ಭೂಗೋಲ

ಆರನೆಯ ಇಯತ್ತೆ

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಭಾಗ 4 ಕ

ನಾಗರಿಕರ ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು

ಅನುಚ್ಛೇದ 51 ಕ

ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಭಾರತೀಯ ನಾಗರಿಕನ ಈ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆಯೆಂದರೆ ಅವನು-

(ಕ) ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನಾಗರಿಕನು ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು. ಸಂವಿಧಾನದಲ್ಲಿಯ ಆದರ್ಶಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸಬೇಕು.

(ಖ) ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ನಡೆದ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ನೀಡಿದ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಬೇಕು.

(ಗ) ದೇಶದ ಸಾರ್ವಭೌಮತ್ವ, ಐಕ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಸಮಗ್ರತೆಯನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಡುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಶೀಲರಾಗಿರಬೇಕು.

(ಘ) ನಮ್ಮ ದೇಶದ ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ದೇಶದ ಸೇವೆ ಮಾಡಬೇಕು.

(ಙ) ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಭೇದಭಾವಗಳನ್ನು ಮರೆತು ಒಗ್ಗಟ್ಟನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಸಹೋದರ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು. ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಚ್ಯುತಿ ತರುವಂತಹ ರೂಢಿಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಬೇಕು.

(ಚ) ನಮ್ಮ ಸಮ್ಮಿಶ್ರ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು.

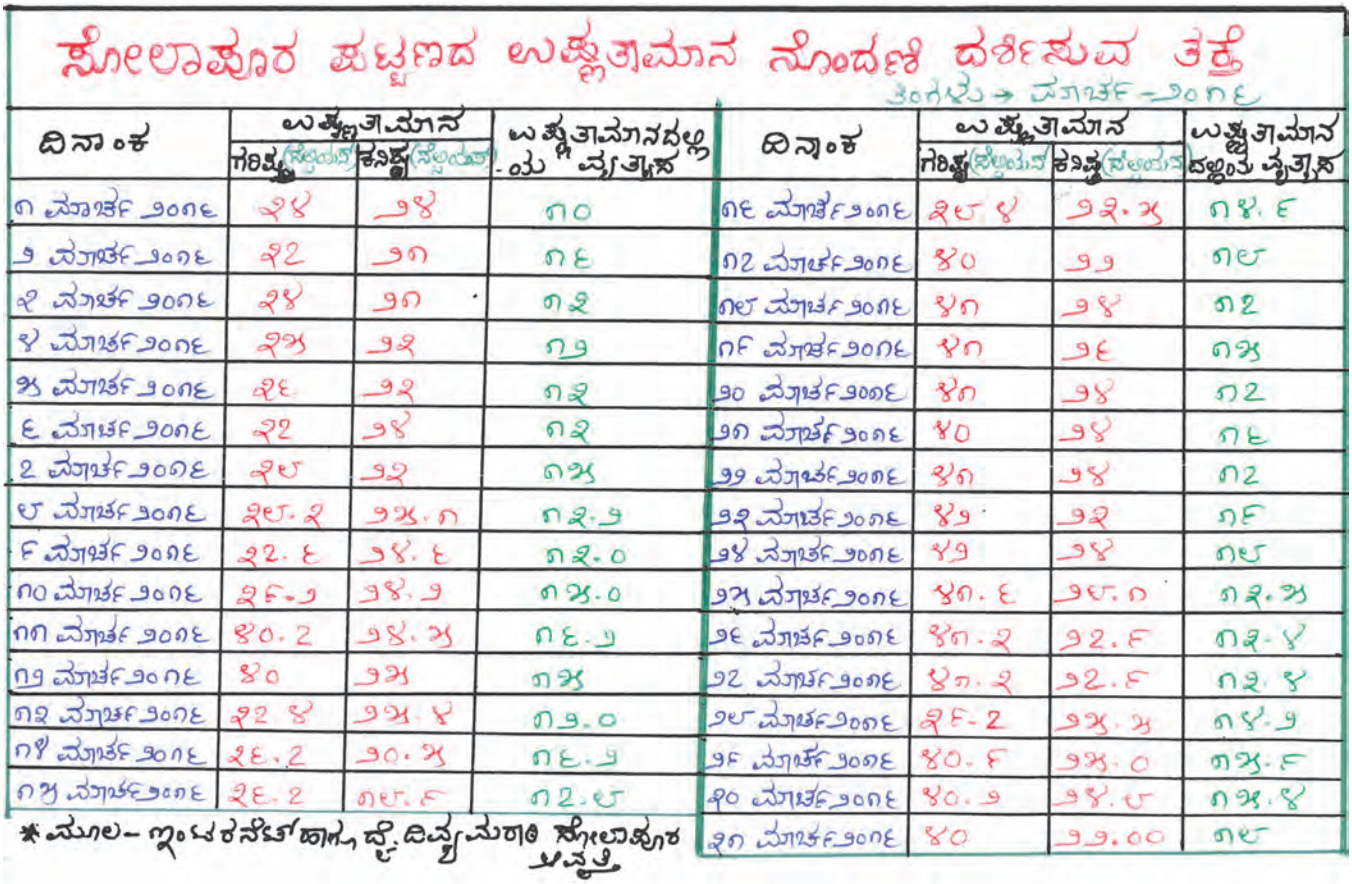
(ಛ) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಸಜೀವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ದಯೆ ತೋರಿಸಿರಿ.

(ಜ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವನೆ, ಮಾನವೀಯತೆ ಮತ್ತು ಜಿಜ್ಞಾಸು ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(ಝ) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆಸ್ತಿ-ಪಾಸ್ತಿಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಹಿಂಸಾಚಾರವನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಬೇಕು.

(ಞ) ರಾಷ್ಟ್ರದ ಉತ್ತರೋತ್ತರ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬೇಕು.

(ಟ) 6 ರಿಂದ 14 ವರ್ಷ ವಯೋಮಾನದಲ್ಲಿಯ ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪೋಷಕರು ಶಿಕ್ಷಣದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡಬೇಕು.



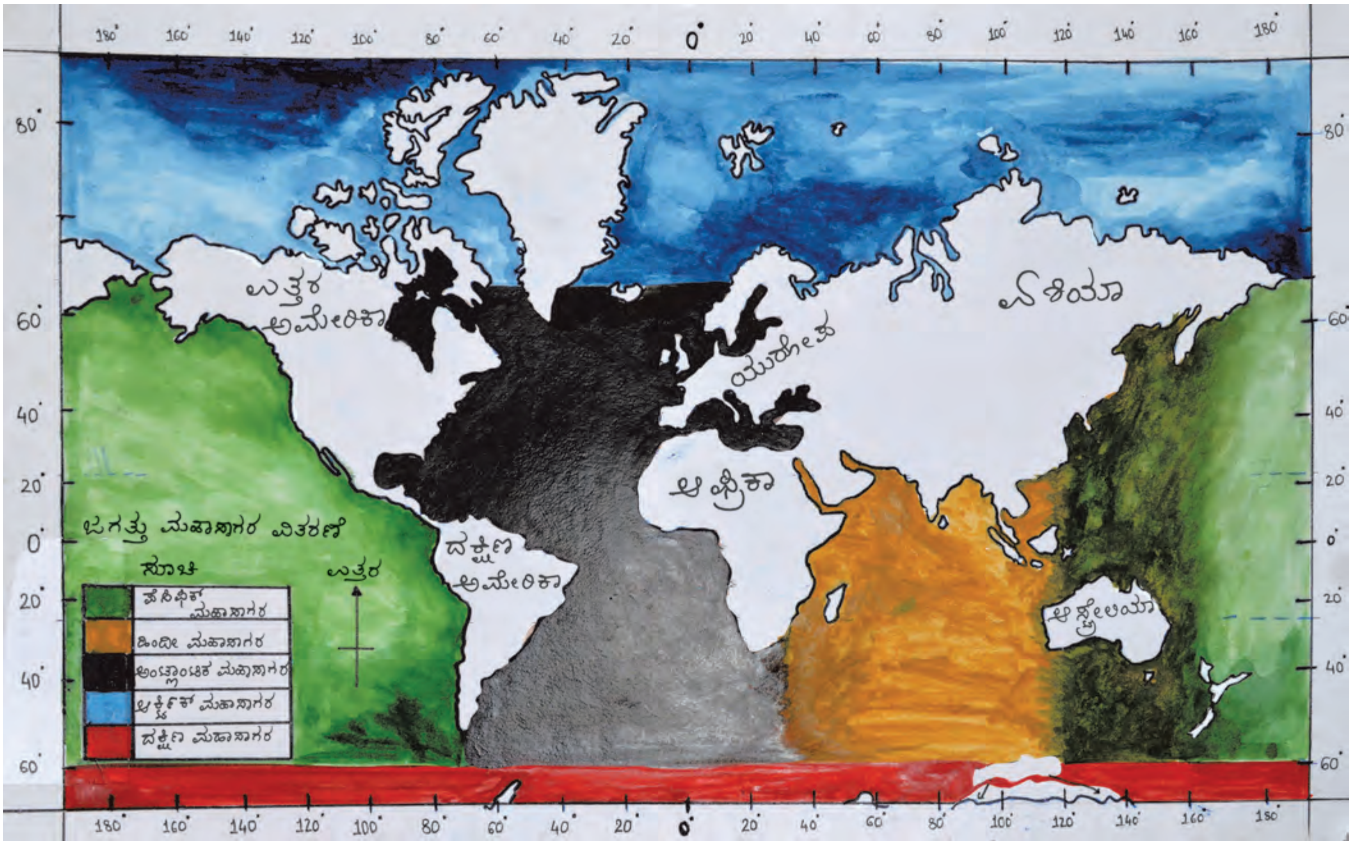
ಸೋಲಾಪೂರ ಪಟ್ಟಣದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ನೊಂದಣಿ ದರ್ಶಿಸುವ ತಕ್ತೆ

ತಿಂಗಳು → ಮಾರ್ಚ – ೨೦೧೬

ದಿನಾಂಕ	ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಗರಿಷ್ಠ (ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್)	ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕನಿಷ್ಠ (ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್)	ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ
೧ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೪	೨೪	೧೦
೨ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೭	೨೧	೧೬
೩ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೪	೨೧	೧೩
೪ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೫	೨೩	೧೨
೫ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೬	೨೩	೧೩
೬ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೭	೨೪	೧೩
೭ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೮	೨೩	೧೫
೮ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೮.೩	೨೫.೧	೧೩.೨
೯ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೭.೬	೨೪.೬	೧೩.೦
೧೦ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೯.೨	೨೪.೨	೧೫.೦
೧೧ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦.೭	೨೪.೫	೧೬.೨
೧೨ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦	೨೫	೧೫
೧೩ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೭.೪	೨೫.೪	೧೨.೦
೧೪ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೬.೭	೨೦.೫	೧೬.೨
೧೫ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೬.೭	೧೮.೯	೧೭.೮
೧೬ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೮.೪	೨೩.೫	೧೪.೯
೧೭ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦	೨೨	೧೮
೧೮ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧	೨೪	೧೭
೧೯ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧	೨೬	೧೫
೨೦ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧	೨೪	೧೭
೨೧ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦	೨೪	೧೬
೨೨ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧	೨೪	೧೭
೨೩ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೨	೨೩	೧೯
೨೪ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೨	೨೪	೧೮
೨೫ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧.೬	೨೮.೧	೧೩.೫
೨೬ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧.೭	೨೭.೯	೧೩.೮
೨೭ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೧.೭	೨೭.೯	೧೩.೮
೨೮ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೩೯.೭	೨೫.೫	೧೪.೨
೨೯ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦.೯	೨೫.೦	೧೫.೯
೩೦ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦.೨	೨೪.೮	೧೫.೪
೩೧ ಮಾರ್ಚ ೨೦೧೬	೪೦	೨೨.೦೦	೧೮

* ಮೂಲ – ಇಂಟರನೆಟ್ ಹಾಗೂ ದೈ. ದಿವ್ಯ ಮರಾಠಿ ಸೋಲಾಪೂರ ಆವೃತ್ತಿ

ಚಿತ್ರ 'ಅ'–ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಉಪಕ್ರಮದ ನಮೂನೆ ಚಿತ್ರ



ಚಿತ್ರ 'ಬ'–ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಉಪಕ್ರಮದ ನಮೂನೆ ಚಿತ್ರ (ಈ ಚಿತ್ರ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕೊಟ್ಟಿದೆ.
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಕೆಲವೊಂದು ಲೋಪ/ದೋಷಗಳಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿರಿ.)

ಮಂಜೂರಿ ಕ್ರಮಾಂಕ : ಮರಾಶೈಸಂಪ್ರಪ /ಅವಿವಿ/ಶಿಪ್ರ೨೦೧೫-೧೬/೧೬೭೩ ದಿನಾಂಕ ೬.೪.೨೦೧೬

ಭೂಗೋಲ

ಆರನೆಯ ಇಯತ್ತೆ

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮತ್ತು
ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳ, ಪುಣೆ-೪೧೧೦೦೪.

HG8L5L

ನಮ್ಮ ಸ್ಮಾರ್ಟಫೋನದ ಮೇಲೆ DIKSHA App ಮೂಲಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಮೊದಲನೆಯ ಪುಟದ ಮೇಲಿರುವ Q.R. Codeದ ಮೂಲಕ ಡಿಜಿಟಲ್ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠದಲ್ಲಿರುವ Q.R. Codeದ ಮೂಲಕ ಆ ಪಾಠಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಅಧ್ಯಯನ-ಅಧ್ಯಾಪನದ ಸಲುವಾಗಿ ಉಪಯುಕ್ತ ದೃಕ್-ಶ್ರಾವ್ಯ ಸಾಹಿತ್ಯ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗುವುದು.

ಪ್ರಥಮಾವೃತ್ತಿ : 2016
ಪುನರ್ಮುದ್ರಣ : 2022

© ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳ, ಪುಣೆ ೪೧೧ ೦೦೪

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳದ ಕಡೆಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಚಾಲಕ, ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧ ಮಂಡಳ ಇವರ ಲಿಖಿತ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಉದ್ಧೃತಗೊಳಿಸಬಾರದು.

ಭೂಗೋಲ ವಿಷಯ ಸಮಿತಿ :
ಡಾ. ಎನ್. ಜೆ. ಪವಾರ, ಅಧ್ಯಕ್ಷ,
ಡಾ. ಸುರೇಶ ಜೋಗ, ಸದಸ್ಯ
ಡಾ. ರಜನೀ ಮಾಣಿಕರಾವ ದೇಶಮುಖ, ಸದಸ್ಯ
ಶ್ರೀ. ಸಚಿನ ಪರಶುರಾಮ ಆಹೇರ, ಸದಸ್ಯ
ಶ್ರೀ. ಗೌರೀಶಂಕರ ದತ್ತಾತ್ರೇಯ ಖೋಬರೆ, ಸದಸ್ಯ
ಶ್ರೀ. ರ.ಜ. ಜಾಧವ, ಸದಸ್ಯ ಸಚಿವ

ಭೂಗೋಲ ಅಭ್ಯಾಸಗಟ :
ಡಾ. ಹೇಮಂತ ಪೆಡಣೇಕರ
ಡಾ. ಕಲ್ಪನಾ ಪ್ರಭಾಕರರಾವ ದೇಶಮುಖ
ಡಾ. ಸುರೇಶ ಗೇಣುರಾವ ಸಾಳವೆ
ಡಾ. ಹಣಮಂತ ಲಕ್ಷ್ಮಣ ನಾರಾಯಣಕರ
ಡಾ. ಪ್ರದ್ಯುಮ್ನ ಶಶಿಕಾಂತ ಜೋಶಿ
ಶ್ರೀ. ಸಂಜಯ ಶ್ರೀರಾಮ ಪೈಠಣೆ
ಶ್ರೀ. ಶ್ರೀರಾಮ ರಘುನಾಥ ವೈಜಾಪೂರಕರ
ಶ್ರೀ. ಪುಂಡಲೀಕ ದತ್ತಾತ್ರಯ ನಲಾವಡೆ
ಶ್ರೀ. ಅತುಲ ದೀನಾನಾಥ ಕುಲಕರ್ಣಿ
ಶ್ರೀ. ಪೋವಾರ ಬಾಬುರಾವ ಶ್ರೀಪತಿ
ಡಾ. ಶೇಖ ಹುಸೇನ ಹಮೀದ
ಶ್ರೀ. ಓಂ ಪ್ರಕಾಶ ರತನ ಥೆಟೆ
ಶ್ರೀ. ಪದ್ಮಾಕರ ಪ್ರಹ್ಲಾದರಾವ ಕುಲಕರ್ಣಿ
ಶ್ರೀ. ಶಾಂತಾರಾಮ ನಥ್ಥು ಪಾಟೀಲ

ಕನ್ನಡ ಸಂಯೋಜನ ಪ್ರಮುಖ :
ಡಾ. ಸದಾನಂದ ಎಂ. ಬಿಳ್ಳೂರ
ವಿಶೇಷಾಧಿಕಾರಿ ಕನ್ನಡ,
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮಂಡಳ, ಪುಣೆ.
ಶ್ರೀ. ಆರ್. ಎಮ್. ಗಣಾಚಾರಿ
ವಿಷಯ ಸಹಾಯಕ, ಕನ್ನಡ

ಭಾಷಾಂತರ: ಶ್ರೀಮತಿ. ವಿಜಯಲಕ್ಷ್ಮಿ ರೇವಣಕರ
ಸಮೀಕ್ಷೆ: ಶ್ರೀ. ಜಿ. ಡಿ. ಮೋರೆ

ಚಿತ್ರಕಾರ: ಶ್ರೀ. ನಿಲೇಶ ಜಾಧವ
ಮುಖಪುಟ ಮತ್ತು ಅಲಂಕಾರ : ಶ್ರೀ. ನಿಲೇಶ ಜಾಧವ
ನಕಾಶಕಾರ: ಶ್ರೀ. ರವಿಕಿರಣ ಜಾಧವ
ಅಕ್ಷರಜೋಡಣೆ: ಪಿ.ಸಿ. ಗ್ರಾಫಿಕ್, ಮುಂಬಯಿ
ಕಾಗದ: ೭೦ ಜಿ.ಎಸ್.ಎಮ್ ಕ್ರಿಮವ್ಹೋವ್
ಮುದ್ರಣಾದೇಶ: N/PB/2022-23/(2000)
ಮುದ್ರಕ: M/s S Graphix(India)Pvt. Ltd., Thane
ನಿರ್ಮಿತಿ:
ಶ್ರೀ. ಸಚ್ಚಿದಾನಂದ ಆಫಳೆ, ಮುಖ್ಯ ನಿರ್ಮಿತಿ ಅಧಿಕಾರಿ
ಶ್ರೀ. ವಿನೋದ ಗಾವಡೆ, ನಿರ್ಮಿತಿ ಅಧಿಕಾರಿ
ಶ್ರೀಮತಿ. ಮಿತಾಲಿ ಶಿತಪ, ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಅಧಿಕಾರಿ
ಪ್ರಕಾಶಕ:
ಶ್ರೀ. ವಿವೇಕ ಉತ್ತಮ ಗೋಸಾವಿ, ನಿಯಂತ್ರಕ
ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮಂಡಳ, ಪ್ರಭಾದೇವಿ,
ಮುಂಬಯಿ – ೨೫.

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

‘ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ರೂಪರೇಷೆ ೨೦೦೫’ ಮತ್ತು **‘ಬಾಲಕರ ಉಚಿತ ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಾಯದ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಧಿಕಾರ ಅಧಿನಿಯಮ ೨೦೦೯’** ಇವುಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ **‘ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ೨೦೧೨’** ಇದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸರಕಾರಮಾನ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ೨೦೧೩-೨೦೧೪ ಈ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಿಂದ ಕ್ರಮಶ: ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡಲಾಯಿತು, ಈ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮೂರನೆಯ ಇಯತ್ತೆಯಿಂದ ಐದನೆಯ ಇಯತ್ತೆಯವರೆಗೆ ಭೂಗೋಲ ಈ ವಿಷಯದ ಸಮಾವೇಶವನ್ನು ‘ಪರಿಸರ ಅಭ್ಯಾಸ’ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆರನೆಯ ಇಯತ್ತೆಯಿಂದ ಈ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ‘ಭೂಗೋಲ’ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿಯೇ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಮ್ಮ ಕೈಯಲ್ಲಿಡಲು ನಮಗೆ ಆನಂದವೆನಿಸುತ್ತದೆ.

ಅಧ್ಯಯನ-ಅಧ್ಯಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬಾಲಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿರಬೇಕು, ಸ್ವಯಂ ಅಧ್ಯಯನದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ಕೊಡಬೇಕು, ಅಧ್ಯಯನ-ಅಧ್ಯಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಆನಂದದಾಯಕವಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಕಣ್ಣು ಮುಂದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಯಾವ ಕ್ಷಮತೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದು ಅಧ್ಯಯನ-ಅಧ್ಯಾಪನ ಮಾಡುವಾಗ ಸ್ಪಷ್ಟವಿರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಭೂಗೋಲ ವಿಷಯದ ಅಪೇಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ಕ್ಷಮತಾ ವಿಧಾನಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭೂಗೋಲ ವಿಷಯಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದರ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮಾಡುವಾಗ ಸಮಿತಿಯು ಮುಂದಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಜಡವಾಗಬಾರದು, ಆದರೆ ಅದರಿಂದ ಜೀವನಾವಶ್ಯಕವಾದ ಭೌಗೋಲಿಕ ಸಂಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕೌಶಲಗಳ ಪರಿಚಯ ಆಗಬೇಕು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ‘ಯುಗಾನುಕೂಲ’ ಶಿಕ್ಷಣ ದೊರೆಯುವುದೇ ಅವರ ಅಧಿಕಾರವಾಗಿದೆ, ಈ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಿಂದ ಭೂಗೋಲ ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳವರೆಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವ ಕೌಶಲಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಬಾಲಕರಿಗೆ, ನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಬರಬೇಕು ಎಂಬ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಎದುರಿಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಕಾಶೆ, ಅಲೇಖ, ಕೋಷ್ಟಕಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಜಗತ್ತು, ಪೃಥ್ವಿ, ವೃತ್ತಗಳು, ಸೃಷ್ಟಿ, ಹವೆ, ವಾತಾವರಣ ಇವೆಲ್ಲವು ಅಮೂರ್ತ ವಿಷಯಗಳಾಗಿವೆ. ಆದರೆ ಬಾಲಕರಿಗೆ ಇವುಗಳ ಬಗೆಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಕುತೂಹಲ ಇರುವುದು. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಂಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹತ್ತಿರ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯಗಳ ಪಾರಂಪಾರಿಕ ರಚನೆ ಬಿಟ್ಟು ಮುಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳು, ವಿಚಾರಗಳಿಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಾಪನ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೃತಿಪ್ರಧಾನ ಆಗಬೇಕು, ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅಧ್ಯಯನ-ಅಧ್ಯಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬಾಲಕೇಂದ್ರಿತ ಹಾಗೂ ರಂಜಕವಾಗಿರಲು ಸ್ವಯಂ-ಅಧ್ಯಯನದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತುಕೊಡಬೇಕೆಂಬ ವ್ಯಾಪಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಎದುರಿಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಈ ಪುಸ್ತಕ ತಯಾರು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ನಿರ್ದೋಷವಾಗಿಯೂ, ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ್ದು ಆಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಎಲ್ಲ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಕೆಲವು ಶಿಕ್ಷಣತಜ್ಞರು, ವಿಷಯತಜ್ಞರ ಕಡೆಯಿಂದ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಸಮೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬಂದ ಎಲ್ಲ ಸೂಚನೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿಚಾರಮಾಡಿ ಈ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಅಂತಿಮ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮಂಡಳದ ಭೂಗೋಲ ವಿಷಯ ಸಮಿತಿ ಹಾಗೂ ಅಭ್ಯಾಸಗಟ ಸದಸ್ಯರು, ಚಿತ್ರಕಾರ ಇವರು ಬಹಳ ಆಸ್ಥೆಯಿಂದ ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುವರು. ಮಂಡಳವು ಮನ:ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಆಭಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ಪಾಲಕರು ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸುವರು ಎಂದು ನಾವು ಆಶಿಸುವೆವು.

(ಡಾ.ಸುನೀಲ ಮಗರ)
ಸಂಚಾಲಕ
ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಹಾಗೂ
ಅಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳ, ಪುಣೆ.

ಪುಣೆ
ದಿನಾಂಕ: ೧೧ ಏಪ್ರಿಲ್ ೨೦೧೬
ಚೈತ್ರ ೨೨ ಶಕೆ ೧೯೩೮

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಪೀಠಿಕೆ

ಭಾರತದ ಪ್ರಜೆಗಳಾದ ನಾವು, ಭಾರತವನ್ನು ಒಂದು ಸಾರ್ವಭೌಮ
ಸಮಾಜವಾದಿ ಧರ್ಮನಿರಪೇಕ್ಷ ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಗಣರಾಜ್ಯವನ್ನಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು
ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಮಸ್ತ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ :

ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ **ನ್ಯಾಯ;**
ವಿಚಾರ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ, ವಿಶ್ವಾಸ, ಶ್ರದ್ಧೆ
ಮತ್ತು ಉಪಾಸನಾ **ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ;**
ಸ್ಥಾನಮಾನ ಹಾಗೂ ಅವಕಾಶ **ಸಮಾನತೆಯು;**

ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು
ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗೌರವವನ್ನು

ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರದ ಐಕ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಏಕಾತ್ಮತೆಯನ್ನು
ಆಶ್ವಾಸನೆ ನೀಡುವ **ಬಂಧುತ್ವವನ್ನು**
ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ದೃಢಸಂಕಲ್ಪದ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿ ;

ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ
ಇಂದು ದಿನಾಂಕ ಇಪ್ಪತ್ತಾರನೆಯ ನವ್ವೆಂಬರ, ೧೯೪೯ ನೆಯ ಇಸವಿ
ಈ ಮೂಲಕ ಈ ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಧಿನಿಯಮಿತ
ಗೊಳಿಸಿ ಸ್ವತ: ಅರ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣಮನ-ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯ ಹೇ
ಭಾರತ-ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ।

ಪಂಜಾಬ, ಸಿಂಧು, ಗುಜರಾತ, ಮರಾಠಾ,
ದ್ರಾವಿಡ, ಉತ್ಕಲ, ಬಂಗ,

ವಿಂಧ್ಯ, ಹಿಮಾಚಲ, ಯಮುನಾ, ಗಂಗಾ,
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ,

ತವ ಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ, ತವ ಶುಭ ಆಶಿಸ ಮಾಗೇ,
ಗಾಹೇ ತವ ಜಯಗಾಥಾ,

ಜನಗಣ ಮಂಗಲದಾಯಕ ಜಯ ಹೇ,
ಭಾರತ-ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ।

ಜಯ ಹೇ, ಜಯ ಹೇ, ಜಯ ಹೇ,
ಜಯ ಜಯ ಜಯ, ಜಯ ಹೇ॥

ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಭಾರತ ನನ್ನ ದೇಶ. ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ ಬಂಧು-ಭಗಿನಿಯರು.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ನನಗೆ ನನ್ನ ದೇಶದ ಸಮೃದ್ಧವಾದ ಹಾಗೂ ಬಹುವಿಧವಾದ ಪರಂಪರೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಭಿಮಾನವಿದೆ. ಈ ಪರಂಪರೆಗೆ ತಕ್ಕವನಾಗಿರಲು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ತಾಯಿ-ತಂದೆ, ಗುರು-ಹಿರಿಯರನ್ನು ಆದರಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರೊಡನೆ ಸೌಜನ್ಯದಿಂದ ನಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶ ಹಾಗೂ ನನ್ನ ದೇಶ ಬಾಂಧವರಲ್ಲಿ ನಿಷ್ಠೆ ಇಡುವೆನೆಂದು ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಮಾಡುತ್ತೇನೆ. ಅವರ ಕಲ್ಯಾಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ಕರ್ಷ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನನ್ನ ಸುಖವುಂಟು.

ಭೂಗೋಲ ಆರನೆಯ ಇಯತ್ತೆ : ಅಧ್ಯಯನ ನಿಷ್ಪತ್ತಿ

ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು	ಅಧ್ಯಯನ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಗಳು
ಅಧ್ಯಯನಾರ್ಥಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನ ಅನುಭವಗಳ ಅವಕಾಶ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ/ಜೊತೆ-ಜೊತೆಯಾಗಿ, ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಒದಗಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಸಂಗತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು.	**ಅಧ್ಯಯನಾರ್ಥಿಗಳು**
• ಕೋನದ ಅಂತರ, ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು, ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. • ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಮತ್ತು ರೇಖಾವೃತ್ತ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು. • ನಕಾಶೆ/ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ದೇಶ/ರಾಜ್ಯ/ಜಿಲ್ಲೆ/ಊರು/ಶಾಲೆ ಇವುಗಳ ವೃತ್ತಿಯ ಸ್ಥಾನ ಶೋಧನೆ ಮಾಡುವುದು.	06.73G.01 ತ್ರಿಮಿತಿಯ ಮೇಲಾಗುವ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಕೋನದ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡುವನು. 06.73G.02 ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಮತ್ತು ರೇಖಾವೃತ್ತ ಗುರುತಿಸುವನು. ಉದಾ. ಧ್ರುವ, ವಿಷುವವೃತ್ತ, ಕಟಿಬಂಧ, 06.73G.03 ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತಾರ ತೋರಿಸುವನು.
• ದೈನಂದಿನ ಹವೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಹವಾಮಾನ ಹೇಳುವುದು. • ಹವೆಯ ಭಿನ್ನ-ಭಿನ್ನ ಅಂಗಗಳ ವಿಷಯದ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವದು. • ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಮ ಉಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಲ್ಲಿಯ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಗುರುತಿಸುವುದು. • ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳ ವಿತರಣೆಯ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಯಮೇಲಿನ ಕಟಿಬಂಧ ಇವುಗಳ ಸಹಸಂಬಂಧ ಹಚ್ಚುವದು. • ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ ಹಾಗೂ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ನೋಂದಣಿ ಮಾಡುವುದು.	06.73G.04 ಹವೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೇಳುವನು. 06.73G.05 ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಹೇಳುವನು. 06.73G.06 ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಮ ಉಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳ ವಕ್ರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವನು. 06.73G.07 ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ವಿಭಾಗ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳನುಸಾರ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವನು. 06.73G.08 ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಯೋಗ್ಯ ನೋಂದಣಿ ಮಾಡಿ ಅರ್ಥವಿವೇಚನೆ ಮಾಡುವನು.
• ಮಹಾಸಾಗರ ಮಹತ್ವ ಹೇಳಿ, ಪ್ರದೂಷಣೆಯ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವುದು. • ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆಯ ರೂಪರೇಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರ ತೋರಿಸಲು ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದು.	06.73G.09 ಮಹಾಸಾಗರ ಮಾನವನಿಗಾಗಿ ಹೇಗೆ ಮಹತ್ವದಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ಸಹಿತ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವನು. 06.73G.10 ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರ ತೋರಿಸುವನು.
• ಶಿಲೆಗಳ ವಿವಿಧ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. • ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಹಳೆಯ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಾಸ್ತುಗಳು, ಮನೆಗಳು ಇವುಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಬಳಸಿದ ಶಿಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿಸುವುದು. • ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿಯ ಜಿಲ್ಲೆಯನುಸಾರವಾಗಿ ಶಿಲೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು.	06.73G.11 ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳಿಗನುಸಾರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೇಳುವನು. 06.73G.12 ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳ ಮಾಧ್ಯಮದೊಳಗಿಂದ ಗುರುತಿಸುವನು. 06.73G.13 ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿಯ ಶಿಲೆಯ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೇಳುವನು.

• ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪಾದನೆಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು. • ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಸಂಪಾದನೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹಿತಮಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವುದು. • ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪಾದನೆಗಳು ಉದಾ: ಜಮೀನು, ಮಣ್ಣು, ನೀರು, ನೈಸರ್ಗಿಕ ವನಸ್ಪತಿ, ವನ್ಯಜೀವಿ, ಖನಿಜಗಳು, ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಪಾದನೆಗಳು, ಇವುಗಳ ವಿತರಣೆಯ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಜಗತ್ತಿನೊದಿಗೆ ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧ ಶೋಧಿಸುವುದು.	06.73G.14 ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪಾದನೆಗಳ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವನು. 06.73G.15 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಸಜೀವಗಳ ಅವಲಂಬನೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವನು. 06.73G.16 ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪಾದನೆಗಳ ಯೋಗ್ಯ ಬಳಕೆಯ ಸಮರ್ಥನೆ ಮಾಡುವನು.
• ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಪದಾರ್ಥಾಧಿಷ್ಠಿತ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯಾಧಿಷ್ಠಿತ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು. • ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನೆಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಉಪಾಯ ಹೇಳುವುದು.	06.73G.17 ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವನು. 06.73G.18 ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮತ್ತು ಖನಿಜ ಎಣ್ಣೆಗಳಂತಹ ಮಹತ್ವದ ಖನಿಜಗಳ ವಿತರಣೆ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವನು.
• ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಸಹಸಂಬಂಧ ಹೇಳುವುದು. • ವಿಭಾಜಿತ ವರ್ತುಳದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ವಿತರಣೆಯ ಅರ್ಥ ಹಚ್ಚುವುದು. • ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದನ್ನು ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸುವುದು.	06.73G.19 ವಿವಿಧ ಮಾನವೀ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವನು. 06.73G.20 ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿಯ ಸಹಸಂಬಂಧ ಹೇಳುವನು
• ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯುವುದು.	06.73G.21 ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೇಳುವನು. 06.73G.22 ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವನು.
• ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಭೇಟಿಗಳ ಮುಖಾಂತರ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿಸುವುದು, ಸಹಸಂಬಂಧ ಗುರುತಿಸುವುದು.	06.73G.23 ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಕ್ಷೇತ್ರ ಭೆಟ್ಟಿ ಯೊಳಗಿಂದ ತಾಳೆ ಮಾಡಿ ನೋಡುವನು.

