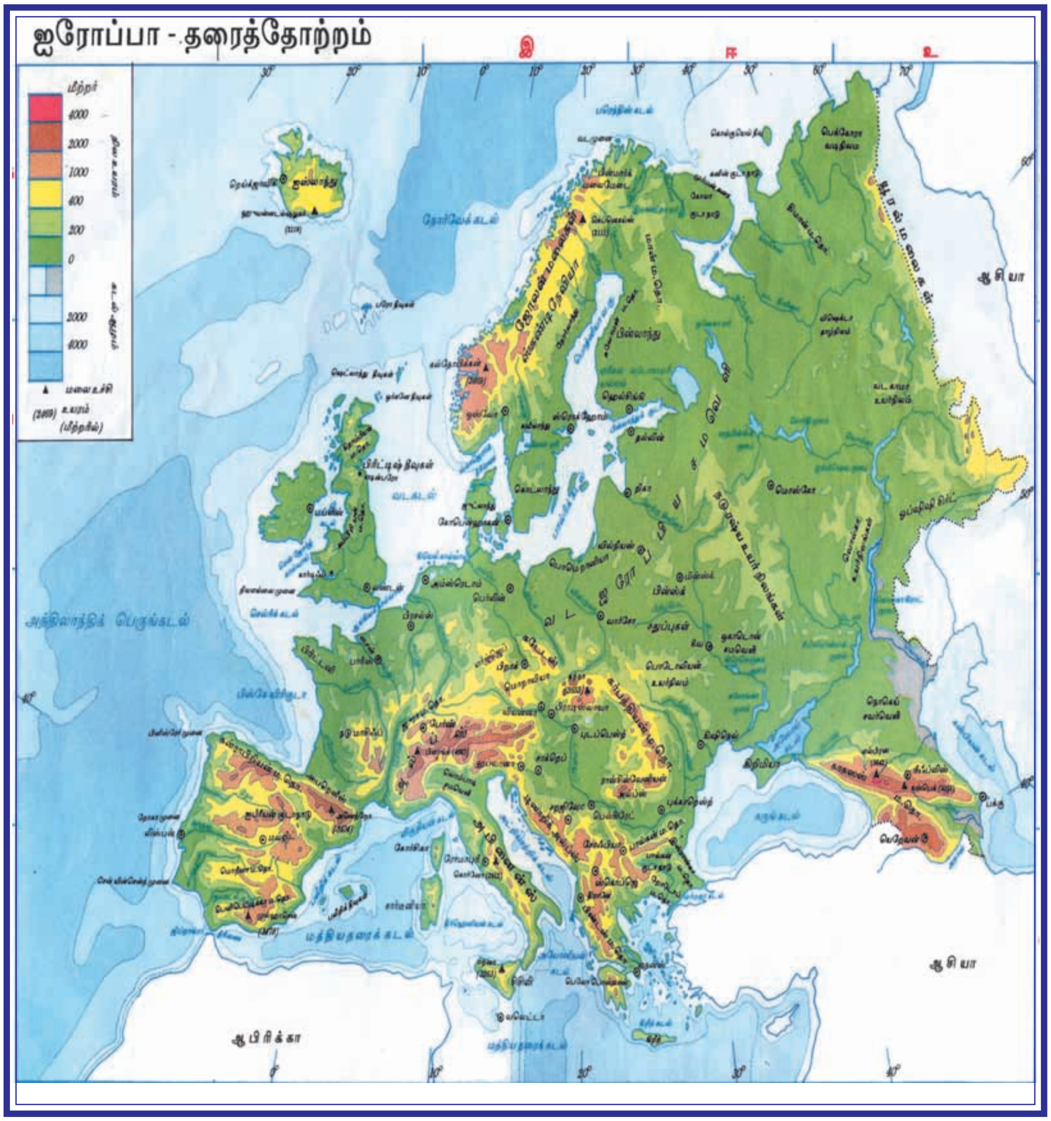
3. அந்தீஸ் மலைத்தொடரை கபில நிறத்தினால் வரைந்து காட்டுக.

மாணவர் ஆய்வு

1. வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா ஆகிய கண்டங்களில் காணப்படும் ஒற்றுமை, வேற்றுமைகளைப் பற்றிச் சிறு கையேடு தயாரிக்குக.