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಕ್ರಂ.	ಪಾಠದ ಹೆಸರು	ಕ್ಷೇತ್ರ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ	ಅಪೇಕ್ಷಿತ ತಾಸಿಕೆಗಳು
೧.	ಪೃಥ್ವಿ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಗಳು	ಸಾಮಾನ್ಯ ಭೂಗೋಲ	೦೧	೧೦
೨.	ಬನ್ನಿರಿ ವೃತ್ತಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡೋಣ	ಸಾಮಾನ್ಯ ಭೂಗೋಲ	೧೦	೧೦
೩.	ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ, ನಕಾಶೆ ತುಲನೆ ಹಾಗೂ ಕ್ಷೇತ್ರಭೇಟಿ	ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕ ಭೂಗೋಲ	೧೬	೧೨
೪.	ಹವೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ	ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಲ	೧೯	೦೬
೫.	ಉಷ್ಣತಾಮಾನ	ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಲ	೨೩	೧೦
೬.	ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಮಹತ್ವ	ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಲ	೩೧	೧೦
೭.	ಶಿಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು	ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಭೂಗೋಲ	೪೦	೧೦
೮.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಗಳು	ಮಾನವೀ ಭೂಗೋಲ	೪೫	೧೦
೯.	ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು	ಮಾನವೀ ಭೂಗೋಲ	೫೧	೧೦
೧೦.	ಮಾನವನ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು	ಮಾನವೀ ಭೂಗೋಲ	೬೦	೧೦
	ಪರಿಶಿಷ್ಟ		೬೬-೬೯	

S.O.I. Note : The following foot notes are applicable : (1) © Government of India, Copyright : 2016. (2) The responsibility for the correctness of internal details rests with the publisher. (3) The territorial waters of India extend into the sea to a distance of twelve nautical miles measured from the appropriate base line. (4) The administrative headquarters of Chandigarh, Haryana and Punjab are at Chandigarh. (5) The interstate boundaries amongst Arunachal Pradesh, Assam and Meghalaya shown on this map are as interpreted from the "North-Eastern Areas (Reorganisation) Act. 1971," but have yet to be verified. (6) The external boundaries and coastlines of India agree with the Record/Master Copy certified by Survey of India. (7) The state boundaries between Uttarakhand & Uttar Pradesh, Bihar & Jharkhand and Chattisgarh & Madhya Pradesh have not been verified by the Governments concerned. (8) The spellings of names in this map, have been taken from various sources.

DISCLAIMER Note : All attempts have been made to contact copy righters (©) but we have not heard from them. We will be pleased to acknowledge the copy right holder (s) in our next edition if we learn from them.

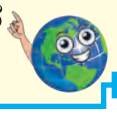
ಮುಖಪುಟ: ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಹುಡುಗಿ ಹಾಗೂ ಹುಡುಗ : ಬೆನ್ನು ಪುಟ : ಪಾಠಗಳಿಗನುಗಣವಾಗಿ ಕೊಟ್ಟ ವಿವಿಧ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳು (೧) ಗಣಿಗಾರಿಕೆ (೨) ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು (೩) ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಹವಾಮಾನದ ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಯಂತ್ರಣೆ. (೪) ಭೇಡಾಘಟ್ಟ (೫) ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕೇಂದ್ರ (೬) ರಬ್ಬರಿನ ಗಿಡದ ಹಾಲಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ (೭) ತೆಂಗಿನ ತೋಟ (೮) ಕೃಷಿ (೯) ಜಲಸಾರಿಗೆ (೧೦) ಎಣ್ಣೆ ಸೋರುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬೆಂಕಿಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಹಾಗೂ ವಾಯು ಪ್ರದೂಷಣೆ.

– ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ –

- ✓ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೊದಲು ಸ್ವತ: ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ✓ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠಕ್ಕಾಗಿ ಕೃತಿಗಾಗಿ ಕಾಳಜೀಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿಯೋಜನ ಮಾಡಬೇಕು. ನಿಯೋಜನವಿಲ್ಲದೆ ಪಾಠ ಕಲಿಸುವುದು ಅಯೋಗ್ಯವಾಗುವುದು.
- ✓ ಅಧ್ಯಯನ, ಅಧ್ಯಾಪನದಲ್ಲಿಯ 'ಅಂತರಕ್ರಿಯೆ', 'ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ' 'ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಹಭಾಗ' ಹಾಗೂ ತಮ್ಮ ಸಕ್ರಿಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.
- ✓ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಭೌಗೋಲಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನುಸಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು, ವಿಷಯದ ಯೋಗ್ಯವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಜಗತ್ತು, ಭಾರತ, ರಾಜ್ಯ ಈ ನಕಾಶೆಗಳು, ನಕಾಶೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹದ ಪುಸ್ತಿಕೆ, ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಡಿರಿ.
- ✓ ಪಾಠಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮರ್ಯಾದಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠಗಳ ತಾಸಿಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಮೂರ್ತ ಸಂಕಲ್ಪನೆಗಳು ಕಠಿಣ ಹಾಗೂ ಕ್ಲಿಷ್ಟವಾಗಿರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿದ ತಾಸಿಕೆಗಳ ಪೂರ್ಣ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕು. ಪಾಠವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಬಾರದು. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬೌದ್ಧಿಕ ಭಾರ ಹೇರದೆ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುವುದು.
- ✓ ಭೌಗೋಲಿಕ ಸಂಕಲ್ಪನೆಯು ಉಳಿದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳಂತೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಗೋಲದ ಸುಮಾರು ಸಂಕಲ್ಪನೆಗಳು ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಆಧಾರವಾಗಿದ್ದು ಹಾಗೂ ಅಮೂರ್ತ ವಿಷಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವವು. ಗುಂಪು ಕಾರ್ಯ ಪರಸ್ಪರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲಿಯುವುದು. ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹನೆ ನೀಡಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವರ್ಗರಚನೆ ಬದಲಿಸಿರಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶ ಸಿಗುವಂತೆ ವರ್ಗರಚನೆ ಮಾಡಿರಿ.
- ✓ ಪಾಠದಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಂದರ್ಭದ ಸೂಚನೆ ಕೊಡುವ 'ಗ್ಲೋಬೀ' ಈ ಪಾತ್ರವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಿಯವಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿರಿ, ಇದರಿಂದ ಅವರಲ್ಲಿ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ರುಚಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು.
- ✗ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ರಚನಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹಾಗೂ ಕೃತಿಯುಕ್ತ ಅಧ್ಯಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿಯ ಪಾಠಗಳನ್ನು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಓದಿ ಕಲಿಸಬಾರದು.
- ✓ ಸಂಬೋಧಗಳ ಕ್ರಮವನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ, ಪಾಠದ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆಯನುಸಾರವಾಗಿ ಕಲಿಸುವುದು ವಿಷಯದ ಯೋಗ್ಯ ಜ್ಞಾನನಿರ್ಮಿತಿಗಾಗಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.
- ✓ 'ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ?' ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಾರದು.
- ✓ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಶಿಷ್ಟ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿಯ ಮಹತ್ವದ ಭೌಗೋಲಿಕ ಶಬ್ದಗಳ/ಸಂಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಸ್ತೃತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಈ ಪರಿಶಿಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ವರ್ಣಾನುಕ್ರಮದಂತೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಪರಿಶಿಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಶಬ್ದಗಳನ್ನು ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದಾ. 'ಭುವನ' (ಪಾಠ ಕ್ರಮಾಂಕ – ೧ ಪುಟ ಕ್ರಮಾಂಕ ೭)
- ✓ ಪಾಠಗಳ ಕೆಳಗೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಶಿಷ್ಟಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಸ್ವತ: ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು ಅಪೇಕ್ಷಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ನಿಮಗೆ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದ ಹೊರಗೆ ಹೋಗಲು ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಸಹಾಯವಾಗುವುದು. ವಿಷಯದ ಅವಾಂತರ ವಾಚನವು ವಿಷಯದ ಆಳ ತಿಳಿಯಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಡಿರಿ.
- ✓ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಕೃತಿ ಆಧಾರಿತ, ಮುಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳುಳ್ಳ, ಬಹುಪರ್ಯಾಯಗಳ, ವಿಚಾರ ಪ್ರವರ್ತಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಿ. ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಕೆಲವು ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

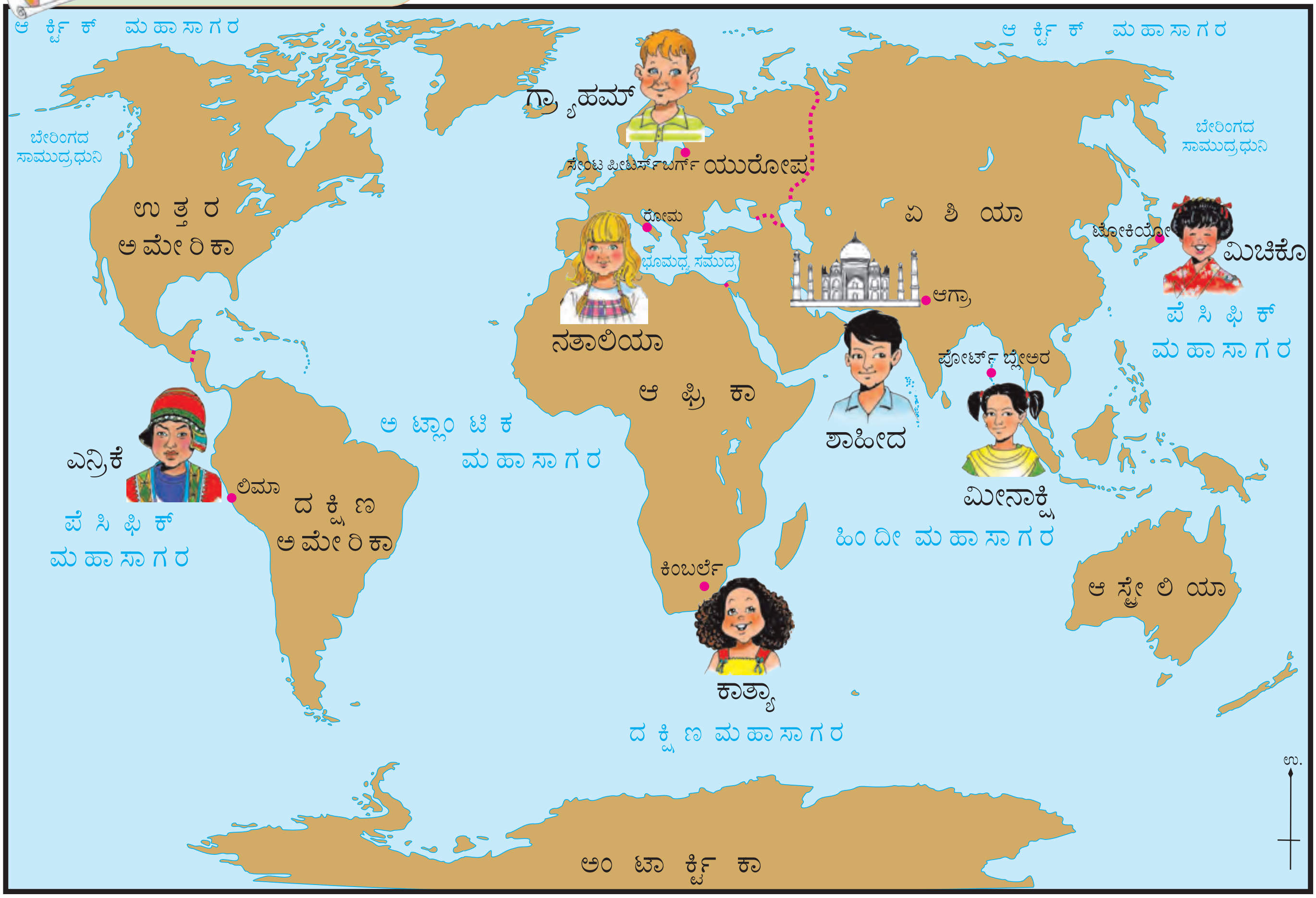
– ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ –

ಗ್ಲೋಬೀಯ ಬಳಕೆ : ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಪಾತ್ರವೆಂದು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಹೆಸರು 'ಗ್ಲೋಬಿ' ಈ ಗ್ಲೋಬಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಜೊತೆಗೆ ಇರುವದು. ಪಾಠದಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ವಿಷಯಗಳಿಗಾಗಿ ಅವನು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲನು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಅವನು ಸೂಚಿಸಿದ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ನೀವು ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿರಿ.



೧. ಪೃಥ್ವಿ ಹಾಗೂ ವೃತ್ತಗಳು

ನಕಾಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ.



ಆಕೃತಿ ೧.೧ ಜಗತ್ತು

ಆಕೃತಿ ೧.೧ನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

- ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಕಾಣಿಸುವವು ?
- ತಾಜಮಹಾಲ ಕಟ್ಟಡವು ಯಾವ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಇದೆ ?
- ತಾಜಮಹಾಲ ಯಾವ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಇದೆ ?
- ತಾಜಮಹಾಲವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇದೆ ? ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸೇಂಟ ಪೀಟರ್ಸಬರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಗ್ರ್ಯಾಹಮ್, ಕಿಂಬರ್ಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಕಾತ್ಯಾ ಹಾಗೂ ಟೋಕಿಯೋದಲ್ಲಿಯ ಮಿಚಿಕೊ, ಪೋರ್ಟ್ ಬ್ಲೇಅರ್‌ದಲ್ಲಿಯ ಮೀನಾಕ್ಷಿ ಇವರ ಉತ್ತರ ಏನು ಇರಬಹುದು ?
- ಆಗ್ರಾ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿಯ ಶಾಹೀದನು, ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ಇತರ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳು ಅವನಿಂದ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇವೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು ?
- ರೋಮದಲ್ಲಿಯ ನತಾಲಿಯಾ ಹಾಗೂ ಲಿಮಾದಲ್ಲಿಯ ಎನ್ರಿಕೆ ಇವರು ಒಬ್ಬರಿನ್ನೊಬ್ಬರ ಸ್ಥಾನಗಳ ದಿಕ್ಕುಗಳ ಬಗೆಗೆ ಏನು ಹೇಳಬಲ್ಲರು? ಅವರ ಉತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ತರಹ ಇರಬಹುದೇ?

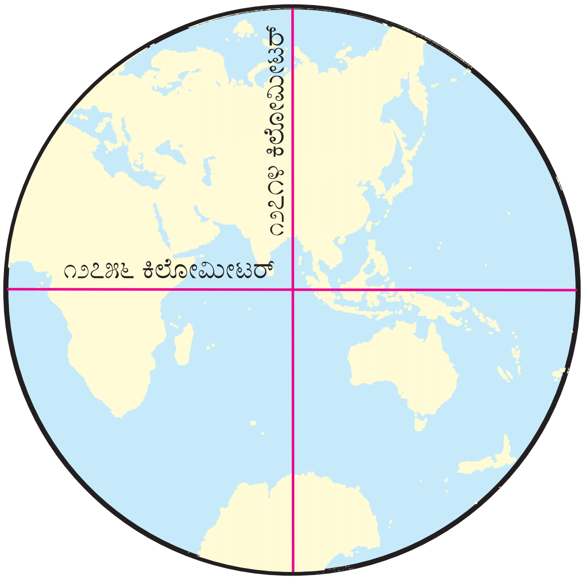
ಗ್ರ್ಯಾಹಮ್, ಕಾತ್ಯಾ, ಮಿಚಿಕೊ, ನತಾಲಿಯಾ, ಮೀನಾಕ್ಷಿ, ಶಾಹೀದ ಹಾಗೂ ಎನ್ರಿಕೆ ಇವರು ದಿಕ್ಕು ಹಾಗೂ ಉಪದಿಕ್ಕುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳುವರು. ತಾಜಮಹಾಲ ಕಟ್ಟಡವು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಆಗ್ರಾ ಈ ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇವೆ. ಅಂದರೆ ದಿಕ್ಕುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸ್ಥಾನ ಹೇಳಿದರೆ ಅದು ಸರಿಯೇ ಇರಬಹುದು ಎನ್ನುವಂತಿಲ್ಲ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಲು ಮಾನವನಿಗೆ ಬೇರೆ ಪದ್ಧತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಅವು ಯಾವವು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವಾ.

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ!

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

- ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಅಡ್ಡ ರೇಖೆಗಳು ಇವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಇವೆ ?
- ಈ ರೇಖೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಲಾಗಿದೆ ?
- ಈ ರೇಖೆಗಳ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಾಮ್ಯ ಹಾಗೂ ಭೇದ ಕಂಡು ಬರುವುದು ?
- ಇಂತಹ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ತೆಗೆಯಬಹುದೇ ?

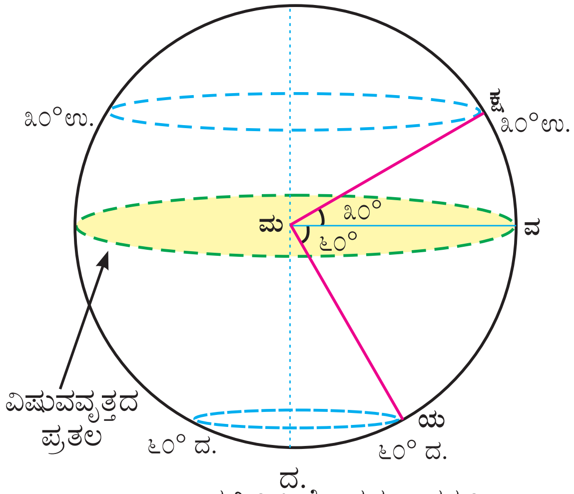
ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ



ಆಕೃತಿ ೧.೨ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಕಾರಮಾನ

ಆಕೃತಿ ೧.೨ರಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣದ ಈ ವ್ಯಾಸದ ಉದ್ದಳತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೇಲಿಂದ ನಿಮಗೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಬೃಹತ್ ಆಕಾರದ ಬಗೆಗಿನ ಕಲ್ಪನೆ ಬರುವುದು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಮಹಾಸಾಗರ, ಭೂಮಿಯ ಎತ್ತರದ ಇಳಿಜಾರಾದ ಭಾಗ, ಅರಣ್ಯಗಳು, ಕಟ್ಟಡಗಳು, ಎಣಿಕೆ ಇಲ್ಲದಷ್ಟು ದ್ವೀಪಗಳಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಇಂತಹ ಉದ್ದ ಅಡ್ಡ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉಪಾಯ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಅದೆಂದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪ್ರತಿಕೃತಿಯಾದ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವನ್ನು ಮಾನವನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದನು. ಅದರ ಉಪಯೋಗ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತತೆ ಮಾಡಲು ಆಗುವುದು. ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದ ಈ ರೇಖೆಗಳು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲ. ಅವು ಕಾಲ್ಪನಿಕವಾಗಿವೆ.

*ಕೋನಗಳ ಅಂತರ



ಆಕೃತಿ ೧.೩ ಕೋನದ ಅಂತರ ೧

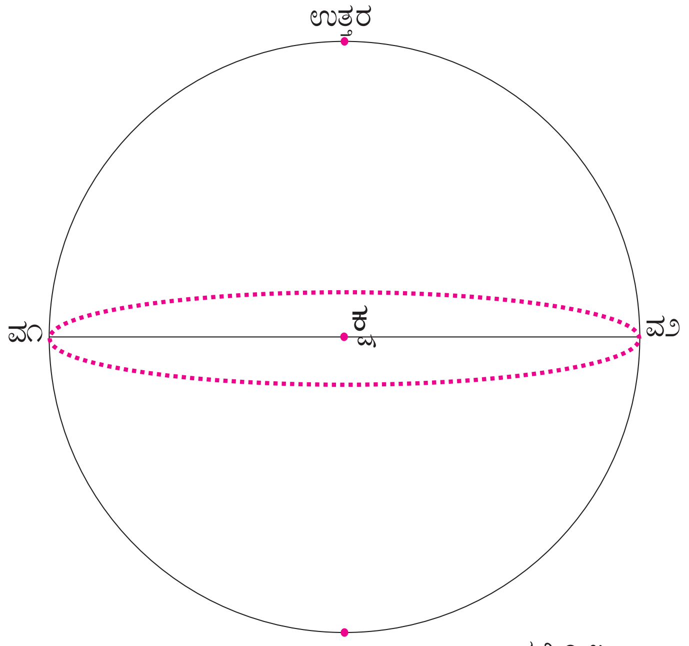
ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸಲು ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಅದು ಎಲ್ಲಿ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಲಾಗುವುದು. ಅದನ್ನು ನೋಡಲು ಆ ಸ್ಥಾನ ಬಿಂದು ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರ ಇವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ವಿಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಈ ರೇಖೆ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಪ್ರತಲದಲ್ಲಿ (ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿಯ ಕೇಂದ್ರಭಾಗದ ಭೂಪ್ರದೇಶ) ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಕೋನ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಕೋನದ ಅಂತರವನ್ನು ಸ್ಥಾನದ ನಿಶ್ಚಿತತೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಉದಾ: ಆಕೃತಿ ೧.೩ರಲ್ಲಿ 'ಕ್ಷ' ಸ್ಥಾನದ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಪ್ರತಲದಿಂದಿರುವ ಅಂತರ '∠ಕ್ಷಮವ' ೩೦° ಇದೆ. ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯ 'ಯ' ಈ ಸ್ಥಾನದ ಕೋನದ ಅಳತೆ ಎಷ್ಟು ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಹೇಳಿರಿ.

ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಪ್ರತಲದಂತೆ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರ ಇರುವ 'ಕ್ಷ' ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೋಗುವ ಪ್ರತಲ ಆಕೃತಿ ೧.೩ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಆ ಪ್ರತಲದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಹೋಗುವ ರೇಖೆಯನ್ನು ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿರಿ. ಈ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಬಿಂದುವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ೩೦° ಕೋನವನ್ನೇ ಮಾಡುವುದು.

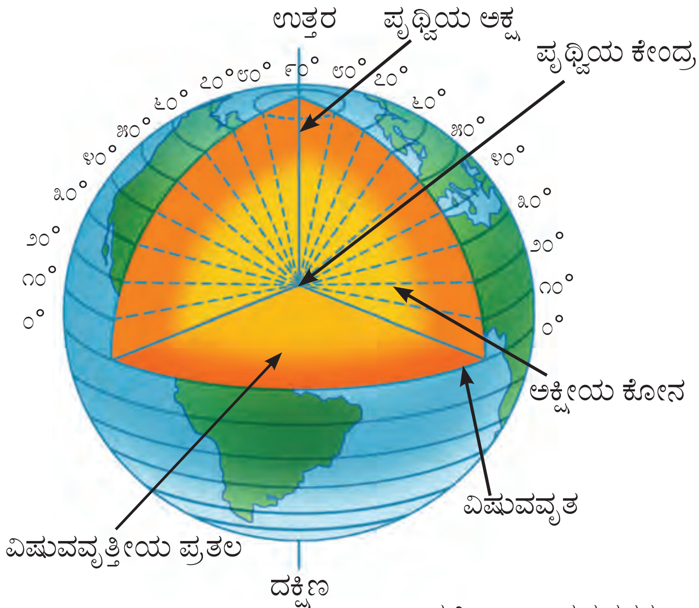
ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೧.೪ ರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

- 'ಕ್ಷ' ಈ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವರ್ತುಳದ ಉತ್ತರಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ವ೧ ಹಾಗೂ ವ೨ ರ ಆಧಾರದಿಂದ ೨೦° ಕೋನ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಕ೧' 'ಕ೨ ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಿರಿ.
- ಕ೧ ಹಾಗೂ ಕ೨ ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಲಂಬ ವರ್ತುಳ (⬭) ತಯಾರಿಸಿರಿ.
- ಈಗ 'ಕ್ಷ' ಈ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವರ್ತುಳದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದ ಎರಡೂ ಬದಿಗೆ ವ೧ ಹಾಗೂ ವ೨ರ ಆಧಾರದಿಂದ ೬೦°ದ ಕೋನ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಪ೧' ಹಾಗೂ 'ಪ೨' ಎಂದು ಹೆಸರಿಡಿರಿ.
- 'ಪ೧' ಹಾಗೂ 'ಪ೨' ಇವುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವ ಲಂಬ ವರ್ತುಳ (⬭) ತೆಗೆಯಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೧.೪



ಆಕೃತಿ : ೧.೫ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ

- ಕ ೧ ಹಾಗೂ ಕ ೨ ಅದರಂತೆಯೇ ಪ ೧ ಹಾಗೂ ಪ ೨ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಸಮನಾಗಿದೆಯೇ?
- ಕ್ಷ – ಕ ೧ ಹಾಗೂ ಕ್ಷ–ಪ ೧ ಈ ಅಂತರಗಳ ತುಲನೆ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಅಂತರಗಳು ಸಮಾನ ಇವೆಯೋ ಇಲ್ಲವೇ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇವೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.
- ಈಗ ನೀವು ತೆಗೆದ ಲಂಬ ವರ್ತುಳಗಳ ತುಲನೆ ಮಾಡಿ ಅವು ಸಮನಾಗಿವೆಯೋ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕ ದೊಡ್ಡದಾಗಿವೆಯೋ ಎಂಬದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.
- ಇದು ಹೀಗೆ ಇರಲು ಕಾರಣ ಏನು?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

* ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳು

'ಕ್ಷ' ದಿಂದ ಕ ೧ ಹಾಗೂ ಪ ೨ ಈ ಅಂತರಗಳು ಸಮನಾಗಿವೆ. ಎಂಬುದು ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ೨೦°ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ತೆಗೆದ ಲಂಬ ವರ್ತುಳ, ಇದು ೬೦° ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ತೆಗೆದ ಲಂಬ ವರ್ತುಳಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಿದೆ. ಗೋಲಾಕಾರದಿಂದ ಇದು ಹೀಗೆ ಆಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆಯೇ ಆಗುವುದು. ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಲಂಬ ವರ್ತುಳಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅವು ವರ್ತುಳಾಕಾರದಲ್ಲೇ ಇರುವವು. ಈ ವರ್ತುಳಗಳಿಗೆ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಎನ್ನುವರು. ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಕೋನದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಂಶದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಎಂದು ಹೇಳುವರು. ಎಲ್ಲಾ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವವು.

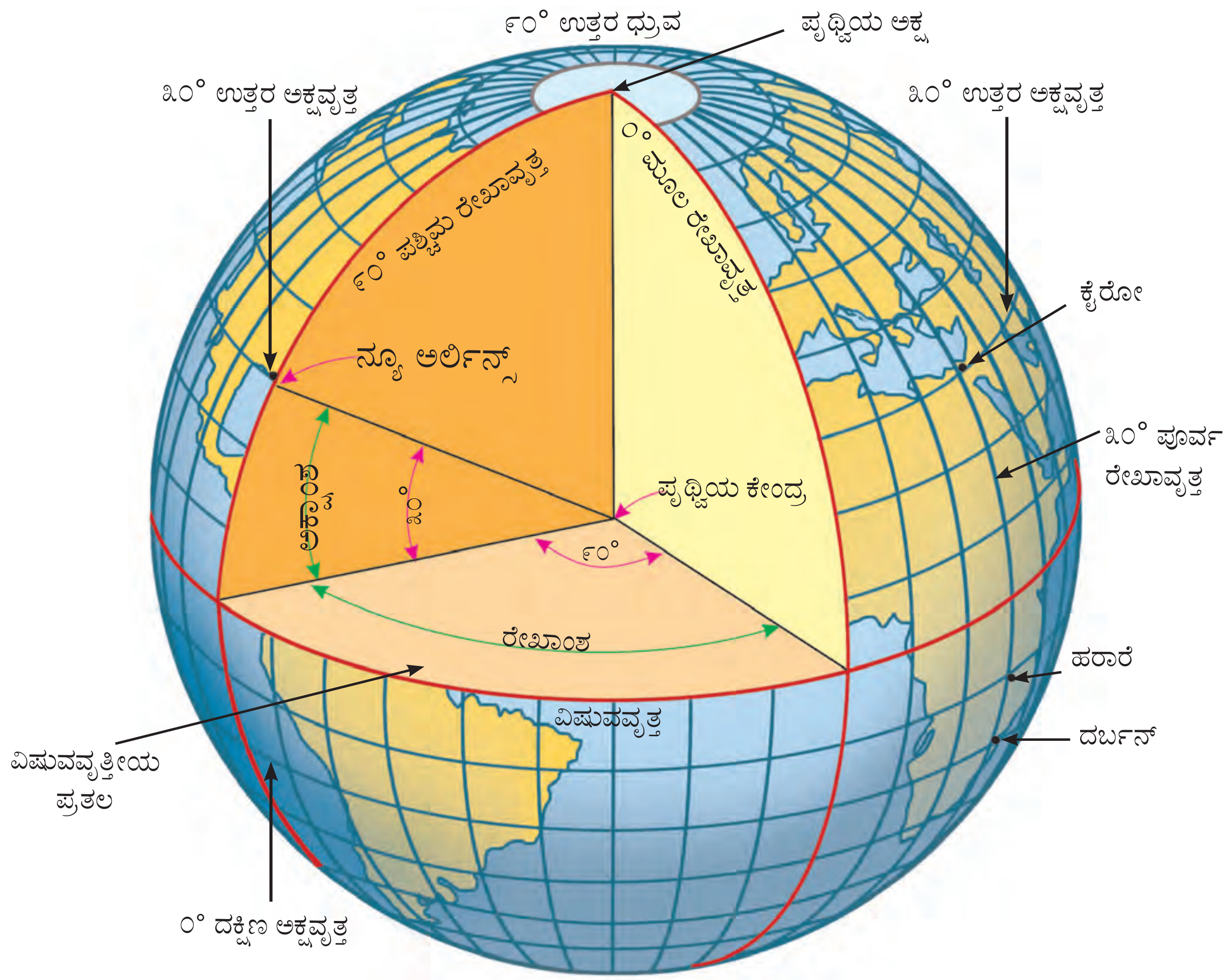
ಆಕೃತಿ ೧.೫ ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಪ್ರತಲದಿಂದ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಆದರಿಂದ ವಿಷುವವೃತ್ತವನ್ನು ೦° ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಎಂದು ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಎಂದೂ ಅನ್ನುವರು. ಇದು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ (ಬೃಹತ್‌ವೃತ್ತ)ವಾಗಿದೆ. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದೆಡೆಗೆ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗುವುದು.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ವಿಷುವವೃತ್ತ ಈ ಶಬ್ದದ ಅರ್ಥ ಹೇಳಿರಿ.

ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಎಂಬ ಪೃಥ್ವಿಯ ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳು ಆಗುವವು. ಉತ್ತರದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧ ಎನ್ನುವರು. ವಿಷುವವೃತ್ತದ ದಕ್ಷಿಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರದತ್ತ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವವು. ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣದ ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ಎನ್ನುವರು.

ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಹೇಳುವಾಗ ಆ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಇವೆಯೋ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಇವೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಅವಶ್ಯವಿದೆ. ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ೫° ಉ., ೧೫° ಉ., ೩೦° ಉ., ೫೦° ಉ., ಅದೇ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ೫° ದ., ೧೫° ದ., ೨೦° ದ., ೫೦° ದ., ಹೀಗೆ ಹೇಳಲಾಗುವುದು.



ಆಕೃತಿ ೧.೬: ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆ

ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ೩೦° ಅಂಶದ ಕೋನದ ಅಂತರ ಇರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ರೇಖೆ ಎಂದರೇನೇ ೩೦° ಉ. ಅಕ್ಷವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ೩೦° ಉ. ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಾನಗಳ ಕೋನದ ಅಂತರ ಸಮಾನ ಇರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಅಕ್ಷಾಂಶ ೩೦° ಉ. ಇರುವುದು. ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯ ನ್ಯೂ ಅರ್ಲೀನ್ಸ್, ಆಫ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯ ಕೈರೋ, ಏಶಿಯಾದಲ್ಲಿಯ ಲ್ಹಾಸಾ, ಬಸರಾ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ೩೦° ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಬರುವವು. ಇದೇ ಸಂಕಲ್ಪನೆ ಎಲ್ಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವುದು. ಆ. ೧.೬ ನೋಡಿರಿ.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ೧°ದ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೧೮೧ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

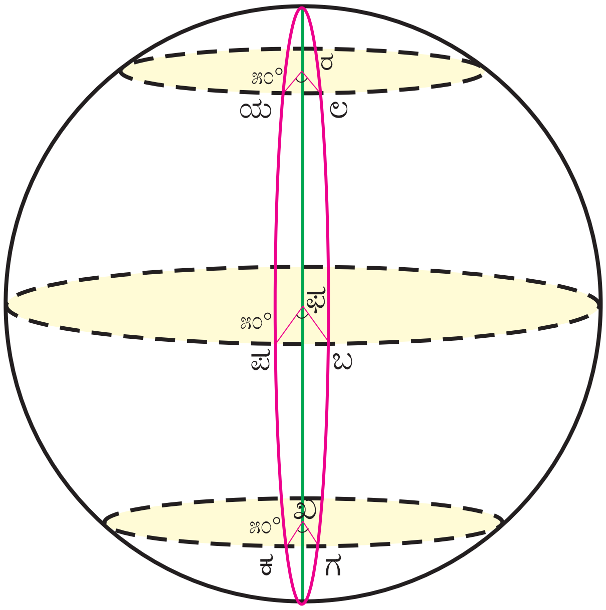
- ೦°ದ ವಿಷುವವೃತ್ತ.
- ೧°ರಿಂದ ೯೦° ಹೀಗೆ ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ೯೦ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು.
- ೧°ರಿಂದ ೯೦° ಹೀಗೆ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೯೦ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

- ಒಂದು ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸುಲಿಯಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಹಣ್ಣಿನ ಹೋಳುಗಳು ಕಾಣುವವು. ಅವು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ಇರುವಾಗ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣುವವು.
- ಈಗ ಒಂದು ಹೋಳನ್ನು ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಕಿತ್ತಳೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಹೋಳಿನ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಆಕೃತಿ ೧.೭ ನೋಡಿರಿ.
- ಹೋಳಿನ ಎರಡೂ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಕಾರ ಒಂದೇ ತರಹ ಇದೆಯೇ? ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಇದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.
- ಹೋಳನ್ನು ತೆಗೆದ ನಂತರ ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ತಯಾರಾದ ಸ್ಥಾನದ ಕೋನ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ತರಹದ್ದು ಇದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.
- ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಹೋಳುಗಳು ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಎಣಿಸಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೧.೭

- ಕಿತ್ತಳೆ ಹಣ್ಣು ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಛೇದ ಮಾಡಿದರೆ ನಮಗೆ ವರ್ತುಳ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ವರ್ತುಳದ ಅಂಶಾತ್ಮದ ಮೌಲ್ಯ ೩೬೦° ಇರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಇದೇ ತರಹ ೩೬೦°ಗಳನ್ನು ಗಮನಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು.



ಆಕೃತಿ ೧.೮: ಕೋನಗಳ ಅಂತರ – ೨

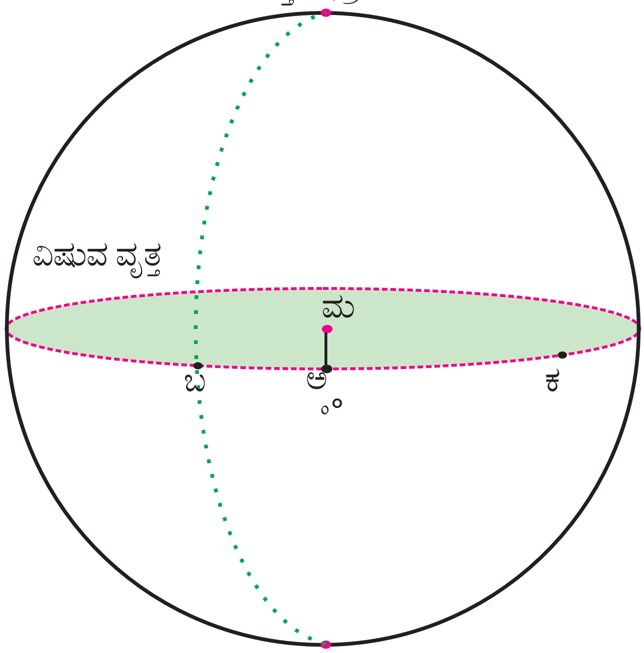
ಆಕೃತಿ ೧.೮ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ '∠ ಯರಲ', '∠ ಪಫಬ', '∠ ಕಖಗ', ಈ ಮೂರೂ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನ ಮೌಲ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ ಈ ಕೋನಗಳ ಅಂತರ ೩೦° ಇದೆ. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ನಾವು ಯ-ಲ, ಪ-ಬ, ಹಾಗೂ ಕ-ಗ ಈ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ರೇಖೆಯಿಂದ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರವೇ ಆಗಿದೆ.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೧.೯ರ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಮುಂದಿನ ಕೃತಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯ 'ಅಮ' ರೇಖೆಯನ್ನು ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದು ೦° ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಈಗ 'ಮಬ' ಜೋಡಿಸಿರಿ. 'ಮಬ' ರೇಖೆಯಿಂದ 'ಅಮ'ಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಕೋನ ಅಳೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು 'ಬ'ದ ಹತ್ತಿರ ಬರೆಯಿರಿ. ಈಗ 'ಬ'ದಿಂದ ಹೋಗುವ, ಅದರಂತೆಯೇ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಅರ್ಧ-ವರ್ತುಳ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿದೆ. ಅದನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.
- ಈಗ 'ಮಕ' ಜೋಡಿಸಿರಿ. 'ಮಕ' ರೇಖೆಯಿಂದ 'ಅಮ'ಕ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ∠ ಅಮಕ ಅಳೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು 'ಕ'ದ ಹತ್ತಿರ ಬರೆಯಿರಿ. ಈಗ 'ಕ'ದಿಂದ ಹೋಗುವ ಅದರಂತೆಯೇ ಉತ್ತರಧ್ರುವ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಅರ್ಧ ವರ್ತುಳ ತೆಗೆಯಿರಿ.
- ಈಗ ೦° ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ-ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ರೇಖೆ ಎಳೆಯಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೧.೯

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

* ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು

ಈಗ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದುಬರುವುದು ಏನೆಂದರೆ ಅ,ಬ,ಕ ಇವು ಪೃಥ್ವಿಯ 'ಮ' ಈ ಕೇಂದ್ರದೊಂದಿಗೆ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದ ಪ್ರತಲದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಕೋನಗಳು ಆಗಿವೆ. ಈ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಅರ್ಧವರ್ತುಳಾಕಾರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬರುವುದು. ಅದರಂತೆಯೇ 'ಅಮ'ದಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಅರ್ಧ ವರ್ತುಳಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಬರುವುದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಎನ್ನುವರು. ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ರೇಖಾವೃತ್ತಕ್ಕೆ ೦° ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ೦° ರೇಖಾವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಮೂಲರೇಖಾವೃತ್ತ ಎನ್ನುವರು. ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತದಿಂದ ಇತರ ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಕೋನದ ಅಂತರಗಳನ್ನು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ರೇಖಾಂಶ ಎನ್ನುವರು. ನೀವು ೧.೯ರ ಕೃತಿ ಮಾಡುವಾಗ ಅಳೆದಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ೦° ರೇಖಾವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ೧೮೦° ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಪೃಥ್ವಿ-ಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ಬರುವವು. ಇವುಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ವರ್ತುಳ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೂರ್ವ ಗೋಲಾರ್ಧ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳೆಂದು ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವವು. ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಧ್ರುವಗಳತ್ತ ಸಣ್ಣವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವವು. ಹಾಗೆ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಒಂದೇ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿರುವವು.

ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಹೇಳುವಾಗ ಪೂರ್ವ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ೧೦° ಪೂ., ೨೫° ಪೂ., ೧೩೫° ಪೂ. ಇದರಂತೆ., ಅದೇ ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ೧೦° ಪೂ., ೨೫° ಪ., ೧೩೫° ಪ. ಹೀಗೆ ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

೦°ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ೩೦° ಕೋನದ ಅಂತರ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಅರ್ಧವರ್ತುಳಾಕಾರದರೇಖೆ೩೦° ಪೂ. ರೇಖಾವೃತ್ತ ಆಗಿರುವುದು. ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಆಫ್ರಿಕಾದಲ್ಲಿಯ ಕೈರೊ, ಹರಾರೆ, ದರ್ಬನ್ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳು ಇವೆ. ಆಕೃತಿ ೧.೬ ನೋಡಿರಿ.

ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಆಕಾರದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಳಗಳ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಗಳಿಂದ ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು. ಸಮೀಪದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಒಂದೇ ಸಮನಾಗಿ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಸಮೀಪದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಿತ್ತಳೆಯ ಹೋಳಿನ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ನೀವು ತಿಳಿದಿರುವಿರಿ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರದಿಂದಾಗಿ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಅಂತರ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಶೂನ್ಯ ಇರುತ್ತದೆ.

ಸಮೀಪದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿಯ ಪೃಥ್ವಿಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲಿನ ಅಂತರ ೧೧೧ ಕಿ.ಮೀ ಇರುವುದು. ಅದರಂತೆಯೇ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಸಮೀಪದ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ೧೧೧ ಕಿ.ಮೀ ಇರುವುದು. ೧೧೧ ಕಿಮೀಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಸ್ಥಾನ ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಳಲು ಅಂಶಗಳ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಮೂಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು. ಅಂಶಗಳ ಈ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಿನಿಟು ಹಾಗೂ ಮಿನಿಟುಗಳ ವಿಭಾಗವನ್ನು ಸೆಕೆಂದು ಈ ಮೂಲಮಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಅಂಶ, ಮಿನಿಟು ಸೆಕೆಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಂಶದ ೬೦ ಭಾಗಗಳು ಆಗುವವು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗ ಒಂದು ಮಿನಿಟಿನದ್ದು ಇರುವುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಮಿನಿಟುಗಳ ೬೦ ಭಾಗಗಳು ಆಗುವವು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗ ಒಂದು ಸೆಕೆಂದಿನದು ಇರುವುದು. ಈ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸೀಗೆ ತೋರಿಸುವರು.

ಅಂಶ (...°), ಮಿನಿಟ (...'), ಸೆಕೆಂದ (...'')

೧°ಕ್ಕೆ ಒಂದರಂತೆ ಅಂತರವಿಟ್ಟು ಒಟ್ಟು ३६೦° ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು.

- ೦° ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ
- ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತ
- ೧° ಪೂರ್ವದಿಂದ ೧೭೯° ಪೂರ್ವ ರೇಖವೃತ್ತಗಳು ಎಂದರೇನೇ ಪೂರ್ವ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ೧೭೯° ಪಶ್ಚಿಮ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಇರುವವು.
- ೧°ಗೆ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ೧೭೯° ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು, ಎಂದರೇನೇ ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ೧೭೯° ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಇರುವವು.

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಓದುವ ಆಟ ನಡೆದಿದೆ. ಶಾಹಿನ ಹಾಗೂ ಸಂಕೇತ ಒಬ್ಬರನ್ನೊಬ್ಬರು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಳ ಹುಡುಕಲು ಹೇಳುವರು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಬರೆದಿಡುವರು. ಶಾಹೀನ ಸಂಕೇತನಿಗೆ ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಮೇಲಿನ ವ್ರೆಂಗಲ್ (Wrangel) ದ್ವೀಪವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಹೇಳಿದಳು. ಸಂಕೇತನಿಗೆ ವ್ರೆಂಗಲ್ ದ್ವೀಪದ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಿದ, ಆದರೆ ಅದರ ರೇಖಾವೃತ್ತ ೧೮೦° ಪೂರ್ವ ಅಥವಾ ೧೮೦° ಪಶ್ಚಿಮ, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದುದು ಯಾವುದು ಎಂದು ಇಬ್ಬರೂ ವಿಚಾರ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರು. ನೀವು ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿರಿ. ೦° ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಸಂದರ್ಭ ಕೊಟ್ಟರೂ ಹೀಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದೆ ?

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ?

ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರುವ ಯಾವುದೇ ಎರಡು ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಮೇಲಿನ ಅಂತರ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ಮೇಲೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು. ವಿಷುವ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಈ ಅಂತರ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು. ಧ್ರುವಗಳ ಮೇಲೆ ಇದು ಶೂನ್ಯವಾಗಿರುವುದು

ವಿಷುವವೃತ್ತ - ೧೧೧ ಕಿಲೋಮೀಟರ.

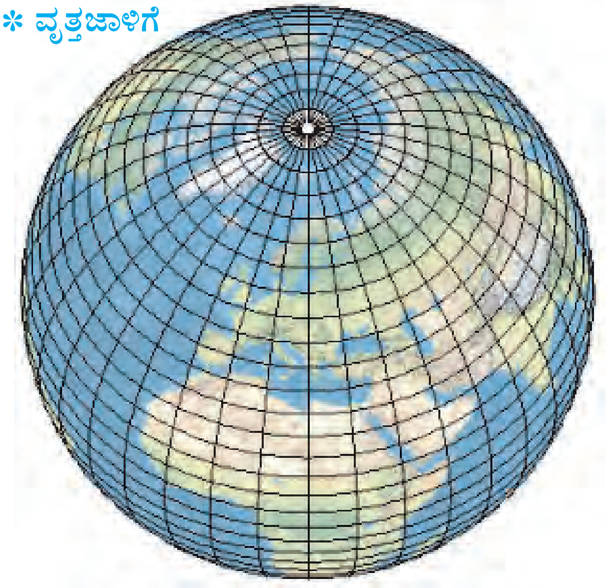
ಕರ್ಕವೃತ್ತ/ಮಕರ ವೃತ್ತ - ೧೦೨ ಕಿಲೋಮೀಟರ

ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್/ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ - ೪೪ ಕಿಲೋಮೀಟರ

ಉತ್ತರ/ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ - ೦ ಕಿಲೋಮೀಟರ

ಆಕೃತಿ ೧.೧೧: G.P.S. ಯಂತ್ರ

✻ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ



ಆಕೃತಿ ೧.೧೦: ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ

ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಿಂದ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತತೆಗಾಗಿ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆಯ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಆಕೃತಿ ೧.೧೦ ನೋಡಿರಿ.

ಈ ತರಹ ನಾವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸಲು ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವೆವು. ಇಂದಿನ ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಭಾವಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಣಾಲಿ (G.I.S. Geographical Information System), ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರಣಾಲಿ G.P.S = Global Positioning System) ಅದರಂತೆಯೇ ಇಂಟರನೆಟ್ ಮೇಲಿನ ಗೂಗಲ ಮ್ಯಾಪ, ವಿಕಿಮ್ಯಾಪಿಯಾ ಹಾಗೂ ಇಸ್ರೊದ ಭುವನ ಈ ಸಂಗಣಕ ಯಂತ್ರ, ನಕಾಶೆ ಪ್ರಣಾಲಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೊಬಾಯಿಲ್ ಹಾಗೂ ಮೋಟಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ನಿಮಗೆ ಇದು ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ ?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಥಾನದ ನಿಶ್ಚಯಿಸುವ ಭಾರತೀಯ ಪ್ರಣಾಲಿ

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸುವ ಪ್ರಣಾಲಿಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ತನ್ನ ಸ್ವಯಂಸಿದ್ಧತೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರತವು ಸ್ವಂತದ ಏಳು ಕೃತ್ರಿಮ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಯಂತ್ರಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಿದೆ. ಈ ಪ್ರಣಾಲಿಯಿಂದಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಏಶಿಯಾದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಹಿಂದೀ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿಯ ಸಾಕಷ್ಟು ಭಾಗದ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತತೆಯನ್ನು ಚಾಚೂ ತಪ್ಪದೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಪ್ರತೀ ೧೦° ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದು?

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ/ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಕೋನ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೇಳಲು ಬರುವುದು.
- ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಓದಲು ಬರುವುದು.
- ಗೋಲಾಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ವೃತ್ತ ಜಾಳಿಗೆ ಬಿಡಿಸಲು ಬರುವುದು.

(ಅ) ಸರಿಯಾದ ಪರ್ಯಾಯದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ✓ ಈ ಗುರುತು ಮಾಡಿರಿ

(೧) ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳಿಗೆ ಏನು ಎನ್ನುವರು?

ರೇಖಾವೃತ್ತ ☐ ಅಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾರರೇಖೆ ☐ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ☐

(೨) ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಹೇಗೆ ಇರುವವು?

ವರ್ತುಳಾಕಾರ ☐ ಅರ್ಧವರ್ತುಳಾಕಾರ ☐ ಬಿಂದುಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ☐

(೩) ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಸೇರಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಏನು ತಯಾರಾಗುವುದು?

ಕೋನದ ಅಂತರ ☐ ಗೋಲಾರ್ಧ ☐ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ ☐

(೪) ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಇವೆ?

೯೦ ☐ ೮೯ ☐ ೯೧ ☐

(೫) ಪೂರ್ವ ಗೋಲಾರ್ಧ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಗೋಲಾರ್ಧ ಯಾವ ವೃತ್ತಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವುದು?

೦° ಮೂಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತ ☐ ೦° ಮೂಲರೇಖಾವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತ ☐ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ವೃತ್ತಗಳು ☐

(೬) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದು ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತ ಯಾವುದು?

ವಿಷುವವೃತ್ತ ☐ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ ☐ ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ ☐

(೭) ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ೪೫°ಉ. ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಇದು ಎಷ್ಟು ಸ್ಥಳಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಇರಬಹುದು ?

ಒಂದು ☐ ಅನೇಕ ☐ ಎರಡು ☐

(ಬ) ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ತಪ್ಪಾದವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿರಿ.

(೧) ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಇದು ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವುದು.

(೨) ಎಲ್ಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಂದೆಡೆ ಸೇರುವವು.

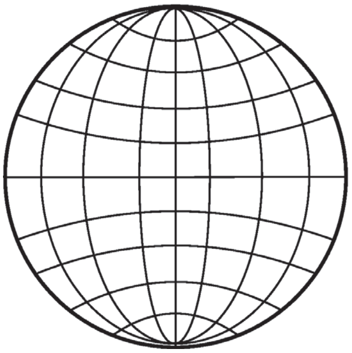
(೩) ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ.

(೪) ೮°೪'೬೫'' ಇದು ಉತ್ತರ ರೇಖಾವೃತ್ತವಾಗಿದೆ.

(೫) ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವವು.

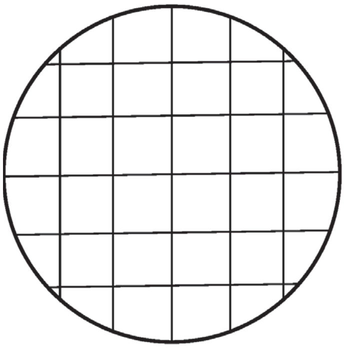
(ಕ) ಮುಂದಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ವೃತ್ತ ಜಾಳಿಗೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ✓ ಈ ಗುರುತು ಮಾಡಿರಿ.

ಉ.



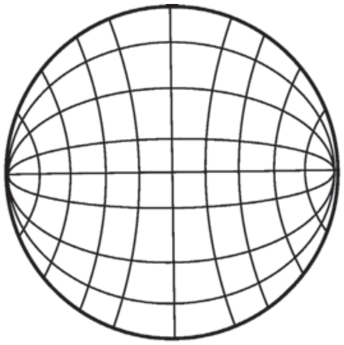
ದ. ☐

ಉ.



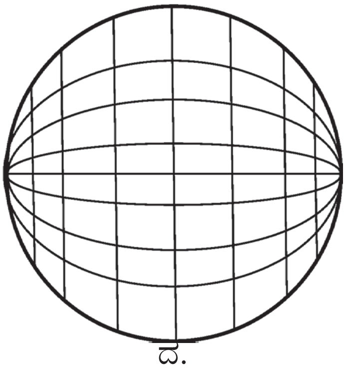
☐ ದ.

ಉ.



ದ. ☐

ಉ.



☐ ದ.

(ಕ) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ

(೧) ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಿ?

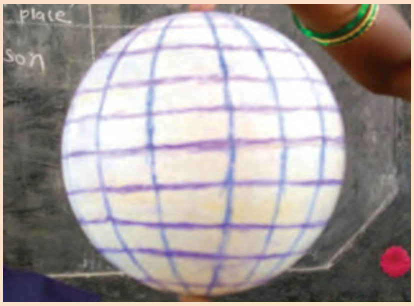
(೨) ಕರ್ಕವೃತ್ತದಿಂದ ಮಕರವೃತ್ತದ ವರೆಗಿನ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಅಂತರ ಎಷ್ಟು ಇರುವುದು ?

(೩) ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಆಧಾರದಿಂದ, ಯಾವ ದೇಶಗಳಿಂದ ವಿಷುವ ವೃತ್ತ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಿದೆಯೋ ಆ ದೇಶಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆಯಿರಿ.

(೪) ವೃತ್ತ ಜಾಳಿಗೆಯ ಉಪಯೋಗ ಬರೆಯಿರಿ.

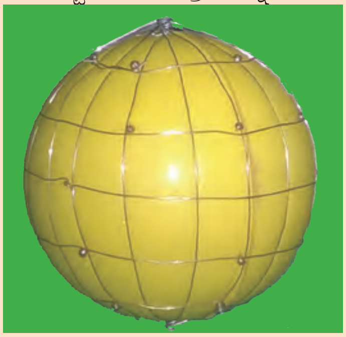
(ಡ) ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು	ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು	ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು
ಆಕಾರ		
ಅಳತೆ/ ಅಂತರ	ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ಅಳತೆ ಬೇರೆ ಇರುವುದು	
ದಿಕ್ಕು/ ಸಂಬಂಧ		ಎರಡು ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರವಿದ್ದು ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳತ್ತ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದು



✻ ಉಪಕ್ರಮ

ಒಂದು ಚೆಂಡು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಮೇಲೆ ವೃತ್ತ ಜಾಳಿಗೆ ಬಿಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿರಿ.
ಜೊತೆಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



ವಿಶೇಷ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://www.kidsgeog.com
- http://www.youtube.com
- http://www.wikihow.com
- https://earth.google.com

HGHH79

೨. ಬನ್ನಿರಿ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬಳಸೋಣ !

ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ

ಆಕೃತಿ ೨.೧ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ

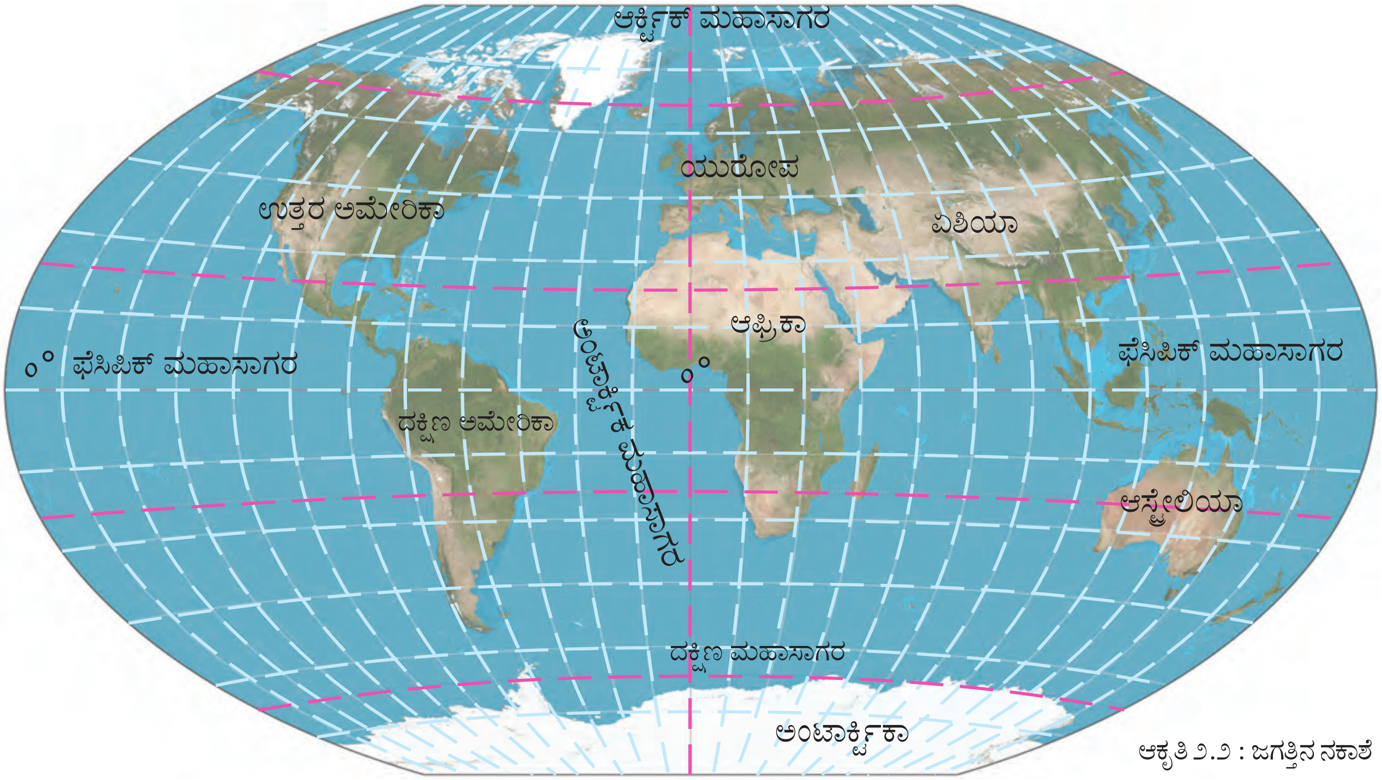
ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲಿನ ಅಡ್ಡ ಗೆರೆಗಳಿಗೆ ಏನೆಂದು ಕರೆಯುವರು?
- ವಿಷುವವೃತ್ತವು ಯಾವ ಯಾವ ಖಂಡ ಹಾಗೂ ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವುದು?
- 0° ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ 0° ಮೂಲ ಅಕ್ಷಾವೃತ್ತ (ವಿಷುವವೃತ್ತ) ಎಲ್ಲ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವವೋ ಆ ಸ್ಥಳದ ಸುತ್ತ ◯ ಈ ಗುರುತು ಮಾಡಿರಿ.
- ಯಾವ ಮಹಾಸಾಗರಗಳು ನಾಲ್ಕೂ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?
- ಯಾವ ಯಾವ ಖಂಡಗಳು ನಾಲ್ಕೂ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿವೆ?
- ಎಲ್ಲ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಯಾವ ಎರಡು ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೆಡೆ ಸೇರುವುವು?

ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಜಾಗದ ಸ್ಥಾನ, ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶ, ನದಿ, ರಸ್ತೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವೆವು. ಸ್ಥಳದ ಸ್ಥಾನ, ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರ ಅಥವಾ ನದಿ, ರಸ್ತೆ ಮುಂತಾದ ರೇಖೀಯ ವಿಷಯದ ವಿಸ್ತಾರ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡುವಾ

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಅಥವಾ ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುಂದಿನ ವರ್ಣನೆಯ ನಿಶ್ಚಿತತೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

- ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜಾಗದ ಸ್ಥಾನ ಹೇಳುವಾಗ ಒಂದೇ ಒಂದು ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಉದಾ. ದಿಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಥಾನವು ೨೮° ೩೬’ ೫೦’’ ಉ, ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ೭೭° ೧೨‘ ೩’’ ಪೂ. ರೇಖಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಇದೆ.



ಆಕೃತಿ ೨.೨ : ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆ

ಆಕೃತಿ ೨.೨ರಲ್ಲಿ ಮೂಲ ವೃತ್ತಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ ಉಳಿದ ಅಕ್ಷಾಂಶ, ರೇಖಾಂಶಗಳ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

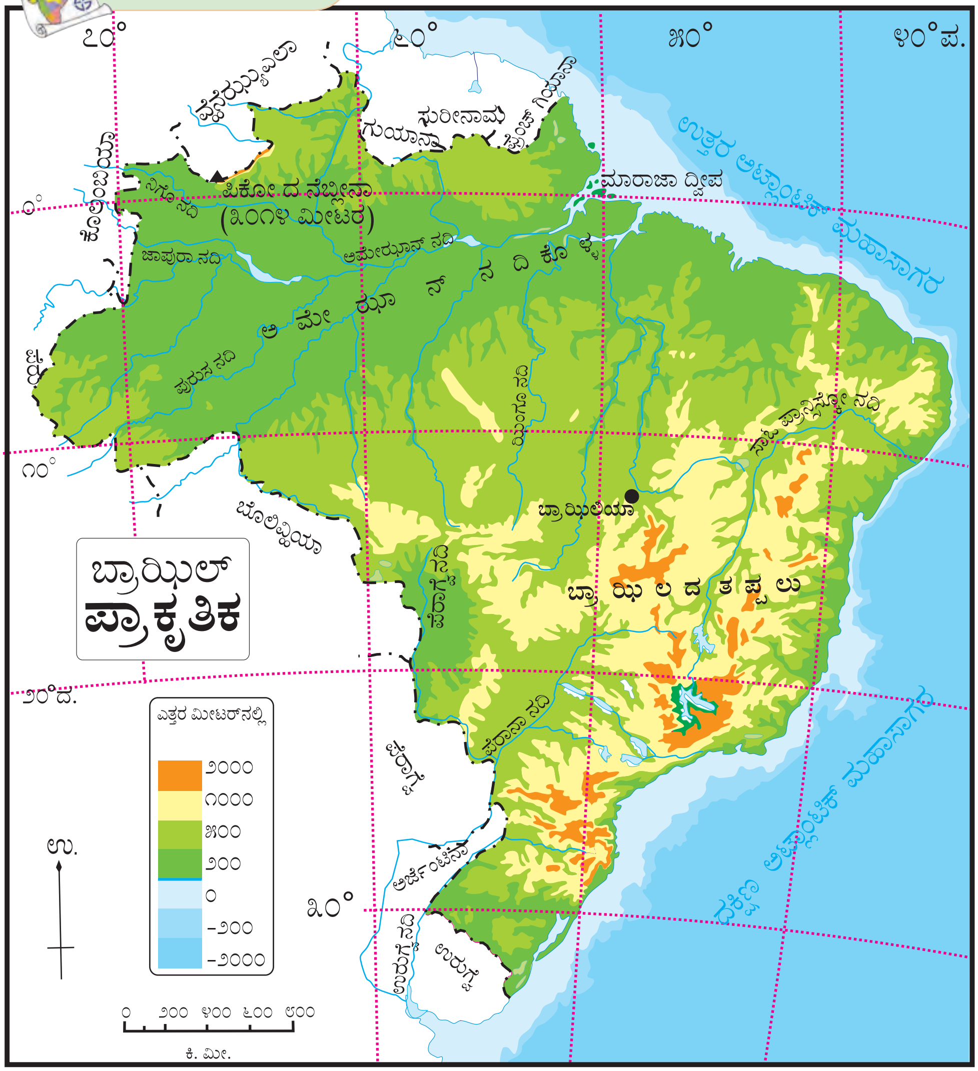
- ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರ ಹೇಳುವಾಗ ಅದರ ಎಲ್ಲ ಸೀಮೆಗಳ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಉದಾ-ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರ ೧೦° ೩೦°ದ. ದಿಂದ ೪೩° ೩೯°ದ, ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳು ಹಾಗೂ ೧೧೩° ಪೂ. ದಿಂದ ೧೫೩° ೩೦° ಪೂ. ರೇಖಾ ವೃತ್ತಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದೆ.
- ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ನದಿ, ರಸ್ತೆ, ಸೀಮೆ ಮುಂತಾದ ರೇಖೆಗಳ ಬಗೆಗಿನ ವಿಸ್ತಾರ ಹೇಳುವಾಗ ಪ್ರಾರಂಭದ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶ ಅದರಂತೆಯೇ ಕೊನೆಯ ಸ್ಥಾನದ ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶ ಗಮನದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು ಉದಾ., ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿಯ ನೈಲ್ ನದಿ ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಸರೋವರದಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟಣದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವ ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಕೂಡುವುದು. ವಿಕ್ಟೋರಿಯಾ ಸರೋವರದ ಸ್ಥಾನ೦° ೪೫' ೨೧''ದ-ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ೨೨° ೨೬' ೧೮'' ಪೂ. ರೇಖಾಂಶವಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ ಪಟ್ಟಣದ ಸ್ಥಾನ ೩೧° ೧೨° ಉ. ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಮತ್ತು ೨೯° ೫೫' ೦೬'' ಪೂ. ರೇಖಾವೃತ್ತವಿದೆ. ನಾಯಿಲ್ ನದಿಯ ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶಗಳ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ ನಾಯಿಲ್ ನದಿಯ ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತಾರ ೦°೪೫' ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ೨೨° ೨೬° ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶದಿಂದ (ಉಗಮದಿಂದ) ೩೧° ೧೨' ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ೨೯° ೫೫' ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶದ ವರೆಗೆ (ಮುಖದ ವರೆಗೆ) ಇದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ನಕಾಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ

***ಬನ್ನಿರಿ, ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾ**

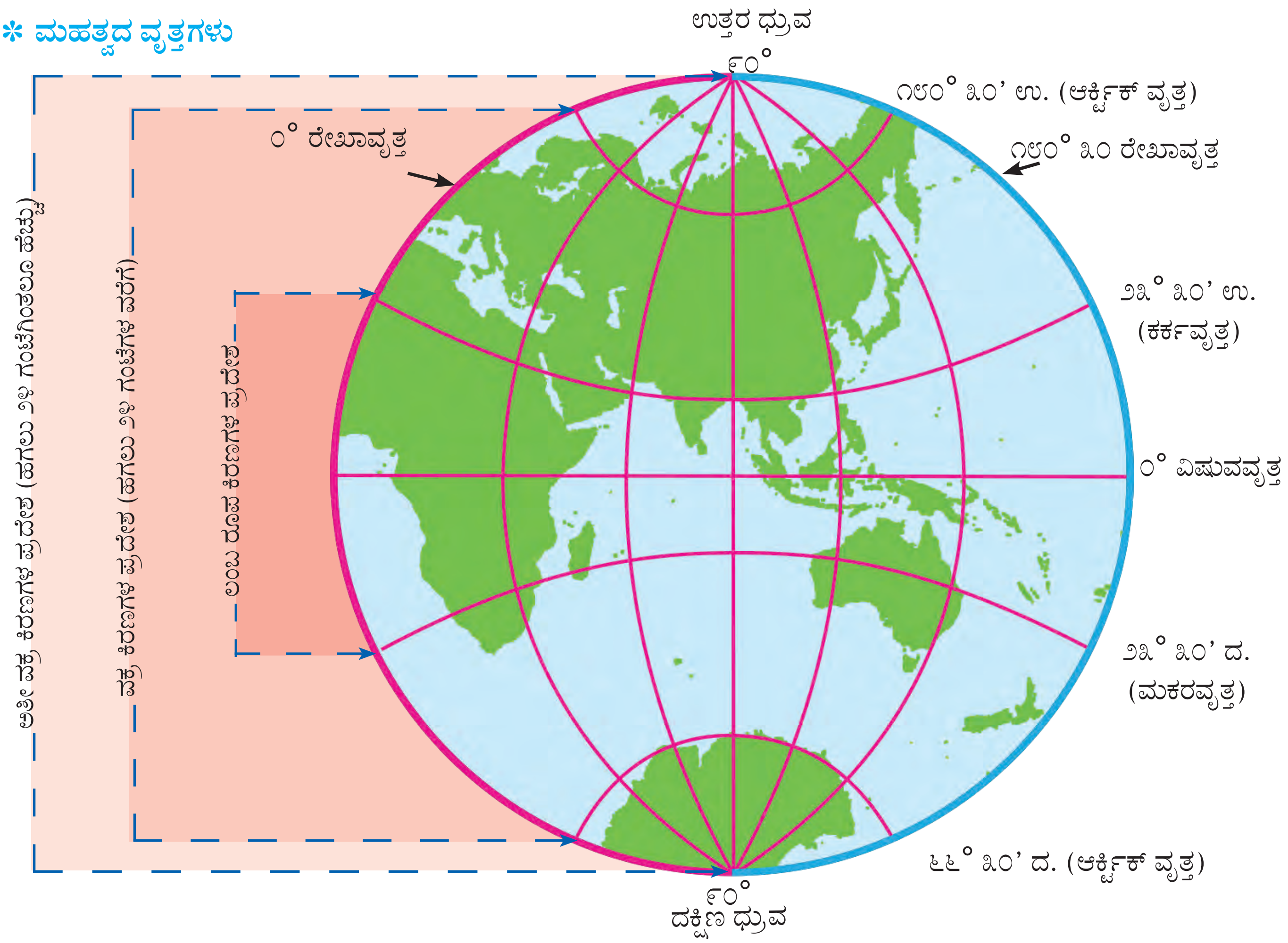
ಆಕೃತಿ ೨.೩ರ ಆಧಾರದಿಂದ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತಾರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- ಬ್ರಾಝೀಲದ ರಾಜಧಾನಿ ಬ್ರಾಝೀಲಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ಯಾವ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ರೇಖಾಂಶಗಳಿಂದ ನಿಶ್ಚಿತ ಮಾಡಲ್ಪಡುವುದು?
- ೫° ೧೫' ಅಕ್ಷಾವೃತ್ತದಿಂದ ೩೩° ೪೫' ಅಕ್ಷಾವೃತ್ತಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಬ್ರಾಝೀಲ ದೇಶ ಯಾವ ಯಾವ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದೆ?
- ಬ್ರಾಝೀಲ ದೇಶದ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣ ವಿಸ್ತಾರ ಯಾವ ಯಾವ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ ?
- ಬ್ರಾಝೀಲ ದೇಶದ ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮ ವಿಸ್ತಾರ ಯಾವ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ ?
- ಸಾಓ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಕೋ ನದಿಯ ವಿಸ್ತಾರ ಯಾವ ವೃತ್ತಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಬರೆಯಬಹುದು?
- ಮಾರಾಜಾ ದ್ವೀಪದ ಸ್ಥಾನ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾ ವೃತ್ತಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಳಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೨.೩ : ಬ್ರಾಝೀಲದ ನಕಾಶೆ

✻ ಮಹತ್ವದ ವೃತ್ತಗಳು



ಆಕೃತಿ ೨.೪ : ಮಹತ್ವದ ವೃತ್ತಗಳು

ಕೆಲವು ಮಹತ್ವದ ವೃತ್ತಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನಾವು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಾ.

- ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ೨೩° ೨೦’ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ಅದರಂತೆಯೇ ೨೩° ೩೦’ ದಕ್ಷಿಣ ವೃತ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಿನ ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವವು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದಿಗೂ ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ೨೩° ೩೦’ ಉತ್ತರದ ಅಕ್ಷವೃತ್ತವನ್ನು ಕರ್ಕವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ೨೩° ೩೦’ ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷವೃತ್ತವನ್ನು ಮಕರವೃತ್ತ ಎಂದು ಅನ್ನುವರು.
- ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆಗೆ ೬೬° ೩೦’ ಈ ಎರಡೂ ಅಕ್ಷಾಂಶವೃತ್ತಗಳು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿವೆ. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ೬೬° ೩೦° ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಗಳು ಆಗುವವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು.
- ೬೬° ೩೦° ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳಿಂದ ೯೦° ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ೯೦° ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳವರೆಗಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಋತುಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರಬಹುದು. ಈ ಹಗಲು ಅಥವಾ ರಾತ್ರಿಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದರೆ ೬ ತಿಂಗಳುಗಳದ್ದು ಇರುವುದು. ಇಲ್ಲಿಯ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿಯ ಸೂರ್ಯ ಕ್ಷಿತಿಜಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಕಾಣಿಸುವುದು.

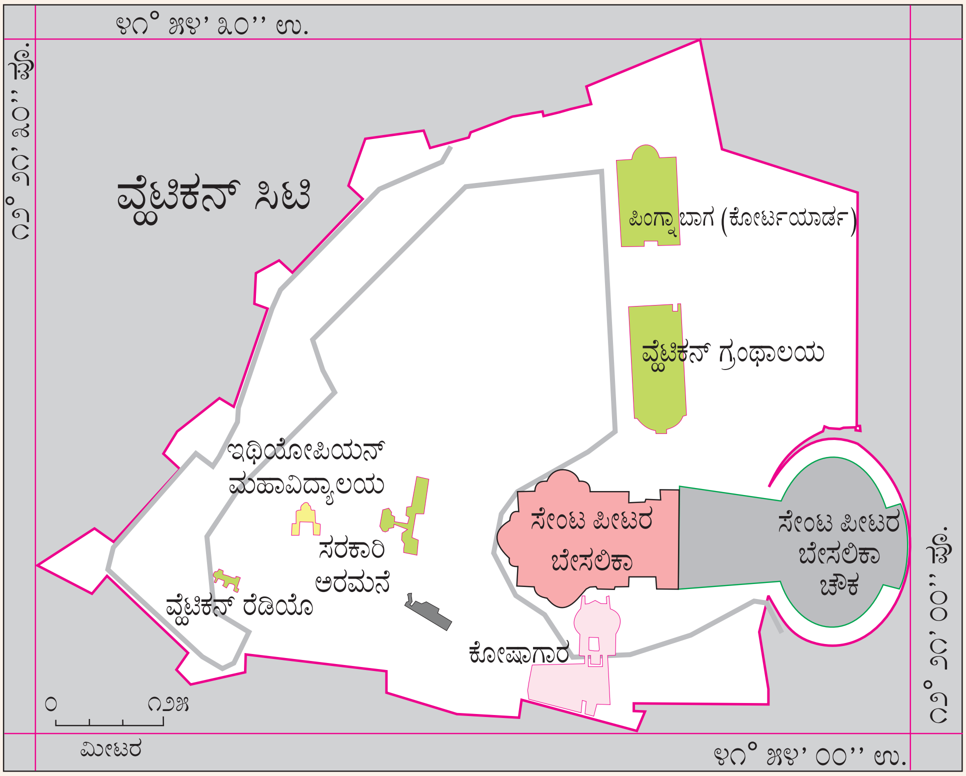
ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

ಭಾರತದಿಂದ ಯಾವ ಮಹತ್ವದ ವೃತ್ತ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ. ಈ ವೃತ್ತದಿಂದಾಗಿ ಭಾರತದ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಎಂದೂ 'ಲಂಬರೂಪ'ವಾಗಿ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ? ಭಾರತದ ನಕಾಶೆಯ ಬಾಹ್ಯರೇಶೆಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಿರಿ.

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ಮಿತಿಯು ಪೃಥ್ವಿಯು ೨೩° ೩೦’ಗಳಿಂದ ಓರೆಯಾಗಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಐದನೆಯ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಗೆಗೆ ನಾವು ಕಲಿತಿರುವೆವು.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ?

'ವ್ಯಾಟಿಕನ್ ಸಿಟಿ'ಯನ್ನು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ದೇಶವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು. ಅದರ ವಿಸ್ತಾರ ೦.೪೪ ಚೌ. ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ಇದೆ. ಈ ದೇಶವು ಇಟಲಿ ದ್ವೀಪಕಲ್ಪದ ಮೇಲೆ ಇದೆ. ಅದರ ಸುತ್ತ 'ಇಟಲಿ' ದೇಶ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಆಕೃತಿ ೨.೫ ರಲ್ಲಿ ಈ ದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರ ನೋಡಿರಿ. ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವದತ್ತ ಅದರಂತೆಯೇ ಉತ್ತರದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದತ್ತ ಇರುವ ಈ ದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರದಲ್ಲಿಯ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಮಿನಿಟುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಅಂತರ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಅಂತರದಲ್ಲಿಯ ಮಿನಿಟು ಹಾಗೂ ಸೆಕೆಂಡು ಈ ಲಘು ಏಕಕಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೨.೫ ವ್ಯಾಟಿಕನ್ ಸಿಟಿಯ ನಕಾಶೆ

- ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳು (ಕಟಿಬಂಧಗಳು) ತಯಾರಾಗುವುವು. ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಗಳೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು.
- ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದ ತೀವ್ರತೆಗೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಎಂದರೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವನಸ್ಪತಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ.
- ೦° ರೇಖಾವೃತ್ತ ಇದು ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ (Prime Meredian) ಎಂದು ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಪ್ರಮಾಣ ವೇಳೆ ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳ ಸ್ಥಾನಿಕ ವೇಳೆಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇವು ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತವನ್ನು ಗ್ರಿನಿಚ್ ರೇಖಾವೃತ್ತವನ್ನು (G.M.T= **G**reen **W**hich **M**ean Time) ಎಂದೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು
- ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತವೂ ಮಹತ್ವದ ರೇಖಾವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತದಿಂದ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮದತ್ತ ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತದ ವರೆಗೆ ಉಳಿದ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲಾಗುವುದು. ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಸಂದರ್ಭದಿಂದ 'ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಾರರೇಖೆ'ಯ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.
- ವಿಷುವವೃತ್ತ ಇದು ಬೃಹತ್‌ವೃತ್ತವಾಗಿದೆ. ಎದುರು ಬದುರಿನ ಎರಡು ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಸೇರಿ ಬೃಹತ್‌ವೃತ್ತ ತಯಾರಾಗುವುದು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಅಂತರವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಇದರ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದು.

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

(೧) ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಎದುರಿನ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳು ಯಾವುವು? ೬೦° ಪೂರ್ವ ೧೭೦° ಪಶ್ಚಿಮ, ೩೦° ಪೂರ್ವ ೨೦° ಪಶ್ಚಿಮ.

(೨) ಎದುರು ಬದುರಿನ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಿಂದ ನಿಮಗೆ ಏನು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ?

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಕೊಲಕತ್ತಾದಿಂದ ಶಿಕಾಗೊಕ್ಕೆ ಸಮೀಪದ ದಾರಿಯಿಂದ ಹೋಗಲು ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ಯಾವ ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಹೋಗಬೇಕಾಗುವುದು ?

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- ನಕಾಶೆಗಳ ಮೇಲೆ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು.
- ಕೆಲವು ವೃತ್ತಗಳ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿಯುವುದು ಹಾಗೂ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದು
- ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳ, ಪ್ರದೇಶ, ನದಿ, ರಸ್ತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತಾರಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ತೆಗೆಯುವುದು.

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ಸರಿಯಾದ ಪರ್ಯಾಯದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ✓ ಈ ಗುರುತು ಮಾಡಿರಿ

(೧) ೬೬° ೩೦' ಎತ್ತರ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಎಂದರೇನೇ

ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ☐ ವಿಷುವ ವೃತ್ತ ☐
ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ☐

(೨) ಯಾವ ಅಕ್ಷವೃತ್ತವು ಪೃಥ್ವಿಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ?

ಕರ್ಕವೃತ್ತ ☐ ಮಕರವೃತ್ತ ☐
ವಿಷುವ ವೃತ್ತ ☐

(೩) ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದಿಂದ ಕೋನದ ಅಂತರ ಎಷ್ಟು ಇದೆ ?

೬೬° ೩೦' ☐ ೯೦° ☐
೨೩° ೩೦' ☐

(೪) ೦° ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ವಿಷುವವೃತ್ತ ಇವು ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಛೇದಿಸುವವು ?

ದಕ್ಷಿಣ ಮಹಾಸಾಗರ ☐
ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ ☐ ಆಫ್ರಿಕಾ ಖಂಡ ☐

(೫) ಯಾವ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವವು ?

ಕರ್ಕ ಹಾಗೂ ಮಕರ ವೃತ್ತ ☐
ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಹಾಗೂ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ ☐
ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ ☐

(೬) ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಸ್ಥಾನದ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ಸ್ಥಾನ ಯಾವುದು ?

೯೦° ದಕ್ಷಿಣ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ☐
೯೦° ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ☐
೦° ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ☐

(ಬ) ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ. ಅಯೋಗ್ಯವಾದುವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಜಾಗದ ಸ್ಥಾನ ಹೇಳುವಾಗ ಹೇಳುವಾಗ ಕೇವಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಹೇಳಿದರೂ ಸಾಕು.

(೨) ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ವಿಸ್ತಾರ ಹೇಳುವಾಗ ಹೊಂದಿಕೊಂಡ ಪ್ರದೇಶದ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಣನೆಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

(೩) ನಕಾಶೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ರಸ್ತೆಯ ಸ್ಥಾನ ಹೇಳಬಹುದು.

(೪) ೦° ಪೂರ್ವ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ೧೮೦° ಪೂರ್ವ ರೇಖಾವೃತ್ತ

(೫) ಒಂದು ದಾರಿ ಇಲ್ಲವೆ ನದಿಯ ಪ್ರವಾಹದ ವಿಸ್ತಾರ, ಉಗಮದಲ್ಲಿಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಿಂದ ಕೊನೆಯ ಸ್ಥಾನದ ರೇಖಾಂಶದ ನಡುವೆ ಹೇಳಲಾಗುವುದು.

(೬) ೮° ೪' ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಿಂದ ೩೭° ೬೬' ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಇದು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತ ಪಡಿಸುವುದು.

(ಕ) ನಕಾಶೆಯ ಸಂಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿಯ ಜಗತ್ತಿನ ಹಾಗೂ ಭಾರತದ ನಕಾಶೆ ನೋಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಕೆಲವು ಪಟ್ಟಣಗಳ ಸ್ಥಾನ ಹುಡುಕಿರಿ. ಅವುಗಳ ಅಕ್ಷಾಂಶ ರೇಖಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(೧) ಮುಂಬಯಿ (೬) ಓಟಾವಾ
(೨) ಗುವಾಹಾಟಿ (೭) ಟೋಕಿಯೋ
(೩) ಶ್ರೀನಗರ (೮) ಜೋಹಾನಬರ್ಗ
(೪) ಭೋಪಾಳ (೯) ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್
(೫) ಚೆನ್ನಯಿ (೧೦) ಲಂಡನ

(ಡ) ಮುಂದಿನವುಗಳ ವಿಸ್ತಾರ ನಕಾಶೆ ಇಲ್ಲವೆ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಮೊಬಾಯಿಲ್ ಹಾಗೂ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ).

(೧) ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ (ರಾಜ್ಯ)

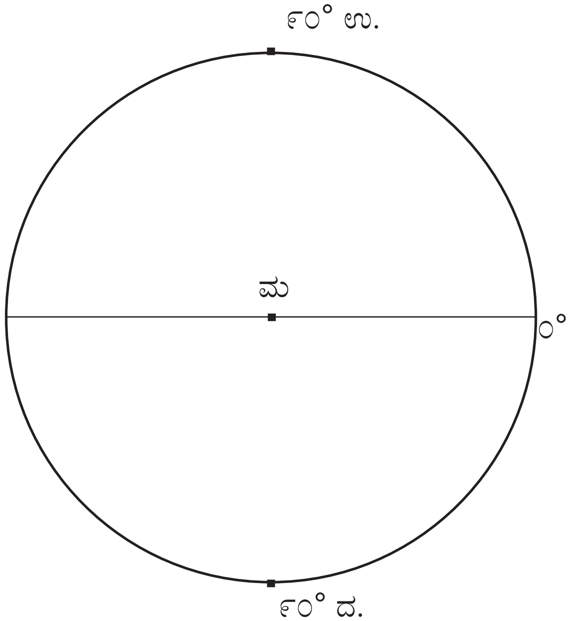
(೨) ಚಿಲಿ (ದೇಶ)

(೩) ಅಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ (ಖಂಡ)

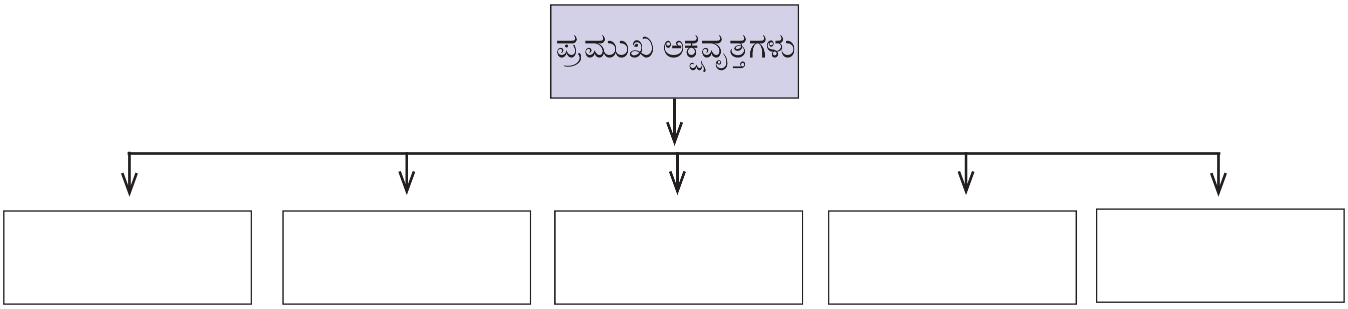
(೪) ಶ್ರೀಲಂಕಾ (ದ್ವೀಪ)

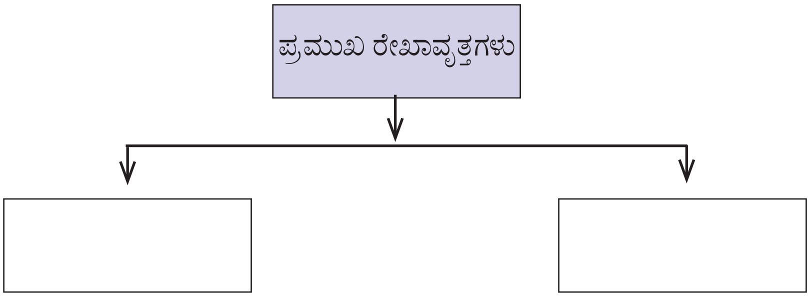
(೫) ರಶಿಯಾದ ಟ್ರಾನ್ಸ ಸೈಬೇರಿಯನ್ ರೈಲು ಮಾರ್ಗ (ಪ್ರಾರಂಭ-ಸೇಂಟ ಪೀಟರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ, ಮುಕ್ತಾಯ-ವ್ಲಾಡಿಯೊಸ್ಟೋಕ)

(ಇ) ಮುಂದಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಹತ್ವದ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ, ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. (ಕೋನಮಾಪಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ)



(ಈ) ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ





✻ **ಉಪಕ್ರಮ**

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಸ್ಥಾನ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://www.kidsgeog.com
- http://www.youtube.com
- http://www.wikihow.com
- http://www.latlong.com

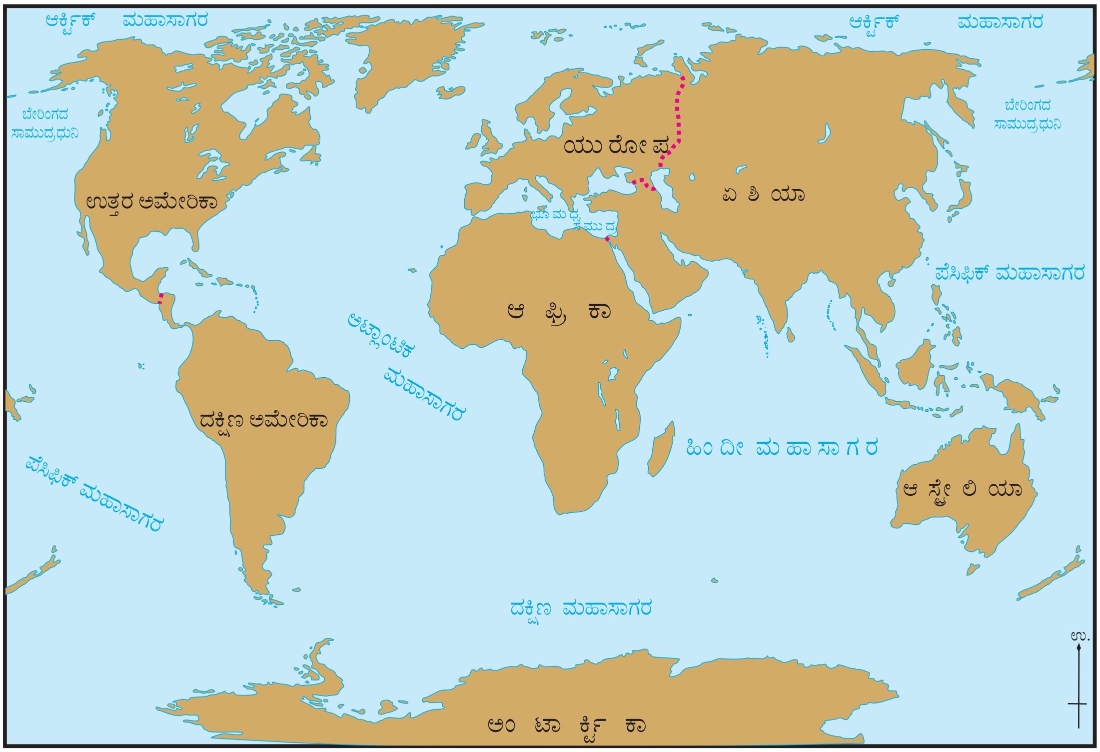
೩. ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ, ನಕಾಶೆ ತುಲನೆ ಹಾಗೂ ಕ್ಷೇತ್ರಭೆಟ್ಟಿ

ಮಕ್ಕಳೇ, ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖಾ ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆಯುವರು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಥಾನ ಹೇಗೆ ನಿಶ್ಚಿತ ಮಾಡಲಾಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಕಲಿತಿರುವೆವು.

ಈ ಪಾಠದಲ್ಲಿನಾವು ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ಹಾಗೂ ನಕಾಶೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಭೇದವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವವರಿದ್ದೇವೆ.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ

ಐದಾರು ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪು ಮಾಡಿರಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆ ಭಾರತದ ನಕಾಶೆ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಈ ಸಾಧನ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.



(ಅ)

ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ: ಈ ಎಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

(ಆ)

(ಇ)

ಆಕೃತಿ ೩.೧: (ಅ) ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆ (ಆ) ಭಾರತದ ಬಾಹ್ಯರೇಖೆ (ಇ) ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ

- ಯಾವ ಸಾಧನ ಸಪಾಟಾಗಿದೆ ?
- ಯಾವ ಸಾಧನ ಗೋಲಾಕಾರವಾಗಿದೆ ?
- ಯಾವ ಸಾಧನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯ?
- ಯಾವ ಸಾಧನದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಒಂದು ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬದಿಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು ?
- ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ (ದೇಶ, ರಾಜ್ಯ ಇ.) ಆಳವಾದ ಅಭ್ಯಾಸ ಯಾವ ಸಾಧನದ ಆಧಾರದಿಂದ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ?
- ಯಾವ ಸಾಹಿತ್ಯಕ್ಕೆ ಮಾನವನು ತಯಾರಿಸಿದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪ್ರತಿಕೃತಿ ಎನ್ನಬಹುದು ?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ನಿರೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದು ಬರುವುದೇನೆಂದರೆ,

- ನಕಾಶೆಗಳು ದ್ವಿಮಿತಿ ಇರುವವು ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವು ತ್ರಿಮಿತಿ ಆಗಿರುವುದು.
- ದ್ವಿಮಿತಿ ಘಟಕಗಳಿಗೆ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಅಗಲಳತೆ ಇರುವುದು. ಉದ್ದ, ಅಗಲಳತೆ ಸೇರಿ ಅದರ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ ತಯಾರಾಗುವುದು.
- ತ್ರಿಮಿತಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉದ್ದ, ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಅಗಲಳತೆ ಇರುವುದು. ಮೂರೂ ಘಟಕಗಳು ಸೇರಿ ಅದರ ಘನಫಲ ತಯಾರಾಗುವುದು.
- ನಕಾಶೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಅದರಂತೆಯೇ ಒಂದು ಸೀಮಿತ ಪ್ರದೇಶದ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವು ಎಷ್ಟೇ ಚಿಕ್ಕದು ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೂ ಅದು ಪೃಥ್ವಿಯ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಪ್ರತಿಕೃತಿ ಇರುತ್ತದೆ.

ದ್ವಿಮಿತಿಯ – ಅಗಲ, ಉದ್ದಳತೆ ಹೀಗೆ ಎರಡು ಮಿತಿಗಳು ಇರುವ ಪೃಷ್ಠಭಾಗ ಉದಾ : ಕಾಗದ, ಕರಿಹಲಗೆ, ಭೂಮಿ, ಮೇಜು ಇತ್ಯಾದಿ.

ತ್ರಿಮಿತಿಯ – ಅಗಲ, ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಎತ್ತರ ಇರುವ ಪೃಷ್ಠಭಾಗ ಉದಾ : ಡಸ್ಟರ ಡಬ್ಬ, ಬಟ್ಟಲು, ತಂಬಿಗೆ, ಗುಡ್ಡ, ಚಂದ್ರ ಮುಂತಾದುವು.

* ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರವಾಸ (ಕ್ಷೇತ್ರಭೆಟ್ಟಿ)

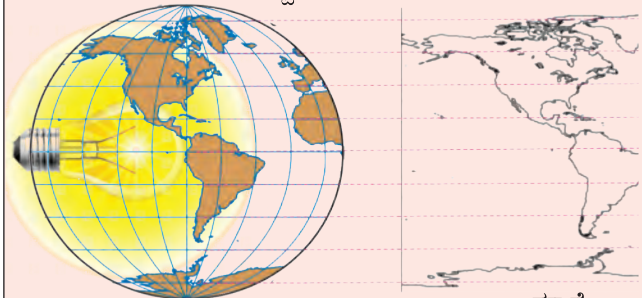
ಕ್ಷೇತ್ರ ಭೆಟ್ಟಿಯು ಭೂಗೋಲ ವಿಷಯದ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವದ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪದ್ಧತಿ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಭೆಟ್ಟಿ ಕೊಡಲು ಬರುವುದು. ಕ್ಷೇತ್ರ ಭೆಟ್ಟಿಯಿಂದಾಗಿ ಆಯಾ ಸ್ಥಳದ ಭೌಗೋಲಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅದರಂತೆಯೇ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಚರ್ಚೆಮಾಡುವ ಅವಕಾಶ ಸಿಗುವುದು.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿರಿ. ಉದಾ. ನಕ್ಷತ್ರಾಲಯ, ಪೋಸ್ಟ್ ಆಫೀಸ, ಬಸ್ಸ-ನಿಲ್ದಾಣ, ಮಾಲ, ಗುಡ್ಡ, ಸಮುದ್ರ ತೀರ, ಚಿಕ್ಕ ಉದ್ದಿಮೆಯ ಕೇಂದ್ರ ಮುಂತಾದ ಈ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಿರಿ. ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆದಿಡಿರಿ.

ಕ್ಷೇತ್ರ ಭೆಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದ ಮಾಹಿತಿ ಹೇಳುವರು. ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸರಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸಂದರ್ಶನೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅದರ ಬಗೆಗೆ ಬರೆದು ಇಡಿರಿ. ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿರಿ. ರೇಖಾ ಚಿತ್ರ ತೆಗೆಯಿರಿ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ?

ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರದ ನಕಾಶೆ ತಯಾರಿಸಲು, ತಂತಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ತಯಾರಿಸುವರು. ಅದರ ಒಳಗಡೆ ದೀಪಹಚ್ಚಿ ಅದರ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಕಾಶದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಅಥವಾ ಪೃಥ್ವಿಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದ ನಕಾಶೆ ತಯಾರಿಸಲು ಮೂಲಭೂತದ ವೃತ್ತ ಜಾಳಿಗೆ ಆವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ತ್ರಿಮಿತಿಯ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲಿಂದ ದ್ವಿಮಿತೀಯ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನಕಾಶೆ ತಯಾರು ಮಾಡಲ್ಪಡುವುದು.



ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆಯಿಂದ ಬಿಡಲಾದ ಪ್ರಕಾಶ ಜ್ಯೋತಿ

ನಕಾಶೆ

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- ನಕಾಶೆ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲಸಹಿತ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳ ಮರ್ಯಾದೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವದು.
- ಆವಶ್ಯಕತೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ನಕಾಶೆ ಅಥವಾ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವದು.

ಭೂಗೋಲ ದಾಲನ

'ಅರ್ಥಾ' ಇದು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಚಲಿಸುವ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲವಾಗಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಮೇನ (Maine) ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯ 'ಯಾರಮಥ್' (Yarmouth) ಎಂಬಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಈ ಮಹಾಕಾಯ ಪ್ರತಿಕೃತಿ ಇದೆ. ಈ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಪರಿಭ್ರಮಣ ಹಾಗೂ ಪರಿವಲನೆಯ ವೇಗ ಪೃಥ್ವಿಯ ವೇಗದಂತೆಯೇ ಇಡಲಾಗಿದೆ.

ಆಕೃತಿ ೩.೨ : ಅರ್ಥಾ

HH19AJ

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(೧) ದ್ವಿಮಿತಿಯ ಹಾಗೂ ತ್ರಿಮಿತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ?

(೨) ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಬರುವುದು?

(೩) ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳ ಸಂಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಯಾವ ಸಾಧನದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭವಾಗುವುದು?

(೪) ನಿಮ್ಮ ಊರು/ಪಟ್ಟಣ ತೋರಿಸಲು ಯಾವ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗವಾಗಬಹುದು?

(೫) ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಸಹಜವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಬಹುದಾದ ಸಾಧನ ಯಾವುದು ?

* ಉಪಕ್ರಮ

ವರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಒಂದು ಗುಂಪು ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನವರಿಗೆ ಸ್ಥಾನ ಹುಡುಕಲು ಹೇಳಬೇಕು. ಪೃಥ್ವಿಗೋಲದಂತೆ ನಕಾಶೆಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು.

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://www.kidsgeog.com
- http://www.wikihow.com
- http://www.ecokids.ca

೪. ಹವೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ

ಹೇಳಿರಿ ನೊಡೋಣ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಹೇಳಿದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ೧೦ ಜೂನದಂದು ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿ ಮುಂದಿನಂತಿದೆ. ಈ ತಕ್ತೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ.

ಅ. ಕ್ರ.	ಪಟ್ಟಣ	ರಾಜ್ಯ	ಸಮಯ	ಹವೆಯು ಹೇಗಿದೆ?
೧.	ಕೊಚ್ಚಿ	ಕೇರಳ	ಮ. ೧೨.೩೦ ಗಂಟೆ	ಮೋಡದ ವಾತಾವರಣ
೨.	ಭೋಪಾಳ	ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ಮ. ೧೨.೩೦ ಗಂಟೆ	ರಣರಣ ಬಿಸಿಲು
೩.	ಮಸೂರಿ	ಉತ್ತರಾಖಂಡ	ಮ. ೧೨.೩೦ ಗಂಟೆ	ತಣ್ಣನೆಯ ಗಾಳಿಯುಕ್ತ ಬಿಸಿಲು

- ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಬೇಗ ಒಣಗುವವು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಾರಣ ಸಹಿತ ಹೇಳಿರಿ.
- ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಗಳು ತಡವಾಗಿ ಒಣಗಬಲ್ಲವು ಮತ್ತು ಏಕೆ?
- ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಇರುವುದು ಅಥವಾ ಅದರಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದು?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಮೇಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯೂ ಹವೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಜೂನ್ ೧೦ರಂದು ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಕೊಚ್ಚಿಯಲ್ಲಿ ಮೋಡ ಕವಿದ ವಾತಾವರಣ ಇದೆ ಎಂದರೆ ಸೂರ್ಯ ಪ್ರಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಮಳೆಗಾಲ ಇದೀಗ ಆರಂಭವಾಗಿದೆ ಆದುದರಿಂದ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಷ್ಪದ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಅದರಿಂದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಬೇಗ ಒಣಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೀವೂ ಸಹ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಅನುಭವಿಸಿರುವಿರಿ.

ಭೋಪಾಳದಲ್ಲಿ ರಣಬಿಸಿಲು ಇರುವುದರಿಂದ ಹಸಿ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಬೇಗನೆ ಭಾಷ್ಪದಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದಿ ಬಟ್ಟೆ ಬೇಗ ಒಣಗುವುದು.

ಮಸೂರಿಯು ಕರ್ಕವೃತ್ತದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ, ಸೂರ್ಯನ ಉಷ್ಣತೆ ಕಡಿಮೆ ಸಿಗುವುದು. ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶದಿಂದಾಗಿ ಹವೆ ತಂಪಾಗಿರುವುದು. ತಂಪು ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಮುಂಜಾವಿನಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ಬಿಸಿಲುಗಳಿಂದಾಗಿ ಬಟ್ಟೆ ಒಣಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಬೇಕಾಗುವುದು.

ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತೆ, ಭಾಷ್ಪ, ಒಣಗಾಳಿ ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಬಟ್ಟೆ ಒಣಗುವುದರ ಮೇಲೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ವಾತಾವರಣದ ಈ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಾ ಇರುವುದು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತ ಇರುತ್ತೇವೆ.