   இக்கண்டங்களின் அகலாங்குகள், நெட்டாங்குகள், மலைகளின் அமைவிடம், இயற்கைத் தாவரம், பாலைவனம் முதலியன பற்றிக் கவனம் செலுத்துக.

ஐரோப்பா



தேசப்படம் 1.7 ஐரோப்பாக் கண்டம்

இது ஆசியாக் கண்டத்தின் மேற்குப் பகுதியோடு இணைந்த ஒரு தீபகற்பம் ஆகும். இதன் எல்லைகளாக வடக்கே ஆட்டிக் சமுத்திரமும், தெற்கே மத்திய தரைக்கடலும் கிழக்கே யூரல் மலைத்தொடரும் கஸ்பியன் கடலும், மேற்கே அத்திலாந்திக் சமுத்திரமும் உள்ளன.

இக்கண்டத்தில் பல தீபகற்பங்கள் உள்ளன. இதை அடுத்துப் பல தீவுகள் உள்ளன. இங்கும் உயர்மலைத்தொடர்களும் எரிமலைகளும் சிறுசிறு ஏரிகளும் பல ஆறுகளும் காணப்படுகின்றன.

அத்திலாந்திக் சமுத்திரத்தில் இருந்து வீசும் காற்றுகள் வெப்பத்தையும் அதிக மழையையும் கொடுக்கின்றன. இங்கு காட்டு வளம் அதிகம் இல்லை. ஆனால் ரஷ்யப் பகுதிக் காடுகளில் உள்ள மரங்கள் கட்டிடங்கள் அமைப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

செயற்பாடு

ஐரோப்பா புறவுருவப்படத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

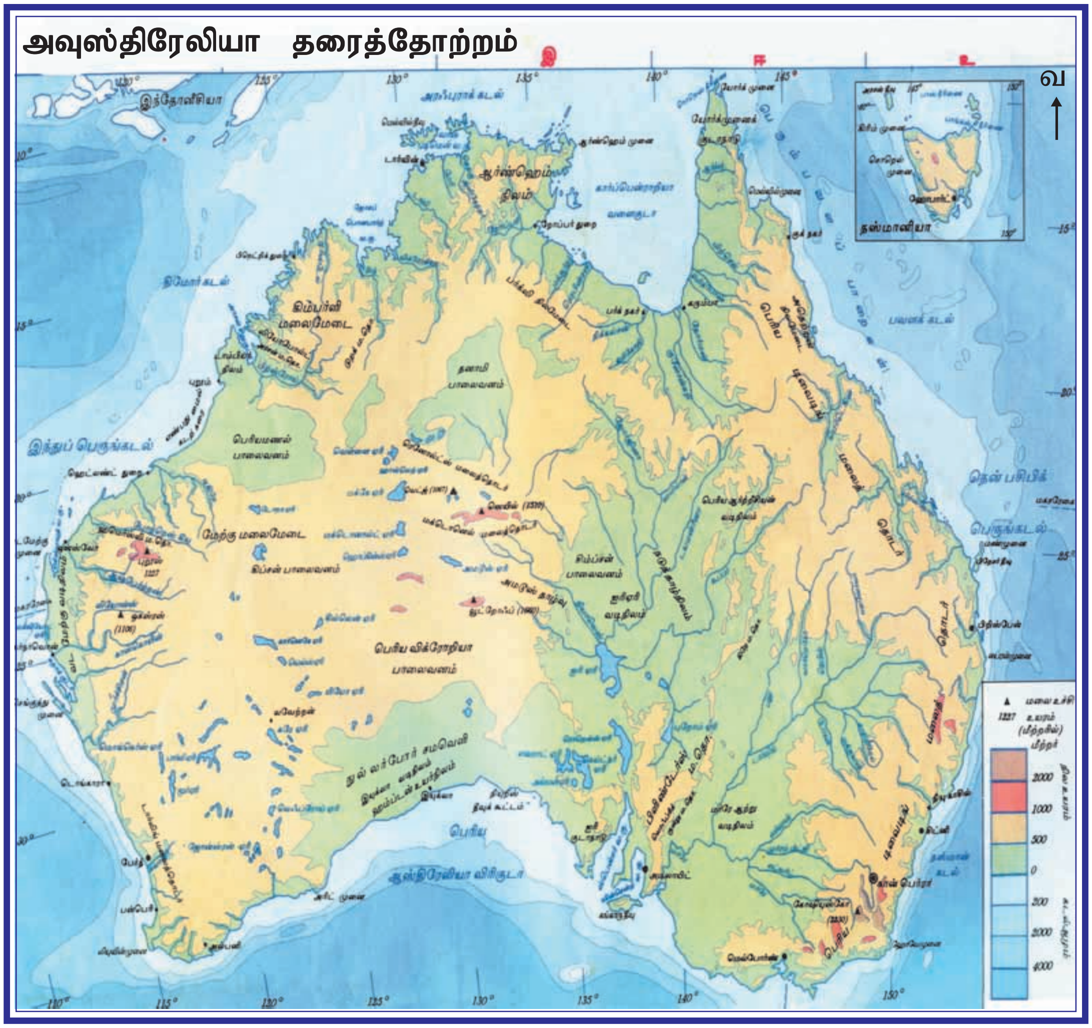
1. லண்டன், ஏதென்ஸ், பாரிஸ், ஜெனிவா, ரோம், (சிவப்பு நிறப்புள்ளிகளால் காட்டுக).
2. ஐஸ்லாந்திற்கும் பிரித்தானியா தீவுகளுக்கும் பச்சை நிறந்தீட்டுக.
3. ஜேர்மனி, பிரான்ஸ், இத்தாலி, நோர்வே, போர்த்துக்கல் ஆகிய நாடுகளைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
4. ரைன்நதி, தேம்ஸ் நதி, டன்யுப் நதி என்பவற்றை நீல நிறங்களால் நிழற்றிக் காட்டுக.
5. பிரனிஸ் மலை, அல்ப்ஸ் மலை, கார்ப்பேதியன் மலை என்பவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.
6. கிறீன்வீச் கோட்டைக் குறித்துக்காட்டுக.
7. மத்தியதரைக்கடலை நீல நிறத்தினால் நிழற்றுக.