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

ನೀವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ನಿನ್ನೆಯ ಇಲ್ಲವೆ ಇಂದಿನ ದಿನದ ಹವೆಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಾಕ್ಯಗಳು ಸರಿಹೊಂದುವವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ವಿಧಾನಗಳು ನಿಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

ಆಕೃತಿ ೪.೧ ಅಗ್ಗಿಷ್ಟಿಕೆಯ ಹತ್ತಿರ ಕುಳಿತ ಮಕ್ಕಳು

- ಮುಂಜಾನೆ ಚಳಿ ಇತ್ತು.
- ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ಸೆಕೆಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು.
- ಮಧ್ಯಾಹ್ನದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆಲೆ ಮಳೆ ಬಂತು.
- ಮುಂಜಾವಿನಲ್ಲಿ ತಂಪಾದ ಗಾಳಿ ಬೀಸುತಿತ್ತು.
- ಸಾಯಂಕಾಲ ಮೋಡ ಆವರಿಸಿತ್ತು.
- ರಾತ್ರಿ ಅಂದವಾದ ಬೆಳದಿಂಗಳು ಬಿದ್ದಿತ್ತು ಹಿತವಾದ ಗಾಳಿಯೂ ಬೀಸುತ್ತಿತ್ತು.

✻ ಹವೆ

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಅದರ ವರ್ಣನೆಯನ್ನೂ ನಾವು ಮಾಡುವೆವು. ಈ ಸ್ಥಿತಿ ಅಲ್ಪಕಾಲದ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು. ಇದಕ್ಕೇ ನಾವು ಆ ಸ್ಥಳದ ಹವೆ ಎನ್ನುವೆವು. ಉದಾ., ಹವೆ ತಣ್ಣಗೆ, ಬೆಚ್ಚಗೆ, ಒಣದಾದ ಮತ್ತು ಆರ್ದ್ರ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ

ಚಿಕ್ಕವರಿರುವಾಗಿನಿಂದ ನೀವು ಬೇಸಿಗೆ ಮಳೆಗಾಲ ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲ ಈ ಋತುಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿರುವಿರಿ. ಅದರ ಆಧಾರದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಜನೆವರಿಯಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ ಈ ವರ್ಷವಿಡಿಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಯಾವ ಋತುಗಳು ಯಾವ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಕ್ತೆಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಮಳೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವಾಗ ನಾವು ಯಾವ ವಿಶೇಷ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸುವೆವು?
- ಉಣ್ಣೆಯ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಯಾವಾಗ ಧರಿಸುವೆವು ?
- ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ನೂಲಿನ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು ?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ.

✲ ಹವಾಮಾನ

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಋತುವಿನ ಒಂದು ಕಾಲಾವಧಿ ಇರುವುದು ಎಂಬುದು ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವುದು. ವರ್ಷವಿಡೀ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅದೇ ಕಾಲಖಂಡದಲ್ಲಿ ಈ ಋತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾ ಇರುವೆವು. ಹವಾಮಾನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯ ಬಗೆಗೆ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಹವೆಯ ಸರಾಸರಿ ಸ್ಥಿತಿ ನಿಶ್ಚಿತ ಮಾಡಲ್ಪಡುವುದು. ಹವೆಯ ಅಂತಹ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಸರಾಸರಿ ಸ್ಥಿತಿ ಎಂದರೆ ಆ ಪ್ರದೇಶದ 'ಹವಾಮಾನ' ಉದಾ., ತಂಪಾದ ಹಾಗೂ ಒಣ ಹವಾಮಾನ, ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಆರ್ದ್ರ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಒಣ ಎಂದೂ ಹೇಳುವರು.

ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ, ಗಾಳಿಗಳು, ಆರ್ದ್ರತೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ಹವೆಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗಗಳಾಗಿವೆ. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗುವುದು.

✲ ಹವೆಯ ಅಂಗಗಳು

- **ಉಷ್ಣತಾಮಾನ:** ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಉಷ್ಣತೆ ಸಿಗುವುದು. ಇದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗ ಕಾಯುವುದು. ಕಾಯ್ದ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಸಮೀಪದ ಹವೆ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುವುದು. ನಂತರ ಹವೆಯ ಮೇಲಿನ ಥರಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವವು. ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಿಂದ ಮೇಲೆ ಹೋದಂತೆ ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಇದರಂತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಗಳ ಕಡೆಗೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- **ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ:** ಹವೆಗೆ ಭಾರ ಇರುವುದು, ಅದರಿಂದ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ ನಿರ್ಮಾಣ ಆಗುವುದು. ಈ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ ಎನ್ನುವರು. ವಾತಾವರಣದ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿನ ಥರದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಮೇಲಿನ ಥರಗಳ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದು ಹವೆಯ ಘನತೆ ಬೆಳೆಯುವುದು. ಅದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಹತ್ತಿರ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಅದು ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಹವೆಯ ಉರ್ದ್ವ ಒತ್ತಡ ಎನ್ನುವರು. ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಲೂ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಗುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮಾಂತರ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು ಆದ್ದರಿಂದ ಹವೆಯು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರವಾಗುತ್ತದೆ.
- **ಗಾಳಿಗಳು :** ಹವೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಕಡೆಗೆ ಸಮಾಂತರ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಸುವುದು. ಅದಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ಅನ್ನುವರು ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚು ವಾಯುವಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಹವೆಯ ವೇಗ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗುವುದು.
- **ಆರ್ದ್ರತೆ :** ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಭಾಷ್ಪ ಇರುವುದು. ಯಾವ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಷ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತದೆ. ಆ ಹವೆ ಆರ್ದ್ರ ಇರುವುದು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಇಂತಹ ಹವೆಗೆ ಆರ್ದ್ರ ಹವೆ ಎನ್ನುವರು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಆರ್ದ್ರತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ ಹವೆ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಷ್ಪವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವುದು.
- **ವೃಷ್ಟಿ :** ಹವೆಯಲ್ಲಿಯ ಭಾಷ್ಪದ ನೀರು ಹಾಗೂ ಹಿಮದಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರವಾಗಿ ಅದು ಮತ್ತೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಬಂದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ವೃಷ್ಟಿ ಎನ್ನುವರು. ಮಳೆ, ಹಿಮ, ಆಣೆಕಲ್ಲು ಇವು ವೃಷ್ಟಿಯ ರೂಪಗಳು.

ಹವೆಯು ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಮಯಾನುಸಾರವಾಗಿ ಹೇಳುವರು. ಆದರೆ ಹವಾಮಾನ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನುಸಾರವಾಗಿ ಹೇಳುವರು. ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದು. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಂತರ ಆಗುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷಾಂಶದ ಸ್ಥಾನ, ಭೂಮಿ, ನೀರು, ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಿಂದ ಎತ್ತರ, ಇವುಗಳಲ್ಲದೇ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಮಾಡುವ ಘಟಕಗಳು ಆಗಿವೆ. ಗುಡ್ಡಗಳ ಸಾಲುಗಳು, ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಸ್ಥಾನಿಕ ಗಾಳಿಗಳು ಮುಂತಾದ ಘಟಕಗಳೂ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವವು.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

1. ತಂಪು ಹವೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ?
2. ಉಷ್ಣ ಹವೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುವಿರಿ?

ಮುಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನಾವು ಹವೆಯ ಒಂದು ಅಂಗವಾದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯೋಣ.

ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಗಮನದಲ್ಲಿಡಿರಿ.

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತ ಇರುವುದು. ಆದರೆ ಆ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಯ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.ಹವಾಮಾನ ಎಲ್ಲೆಡೆಗೆ ಸಮಾನವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲವೊಂದು ಕಡೆ ಶೀತವಿದ್ದರೆ ಕೆಲವೊಂದು ಕಡೆ ಆರ್ದ್ರವಿದ್ದರೆ ಕೆಲವೊಂದು ಕಡೆ ಒಣದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ?

ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಹವಾಮಾನದ ಪರಿಣಾಮ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಬಹುತಾಂಶ ಸಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಪೋಷಕ ಹವಾಮಾನವಿರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಸಜೀವಿಗಳ ಆಹಾರ, ನಿವಾಸ ಈ ಘಟಕಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಹವಾಮಾನದ ಪರಿಣಾಮವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ನೀರಿನ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಸಹ ಹವಾಮಾನವು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ.

- *ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯ ವರ್ಣನೆ ಹೇಳುವುದು.*
- *ಆಗಾಗ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವದು.*
- *ಹವೆಯ ಅಂಗಗಳನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವುದು.*
- *ಹವೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಹೇಳುವುದು.*

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ನಾನು ಯಾರು ?

(೧) ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತಿರುವೆ.

(೨) ನಾನು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

(೩) ನಾನು ಜಲ ಬಿಂದುವಿನ ಸ್ನಾಯುರೂಪವಾಗಿರುವೆ.

(೪) ನಾನು ವಾತಾರವರಣದಲ್ಲಿ ಭಾಷ್ಪರೂಪದಲ್ಲಿರುವೆ.

(ಆ) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಮಹಾಬಳೇಶ್ವರದ ಹವಾಮಾನ ತಣ್ಣಗಾಗಿದೆಯೇ? ಏಕೆ?

(೨) ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಹತ್ತಿರ ಹವಾಮಾನ ಆರ್ದ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಇದರ ಕಾರಣ ಏನು?

(೩) ಹವೆ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಭೇದ ಏನು ಇದೆ ?

(೪) ಹವೆಯ ಅಂಗಗಳು ಯಾವುವು ?

(೫) ಸಮುದ್ರ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಿಂದ ಎತ್ತರ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಆಗುವುದು ?

***ಉಪಕ್ರಮ**

ನಿಮ್ಮ ಊರಿನ ಹವಾಮಾನ ಹೇಗೆ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

(ಕ) ಕೆಳಗಿನ ಹವಾಮಾನ ಸ್ಥಿತಿಯ ಸಲುವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಪರಿಚಯದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

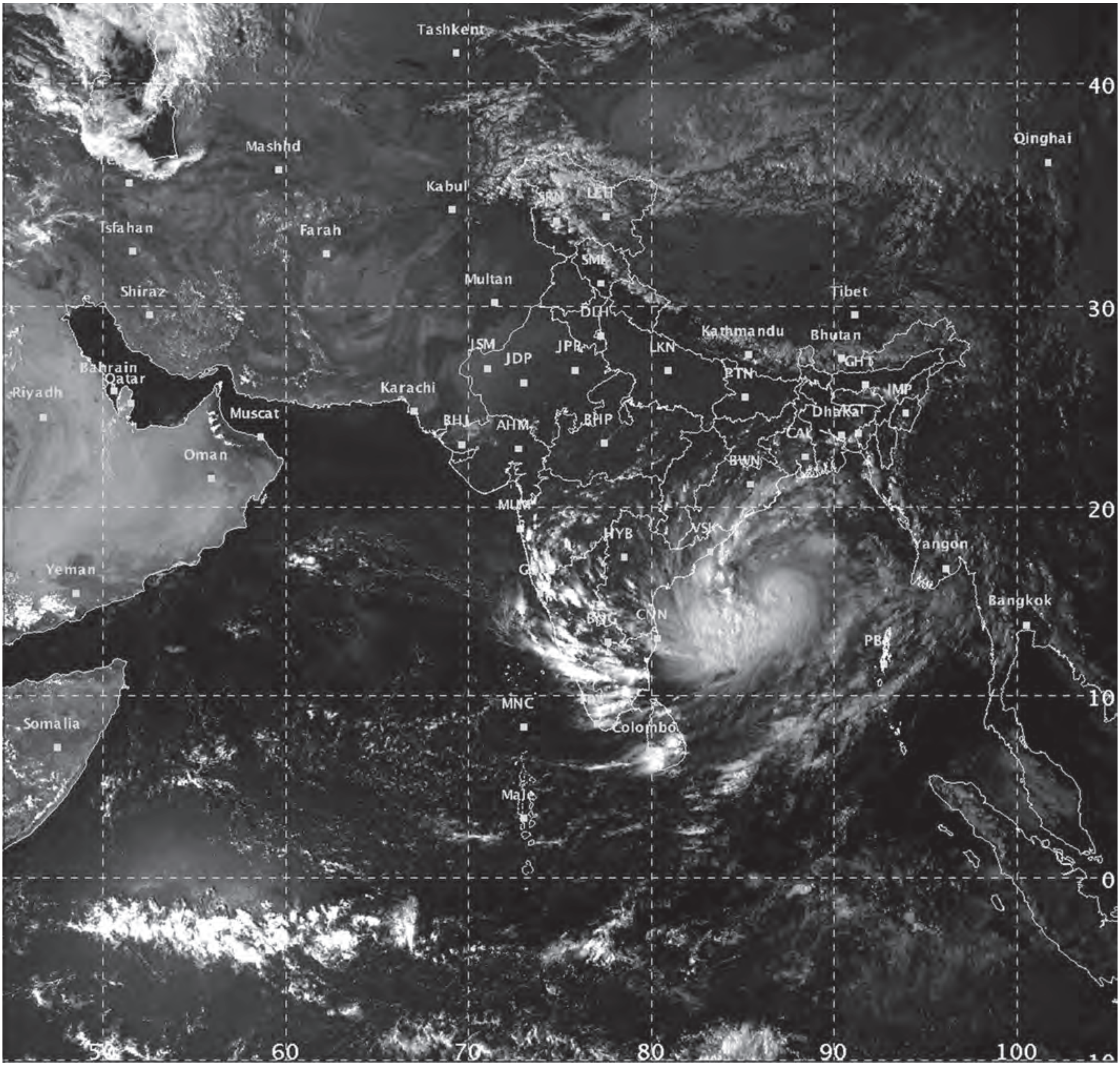
ಉಷ್ಣ	
ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಆರ್ದ್ರ	
ಶೀತ	
ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಒಣ	
ಶೀತ ಹಾಗೂ ಒಣ	

(ಡ) ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಹವೆ	ಹವಾಮಾನ
ವಾತಾವರಣದ ಅಲ್ಪಕಾಲದ ಸ್ಥಿತಿ.	
	ಬೇಗ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುವುದು.	
	ಹವಾಮಾನದ ಅಂಗಗಳು– ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಗಾಳಿಗಳು ವೃಷ್ಟಿ, ಮೋಡ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ.

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://www.kidsgeog.com
- http://www.ecokids.ca
- http://www.wikihow.com

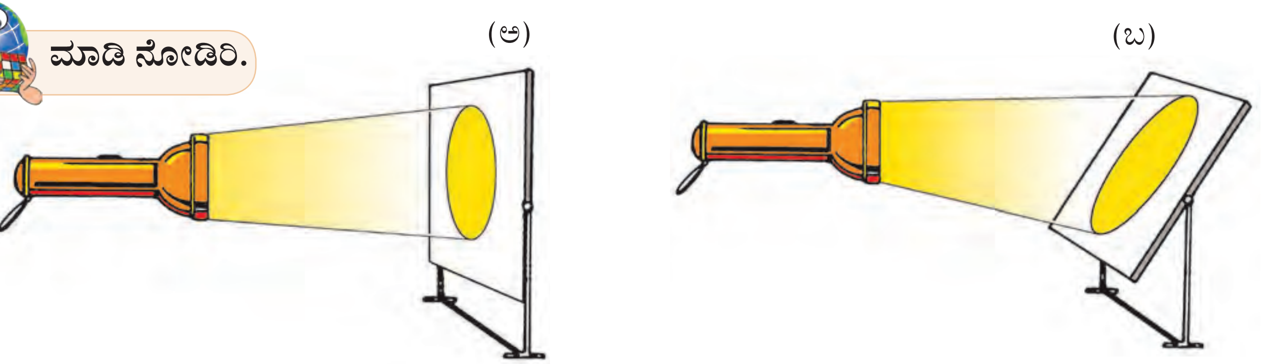


ಭಾರತೀಯ ಹವಾಮಾನಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗವು ತೆಗೆದ ನವ್ವೆಂಬರ ೨೦೧೪ರಂದು ಬಂದ ಬಿರುಗಾಳಿಯ ಪ್ರತಿಮೆ.
ಈ ಬಿರುಗಾಳಿ ಯಾವ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಂದಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

HHA5C7

೫. ಉಷ್ಣತಾಮಾನ

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೫.೧ ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಪ್ರಕಾಶದಲ್ಲಿ ಲಂಬರೂಪ ಹಾಗೂ ಓರೆಯಾದ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಕ್ಷೇತ್ರ

- ಒಂದು ಬ್ಯಾಟರಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಇಡಿರಿ. ಈ ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಬೀಳುವ ಪ್ರಕಾಶ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹಿಡಿಸುವಂತಹ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಕಾಗದಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಸಪಾಟ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿರಿ.
- ಈಗ ಕಾಗದದ ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಜೊತೆಗೆ ೯೦°ದ ಕೋನ (ಲಂಬರೂಪ) ಆಗುವಂತೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆಕೃತಿ ೫.೧ – ಅ)
- ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪ್ರಕಾಶ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿರಿ. ಪ್ರಕಾಶದಿಂದ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಭಾಗ ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಂದ ರೇಖಾಂಕಿತ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ‘ಅ’ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಈಗ ಎರಡನೆಯ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಗೆ ೧೨೦° ಕೋನ ಓರೆಯಾಗುವಂತೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. (ಆಕೃತಿ ೫.೧–ಬ) ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಪ್ರಕಾಶ ಅದರ ಮೇಲೆ ಬಿಡಿರಿ. ಪ್ರಕಾಶ–ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಭಾಗವನ್ನು ರೇಖಾಂಕಿತ ಮಾಡಿರಿ. ಆ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ‘ಬ’ ಬರೆಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಾಗದಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಈಗ ಹೇಳಿರಿ,

- ಯಾವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ, ಪ್ರಕಾಶ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ?
- ಯಾವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅದು ಕಡಿಮೆ ಇದೆ ?
- ಈಗ ಬ್ಯಾಟರಿ ಹಾಗೂ ಕಾಗದ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪ್ರಕಾಶ ಜ್ಯೋತಿಯಿಂದ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಆಗುವುದು ನೋಡಿರಿ.
- ಪ್ರಕಾಶ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಭಾಗ ಹಾಗೂ ಕಾಗದದ ಕೋನ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಬಂಧ ಇರುವುದು?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

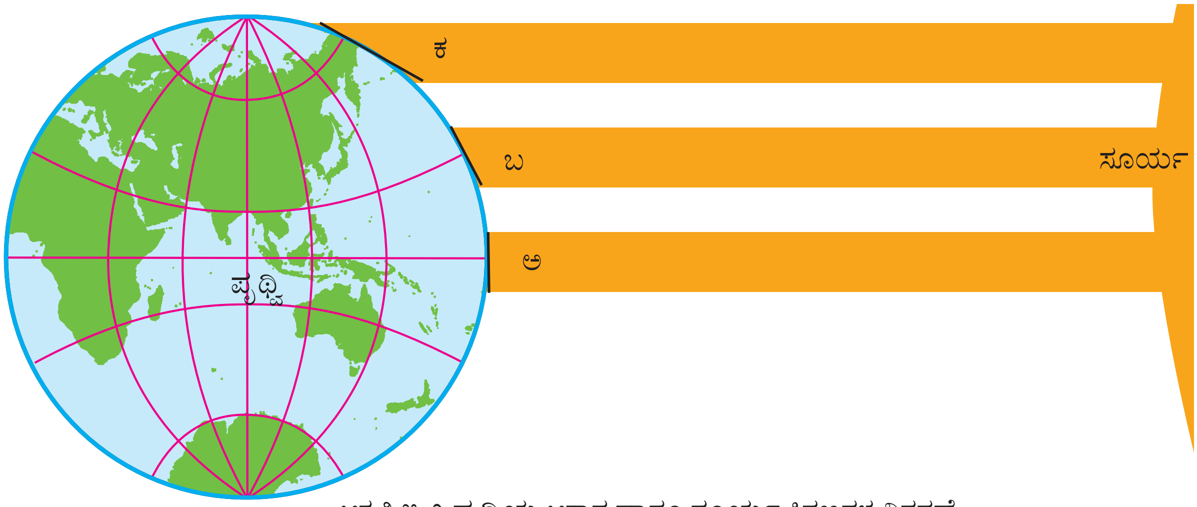
ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳು ಸರಳ ರೇಷೆಯಲ್ಲೇ ಬರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯು ದುಂಡಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವೆಡೆ ವಕ್ರವಾಗಿ ಬೀಳುವವು ಆದ್ದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಏನಾಗುವದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುವಾ.

- ಲಂಬರೂಪ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳು ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವವು. ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳ ವ್ಯಾಪಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಸಿಗುವುದು (ಆಕೃತಿ ೫.೧ ಅ) ಅಲ್ಲಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯುವುದು ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯ ಹವೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯುವುದು.
- ವಕ್ರವಾದ ಪ್ರಕಾಶ ಕಿರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಥಳವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವವು. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತೆ ಸಿಗುವುದು (ಆಕೃತಿ ೫.೧ಬ) ಕಡಿಮೆ. ಅಲ್ಲಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗ ಕಡಿಮೆ ಕಾಯುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿಯ ಹವೆ ಕಡಿಮೆ ಕಾಯುವುದು.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೫.೨ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ‘ಅ’ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯದ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವವು. ‘ಬ’ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ವಕ್ರವಾಗಿ ಬೀಳುವವು. ‘ಕ’ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅವು ಅತೀ ವಕ್ರವಾಗಿ ಬೀಳುತ್ತಿರುವವು.

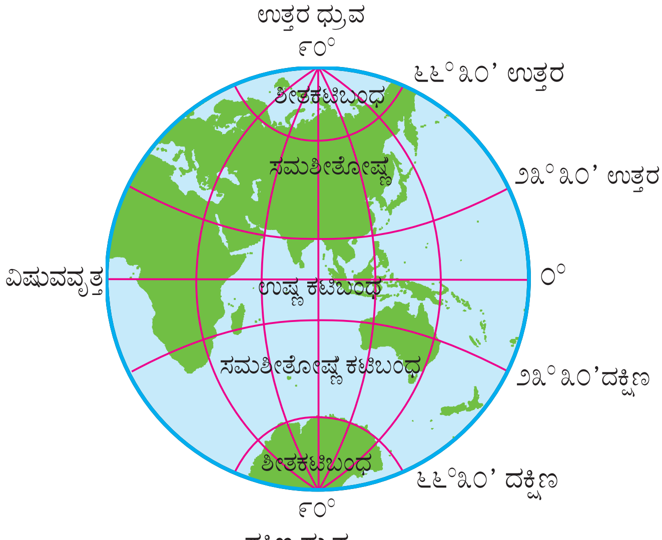
- ‘ಅ’ ‘ಬ’ ಹಾಗೂ ‘ಕ’ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿ ಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕಾಶಿತ ಭಾಗದ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಗಲಳತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ.
- ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಡೆಗೆ ಬರುವ ಕಿರಣಗಳ ಅಗಲಳತೆ ಅಳೆಯಿರಿ.
- ಈ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಅಕ್ಷಾಂಶದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗಿ ಯಾವ ಪೃಷ್ಠದ ಬಳಿ ಉಷ್ಣತೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು?
- ಯಾವ ವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಅದು ಮಧ್ಯಮ ಇರುವುದು? ಹಾಗೂ ಯಾವ ವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಅದು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೫.೨ ಪೃಥ್ವಿಯ ಆಕಾರ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳ ವಿತರಣೆ

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಸರಳ ರೇಷೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರ, ಅದರಿಂದಾಗುವ ವಕ್ರತೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಇಲ್ಲವೆ ಕಡಿಮೆ ಸ್ಥಳ ವ್ಯಾಪಿಸುವವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿರುವೆವು. ಇದರಿಂದ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಗೆ ಸಿಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಿತರಣೆಯು ಅಸಮಾನವಾಗುವುದು. ಅದರಿಂದಾಗಿ ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಉಷ್ಣತೆಯ ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಸಮಾನತೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ವಿತರಣೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಿಂದ ಧ್ರುವದ ಕಡೆಗೆ ಉಷ್ಣ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಶೀತ ಎಂಬ ಮೂರು ಕಟಿಬಂಧಗಳಲ್ಲಿ (ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ) ವಿಭಾಗಣೆ ಮಾಡಲು ಬರುವುದು ಆಕೃತಿ ೨.೪ ಹಾಗೂ ಆಕೃತಿ ೫.೨ರ ಆಧಾರದಿಂದ ಇದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.



ಆಕೃತಿ ೫.೩ ಕಟಿಬಂಧಗಳು (ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳು)

ಅಕ್ಷಾಂಶದ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣದ ಹೊರತು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಇತರ ಘಟಕಗಳೂ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾಗಿರುವವು. ಆದರೆ ಈ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಪಾತಳಿಯವರೆಗೆ ಮರ್ಯಾದಿತವಾಗಿರುವುದು. ಆ ಘಟಕಗಳು ಮುಂದಿನಂತಿವೆ.

ಸಮುದ್ರಸಾನಿಧ್ಯ, ಖಂಡಾಂತರ್ಗತತೆ, ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಿಂದ ಇರುವ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ರಚನೆ ಈ ಘಟಕಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧತೆ ಕಂಡು ಬರುವದು. ಇವಲ್ಲದೆ ಮೋಡ ಮುಸುಕುವಿಕೆ, ಹವೆ, ಅರಣ್ಯ ಆಚ್ಛಾದನೆ ನಾಗರೀಕರಣ, ಔದ್ಯೋಗಿಕರಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಸ್ಥಾನಿಕ ಹವಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ನೋಡಿ ಇದು ನಿಮಗೆ ಬರುತ್ತದೆಯೇ ?

೦° ದಿಂದ ೨೩° ೩೦' ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯಕಿರಣಗಳು ಹೇಗೆ ಬೀಳುವವು?

೨೩° ೩೦' ದಿಂದ ೬೬° ೩೦' ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಹೇಗೆ ಬೀಳುವವು?

೬೬° ೩೦' ದಿಂದ ೯೦° ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಹೇಗೆ ಬೀಳುವವು?

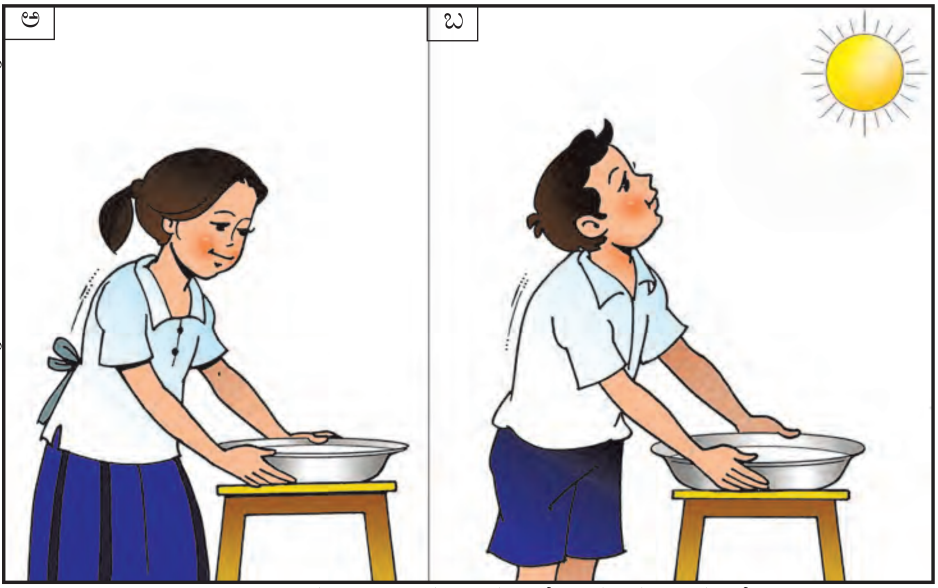
ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಮಾನ ತಿಳಿಯಲು ರೇಖಾವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತಾರಕ್ಕಿಂತ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತಾರ ಅಧಿಕ ಉಪಯೋಗವಾಗುವುದು. ಈ ವಿಧಾನ ಸರಿಯೋ, ತಪ್ಪೋ? ಏಕೆ?

ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ನೀರು, ಇವೆರಡೂ ಕಾಯುವ ಮತ್ತು ತಣ್ಣಗಾಗುವುದರಲ್ಲಿ ಅಸಮಾನತೆ ಇರುವದು. ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಾವು ಒಂದು ಕೃತಿ ಮಾಡೋಣ.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಸಮಾನ ಆಕಾರದ ಎರಡು ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿಯ ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಮನೆಯಲ್ಲಿಡಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಸೂರ್ಯೋದಯದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮನೆಯ ಹೊರಗಡೆ ಇಡಿರಿ. ಆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸತತವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಬೀಳುವಂತೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಿರಿ. (ಆಕೃತಿ ೫.೪-ಬ ದಂತೆ)



ಆಕೃತಿ ೫.೪ ನೀರು ಕಾಯುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ತಣ್ಣಗಾಗುವಿಕೆ

ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪಲು ಹಾಕದೇ ನಡೆದು ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂದಾಜು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅದರಂತೆ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಹಾಕಿ ಅದರ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಂದಾಜು ತೆಗೆದು ಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಇದೇ ಕೃತಿಯನ್ನು ಮನೆಯ ಹೊರಗಿನ ನೆಲದ ಹಾಗೂ ಪಾತ್ರೆಯ ನೀರನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ಇವುಗಳ ಉಷ್ಣತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮೊದಲು ಮಾಡಿದ ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಪ್ರಯೋಗ ಸಾಯಂಕಾಲ ಏಳು ಗಂಟೆಗೆ ಮತ್ತೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ. ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ. ಈಗ ನೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದಿಟ್ಟರೂ ಅಡ್ಡಿ ಇಲ್ಲ. ಬರೆದಿಟ್ಟ ಎಲ್ಲ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಗಮನದಲ್ಲಿಡಿ

ಸೂರ್ಯ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಹವೆಯು ಕಾಯುವದು ಹಾಗೂ ಕಾಯ್ದ ಹವೆಯಿಂದ ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ಕಾಯುವುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ ಆದರೆ ನಿಜವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ಇವು ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳಿಂದ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುವುದು ನಂತರ ಅವುಗಳು ಹೀರಿಕೊಂಡ ಆ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಊರ್ಜಿತಗೊಳಿಸುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಹತ್ತಿರದ ಹವೆಯ ಸ್ತರ ಮೇಲಿನ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದು ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಹತ್ತಿರದ ಹವೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವುದು. ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಪರ್ವತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ನೆಲವು ನೀರಿಗಿಂತ ಬೇಗನೆ ತಣ್ಣಗಾಗುವದು ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ಈಗ ತಿಳಿದಿರುವುದು. ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿಟ್ಟ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಚ್ಚಗಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುವುದು. ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಕಾಯುವ ಹಾಗೂ ತಣ್ಣಗಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಹವೆ ಬೇಗ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ಬೇಗ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದು. ಆದರೆ ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ ಹವೆ ತಡವಾಗಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿ ತಡವಾಗಿ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಿಂತ ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತೆ ಹಗಲಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು.

ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ಕಾಯುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ ಇರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪ ಹವೆಯಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಆದರಿಂದಾಗಿ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯ ಹವೆ ಆರ್ದ್ರ ಹಾಗೂ ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇರುವುದು. ಇದರ ವಿಪರೀತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಭಾಷ್ಪ ಇಲ್ಲದುದರಿಂದ ಹವೆ ಶುಷ್ಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಆಗುವವು.ಸಂಪೂರ್ಣ ದಿನದ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಆ ಸ್ಥಳದ ದೈನಂದಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಎನ್ನುವರು.

ಸ್ವಲ್ಪದರಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ಹಗಲು ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಗಳ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಅದೇ ಖಂಡಾಂತರ್ಗದ ಭಾಗದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಉದಾ., ಮುಂಬಯಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಸಮ ಇದೆ ಆದರೆ ನಾಗಪೂರದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ವಿಷಮ ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಕರಾವಳಿಯ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು, ಅದೇ ವಿದರ್ಭದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ

ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ತೀರ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಸಮ ಹವಾಮಾನ ಇರುವುದು. ಉದಾ., ಮುಂಬಯಿಯ ಹವಾಮಾನ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ನಾಗಪೂರದಂತಹ ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ ಪ್ರದೇಶ ಹವಾಮಾನ ವಿಷಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೆ ?

ಹರಿತಗೃಹ ವಾಯುಗಳ ಪರಿಣಾಮ: ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವು ವಾಯುಗಳು ಉದಾ., ಆರ್ಗಾನ್, ಕಾರ್ಬನ್ ಡಾಯ್ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಬಾಷ್ಪ ಇವು ನೆಲದಿಂದ ಹೊರಬೀಳುವ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುವವು. ಈ ವಾಯುಗಳಿಂದಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಈ ವಾಯುಗಳ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಮಾಣವು ಹವಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣೀಭೂತವಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಹವಾಮಾನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದೆ. ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನೇ ಜಾಗತಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಹೆಚ್ಚಳ ಎನ್ನುವರು. ಯಾವ ವಾಯುಗಳಿಂದಾಗಿ ಈ ಹೆಚ್ಚಳ ಆಗುವುದೋ ಆ ವಾಯುಗಳನ್ನು ಹರಿತಗೃಹ ವಾಯು ಎನ್ನುವರು.

ನೋಡಿ ಇದು ನಿಮಗೆ ಬರುತ್ತದೆಯೇ?

- ಮುಂಬಯಿ, ನಾಗಪೂರ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀನಗರ ಈ ಪಟ್ಟಣಗಳ ದೈನಂದಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಹುಡುಕಿರಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸ್ತಂಭಾಲೇಖ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ?

ನೀವು ಸಾತಾರಾ ಜಿಲ್ಹೆಯ ಮಾಣ ತಾಲೂಕಿನ ಮ್ಹಸವಡದಲ್ಲಿ ಇರುವಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿ ಸಿಂಧುದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಹೆಯ ವೆಂಗುರ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವರು. ದೀಪಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವಾಗಲೂ ವೆಂಗುರ್ಲೆಗೆ ಹೋಗುವಿರಿ. ಅಲ್ಲಿಯ ಸಮುದ್ರತೀರ ನಿಮಗೆ ಬಹಳ ಸೇರುವುದು. ಅಲ್ಲಿಯ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಹವೆ ನಿಮಗೆ ಸೇರುವುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನ ಒಣಹವೆ ಹಾಗೂ ಮೈಕೊರೆಯುವ ಚಳಿ ಅಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿಗೆ ದಮ್ಮು ರೋಗ ಆಗಿದೆ. ಅವರಿಗೆ ಉಬ್ಬಸದ ತೊಂದರೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ, ಡಾಕ್ಟರರು ಅವರಿಗೆ ಒಣ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಇರುವ ಸಲಹೆ ನೀಡಿರುವರು. ಹಾಗಾದರೆ ಹೇಳಿರಿ ಈ ದೀಪಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕೈದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೫.೫ : ಉಷ್ಣತೆಯ ವಹನ ಹಾಗೂ ಊರ್ಧ್ವ ಪ್ರವಾಹ

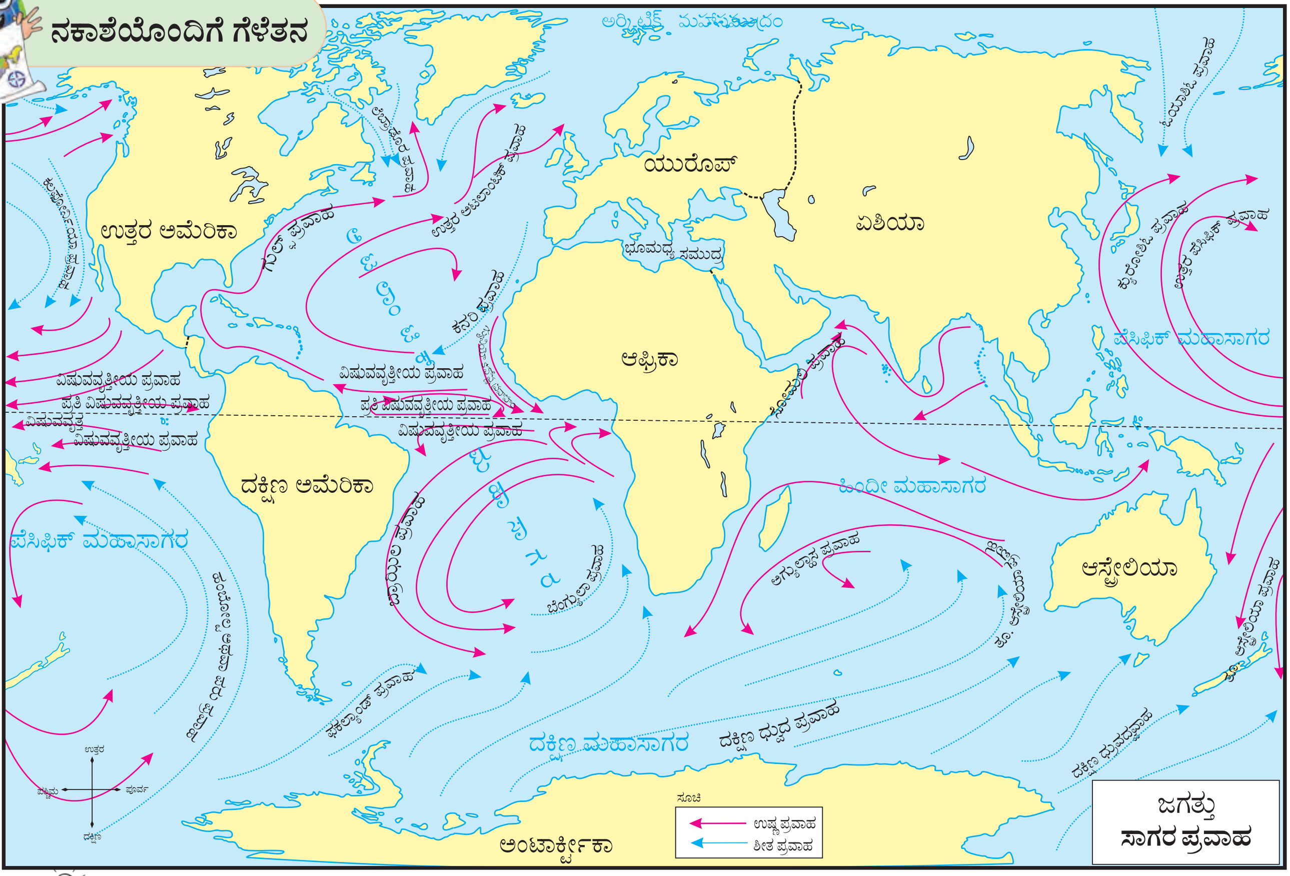
ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ನೀರು ಕಾಯ್ದ ಬಳಿಕ ಅದು ಪ್ರಸರಣ ಹೊಂದುತ್ತದೆ. ತಳದಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಮೇಲ್ಗಡೆ ಬರುತ್ತದೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಗುಂಡಿಗಳು ನೀರಿನ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬರುತ್ತವೆ, ಅದರಂತೆ ಮೇಲ್ಗಡೆಯ ತಣ್ಣನೆಯ ನೀರು ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಹೋಗಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ಆ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಗುಂಡಿಗಳು ಕೆಳಗಡೆಗೆ ಹೋಗುವವು. ಹೀಗೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬರುವದು. ಅಂದರೆ ನೀರು ಬಿಸಿ ಆದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಉರ್ಧ್ವಗಾಮಿ ಪ್ರವಾಹ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು, ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೇರೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇರುವದು.

ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಊರ್ಧ್ವಗಾಮಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮಾಂತರ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು. ಈ ಕ್ಷಿತಿಜ ಸಮಾಂತರ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆ, ನೀರಿನ ಘನತೆಯಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಹಾಗೂ ಗಾಳಿಗಳು ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು. ಈ ಸಾಗರೀ ಪ್ರವಾಹಗಳ ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುವವು. (ನಕಾಶೆ ೫.೬ ನೋಡಿರಿ)

ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹ ಯಾವಾಗ ಶೀತ ಕಟಿಬಂಧದಿಂದ ಉಷ್ಣ ಕಟಿಬಂಧದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವುದೋ ಆಗ ಉಷ್ಣ ಕಟಿಬಂಧದಲ್ಲಿಯ ತೀರದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವದು. ಇದರ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಉಷ್ಣಪ್ರವಾಹ ಯಾವಾಗ ಶೀತ ಕಟಿಬಂಧದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವವೋ ಆಗ ಅಲ್ಲಿಯ ತೀರದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು.

ನಕಾಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ



ಆಕೃತಿ ೫.೬ : ಜಗತ್ತಿನ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಮೇಲಿನ ನಕಾಶೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಯಾವ ಯಾವ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗುವದು? ಅಂತಹ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಳಿರಿ. ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಉಷ್ಣತಾಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇರಲು ಕಾರಣ ಏನಿರಬಹುದು?

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ ?

ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದೆಡೆ ಬಂದರೆ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶ ಪ್ಲವಂಕದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುವುದು. ಪ್ಲವಂಕ ಇದು ಮೀನಿನ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳು ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಹುಡುಕುತ್ತ ಬರುವವು. ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪುನರುತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವವು. ಮೀನುಗಳ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು. ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹಗಳ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಆಕೃತಿ ೫.೬ರಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿರಿ. ಅವುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನಕಾಶೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಇಲ್ಲವೆ ಇಂಟರನೆಟ್‌ನಿಂದ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿರಿ.

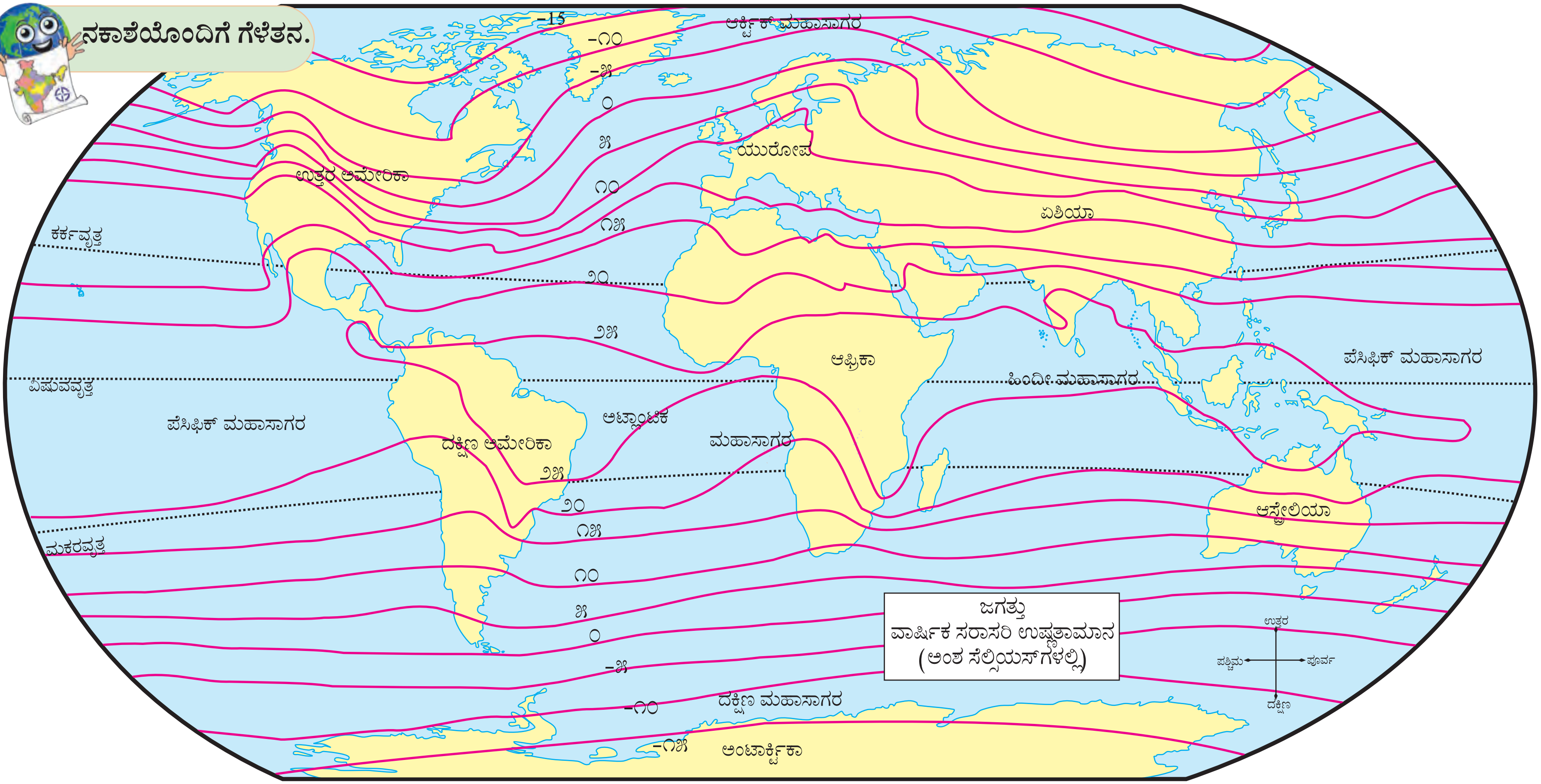
ಪ್ಲವಂಕದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರ

ಭೂಗೋಲ ದಾಲನೆ

ನಕಾಶೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಅನೇಕ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರೇಷೆಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಬರುವದು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಸಂಬಂಧಿತ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿತರಣೆಯ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಕೂಡಲೇ ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆ ತರಬಹುದು.

ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದಿಂದ, ಸಮಾನ ಮೂಲ್ಯಗಳು ಇರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಈ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಎತ್ತರ (ಸಮೋಚ್ಚ) ಉಷ್ಣತಾಮಾನ (ಸಮೋಷ್ಣ) ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ (ಸಮ ಒತ್ತಡ) ಪರ್ಜನ್ಯ (ಸಮ ಪರ್ಜನ್ಯ), ಮುಂತಾದ ಘಟಕಗಳ ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಸ್ತರದಲ್ಲಿಯ ವಿತರಣೆ 'ಸಮರೇಷೆಗಳ' ಆಧಾರದಿಂದ ತೋರಿಸಲಾಗುವದು.

ನಕಾಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ.



ಆಕೃತಿ ೫.೭ : ಜಗತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ

ಭೌಗೋಳಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ ನಕಾಶೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಆಕೃತಿ ೫.೭ರಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ನಕಾಶೆಯ ವಾಚನ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ನಕಾಶೆಯನ್ನು 'ಸಮೋಷ್ಣ' ರೇಷೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೇಷೆಗಳು ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಎತ್ತರದ ಪರಿಣಾಮ ಬಿಟ್ಟು ಸಮಾನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಇರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವರು. ಈ ರೇಷೆಗಳು ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇರುವವು.

ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ೨೫° ಸೆ. ಉಷ್ಣತಾ-ಮಾನದ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ರೇಷೆ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಸಮೀಪದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಈ ರೇಷೆಯ ಆಕಾರ ಒಂದು ಲಂಬಗೋಲದಂತೆ ಕಾಣುವುದು. ಆದರೆ ಈ ಲಂಬಗೋಲದ ಉತ್ತರ ದಕ್ಷಿಣ ವಿಸ್ತಾರ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಆದರೆ ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಅಮೇರಿಕಾ, ಆಫ್ರಿಕಾ, ಏಶಿಯಾ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಈ ಖಂಡಗಳ ಕೆಲವು ಭಾಗಗಳ ಮೇಲಿಂದ ಈ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಖೆ ಹೋಗುವುದು. ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಭಾಗದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ೨೫°ಸೆ.ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು.

ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ೦° ಸೆ. ಮೌಲ್ಯ ಇರುವ ಎರಡು ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳು ನಿಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಅವುಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೦° ಸೆ. ದ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಇದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ಇದೇ ಮೌಲ್ಯದ ರೇಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ವಕ್ರತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ನಕಾಶೆಯ ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿಯ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಈ ರೇಷೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ನೇರವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಉತ್ತರ ಅಮೇರಿಕಾ ಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ

ನಂತರ ಅದು ಸ್ವಲ್ಪ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೊರಳುವುದು. ಆ ನಂತರ ಈ ರೇಷೆ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಳುವುದು. ಅನಂತರ ಈ ರೇಷೆ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಹೊರಳುವುದು. ಅನಂತರ ಮಾತ್ರ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಅಂತರದ ನಂತರ ಅದು ಈಶಾನ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗುವುದು. ಈ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹ (ಉಷ್ಣತೆ) ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ರೇಷೆಗಳು ಈಶಾನ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವದು. ಮುಂದೆ ಏಶಿಯಾ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದ ನಂತರ ಈ ರೇಷೆ ಪೂರ್ವದತ್ತ ಹೋಗುತ್ತಿರುವಾಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಗ್ನೇಯದ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗುವುದು. ಮುಂದೆ ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಗೆ ಹೋಗುವುದು ಕಂಡು ಬರುವವು.

ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳು ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿವೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ಮಕರ ವೃತ್ತದ ವರೆಗೆ ಈ ರೇಷೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಸುಮಾರು ಸಮಾನವಾಗಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಅಕ್ಷಾಂಶದ ಪರಿಣಾಮ ಹೆಚ್ಚಾದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು.

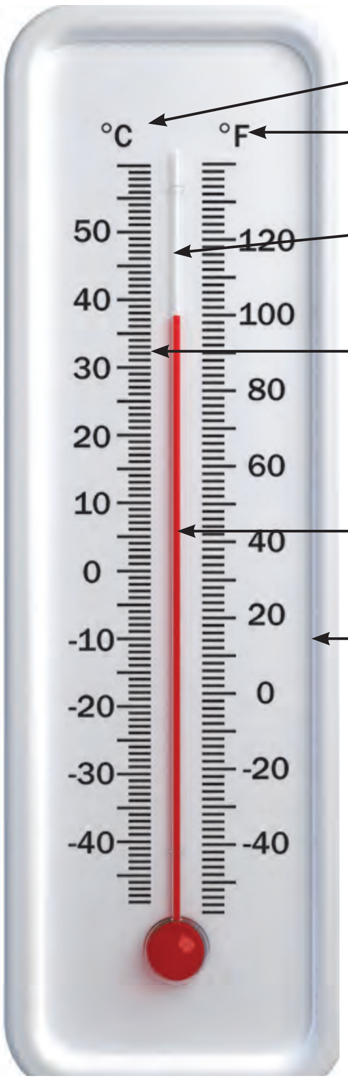
ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಈ ರೇಷೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಆದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಈ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ತುಲನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ, ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ಇವೆರಡರ ಪರಿಣಾಮ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ವಿತರಣೆಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು. ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆ ವಕ್ರವಾಗುವದು ಮುಂತಾದವು ನೋಡಲು ಸಿಗುವವು.

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

ಆಕೃತಿ ೫.೮ರ ಆಧಾರದಿಂದ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಯಾವುದರ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚಿರುವರು?
- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥ ಇರಬಹುದು?
- ಆಧಾರ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲಿನ ಅಂಕಿಗಳು ಏನನ್ನು ದರ್ಶಿಸುವವು?
- ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ಮೂಲಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು ?
- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಈ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಯಾವ ಋತುವಿನದು ಇರಬಹುದು ?

ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ: ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ಪಾರಜ ಇಲ್ಲವೆ ಅಲ್ಕೊಹಾಲಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಪಾರಜದ ಹಿಮಗಟ್ಟುವ ಬಿಂದು ೩೯° ಸೆ. ಇದ್ದರೆ ಆಲ್ಕೊಹೊಲದ್ದು -೧೩೦° ಸೆ ಇದೆ. ಈ ದ್ರುವಗಳು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಂವೇದನಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ -೩೦°ಸೆ.ದಿಂದ +೫೫°ಸೆ.ವರೆಗಿನ ಅಂತರ ಈ ದ್ರವಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಹಜವಾಗಿ ನೋಡಲು ಬರುವುದು. ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಅಂಶ ಸೇಲ್ಸಿಯಸ್ ಅಥವಾ ಅಂಶ ಫೆರೆನಾಇಟ್ ಈ ಏಕಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು. ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ C° ಇಲ್ಲವೆ F° ಹೀಗೆ ಬರೆಯುವರು. ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಅಂತರದ (ಗರಿಷ್ಠ-ಕನಿಷ್ಠ) ದೈನಂದಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಇಡಲು ಬರುವುದು ಹವೆಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವರು.



ಆಕೃತಿ ೫.೮ : ಸಾದಾ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಮುಂದೆ ಕೊಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇಟಿ ಕೊಡುವುದು ಯೋಗ್ಯವಾಗುವುದು? ಮತ್ತು ಏಕೆ ? ಗೋವಾ, ಚಿಕಲದರಾ, ಚೆನ್ನಯಿ, ದಾರ್ಜಿಲಿಂಗ, ವೇರೂಳ, ಆಗ್ರಾ.

ಸ್ವಲ್ಪ ಯೋಚಿಸಿರಿ !

- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಲ್ಲವೆ ಎಣ್ಣೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ನಡೆಯುವುದೆ ?
- ಜಿಲ್ಲಾ ಮುಖ್ಯಾಲಯದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ನೋಂದಣಿ ಎಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗುತ್ತದೆ ?

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ!

- ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುವುದು.
- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕದ ರಚನೆ ಹೇಳುವುದು.
- ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ನಾನು ಎಲ್ಲಿ ಇರುವೆನು ?

(೧) ನನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೇ ೦°ಸೆ. ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಷೆ ಇದೆ.

(೨) ನನ್ನ ಪರಿಸರದ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ೨೫° ಸೆ. ಇದೆ.

(೩) ನನ್ನ ಪರಿಸರದ ಸರಾಸರಿ ವಾರ್ಷಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ೧೦° ಸೆ. ಇದೆ.

(ಬ) ನಾನು ಯಾರು ?

(೧) ಸಮಾನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಾನು ಜೋಡಿಸುವೆ.

(೨) ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ನಿರ್ದೋಷವಾಗಿ ಅಳೆಯಲು ನನ್ನ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದು.

(೩) ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರಿನಿಂದ ನಾನು ಕಾಯುವೆ.

(೪) ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ನನ್ನಿಂದಾಗಿ ಕಾಯುವವು.

(ಕ) ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರದಿಂದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಖಚಿತವಾಗಿ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಆಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಪಡಿಸಿರಿ.

(೨) ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತಾರದ ಸಂಬಂಧ, ಉಷ್ಣತಾಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಇರುವದು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.

(೩) ಸಮೊಷ್ಣ ರೇಷೆಗಳ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದು. ಇದರ ಕಾರಣಗಳು ಯಾವುವು?

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

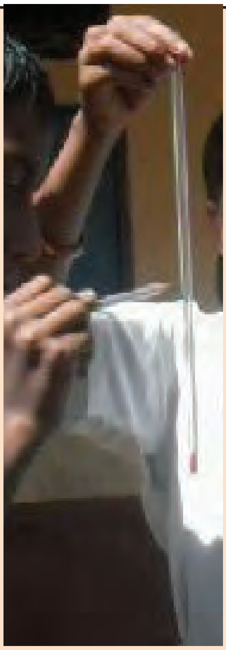
- http://science.nationalgeographic.com
- http://www.ucar.edu
- http://www.bbc.co.uk/schools
- http://www.ecokids.ca

* ಉಪಕ್ರಮ

(೧) ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾಪಕ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದೈನಂದಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ನೋಂದಣಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗದ ಕರಿ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ.

(೨) ಪ್ರತಿದಿನ ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹವಾಮಾನ ವಿಷಯದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ವಹಿಯಲ್ಲಿ ನೋಂದಾಯಿಸಿರಿ. ನೀವು ನೋಂದಾಯಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಮುಖಪೃಷ್ಠದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪಕ್ರಮದ ನಮೂನೆಯ ಚಿತ್ರ 'ಅ' ಕೊಡಲಾಗಿದೆ ಅದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.



HHJ1DU

6. ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಮಹತ್ವ

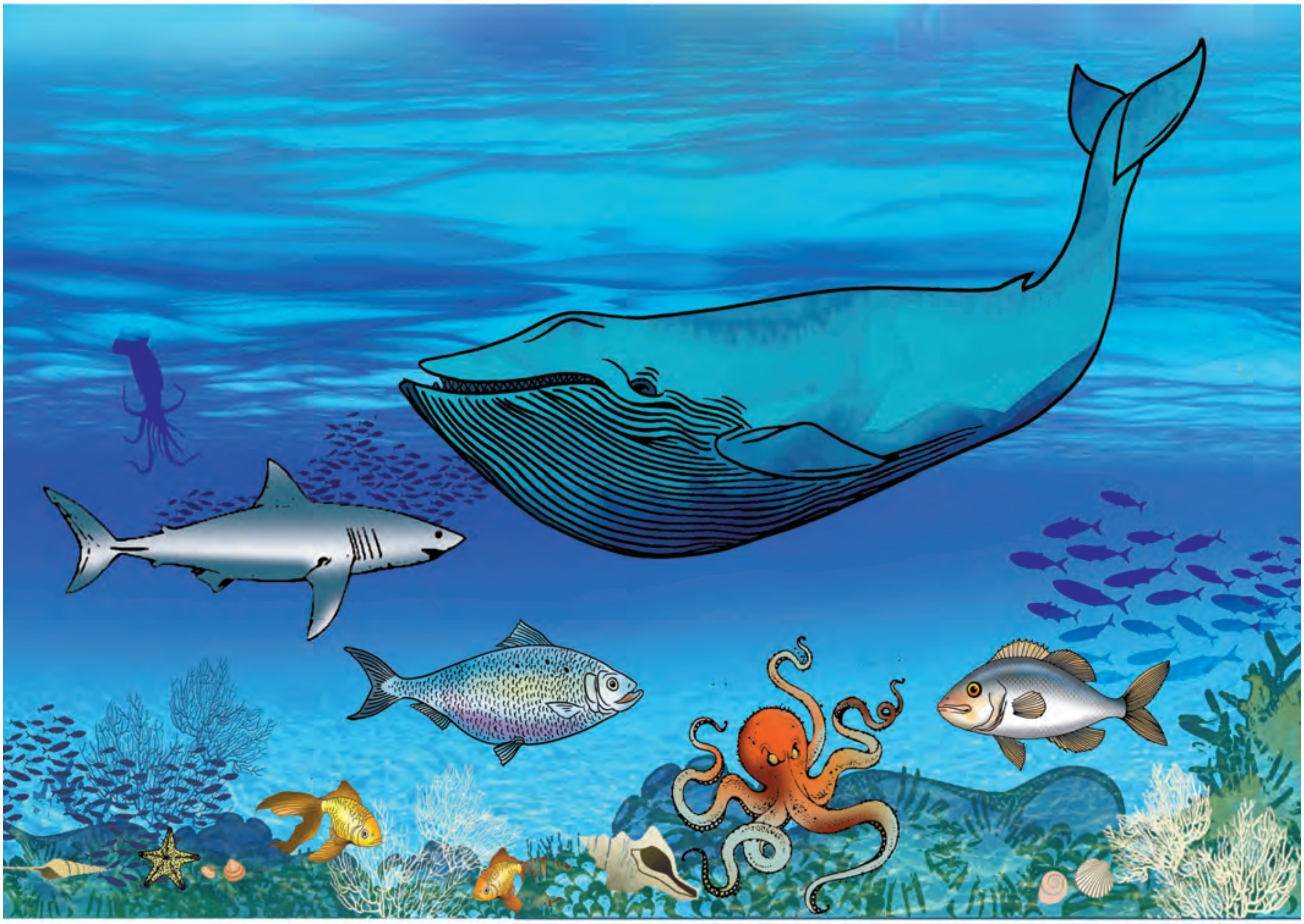
ಹಿಂದಿನ ಇಯತ್ತೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಶಿಲಾವರಣ ಹಾಗೂ ಜಲಾವರಣಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರುವೆವು. ಅದರಲ್ಲಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಾವು ಅಭ್ಯಸಿಸಿರುವೆವು. ಅದರಂತೆಯೇ ಪ್ರಮುಖ ಮಹಾಸಾಗರಗಳು ಯಾವವು ಎಂಬುದನ್ನೂ ನೋಡಿರುವೆವು. ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ, ಅದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಮಹಾಸಾಗರ	ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ (ಚೌ.ಕಿ.ಮೀ)
ಪೆಸಿಫಿಕ್	೧೬,೬೨,೪೦,೯೭೭
ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ	೮,೬೫,೫೭,೪೦೨
ಹಿಂದೀ	೭,೩೪,೨೬,೧೬೩
ದಕ್ಷಿಣ	೨,೦೩,೨೭,೦೦೦
ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್	೧,೩೨,೨೪,೪೭೯

ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಜಲಭಾಗದ ಸಮಾವೇಶದ ಜಲಾವರಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಹಾಸಾಗರ, ಸಮುದ್ರ, ನದಿಗಳು, ಹಳ್ಳಗಳು, ಸರೋವರಗಳು ಹಾಗೂ ಜಲಾಶಯಗಳು ಅದರಂತೆ ಭೂಜಲ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳು ಜಲಾವರಣದ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಉಪಲಬ್ಧವಿರುವ ಸುಮಾರು ೯೭.೭% ಜಲ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿದೆ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ ?

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಸಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ನೋಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ವಿವಿಧತೆ ಇದೆ. ಆದರೆ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಒಟ್ಟು ಸಜೀವಿಗಳ ಎಷ್ಟೋಪಟ್ಟಿನಷ್ಟು ಸಜೀವಿಗಳು ಜಲಾವರಣದಲ್ಲಿ ಇರುವವು! ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಅಧಿಕವಾಗಿ ವಿವಿಧತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. (ಆಕೃತಿ ೬.೧)



ಆಕೃತಿ ೬.೧ ಜಲಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಸಜೀವಿಗಳು

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಒಂದು ಬಟ್ಟಲು ತೆಳುವಾದ ಅವಲಕ್ಕಿ, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಚಮಚೆ ಎಣ್ಣೆ, ಸಣ್ಣದಾಗಿ ಕೊಯ್ದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಈರುಳ್ಳಿ ಹಾಗೂ ಟೊಮ್ಯಾಟೊ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಖಾರ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಅದರ ಸ್ವಾದ ನೋಡಿರಿ. ಈ ಉಳಿದ ಅವಲಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಉಪ್ಪನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆರೆಸಿರಿ. ಸ್ವಾದ ನೋಡಿರಿ.

- ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ನಂತರ ಕೊಟ್ಟ ಅವಲಕ್ಕಿಯ ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭೇದ ಕಂಡು ಬಂದಿತು ?
- ಅವಲಕ್ಕಿಗೆ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ರುಚಿ ಬಂತು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಅನಿಸುವುದು?
- ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು?
- ಆ ಪದಾರ್ಥ ಎಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವುದು ಇದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಒಂದು ಸ್ಟೀಲಿನ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. (ಆಕೃತಿ ೬.೨) ನೀರು ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಯ (ಬೋರ್‌ವೆಲ್)ದಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯದು ಈ ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ. ನೀರು ಒಣಗಿ ಹೋಗುವವರೆಗೆ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಡಿರಿ. ನೀರು ಒಣಗಿದ ನಂತರ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಏನು ಕಂಡುಬಂದಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಆ ಪದಾರ್ಥದ ರುಚಿ ನೋಡಿರಿ.

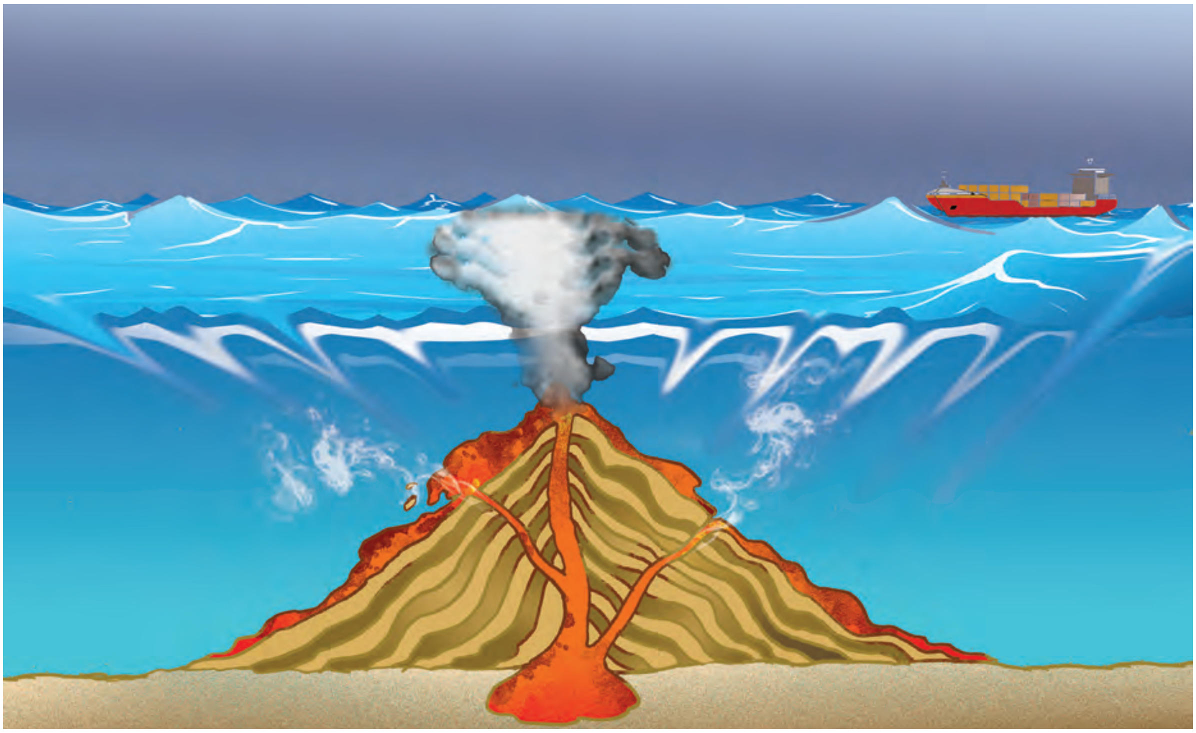
ಆಕೃತಿ ೬.೨ ನೀರು ಇದ್ದ ತಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಿಸಿಲಲ್ಲಿ ಇಡಿರಿ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಭಾಷ್ಪೀಭವನವಾಗಿ ನೀರಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಸ್ತರ ನಿರ್ಮಾಣವಾದದ್ದು ನಿಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಈ ಸ್ತರದ ರುಚಿ ಉಪ್ಪು ಹಾಗೂ ಒಗರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿಯ ಕ್ಷಾರಗಳಾಗಿವೆ, ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದು ಬರುವುದು. ನಾವು ಕುಡಿಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರದ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಹಾಸಾಗರ, ಸಾಗರ ಅಥವಾ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದುದರಿಂದ ನೀರಿನ ರುಚಿ ಉಪ್ಪಾಗಿರುವುದು.

ಸ್ವಲ್ಪ ಯೋಚಿಸಿರಿ !

- ನದಿಯ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಸೇರುವುದು ?
- ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಆಗುತ್ತಿರಬಹುದೇ ?



ಆಕೃತಿ ೬.೩ ಮಹಾಸಾಗರದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಯ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಮಹಾಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜಲಚರಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪ್ಲವಂಕಗಳಿಂದ ಮಹಾಕಾಯ ತಿಮಿಂಗಿಲಿನಂತಹ ಪ್ರಕಾರದ ಜೀವಿಗಳು ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ. ಈ ಜೀವಿಗಳು ಮೃತವಾದ ನಂತರ ಅವುಗಳ ಮೃತಾವಶೇಷವು ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ.