மாணவர் ஆய்வு

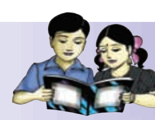
ஐரோப்பாக் கண்டத்தில் உள்ள ஆறுகள், மலைகள், கடல்கள் என்பவற்றை மேலும் கண்டறிக.

அவுஸ்திரேலியா

உலகிலுள்ள கண்டங்களினுள் சிறியது அவுஸ்திரேலியாவாகும். அவுஸ்திரேலியாவின் சற்று மத்தியினூடாக மகரக்கோடு ஊடறுத்துச் செல்கின்றது. அவுஸ்திரேலியாவின் பிரதான நதி மறேடாலிங் ஆகும். அவுஸ்திரேலியாவின் கிழக்கு கரையோரமாக பெரிய பிரிப்பு மலைத்தொடர் காணப்படுகின்றது. பெரிய மணல், கிப்சன், பெரிய விக்டோரியா ஆகிய பாலைவனங்கள் பல மேற்கு பகுதியில் காணப்படுகின்றன.

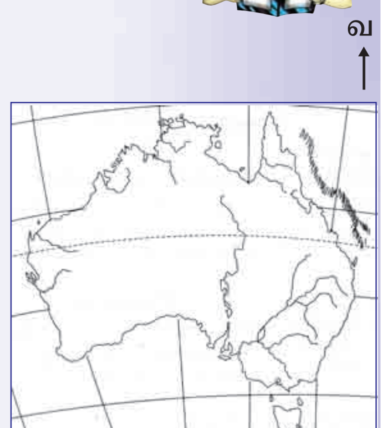


தேசப்படம் 1.8 அவுஸ்திரேலியாக் கண்டம்



செயற்பாடு

1. அவுஸ்திரேலியக் கண்டப்படத்தை பிரதிசெய்து அதனை ஊடறுத்துச் செல்லும் பிரதான அகலக்கோடுகளையும் நெடுங்கோடுகளையும் பெயரிடுக.
2. மறேடாலிங் நதியை நீல நிறத்தினாலும் பெரிய தடுப்புக் கற்பாறைத் தொடரை செம்மஞ்சள் நிறத்தினாலும் நிழற்றிக் காட்டுக.
3. கரையோரத்தில் அமைந்துள்ள நகரங்கள் ஐந்தினை சிவப்பு நிறப் புள்ளிகளினால் அடையாளமிட்டு அவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.