ಎಲ್ಲ ನದಿಗಳು, ಗುಡ್ಡ ಬೆಟ್ಟಗಳಿಂದ ಹರಿದು ಬಂದು ಮಹಾಸಾಗರಗಳನ್ನು ಸೇರುವವು. ನದಿಯ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸವಕಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಹರಿದು ಬಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಕೆಸರು, ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ಬಂದ ಗಿಡಗಂಟಿಗಳು, ಮೃತಾವಶೇಷಗಳು ಬಂದು ಮಹಾಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುವವು.

ಮೇಲಿನ ಎರಡೂ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮೃತಾವಶೇಷಗಳ ವಿಘಟನೆ ಆಗಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ವಿವಿಧ ಖನಿಜಗಳು, ಕ್ಷಾರ ಮುಂತಾದವು ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕವಾಗುವುದೋ ಅದರಂತೆಯೇ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿಯೂ ಆಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಡಿರಿ. ಆಕೃತಿ ೬.೩ ನೋಡಿರಿ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದಾಗಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ ಖನಿಜಗಳು, ಬೂದಿ ಕ್ಷಾರ ಹಾಗೂ ವಾಯು ಇವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುವವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಕ್ಷಾರದ ಪಾತಳಿ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪೀಭವನ ಸತತವಾಗಿ ಆಗುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿ ಕ್ಷಾರದ ಪ್ರಮಾಣ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರು ಉಪ್ಪಾಗಿರುವುದು. ನೀರಿನ ಕ್ಷಾರತೆ (ಉಪ್ಪಾಗಿರುವಿಕೆ) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಸಮುದ್ರದ ಕ್ಷಾರತೆ ಪ್ರತಿಸಾವಿರದ (‰) ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದು. ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಕ್ಷಾರ ೩೫ ‰ ಇರುವದು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ‘ಮೃತ ಸಮುದ್ರ’ ಈ ಸರೋವರವು ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ಜಲಾಶಯವೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು. ಅದರ ಕ್ಷಾರತೆ ೩೩೨‰ ಇದೆ.

ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ ನಮಗೆ ಉಪ್ಪು ದೊರೆಯುವುದು. ಉಪ್ಪು ಈ ಪದಾರ್ಥ ಸಮುದ್ರದ ದಂಡೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಮಡಿ ತಯಾರಿಸಿ ದೊರಕಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಆಕೃತಿ ೬.೪ ನೋಡಿರಿ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನ ಸಮಾವೇಶ ಇರುವುದು. ಉಪ್ಪಿನಂತೆಯೇ ಫಾಸ್ಫೇಟ, ಸಲ್ಫೇಟ ಆಯೋಡಿನ್ ಮುಂತಾದ ಅನೇಕ ಖನಿಜಗಳು ನಮಗೆ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಸಿಗುವವು. ಖನಿಜಗಳಿಗಾಗಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವೆವು.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಇಷ್ಟೊಂದು ನೀರು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿರಬಹುದು ?

ಆಕೃತಿ ೬.೪ ಉಪ್ಪಿನ ಮಡಿ

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

ಆಕೃತಿ ೬.೫ : ವಿವಿಧ ಖಾದ್ಯಪದಾರ್ಥ

ಆಕೃತಿ ೬.೫ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ

- ನಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಇರುವವು?
- ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವವು ಮಾಂಸಾಹಾರದ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುವವು ?
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜಲಚರಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಜನರು ಊಟದಲ್ಲಿ ಮೀನು ತಿನ್ನುವರು. ನಮಗೆ ಮೀನುಗಳು ನದಿ, ಕೆರೆ, ಮಹಾಸಾಗರಗಳಿಂದ ಸಿಗುವವು. ಮೀನು ನದಿ ಅಥವಾ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟೋ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರದಿಂದ ಸಿಗುವವು. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೆಲ್ಲ ಜಲಚರಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯುವ ಕೆಲಸ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು. ಮಾನವನ ಪ್ರಾಚೀನ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಇದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾದರೂ ಔಷಧ, ಗೊಬ್ಬರ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿಯೂ ಈ ಜೀವಿಗಳ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದು. ಚಿಪ್ಪು, ಸಿಗಡಿ ಮೀನು, ಏಡಿ, ಬಂಗುಡೆ, ಸುರಮಯಿ, ಪಾಪಲೇಟ, ಮೋರಿ (ಶಾರ್ಕ್), ರಾವಸ ಮುಂತಾದವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವವು. ಜಗತ್ತಿನ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಬೇರೆ ಜಾತಿಗಳ ಸೇರಿಕೆ ಆಗಬಹುದು.

ಮಾನವನ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಮಹತ್ವದ ಜೀವನ ಸತ್ವಗಳು ಮೀನುಗಳ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಸಿಗುವವು.

ಯಾವ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಮುದ್ರ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶ ಲಭಿಸಿದೆಯೋ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಿ ಇತರ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಅನುಕೂಲತೆ ಇಲ್ಲವೋ ಅಲ್ಲಿಯ ಜನರ ಜೀವನ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಗರಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಉದಾ., ಮಾಲದೀವ, ಮ್ಯಾರಿಶಸ್, ಸೇಶಲ್ಸ್ ದ್ವೀಪಗಳು ಮುಂತಾದುವು.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಮಹಾಸಾಗರ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನ

ಸ್ಥಳ	ದೇಶ	ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ° ಸೆ.	ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ° ಸೆ.	ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ
ಬೀಜಿಂಗ್	ಚೀನ	೧೮.೪	೦೮.೪	
ಇಸ್ತಂಬೂಲ	ತುರ್ಕಸ್ತಾನ	೧೮.೦	೧೦.೦	
ಮಾದ್ರಿದ	ಸ್ಪೇನ	೧೯.೦	೦೯.೦	
ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್	ಸಂ. ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು	೧೬.೩	೦೮.೩	
ಡೆನ್ವರ	ಸಂ. ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು	೧೬.೨	೦೨.೨	
ಕಾಬೂಲ	ಅಫಗಾಣಿಸ್ತಾನ	೧೪.೭	೦೫.೨	
ಬಗದಾದ	ಇರಾಕ	೩೦.೪	೧೪.೭	

ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ೩೦° ರಿಂದ ೪೦° ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳ ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಮೇಲಿನ ಕೃತಿ ಮಾಡಿರಿ. ನಕಾಶೆ ಸಂಗ್ರಹದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿರಿ.

- ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳದ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ತೆಗೆಯಿರಿ ಹಾಗೂ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿಯ ಕೊನೆಯ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.
- ಯಾವ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ೧೦° ಸೆ. ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆಯೋ ಆ ಭಾಗವನ್ನು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಿಂದ ತುಂಬಿರಿ.
- ಉಳಿದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ತುಂಬಿರಿ ಮತ್ತು ಆ ಸ್ಥಳಗಳು ಯಾವವು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
- ನಕಾಶೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಈ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿರಿ.
- ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳು ಮಹಾಸಾಗರದ ಹತ್ತಿರ ಇವೆ ? ಆ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆಹೆಚ್ಚು ಇದೆಯೋ ಕಡಿಮೆ ಇದೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
- ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಇರಲು ಮಹತ್ವದ ಕಾರಣ ಏನಿರಬಹುದು?
- ಈ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಾನಗಳು ಯಾವ ಕಟಿಬಂಧದಲ್ಲಿ ಬರುವವು?
- ಸ್ಥಾನಗಳ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಎಷ್ಟು ಇದೆ ?
- ಯಾವ ಸ್ಥಾನಗಳು ಮಹಾಸಾಗರಗಳಿಂದ ದೂರ ಇವೆ? ಆ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಕಡಿಮೆ ಇದೆಯೋ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ.
- ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳಗಳು ಯಾವವು?
- ದೇಶ, ಕನಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಗರಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಸ್ತಂಭಾಲೇಖ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

- ಪೃಥ್ವಿಯ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಾನಗಳ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಂತರ ಕಂಡು ಬರುವುದು ಎಂಬುದು ಮೇಲಿನ ಕೃತಿಯಿಂದ ಇದು ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಅದರಂತೆಯೇ ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಅಂತರ ಇರುವುದು. ಈ ಅಂತರ ಸಮುದ್ರ ದಂಡೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದು ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೂರ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ (ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ) ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು.

ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ ಮಹಾಸಾಗರ, ಸಮುದ್ರ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯಗಳ ಹತ್ತಿರದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದಿನದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಲು ಮಹತ್ವದ ಕಾರಣವೇನೆಂದರೆ ಈ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿಯ ಭಾಷ್ಪೀಭವನದಿಂದಾಗಿ ಹವೆಯಲ್ಲಿ ಬೆರೆಯುವ ಬಾಷ್ಪ. ಹವೆಯಲ್ಲಿಯ ಈ ಬಾಷ್ಪ ಭೂಮಿಯಿಂದ ಹೊರಟ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಮಾಡಿ ಇಡುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ದಂಡೆಯ ಪ್ರದೇಶದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಸಮ ಇರುವುದು.

- ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 'ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ಬೀಳುವವು ಎಂಬ ಅಭ್ಯಾಸ ನೀವು ಮಾಡಿರುವಿರಿ. ಆದುದರಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯುವವು. ಅದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೆಲ ಹಾಗೂ ನೀರು ತಣ್ಣಗಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಈ ಅಂತರದಿಂದಾಗಿ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಹವೆ ಅಸಮಾನವಾಗಿ ಕಾಯುವುದು, ಅದರ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು. ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದಾಗಿ 'ಹವೆ'ಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳಿಗೆ 'ಗ್ರಹೀಯ ಗಾಳಿಗಳು' ಎನ್ನುವರು. ಈ ಗಾಳಿಗಳು ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವವು. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು 'ಉಷ್ಣ' ಇಲ್ಲವೆ 'ಶೀತ'ವಾಗಿರುವವು. ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದೆಡೆ ಹರಿದರೆ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶಗಳತ್ತ ಹರಿಯುವವು. ಅಂದರೆ ಅವು ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದತ್ತ ಹಾಗೂ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ವಿಷುವ ವೃತ್ತದೆಡೆಗೆ ಹರಿಯುವವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಚಲನವಲನೆ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದತ್ತ ಬಂದ ಶೀತ ಪ್ರವಾಹ ಅಲ್ಲಿಯ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸೌಮ್ಯಗೊಳಿಸುವವು, ಶೀತ ಪ್ರದೇಶದತ್ತ ಬಂದ ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹ ಅಲ್ಲಿಯ ತೀರ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಮಾಡುವವು. ಆಕೃತಿ ೫.೬ರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಇದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಎರಡೂ ಪ್ರಕಾರದಿಂದ ಮಹಾಸಾಗರಗಳು ಜಾಗತಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಪ್ರಚಂಡ ವಿಸ್ತಾರದಿಂದ ಇವುಗಳ ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪ ಕೂಡ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುವದು. ಈ ಕ್ರಿಯೆ ಎಡೆಬಿಡದೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಮಳೆ (ಪರ್ಜನ್ಯ) ಬೀಳುವುದು. ಮಹಾಸಾಗರ ಇದು ಪರ್ಜನ್ಯದ ಉಗಮಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ. ಪರ್ಜನ್ಯದ ನೀರು ನದಿ-ಹಳ್ಳಗಳಿಂದ ಕೊನೆಗೆ ಮಹಾಸಾಗರವನ್ನೇ ಬಂದು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಎಂದರೆ ಪರ್ಜನ್ಯ ಚಕ್ರದ ಪ್ರಾರಂಭ ಹಾಗೂ ಕೊನೆ ಇವೂ ಸಹ ಮಹಾಸಾಗರದಲ್ಲಿಯೇ ಆಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ ?

ಸಾಗರಸಾನಿಧ್ಯ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಸಮವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮಾನವೀ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಘನತೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತದೆ. ಹವಾಮಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು, ವಿಫಲವಾಗಿ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗುವ ಖಾದ್ಯಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶ ಮಾನವನಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತ ಬಂದಿದೆ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೆ ?

- ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಹಾಸಾಗರದ ತೆರೆಗಳು ಭರತ-ಇಳಿತ ಹಾಗೂ ಸಾಗರ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.
- ಮಹಾಸಾಗರಗಳಲ್ಲಿಯ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಕ್ಷಾರವಿರಹಿತ ಮಾಡಿ ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಸಂಯುಕ್ತ ಅಮೀರಾತು ದೇಶದ ದುಬಯಿ ಈ ಪಟ್ಟಣ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇದೇರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವರು.

ಆಕೃತಿ ೬.೬ : ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ ಅರಣ್ಯಗಳು

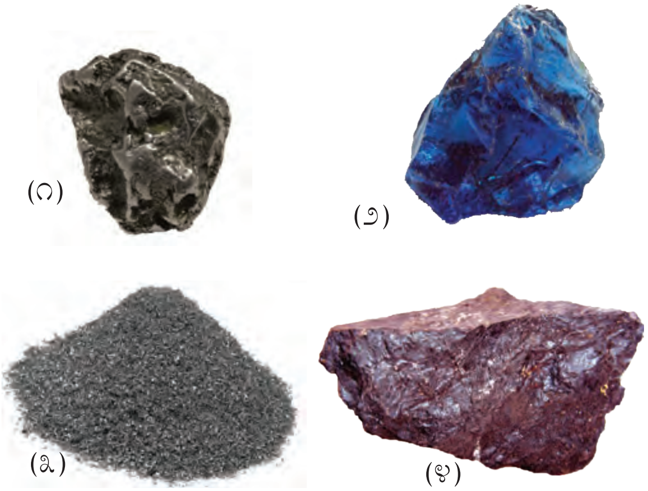
- ಸಮುದ್ರ ತೀರಗಳಲ್ಲಿ ರಾಡಿ ಇರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಕೊಲ್ಲಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಾರತೆಯುಕ್ತ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಆರ್ದ್ರ ಹವಾಮಾನ ಇರುವುದು. ಇಂತಹ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸುಂದ್ರಿ ಅರಣ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯುವವು. ಇದರ ಕಟ್ಟಿಗೆ ತೈಲಯುಕ್ತ, ಹಗುರ ಹಾಗೂ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವಂತಹದಾಗಿರುವುದು. ಉರುವಲು ಹಾಗೂ ದೋಣಿ ಕಟ್ಟಲು ಈ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದು. ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಹಾಕಾಯವಾದತೆರೆಗಳಿಂದಸಂರಕ್ಷಣೆದೊರೆಯುವುದು. ಅದರಂತೆಯೇ ಈ ಅರಣ್ಯಗಳ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ಜೈವ ವಿವಿಧತೆಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯೂ ಆಗುವುದು. ಈ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಣಗಳ ಫುಪ್ಫುಸಗಳೆಂದೂ ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು.

ಹುಡುಕಿರಿ ನೋಡುವಾ !

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮುತ್ತು ಹೇಗೆ ತಯಾರಾಗುವುದು, ಯಾವ ಸಾಗರ ಜೀವವು ಮುತ್ತು ತಯಾರಿಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಜೀವಿ ಯಾವ ಸಾಗರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು ಎಂಬುದರ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಿರಿ.

ಮಹಾಸಾಗರಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಗರಸಂಪತ್ತುಗಳು

ಮಹಾಸಾಗರಗಳಿಂದ ಉಪ್ಪು, ಮೀನು, ಶಂಖ, ಚಿಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು ದೊರೆಯುವವು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಈ ಮೊದಲು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಇವಲ್ಲದೇ ಸಾಗರ-ತಳದಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ, ಸೀಸ, ಕೋಬಾಲ್ಟ, ಸೋಡಿಯಮ್, ಮೆಂಗನೀಜ, ಕ್ರೋಮಿಯಮ್, ಝಿಂಕ್ ಮುಂತಾದ ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಸಿಗುವವು. ಖನಿಜತೈಲ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ ಸಹ ಸಿಗುವವು.



ಆಕೃತಿ ೬.೭ : ೧. ಸೀಸ, ೨. ಕೋಬಾಲ್ಟ, ೩. ಮೆಂಗನೀಜ, ೪. ಕಬ್ಬಿಣ

ಮುತ್ತು ಹಾಗೂ ಹವಳಗಳಂತಹ ಅಮೂಲ್ಯ ವಸ್ತು, ಶಂಖ, ಚಿಪ್ಪೆ ಮುಂತಾದ ಅಲಂಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳು, ಔಷಧಿ ವನಸ್ಪತಿಗಳೂ ನಮಗೆ ಸಾಗರದಿಂದ ಸಿಗುವವು.

ಮಹಾಸಾಗರ ಹಾಗೂ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಚಾರ

ಮಹಾಸಾಗರ ಇದು ಅಗ್ಗದ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಚಾರದ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಜಲಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹಡಗು, ಟ್ರಾಲರ, ದೋಣಿ ಮತ್ತು ಹರಿಗೋಲು ಇವುಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. (ಆಕೃತಿ ೬.೮) ಆಂತರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವ್ಯಾಪಾರ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜಲಮಾರ್ಗದಿಂದಲೇ ಆಗುವುದು. ಸಮುದ್ರ ತೀರ ಲಭಿಸಿದ ಸ್ಪೇನ್, ನಾರ್ವೆ, ಜಪಾನಗಳಂತಹ ದೇಶಗಳು ಸಾಗರದ ಸರಕು ಸಾಗಾಣಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಪಡೆದಿವೆ.

ಆಕೃತಿ ೬.೮ : ಜಲಮಾರ್ಗದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ

ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಜಲಸಾರಿಗೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿವೆ. ಜಲ ಸಾರಿಗೆಯನ್ನು ಸುಮಾರಾಗಿ ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿಯೇ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರಿಂದ ಹಡಗಿನ ವೇಗ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಇಂಧನದ ಉಳಿತಾಯ ಆಗುವುದು.

ಸರಕುಗಳನ್ನು ಜಲಮಾರ್ಗದಿಂದ ಸಾಗಿಸುವುದು ಇತರ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಬಹಳೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಭಾರದ ವಸ್ತುಗಳಾದ ಇದ್ದಿಲು, ಅಶುದ್ಧ, ಎಣ್ಣೆ, ಕಚ್ಚಾ ಸರಕು, ಧಾತು ಖನಿಜಗಳು, ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾದ ಈ ಜಲಸಾರಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.

ಆಕೃತಿ ೬.೯ : ಎಣ್ಣೆ ಸೋರುವಿಕೆ

ಮಹಾಸಾಗರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಪೃಥ್ವಿಯ ಸುಮಾರು ೭೦.೮೦% ದಷ್ಟು ಭಾಗ ನೀರಿನಿಂದ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಮಾನವನು ತನ್ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಯಾವ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವನೋ ಅದರಿಂದ ಎಷ್ಟೋ ಪ್ರಕಾರದ ಕಸ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಸದಿಂದ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗುವುದು. ಮಹಾಸಾಗರದ ಪ್ರದೂಷಣೆಯ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ ಇದರಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ.

- ಎಣ್ಣೆ ಸೋರಿಕೆ (ಆಕೃತಿ ೬.೯)
- ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಘನಕಸವನ್ನು ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುವುದು.
- ಹಡಗುಗಳಿಂದ ಎಸೆಯಲ್ಪಡುವ ವಸ್ತುಗಳು
- ಮಿತಿಮೀರಿ ಮಾಡುವ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ
- ತೀರದ ಮ್ಯಾಂಗ್ರೂವ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಕಡಿಯುವಿಕೆ
- ನೀರಿನಡಿ ಹಾಕುವ ಸುರಂಗಗಳಿಂದ ಆಗುವ ಧ್ವಂಸ
- ಉದ್ದಿಮೆ ಹಾಗೂ ಪಟ್ಟಣಗಳಿಂದ ಬಿಡುವ ಕೊಳಚೆ ನೀರು (ಆಕೃತಿ ೬.೧೦)
- ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ಉತ್ಖನನದಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರದೂಷಣೆ

ಈ ಎಲ್ಲ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗುವುದು. ತೀರದ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳು ಜಲಚರಗಳ ಮರಣಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ. ಅನೇಕ ಜಲಚರಗಳು ನಾಮಶೇಷವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಉದಾ., ನೀಲಿ ತಿಮಿಂಗಲು, (ಬ್ಲೂ ವ್ಹೇಲ), ಸಮುದ್ರದ ಆಮೆ, ಡಾಲ್ಫಿನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಆಕೃತಿ ೬.೧೦ : ಕೊಳಚೆ ನೀರಿನಿಂದ ಸಾಗರ ಪ್ರದೂಷಣೆ

ಇದನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಲಕ್ಷದಲ್ಲಿಡಿ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗವು ನೀರಿನಿಂದ ವ್ಯಾಪಿಸಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿಯ ಬಹಳಷ್ಟು ನೀರು ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತವಿದೆ. ಈ ಕ್ಷಾರಯುಕ್ತ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಮಾನವನ ಕೃತಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರದೂಷಣೆಯಿಂದ ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ನಾವು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು. ಈ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಾವು ಮಾಡದಂತೆ ದಕ್ಷತೆವಹಿಸಬೇಕು.

ನೋಡಿ ನಿಮಗಿದು ಬರುತ್ತದೆಯೇ ?

ಸಮೀರ ಹಾಗೂ ಸಾನಿಯಾ ಇವರಿಬ್ಬರೂ ಜಗತಿನ ನಕಾಶೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಜಲಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಆಟ ಆಡುತ್ತಿರುವರು. ಇಬ್ಬರ ಮಾರ್ಗಗಳೂ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಿಂದ ಹೋಗಲಿರುವವು. ಒಂದು ಮಾರ್ಗ ಪೂರ್ವದಿಂದ ಹೋದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಾರ್ಗ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಹೋಗಲಿದೆ.

- ಮುಂಬಯಿ ಬಂದರದಿಂದ ಕೆಲವು ಸರಕುಗಳನ್ನು ಜಲ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಯುನಾಯಟೆಡ ಕಿಂಗಡಮ್‌ದ ಲಂಡನ್ ಪಟ್ಟಣಕ್ಕೆ ಕಳಿಸುವುದಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ, ಕನಿಷ್ಠ ಎರಡು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಂದ ತೋರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ದೇಶದ ಯಾವ ಯಾವ ಬಂದರುಗಳು ಇರುವವು ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಸಮೀರನ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಬಂದರುಗಳು

(೨) ಸಾನಿಯಾಳ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಬಂದರುಗಳು.

- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮಾರ್ಗ ಸಮೀಪದ್ದು ಎನಿಸುವುದು ? ಸಾನಿಯಾಳದೋ ಅಥವಾ ಸಮೀರನದೋ ?
- ಸಮೀರನ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹಾಗೂ ಸಾನಿಯಾಳ ಮಾರ್ಗದಿಂದ ಹೋಗುವಾಗ ಯಾವ ಯಾವ ಮಹಾಸಾಗರಗಳನ್ನು ದಾಟಬೇಕಾಗುವುದು ?
- ಪನಾಮಾ ಹಾಗೂ ಸುಯೇಜ ಇವು ಏನಿವೆ ? ಅವುಗಳನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ? ಸಮೀರ ಹಾಗೂ ಸಾನಿಯಾರ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವಾಗಿದೆಯೆ ?
- ನೀವು ತೆಗೆದ ಮಾರ್ಗ ಬಿಟ್ಟು ಇನ್ನು ಯಾವ ಮಾರ್ಗದಿಂದಲಾದರೂ ಈ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಹುಡುಕಿರಿ.

ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

ನಿಮ್ಮ ಕನಸಿನಲ್ಲಿ ತಿಮಿಂಗಿಲು, ಆಮೆ, ನಕ್ಷತ್ರಮೀನು ಮುಂತಾದ ಸಾಗರದ ಜೀವಿಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಅವು ನಿಮಗೆ ''ನೀವು ಮನುಷ್ಯರು ನಮ್ಮನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೀವಿಸಲು ಬಿಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ನಿಮಗೆ ಬೇಡಾದ ಕಸ, ರಾಸಾಯನಗಳು ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಎಸೆಯುತ್ತೀರಿ. ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಕಾಯಿಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿವೆ, ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಾಣವೂ ಹೋಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ ಮತ್ತು ಸಾಗರದ ಪ್ರದೂಷಣೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿರಿ'' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿವೆ. ಹೇಳಿರಿ ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

ಮಾನವನು ಜಲಮಾರ್ಗಗಳ ಶೋಧ ಮಾಡಿರದಿದ್ದರೆ ಏನು ಆಗುತ್ತಿತ್ತು ?

ನೀವು ಏನು ಮಾಡುವಿರಿ ?

ನೀವು ಮುಂಬಯಿ ಪಟ್ಟಣದ ಬಳಿ ಇರುತ್ತೀರಿ. ನಿಮ್ಮ ಗೋದಾಮಿನಲ್ಲಿ ೧೦೦೦ ಕ್ವಿಂಟಲ್ ಅಕ್ಕಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದೆ. ಸ್ಥಾನಿಕ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗಿಂತ ಪರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ದೊರೆಯುವದಿದೆ. ದಕ್ಷಿಣ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೆಲೆ ಕೊಟ್ಟು ಅಕ್ಕಿ ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ತಯಾರಾಗಿರುವನು. ಆದರೆ ಆ ಅಕ್ಕಿ ಅವನಿಗೆ ನಾಲ್ಕು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಪಟಾವುನ ಬಂದರದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈಗ ಹೇಳಿರಿ ನೀವು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಎಂದು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ?

ಇದನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿಡಿರಿ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಭೂಭಾಗ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅಧಿಕವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಜಲಗ್ರಹ ಎನ್ನುವರು. ನೀರು ಯಾವುದೇ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ವರದಾನವೇ ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾನವನಿಗೆ ಜ್ಞಾತವಾಗಿರುವ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಸಜೀವ ಸೃಷ್ಟಿಯು ಕೇವಲ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

೬೦$^\circ$ ದಕ್ಷಿಣ ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಿಂದ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಖಂಡದ ತೀರ ಪ್ರದೇಶದ ಜಲಭಾಗಕ್ಕೆ ದಕ್ಷಿಣ ಮಹಾಸಾಗರ ಅನ್ನುವರು.

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- *ಮಹಾಸಾಗರದಿಂದ ಸಿಗುವ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು.*
- *ಮಹಾಸಾಗರದ ಮಹತ್ವ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು.*
- *ಸಾಗರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಲು ಬರುವುದು.*

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದ ಘಟಕ ಗುರುತಿಸಿರಿ. (ನಕಾಶೆ ಸಂಗ್ರಹದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿರಿ).

(೧) ಶಂಖ, ಮೀನು, ಏಡಿ, ಹಡಗು.

(೨) ಅರಬೀ ಸಮುದ್ರ, ಭೂಮಧ್ಯ ಸಮುದ್ರ, ಮೃತ ಸಮುದ್ರ, ಕ್ಯಾಸ್ಪಿಯನ್ ಸಮುದ್ರ.

(೩) ಶ್ರೀಲಂಕಾ, ಭಾರತ, ನಾರ್ವೆ, ಪೆರು.

(೪) ದಕ್ಷಿಣ ಮಹಾಸಾಗರ, ಹಿಂದೀ ಮಹಾಸಾಗರ, ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರ, ಬಂಗಾಲದ ಉಪಸಾಗರ.

(೫) ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಾಯು, ಉಪ್ಪು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಮ್ಯಾಂಗನೀಜ

(ಬ) ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ

(೧) ಮಾನವನು ಮಹಾಸಾಗರದಿಂದ ಯಾವ ಯಾವ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವನು?

(೨) ಜಲಮಾರ್ಗದ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಏಕೆ ಅಗ್ಗವಾಗಿದೆ ?

(೪) ಸಮುದ್ರ ಸಾನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಾಗೂ ಖಂಡಾಂತರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭೇದ ಇರುವುದು ? ಏಕೆ ?

(೫) ಪೆಸಿಫಿಕ್ ಮಹಾಸಾಗರದ ತೀರ ಯಾವ ಯಾವ ಖಂಡಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ ?

ಉಪಕ್ರಮ: ಜಗತ್ತಿನ ನಕಾಶೆಯ ರೂಪರೇಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಮಹಾಸಾಗರಗಳ ಭಾಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಬಣ್ಣಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಸೂಚಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

(ಮುಖಪೃಷ್ಠದ ಒಳಗಿನ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ನಮೂನೆ ಚಿತ್ರ 'ಬ' ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ನೋಡಿರಿ)

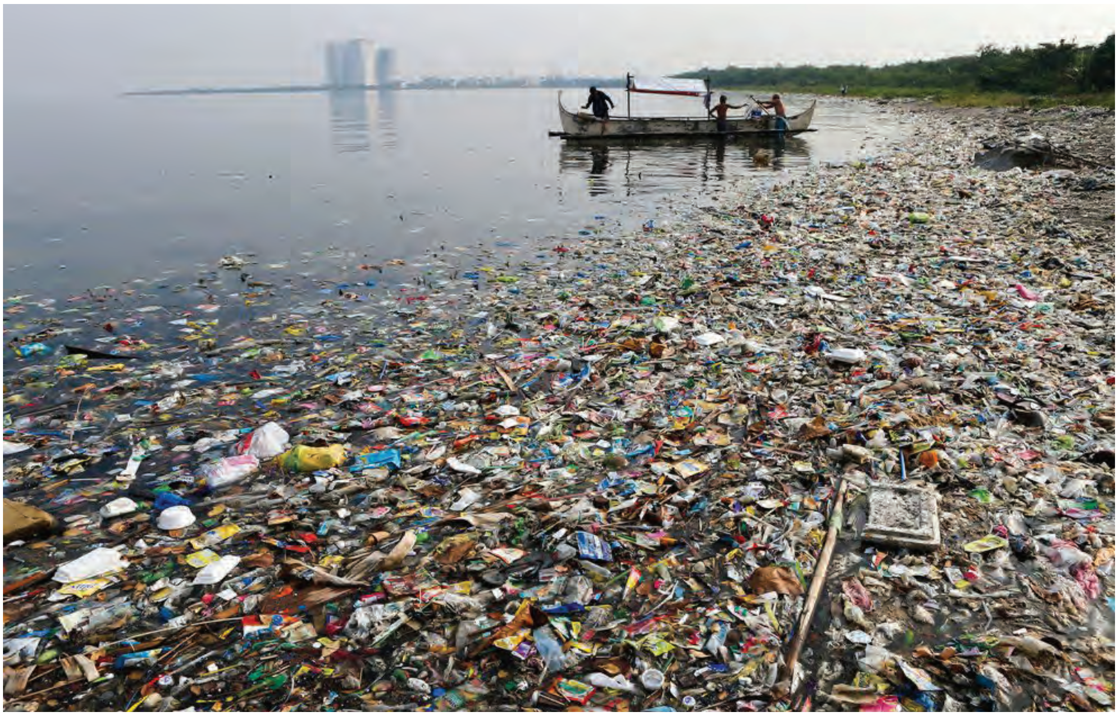
ಪ್ರಕಲ್ಪ

ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ: ಐದು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪು ಒಂದು ಮಹಾಸಾಗರದ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಈ ಮಾಹಿತಿಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ತೂಗುಪಟ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಾದರ ಪಡಿಸಬೇಕು.

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://en.wikipedia.org
- http://www.kidsgrog.com
- http://ocanservice.noaa.gov
- http://earthguid.ucsd.edu

HHSWFH



ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಏನು ಇದೆ ಹೇಳಿರಿ. ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೇಲೆ ನೀವು ಉಪಾಯ ಸೂಚಿಸಬಲ್ಲಿರಿ ?

೭. ಶಿಲೆಗಳು ಹಾಗೂ ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ, ೭.೧

ಆಕೃತಿ ೭.೧ ರಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- 'ಅ' ದಲ್ಲಿಯ ಗುಡ್ಡ ಯಾವುದರಿಂದ ತಯಾರಾಗಿದೆ ?
- 'ಬ' ದಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ ?
- 'ಕ' ದಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಏನು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ ?
- ಮೇಲಿನ ಮೂರೂ ಸಂಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವಿದೆ ?
- 'ಅ' ಮತ್ತು 'ಕ'ದಲ್ಲಿಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ನಾವು ಏತಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವೆವು?

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ನಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ಗುಡ್ಡದ ಮೇಲಿಂದ, ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಿಂದ, ಭೂಮಿಯಿಂದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ, ಬಣ್ಣಗಳ, ಆಕಾರದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ. ಈ ಕಲ್ಲುಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೋಂದಾಯಿಸಿರಿ.

- ಕಲ್ಲು ಸಿಕ್ಕ ಸ್ಥಾನ.
- ಕಲ್ಲಿನ ಬಣ್ಣ.
- ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಣುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಣ್ಣ.
- ಕಲ್ಲಿನ ಭಾರ (ಸುಮಾರಾಗಿ ಹಗುರು/ಜಡ).
- ಕಲ್ಲಿನ ಕಾಠಿಣ್ಯ (ಕಠಿಣ/ಪೊಳ್ಳು/ಮಧ್ಯಮ).
- ಕಲ್ಲಿನ ರಚನೆ (ಒಂದು ತರಹದ/ಸ್ತರ/ಪೊಳ್ಳುತನ).
- ಕಲಿನ ಛಿದ್ರತೆ (ಅಛಿದ್ರ/ಸಛಿದ್ರ).

ನೀವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಕಲ್ಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯ ನೋಂದಿಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ತೋರಿಸಿರಿ. ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಕವಚ (ಶಿಲಾವರಣ) ಕಠಿಣವಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆಯೇ ಅದು ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವೆವು.

ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗೆ ಸಹ ಶಿಲೆಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು. ಭೂ ಪೃಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಅದರ ಕೆಳಗಿನ ಶಿಲಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಖನಿಜಗಳ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲುಬಂಡೆ ಎನ್ನುವರು. ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುವವು.