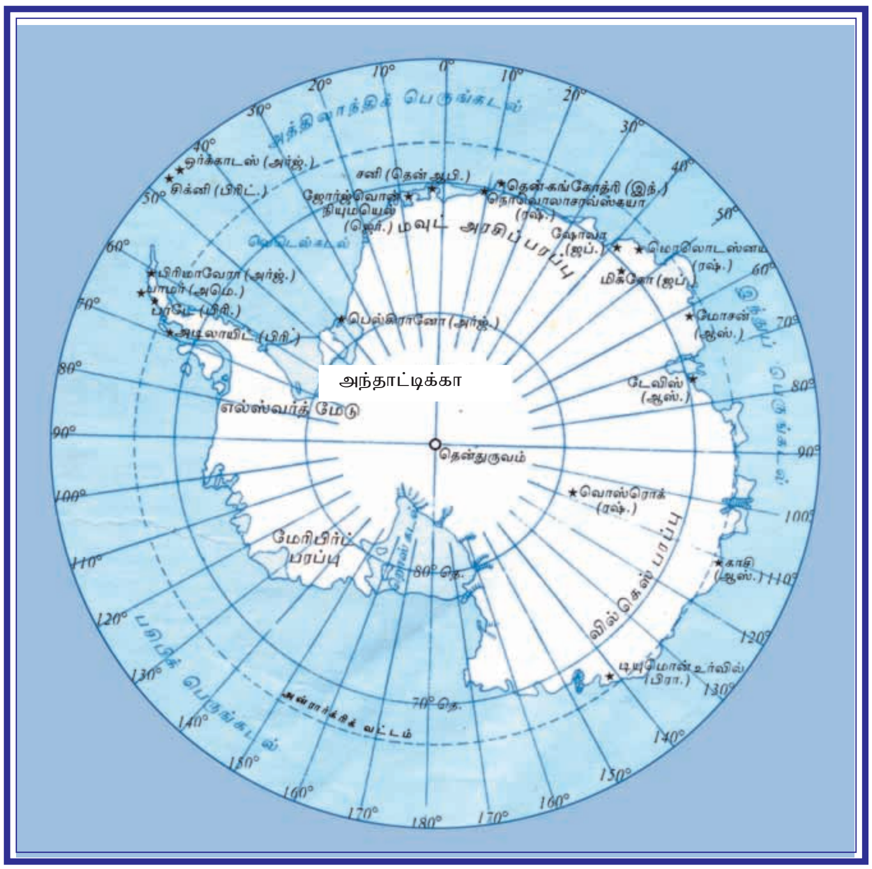
அவுஸ்திரேலியாக் கண்டம்

மாணவர் ஆய்வு

அவுஸ்திரேலியாவைப் பற்றிய படங்கள், முத்திரைகள் என்பனவற்றைச் சேகரித்து சுவரொட்டி ஒன்றினைத் தயாரிக்குக.

அந்தாட்டிக்கா

அந்தாட்டிக்கா கண்டம் தென் முனைவைச் சூழ அமைந்துள்ளது. வருடம் முழுவதும் பனியால் மூடப்பட்ட பிரதேசமாகும். அதிக குளிர் காரணமாக மக்கள் வாழ முடியாதுள்ளது. அந்தாட்டிக்கா பிரதானமாக பென்குயின்களும், சீல் மீன்களும் வாழும் பூமியாக இருக்கின்றது. மரங்களோ, பூக்கும் தாவரங்களோ புல் வகைகளோ வளர்வதில்லை. பாசி வகைகள் அல்காக்கள் ஆகிய குறிப்பிடத்தக்க தாவர இனங்களே காணப்படுகின்றன.



தேசப்படம் 1.9 அந்தாட்டிக்காக் கண்டம்

மாணவர் ஆய்வு

அந்தாட்டிக் கண்டம் பற்றிய தகவல்களைத் திரட்டுக.

சமுத்திரங்கள்

புவி மேற்பரப்பில் காணப்படும் விசாலமான நீர்ப்பரப்புக்கள் சமுத்திரங்கள் எனப்படும்.

உலகில் ஐந்து பிரதான சமுத்திரங்கள் காணப்படுகின்றன.

1. பசுபிக் சமுத்திரம்
2. அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்
3. இந்து சமுத்திரம்
4. ஆட்டிக் சமுத்திரம் (வட சமுத்திரம்)
5. அந்தாட்டிக் சமுத்திரம் (தென் சமுத்திரம்)

பசுபிக் சமுத்திரம்

தேசப்படம் 1.10 பசுபிக்

சமுத்திரங்களில் மிகப் பெரியது பசுபிக் சமுத்திரம். இதனைப் பசுபிக் பெருங்கடல் எனவும் அழைப்பர். இது ஆசியாக்கண்டம், அமெரிக்காக் கண்டம் என்பவற்றிற்கிடையே அமைந்து உள்ளது. ஜப்பான், நியூகினியா, பிலிப்பைன்ஸ் தீவுகள் இங்கு உள்ளன. இத்துடன் ஜப்பான் கடல், கிழக்கு சீனக் கடல், ஓக்கொட்ஸ் கடல் போன்ற கடல்களும் இங்குண்டு.

மிகவும் ஆழமான சமுத்திரமும் இதுவே. மத்திய கோட்டுக்கு வடக்கே உள்ள பகுதி வட பசுபிக் என்றும் தெற்கே உள்ள பகுதி தென்பசுபிக் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

இச்சமுத்திரத்தில் ஆயிரக்கணக்கான சிறு தீவுகளும் அத்தீவுகளில் பல எரிமலைகளும் உள்ளன. பெரும்பாலான தீவுகளைச் சுற்றிப் பவளத் திட்டுக்கள் வளர்ந்து காணப்படுகின்றன. இச்சமுத்திரத்தில் உள்ள மரியானா ஆழியே உலகில் மிகவும் ஆழம் கூடிய பகுதியாகும். இதன் ஆழம் 11,022 மீற்றர்கள் ஆகும்.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

செயற்பாடு

உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள பசுபிக் சமுத்திரத்தினை உள்ளடக்கிய புறவுருவப் படத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

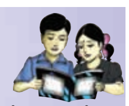
1. ஜப்பான்
2. பிலிப்பைன்ஸ்
3. ஹொக்கைடோத்தீவு
4. மரியானா ஆழி

அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்

தேசப்படம் 1.11
அத்திலாந்திக் சமுத்திரம்

உலகின் இரண்டாவது பெரிய சமுத்திரம் அத்திலாந்திக் சமுத்திரமாகும். இது வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, ஆபிரிக்கா கண்டங்களுக்கு மத்தியில் அமைந்துள்ளது. இச் சமுத்திரத்தில் கியூபா, மேற்கிந்தியத் தீவுகள், அசோர்ஸ் தீவுகள், என்பன காணப்படுகின்றன. மத்திய தரைக்-கடல், கரிபியன் கடல், போல்டிக் கடல், வட கடல் என்பன இச் சமுத்திரத்திற்குட்பட்ட கடற் பகுதிகளாகும்.

செயற்பாடு



உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள உலகப் புறவுருவப்படத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

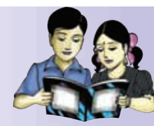
1. பிரித்தானியத் தீவுகள்
2. டொகர் பாங்க் மீன்பிடித்தளம்
3. பிறேசில்
4. வட அத்திலாந்திக் நீரோட்டம்

இந்து சமுத்திரம்

தேசப்படம் 1.12 இந்து சமுத்திரம்

உலகில் உள்ள மூன்றாவது பெரிய சமுத்திரம் இதுவாகும். இது ஆபிரிக்கா, தென் ஆசியா, அவுஸ்திரேலியா, ஆகிய கண்டங்களுக்கு மத்தியில் அமைந்துள்ளது. இந்து சமுத்திரத்தில் பெரிய தீவுகளும், சிறிய சிறிய தீவுக் கூட்டங்களும் அமைந்துள்ளன. இலங்கை, மடகாஸ்கார், சுமாத்திரா, யாவா, சீசெல்ஸ் ஆகிய தீவுகள் அமைந்துள்ளன. அதே போன்று வங்காளவிரிகுடாவும், அரபிக் கடலும், இச்சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ளன.

செயற்பாடு



உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள உலகப் புறவுருவப் படத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

1. இலங்கை, இந்தியா, மடகாஸ்கார், மாலைதீவு, சீசெல்ஸ்
2. கொழும்பு, மும்பாய், மாலே, திருவனந்தபுரம், சென்னை
3. வங்காளவிரிகுடா, அரபிக்கடல், பாக்குநீரிணை
4. மத்திய கோடு, மகரக்கோடு, 80° கிழக்கு நெடுங்கோடு.

ஆட்டிக் சமுத்திரம் (வட சமுத்திரம்)

தேசப்படம் 1.13 ஆட்டிக் சமுத்திரம்

வடதுருவத்தைச் சூழ காணப்படுகின்ற ஆட்டிக் சமுத்திரம் ஆசியாவினதும் வட அமெரிக்காவினதும் வட எல்லையில் காணப்படுகின்றது. இங்கு பெரும் பகுதி பனிக்கட்டிக் கவிப்பால் மூடப்பட்டுள்ளது. உலகின் பெரிய தீவாகக் கருதப்படுகின்ற கிறீன்லாந்து ஆட்டிக் சமுத்திரத்தில் அமைந்துள்ளது.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

செயற்பாடு

உமக்குத் தரப்பட்டுள்ள உலகப் புறவுருவப்படத்தில் பின்வருவனவற்றைக் குறித்து பெயரிடுக.

1. ஆட்டிக் வட்டம்
2. கிறீன்லாந்து
3. நோர்வே
4. பின்லாந்து
5. ஸ்கன்டிநேவியன் மலை
6. கிழக்குச் சைபீரியக்கடல்

அந்தாட்டிக் சமுத்திரம் (தென் சமுத்திரம்)

தேசப்படம் 1.14

இந்து சமுத்திரம் பசுபிக் சமுத்திரம், அத்திலாந்திக் சமுத்திரம் ஆகிய சமுத்திரங்களுக்குத் தெற்கே அமைந்து காணப்படுகிறது. இதனால் இச்சமுத்திரத்தை தென் சமுத்திரம் எனவும் அழைப்பர். தென் சமுத்திரத்தின் தெற்கே அந்தாட்டிக் கண்டம் அமைந்துள்ளதோடு வட எல்லையாக 55^0 அகலக்கோடு உள்ளது. பிரதானமான மூன்று சமுத்திரங்களின் நீரோடு ஒன்றிணைந்து காணப்படுவதால் கடல் வாழ் உயிரினங்களுக்கு தென் சமுத்திரம் வளமுள்ளதாகக் காணப்படுகின்றது.

செயற்பாடு

1. உலகப் புறவுருவப்படத்தில் சமுத்திரங்களை நீல நிறத்தினால் நிழற்றுக.
2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு சமுத்திரத்திற்கும் உரிய கடல்கள், தீவுகள், அச்சமுத்திரங்களில் சங்கமமாகும் மூன்று நதிகள் என்பவற்றைக் குறித்துப் பெயரிடுக.

" இலவசப் பாடநூல் விநியோகத்திற்காக "

சதுர கிலோமீற்றர் மில்லியன்களில்

கண்டங்கள்	பரப்பளவு (ச.கி மீற்றர்களில்)	சமுத்திரங்கள்	பரப்பளவு (ச.கி மீற்றர்களில்)
ஆசியா	44	அத்திலாந்திக்	76
ஐரோப்பா	9.9	இந்து	66
ஆபிரிக்கா	20	பசுபிக்	155
வடஅமெரிக்கா	24	ஆக்டிக்	14
தென்அமெரிக்கா	17	அந்தாட்டிக்	20
அவுஸ்திரேலியா	7		
அந்தாட்டிக்கா	13		

3. தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி கண்டங்கள், சமுத்திரங்கள் என்பவற்றை பரப்பளவிற்கேற்ப இறங்கு வரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துக.

4. நீங்கள் இப்பாடத்தில் கற்ற கண்டங்களின் அகலாங்குகள், நெட்டாங்குகளைக் குறிப்பிடுக.

5. மத்திய நெட்டாங்கு ஊடறுத்துச்செல்லும் நகரம் யாது?

6. கொழும்பு, பாங்கொக், டோக்கியோ, பீஜிங், சிட்னி, கேப்டவுன், மஸ்கட், கொல்கொத்தா, றியோடி ஜெனிரே, நியூயோர்க், லொஸ் ஏஞ்சல்ஸ், லண்டன், ஒஸ்லோ, ஜெனிவா, பாபடோஸ் ஆகிய நகரங்கள் அமைந்துள்ள அகலாங்கு, நெட்டாங்குகளைத் தேடிக் கண்டறிந்து எழுதுங்கள்.

7. கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையிலுள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி மலை, ஆறு, பீடபூமி, நகரம், கண்டம், சமுத்திரம் என்பவற்றிற்கு ஒவ்வோர் உதாரணம் தருக.

ம	இ	நை	ஐ	ஒ	ஓ	ம்	எ	மு
மோ	ட	ந்	மை	ய்	ல்	கை	ஆ	அ
அ	ச்	கா	நு	ய	க்	ல	ப்	வெ
லே	ந்	மீ	ஸ்	ச	லை	மை	பா	ரு
ச	உ	தா	ஊ	கா	மு	கே	ன்	ள
ட்	கொ	டை	பு	ண்	ர்	த்	ஈ	ன்
சோ	டி	சி	ழு	டி	பி	நெ	தி	மெ
ரா	லோ	கி	டே	கூ	சோ	தா	ரி	ர
டு	பெ	கீ	மே	பொ	தி	தீ	ரே	ம்

8. இடைவெளிகளை நிரப்புக.
   1 புராதன கால மக்கள் புவியின் வடிவம் -------------------எனக் கருதினர்.
   2 இன்று புவியின் வடிவம் ----------------------என உறுதிப்படுத்தப்பட்டுள்ளது.
   3 புவி கணித ரீதியான -------------------------வடிவமன்று.
   4 புவியின் மத்தியகோட்டு விட்டம் -------------------ஆகும்.
   5 புவியின் முனைவு விட்டம் -------------------ஆகும்.

9. 1 உலகப்புறவுருவப்படத்தில் 5 கண்டங்களையும் 5 சமுத்திரங்களையும் குறித்துப் பெயரிடுக.
   2 உலகப்புறவுருவப்படத்தில் கண்டங்கள், சமுத்திரங்களை ஊடறுத்துச்-செல்லும் பிரதான அகலாங்குகளையும், கிறீன்வீச் நெட்டாங்கு, 80^{o} கிழக்கு நெட்டாங்கு என்பவற்றையும் பெயரிடுக.
   3 சமுத்திரங்களில் காணப்படும் இரண்டு கடல்களையும் அச்சமுத்திரங்களில் கலக்கும் நதிகளையும் குறித்துப் பெயரிடுக.

10. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை தருக.
   1 அகலக்கோடுகள் என்றால் என்ன?
   2 கிறீன்வீச் நெடுங்கோடு ஊடறுத்துச் செல்லும் நகரம் யாது?
   3 மாதிரிப்பூகோளப் படத்தில் காணப்படும் நெடுங்கோடுகளைக் கணக்கிட்டு எழுதுக.
   4 உலகில் காணப்படும் கண்டங்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.
   5 உலகிலுள்ள சமுத்திரங்களில் காணப்படும் 5 கடல்களையும் அச்சமுத்திரங்களில் கலக்கும் 5 நதிகளையும் குறிப்பிடுக.

சாராம்சம்

- **புவி கோள வடிவமானது.**
- **புவி கோளவடிவமானது என்பதற்குரிய சான்றுகள் பல உண்டு.**
- **புவி கணித ரீதியிலான கோளமல்ல.**
- **மாதிரிக் கோளத்தில் உள்ள அகலாங்குகள், நெட்டாங்குகள் என்பன கற்பனைக் கோடுகள் ஆகும்.**
- **அகலாங்குகள், நெட்டாங்குகள் என்பன நாடுகள், நகரங்களின் அமைவிடங்களை அறிந்து கொள்ள உதவுகின்றன.**
- **உலகில் ஏழு கண்டங்கள், ஐந்து சமுத்திரங்கள் காணப்படுகின்றன.**
- **இவை ஒவ்வொன்றும் பல்வேறுபட்ட பண்புகளைக் கொண்டுள்ளன.**