ಕಲ್ಲುಬಂಡೆಗಳ ಗುಣಧರ್ಮವು ಅದರಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜ ಪದಾರ್ಥಗಳು, ಖನಿಜದ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಖನಿಜಗಳು ಒಂದೆಡೆ ಸೇರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವವು. ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಲಿಕಾ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಮ್, ಮೆಗ್ನೆಶಿಯಮ್ ಹಾಗೂ ಕಬ್ಬಿಣ ಈ ಖನಿಜಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಇದಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು ಇರುವವು.

ಇದನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ನೆನಪಿಡಿರಿ.

ಕಲ್ಲು ಬಂಡೆಯನ್ನು ಕಲ್ಲು, ಪಾಷಾಣ, ಅಶ್ಮ, ಶಿಲೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುವರು.

✻ ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು

ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಇವೆ

- ಅಗ್ನಿಜನ್ಯಶಿಲೆ/ಅಗ್ನಿಜ ಶಿಲೆ/ಮೂಲ ಶಿಲೆ
- ಪದರು ಶಿಲೆ/ಸ್ತರ ಇರುವ ಶಿಲೆ
- ರೂಪಾಂತರಿತ ಶಿಲೆ

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ ?

ಪೃಥ್ವಿಯ ಅಂತರ್‌ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಂಡವಾದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಇರುವದು. ಅದರಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯ ಎಲ್ಲ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಕರಗಿದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರುವವು. ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಬಿರುಕುಗಳಿಂದ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊರಗೆ ಬರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಎನ್ನುವರು. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕದಿಂದ ಲಾವ್ಹಾರಸ, ವಾಯು, ಧೂಳಿಯ ಕಣ, ಬೂದಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೊರಬೀಳುವವು. ಲಾವ್ಹಾರಸದಿಂದ ಮೂಲ ಶಿಲೆ ತಯಾರಾಗುವವು.

* ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ

ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕವಾದಾಗ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಕೆಳಗೆ (ಶಿಲಾರಸ) (ಮೆಗ್ಮಾ) ಹಾಗೂ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ (ಲಾವ್ಹಾರಸ) ತಣ್ಣಗಾಗುತ್ತ ಅವುಗಳು ಘನರೂಪ ತಾಳುವವು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಹೊಂದುವ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಗಳು ಪೃಥ್ವಿಯ ಅಂತರ್ಗತ ಭಾಗದಲ್ಲಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಶಿಲೆಗಳೆಂದೂ ಹೇಳುವರು. ಸುಮಾರಾಗಿ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ ಕಠಿಣ ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ಪ್ರಕಾರದವು ಇರುವವು. ಇವು ಭಾರವಾಗಿರುವವು. ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಾಶ್ಮಗಳು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ತಪ್ಪಲು ಹಾಗೂ ಸಹ್ಯಾದ್ರಿ ಇವು ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಯಿಂದಾಗಿವೆ. ಈ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಸಾಲ್ಟ ಇದು ಮುಖ್ಯ ಶಿಲೆ ಇದೆ. ಆಕೃತಿ ೨.೫ ನೋಡಿರಿ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ?

ಪ್ಯೂಮಿಸ ಶಿಲೆ ಇದು ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಯಾಗಿದೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದ ಬರುವ ನೊರೆಯಿಂದ ಈ ಶಿಲೆ ತಯಾರಾಗುವುದು. ಅದು ಸಛಿದ್ರವಾಗಿರುವುದು. ಅದು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಆಕೃತಿ ೨.೭ : ಪ್ಯೂಮಿಸ ಶಿಲೆ

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಗುಡ್ಡಗಳ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕೆಲವು ಕೋಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆರೆಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ಆನೆ ಕಟ್ಟುವ ಸ್ಥಳಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಇವು ಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಗಳ ಕಂದಕಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಕಂದಕಗಳಿಂದ ತೆಗೆದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಕೋಟೆಯಲ್ಲಿಯ ಕಟ್ಟಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಗಣಿಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಈ ಕಂದಕಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೆರೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಆಕೃತಿ ೨.೬ : ಕೋಟೆಯ ಮೇಲಿನ ಕೆರೆ

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿಯ ಕೋಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಎಂತಹ ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರಬಹುದು? ಏಕೆ?

* ಪದರು ಶಿಲೆ

ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಿಂದ ಸತತವಾಗಿ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಶಿಲೆಗಳು ಒಡೆಯುತ್ತವೆ. ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಂಗುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜಗಳು ಕರಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಶಿಲೆಗಳ ಅಪಕ್ಷಯ ಆಗುವುದು. ಅದರಿಂದ ಶಿಲೆಗಳು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗುವವು. ಅವುಗಳ ಪುಡಿ ಆಗುವವು. ನದಿ, ಹಿಮನದಿ, ಗಾಳಿ ಮುಂತಾದ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಶಿಲೆಗಳ ಸವಕಳಿ ಆಗುವುದು. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಪ್ರವಾಹದೊಂದಿಗೆ ಶಿಲೆಗಳ ಕಣಗಳು ಆಳವಾದ ಭಾಗದತ್ತ ಹರಿದು ಹೋಗುವವು. ಅವು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಪದರುಗಳಂತೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತ ಹೋಗುವವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಪದರಿನ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ಒತ್ತಡ ಬೀಳುವುದು, ಹೀಗಾಗಿ ಅವು ಒಟ್ಟುಗೂಡುವವು. ಹೀಗೆ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅವು ಪದರು ಶಿಲೆಗಳಾಗುವವು.

ಪದರು ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ಸ್ತರಗಳ ಶಿಲೆ ಎಂದೂ ಅನ್ನುವರು. ಅವುಗಳ ಪದರು ಸ್ತರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಸರಿನ ಪದರುಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಪದರುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವಾಗ ಹಲವು ಸಲ ಮೃತ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಥವಾ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಹುಗಿದು ಹೋಗುವವು. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಹಗುರಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪೊಳ್ಳಾಗಿಯೂ ಇರುವವು, ಸುಮಾರಾಗಿ ಪದರುಶಿಲೆಗಳು ಸಛಿದ್ರವಾಗಿ ಇರುವವು.

ಮರಳು ಶಿಲೆ, ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು, ಪಂಕಾಶ್ಮ (ಶೆಲ್) ಪ್ರವಾಳ ಇವು ಪದರು ಶಿಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ಪದರು ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿಲಿನ ಥರಗಳೂ ಕಂಡು ಬರುವವು.

ಜೀವಾಶ್ಮ (fossil)

ಹುಗಿದುಹೋದ ಮೃತ ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಚಂಡವಾದ ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಮುದ್ರೆ,ಥರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡುವವು ಹಾಗೂ ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಅವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಜೀವಾಶ್ಮ ಎನ್ನುವರು. ಜೀವಾಶ್ಮಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಆಯಾ ಕಾಲದ ಜೀವಸೃಷ್ಠಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.

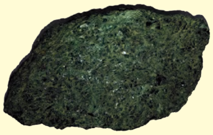
ಆಕೃತಿ ೭.೪ : ಜೀವಾಶ್ಮ

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ?

ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಜಯಪೂರದ ಹತ್ತಿರ ಕೆಂಪುಬಣ್ಣದ ಮರಳು ಶಿಲೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಮರಳು ಶಿಲೆ ಆಗಿದೆ. ಈ ಶಿಲೆಯಿಂದ ದಿಲ್ಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಕೆಂಪು ಕೋಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಮರಳು ಶಿಲೆ ಮೃದುವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಮೇಲೆ ಕೆತ್ತನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

* ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ಭೂ-ಚಲನವಲನಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಮೂಲ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಹಾಗೂ ಪದರು ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆಗಳಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುವವು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಈ ಶಿಲೆಗಳ ಮೂಲ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು ಬದಲಾಗುವವು. ಮೂಲ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಫಟಿಕಗಳ ಪುನರ್‌ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣವಾಗುವುದು. ಅಂದರೆ ಶಿಲೆಗಳು ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವವು. ಹೀಗೆ ಬದಲಾದ ಶಿಲೆಗಳಿಗೆ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ ಎನ್ನುವರು. ಇಂತಹ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಾಶ್ಮಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಭಾರವಾಗಿ ಕಠಿಣವಾಗಿ ಇರುವವು. ಶಿಲೆಯ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಕೋಷ್ಟಕದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

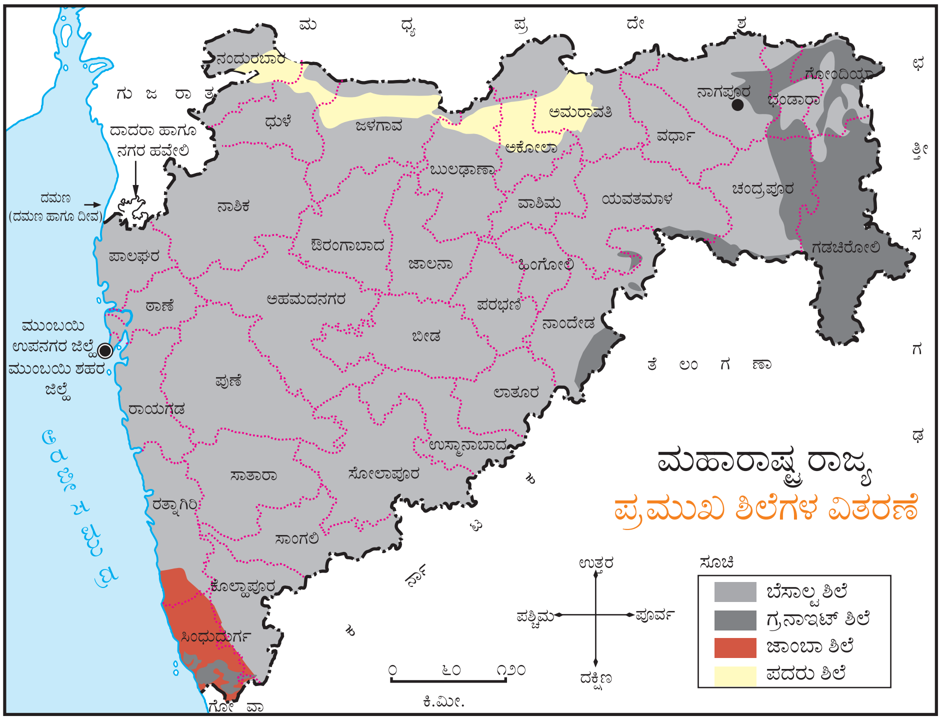
ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು	ಮೂಲ ಶಿಲೆ	ಛಾಯಾಚಿತ್ರ	ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ	ಛಾಯಾಚಿತ್ರ
ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ	ಗ್ರಾನಾಯಿಟ		ನೀಸ	
ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ	ಬೆಸಾಲ್ಟ		ಆಂಫಿಬೋಲಾಯಿಟ್	
ಪದರು	ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲು		ಸಂಗಮರವರಿ	
ಪದರು	ಇದ್ದಿಲು		ರತ್ನ	
ಪದರು	ಮರಳು ಶಿಲೆ		ಕ್ವಾರ್ಟ್‌ಝಾಇಟ್	
ಪದರು	ಪಂಕಾಶ್ಮ (ಶೆಲ್)		ಸ್ಲೇಟ್	

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಚಂಡವಾದ ಭಾರ ಬಿದ್ದುದರಿಂದ ಅದರಂತೆ ಅತೀ ಉಷ್ಣತೆಯಿಂದಾಗಿ ಅದು ರೂಪಾಂತರವಾಗುವುದು. ಈ ಇದ್ದಿಲು ರತ್ನದಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರವಾದ ನಂತರ ಅದರ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದ್ದಿಲನ್ನು ನಾವು ಸುಡುವೆವು. ರತ್ನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಡವೆ ಎಂದು ಧರಿಸುವೆವು.

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ ?

ಭೇಡಾ ಘಟ್ಟ

- ಆಗ್ರಾದ ತಾಜಮಹಾಲು ಸಂಗಮರವರಿ ಶಿಲೆಯಿಂದ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇದು ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ ಆಗಿದೆ. ಈ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯ ಮಕರಾನಾದ ಗಣಿಯಿಂದ ತರಲಾಗಿತ್ತು.
- ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೇಡಾ ಘಾಟದಲ್ಲಿಯ ನರ್ಮದಾ ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಿಂದ ಹಡಗಿನಿಂದ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ನದಿಯ ತೀರಗಳು ಸಂಗಮರವರಿ ಕಲ್ಲುಗಳಿಂದ ಆದದ್ದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಸೂರ್ಯೋದಯ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಲೆಗಳು ಹೊಳೆಯುವವು. ಹುಣ್ಣಿಮೆಯ ರಾತ್ರಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇವು ಚಂದ್ರನ ಬೆಳದಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಳೆಯುವವು. ಈ ದೃಶ್ಯ ಬಹಳ ಮನಮೋಹಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.



ಆಕೃತಿ ೭.೫ : ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪ್ರಮುಖ ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳು

ನಮ್ಮ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯ ಭೂ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಶಿಲೆಗಳ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ೭.೫ ಈ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ನಕಾಶೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಬೆಸಾಲ್ಟನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಇತರ ಯಾವ ಶಿಲೆಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವವು ಅವುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯಿಂದ ತಯಾರಾದ ಬೆಸಾಲ್ಟ ಶಿಲೆ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಭೂಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಆವರಿಸಿದೆ. ಗ್ರಾನಾಯಿಟ ಶಿಲೆಯ ವಿತರಣೆ ರಾಜ್ಯದ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಕರಾವಳಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಜಾಂಭಾ ಶಿಲೆಯು ದಕ್ಷಿಣ ಕೊಂಕಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿಗಾರಿಕೆಯ ವ್ಯವಸಾಯ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಬೆಸಾಲ್ಟ ಶಿಲೆಯ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಆವರಣದಿಂದಾಗಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ಸಂಪತ್ತಿನ ದೊಡ್ಡ ಸಂಗ್ರಹಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ರಾಕಟ ದೇಶಾ, ಕನಖರ ದೇಶಾ, ದಗಡಾಂಚ್ಯಾ ದೇಶಾ, ಕವಿತೆಯ ಈ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕಠೋರತೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ ಕವಿಯ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಏನಿರಬಹುದು?

✻ ಜಾಂಭಾ ಶಿಲೆ

ನಮ್ಮ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಕರಾವಳಿಯ ತೀರದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜಾಂಭಾ ಶಿಲೆ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಈ ಶಿಲೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರತ್ನಾಗಿರಿ ಹಾಗೂ ಸಿಂಧುದುರ್ಗ ಜಿಲ್ಹೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ

ನೀವು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ?

ಅಜಿತನಿಗೆ ಶಿಲ್ಪಕಲೆ ಸೇರುವುದು. ಅವನಿಗೆ ಡಾ. ಎ.ಪಿ.ಜೆ ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಮ್ ಅವರ ಶಿಲ್ಪವನ್ನು ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯುವುದಿದೆ. ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಪದರು ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಯಾವ ಶಿಲೆಯನ್ನು ಅವನು ಆರಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಬಂದಿದೆ.

– ಅವನಿಗೆ ನೀವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ ?

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- *ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ತಿಳಿಯುವುದು.*
- *ಶಿಲೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಯುವುದು.*
- *ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಶಿಲೆಗಳ ವಿತರಣೆ ತಿಳಿಯುವುದು.*
- *ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರಗಳ ತುಲನೆ ಮಾಡಲು ಬರುವುದು.*

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ನದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಬರುವ ಉಸುಕು ಹೇಗೆ ತಯಾರಾಗುವುದು, ಅದು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬರುವುದು ಎಂಬುದರ ಬಗೆಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಿರಿ.

(ಬ) ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ವಾಸ್ತುವಿನ ಶಿಲೆ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಈ ಪ್ರಕಾರದ ಶಿಲೆ ಆಗಿದೆ?

(೧) ತಾಜ ಮಹಾಲ (೨) ರಾಯಗಡ ಕೋಟೆ
(೩) ಕೆಂಪು ಕೋಟೆ (೪) ಎಲ್ಲೋರಾದ ಗುಹೆಗಳು

(ಕ) ಭೇದ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ ಹಾಗೂ ಪದರು ಶಿಲೆ
(೨) ಪದರು ಶಿಲೆ ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ
(೩) ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ ಹಾಗೂ ರೂಪಾಂತರ ಶಿಲೆ

(ಡ) ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಶಿಲೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು?

(೧) ಮಧ್ಯ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ (೨) ದಕ್ಷಿಣ ಕರಾವಳಿ (೩) ವಿದರ್ಭ

✻ ಉಪಕ್ರಮ

(ಅ) ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಶಿಲೆಗಳ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ವಿಂಗಡಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಗಾಗಿ ಶಿಲೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯ ತಯಾರಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಆ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿಡಿರಿ. ಶಿಲೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಭಾಗದಿಂದ ತಂದಿರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಬರೆದಿಡಿರಿ.

(ಉಪಕ್ರಮದ ನಮೂನೆ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪುಟ-೬೫ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.)

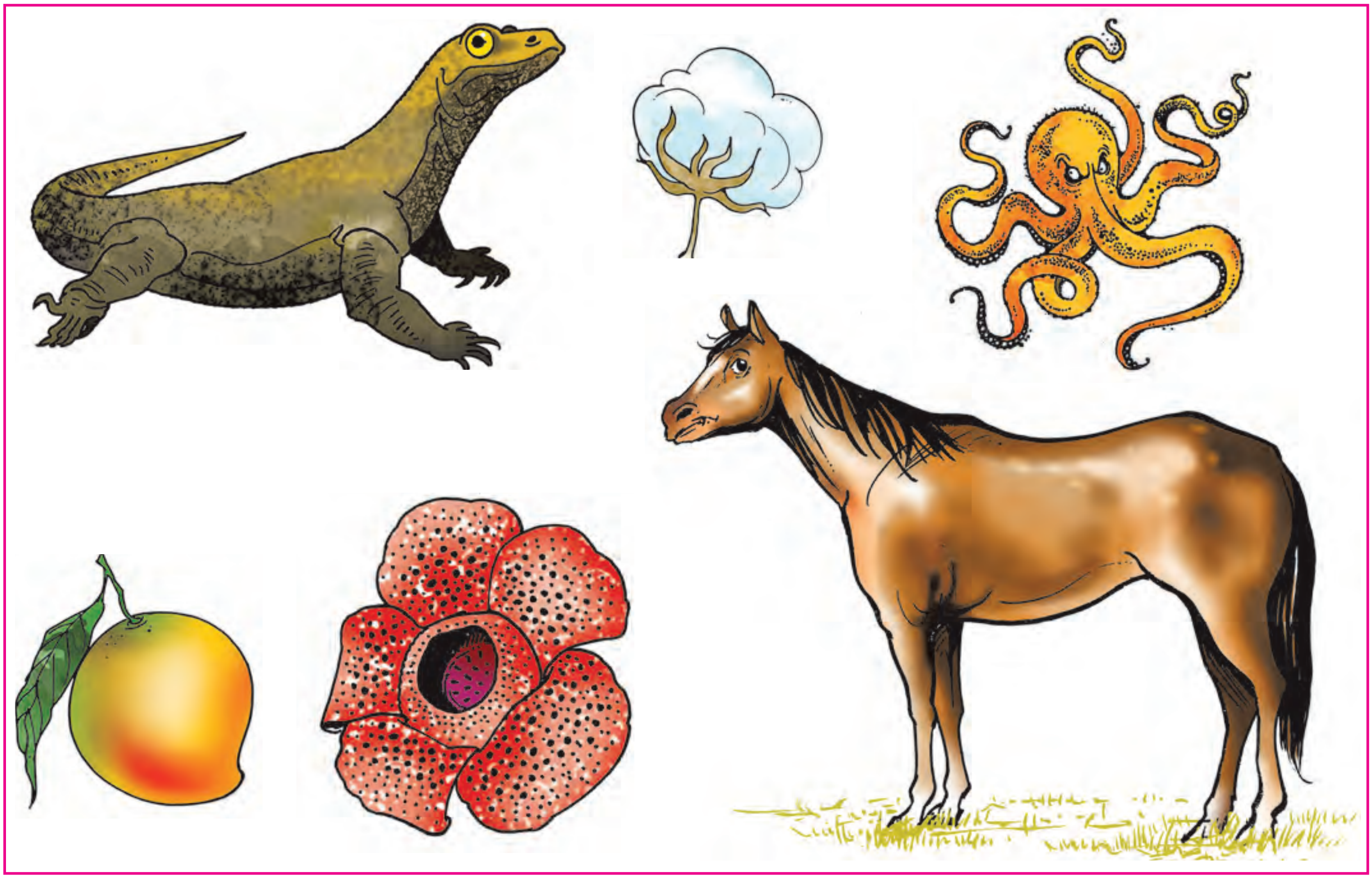
(ಬ) ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಳೆಯ ಐತಿಹಾಸಿಕ ವಾಸ್ತುಗಳಾದ ಕೋಟೆ, ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟು, ನೆಲದ ಮೇಲಿನ ಕೋಟೆ, ಬುರುಜು, ವಾಡೆ, ಗುಡಿ, ಮಸೀದಿ, ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿರಿ ಹಾಗೂ ಆ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಯಾವ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಪಡೆಯಿರಿ.

HI2SH5

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://www.geography4kids.com
- http://www.rocksforkids.com
- http://www.science.nationalgeographic.com
- http://www.classzone.com

೮. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಗಳು



ಆಕೃತಿ ೮.೧

ಆಕೃತಿ ೮.೧ರಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿರಿ. ವಿಚಾರ ಮಾಡಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ.

- ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನೇನು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿವೆ ?
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ನಿಮ್ಮ ಪರಿಚಯದಾಗಿವೆ ?
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಯಾವನ್ನು ನೀವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನೋಡಿರುವಿರಿ ?
- ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸುವಿರಿ ಅಥವಾ ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ನೋಡಿರುವಿರಿ ?
- ಇವುಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಯಾವ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಬಲ್ಲವು?
- ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೂ ಬಳಕೆ ಮಾಡದಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳ ಸಂಭಾವ್ಯ ಉಪಯೋಗ ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಹುದು ?

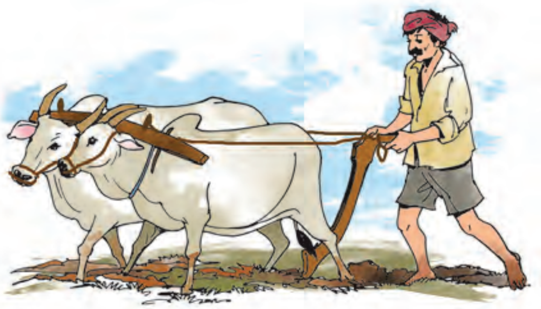
ನಿಮಗೆ ಗುರುತಿಸಲು ಬಾರದ ಚಿತ್ರಗಳ ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕಿಸಿರಿ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

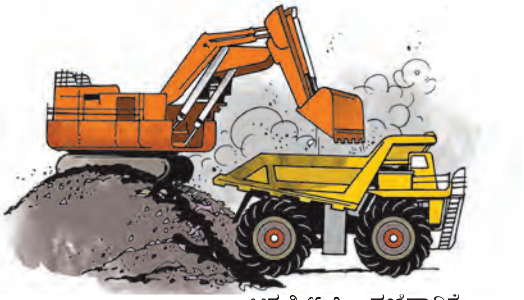
ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳು ನಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವವು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವವು. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಮಾಡುವೆವು ಎಂದು ಇಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಸಿಗುವ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಲು ನಾವು ಕಲಿತಿರುವೆವು. ಉದಾ., ನೀರು. ಯಾವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟಕಗಳ ಉಪಯೋಗ ನಾವು ಮಾಡುವೆವೋ ಅವುಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆ ಎನ್ನುವರು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳಿಂದ ಮಾನವನು ತನ್ನ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುವನು. ಹವೆ, ನೀರು, ಮಣ್ಣು, ಭೂಮಿ, ಖನಿಜಗಳು, ವನಸ್ಪತಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಇವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳು ಮರ್ಯಾದಿತ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಆದುದರಿಂದ ಅವು ಅಮೂಲ್ಯವಾಗಿವೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹವೆ ಇದು ವಿಪುಲವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಈ ಸಂಸಾಧನವು ಎಂದೂ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹವೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಬಲ್ಲದು. ಹವೆಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಶ್ವಾಸೋಚ್ಛ್ವಾಸದಿಂದ ಜ್ವಲನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯವರೆಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ.

ಆಕೃತಿ ೮.೨ ರಿಂದ ೮.೧೩ರಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಗಳಿಂದ ಈ ಎಲ್ಲ ಘಟಕಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಬಹುದು.



ಆಕೃತಿ ೮.೧ : ಕುಂಟೆ ಹೊಡೆಯುವುದು



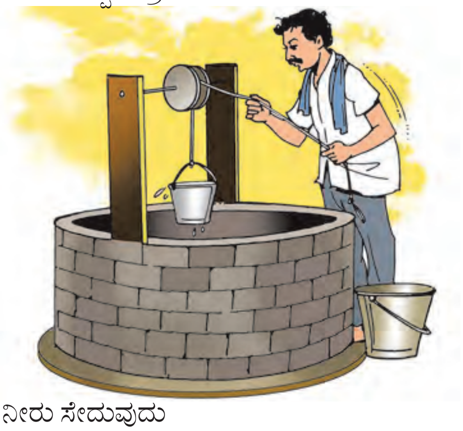
ಆಕೃತಿ ೮.೨ : ಗಣಿಗಾರಿಕೆ

ಆಕೃತಿ ೮.೩ : ಮೀನುಗಾರಿಕೆ

ಆಕೃತಿ ೮.೮ : ಕಟ್ಟಡದ ಕೆಲಸ

ಆಕೃತಿ ೮.೪ : ಜೇನುತುಪ್ಪ ಸಂಗ್ರಹ

ಆಕೃತಿ ೮.೯ : ಉಪ್ಪು ತಯಾರಿಕೆ



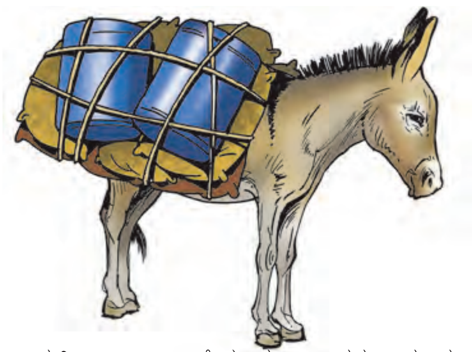
ಆಕೃತಿ 8.5 : ನೀರು ಸೇದುವುದು

ಆಕೃತಿ 8.10 : ರಬ್ಬರದ ಹಾಲಿನ ಸಂಗ್ರಹ

ಆಕೃತಿ ೮.೬ : ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹ

ಆಕೃತಿ ೮.೧೨

ಆಕೃತಿ ೮.೧೧ : ಅಂಟು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು



ಆಕೃತಿ ೮.೧೩ : ಪ್ರಾಣಿಯ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಮಾನು ಸಾಗಿಸುವುದು

ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

ಆಕೃತಿ ೮.೨ ರಿಂದ ೮.೧೩ರ ವರೆಗಿನ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳ ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡುವಾಗ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕದ ವಿಚಾರ ಆಗಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ.

- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು?
- ಅದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಏನು ಸಿಗಬಹುದು ?
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ ?
- ಆಕೃತಿ ೮.೧೨ರಲ್ಲಿಯ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಹವೆಯ ದೊಡ್ಡ ತಿರುಗು ಚಕ್ರಗಳ ಉಪಯೋಗ ಏನು ?
- ಟ್ರಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಏನು ತುಂಬಲಾಗುತ್ತಿದೆ ? ಅದರಿಂದ ನಮಗೆ ಏನು ಸಿಗಲಿದೆ ?
- ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಬಿಟ್ಟು ಇತರ ಎಲ್ಲ ಮಾನವಕೃತಿಗಳು ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ ?

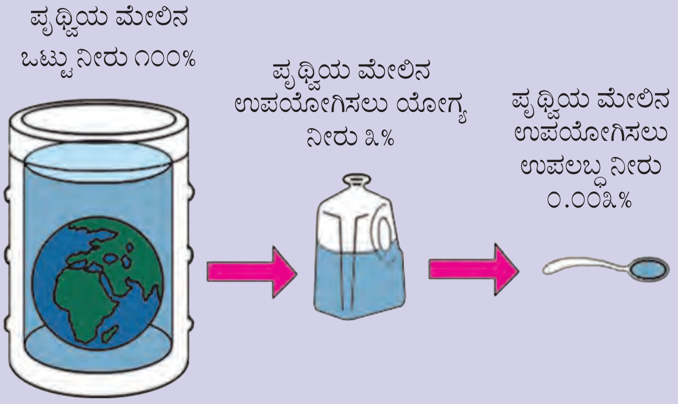
ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಮೇಲಿನ ಕೆಲವು ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಸ್ವತ: ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಅವನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೃತಿ ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಘಟಕದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಘಟಕದ ವಿಚಾರವನ್ನು ನಾವು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಮಾಡುವಾ.

- ಆಕೃತಿ ೮.೨ರಲ್ಲಿ ರೈತ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಳುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ರೈತನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಸ್ತರವನ್ನು ಉಳುವಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪೈರು ಬೆಳೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವನು. ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ರೈತನು ಬೆಳೆಸುವನು. ಈ ಬೆಳೆಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ ಸ್ವಂತದ ಹಾಗೂ ಇತರರ ಆಹಾರದ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸುವನು. ಇದನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾಡಲು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿರುವ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅವನು ಸಂಸಾಧನವೆಂದು ಉಪಯೋಗಿಸುವನು. ಮಣ್ಣಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಮಾನವನ ಬೇಸಾಯದ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣು ಇದು ಒಂದು ಮಹತ್ವದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನವಾಗಿದೆ.

ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಮಾಣವು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬಂಡೆಗಲ್ಲು, ಹವಾಮಾನ, ಜೈವಿಕ ಘಟಕ, ಭೂಮಿಯ ಇಳಿತ ಹಾಗೂ ಕಾಲಾವಧಿ ಈ ಘಟಕಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಹಾಗೂ ಬಂಡೆಗಲ್ಲಿನ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕನುಸರಿಸಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರದ ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗುವುದು. ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಇದು ಬಹಳೇ ಕಡಿಮೆ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಸಂಪೂರ್ಣ ಕಸುಬು ಇರುವ ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಸುಮಾರಾಗಿ ಎರಡೂವರೆ ಸೆಂಟಿ ಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಮಣ್ಣಿನ ದಪ್ಪ ಸ್ತರ ತಯಾರಾಗಲು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗುವುದು.

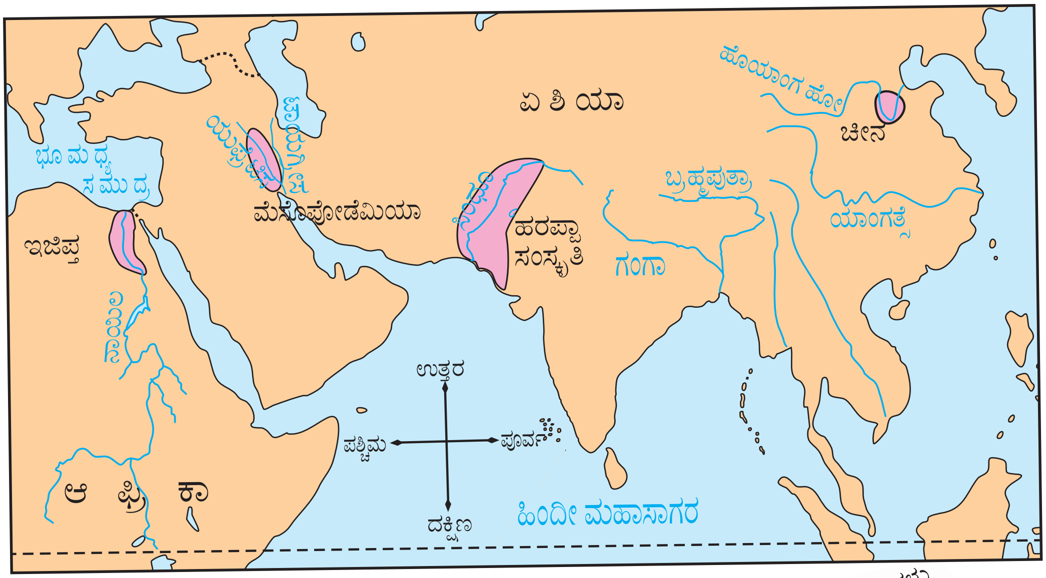
- ಆಕೃತಿ ೮.೩ ರಿಂದ ೮.೫ಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು, ಹಾಗೂ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರು ಸೇದುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟಕವಾದ ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಾನವನು ತನ್ನ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೆ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದಾಗಿನಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವವರೆಗೆ ನೀರಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಇದೆ ಎಂದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಅನನ್ಯ ಸಾಧಾರಣ ಮಹತ್ವವಿದೆ ಎಂಬುದು ಲಕ್ಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಬರುವುದು. ನಿಸರ್ಗದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಜೀವಸೃಷ್ಟಿ ಈ ಘಟಕದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು. ಆಕೃತಿ ೮.೯ ನೋಡಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ಸಾಗರದ ನೀರಿನಿಂದ ನಾವು ಉಪ್ಪನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಪ್ಪನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವೆವು.



ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಉಪಲಬ್ಧವಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವಷ್ಟೇ ನೀರು ಬಳಸಲು ಯೋಗ್ಯವಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಉಪ್ಪಾಗಿರುವುದು. ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಿರುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ನೀರು (೦.೦೦೩%) ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇಷ್ಟೇ ನೀರು ಕೂಡಾ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಾಕಾಗುವುದು.

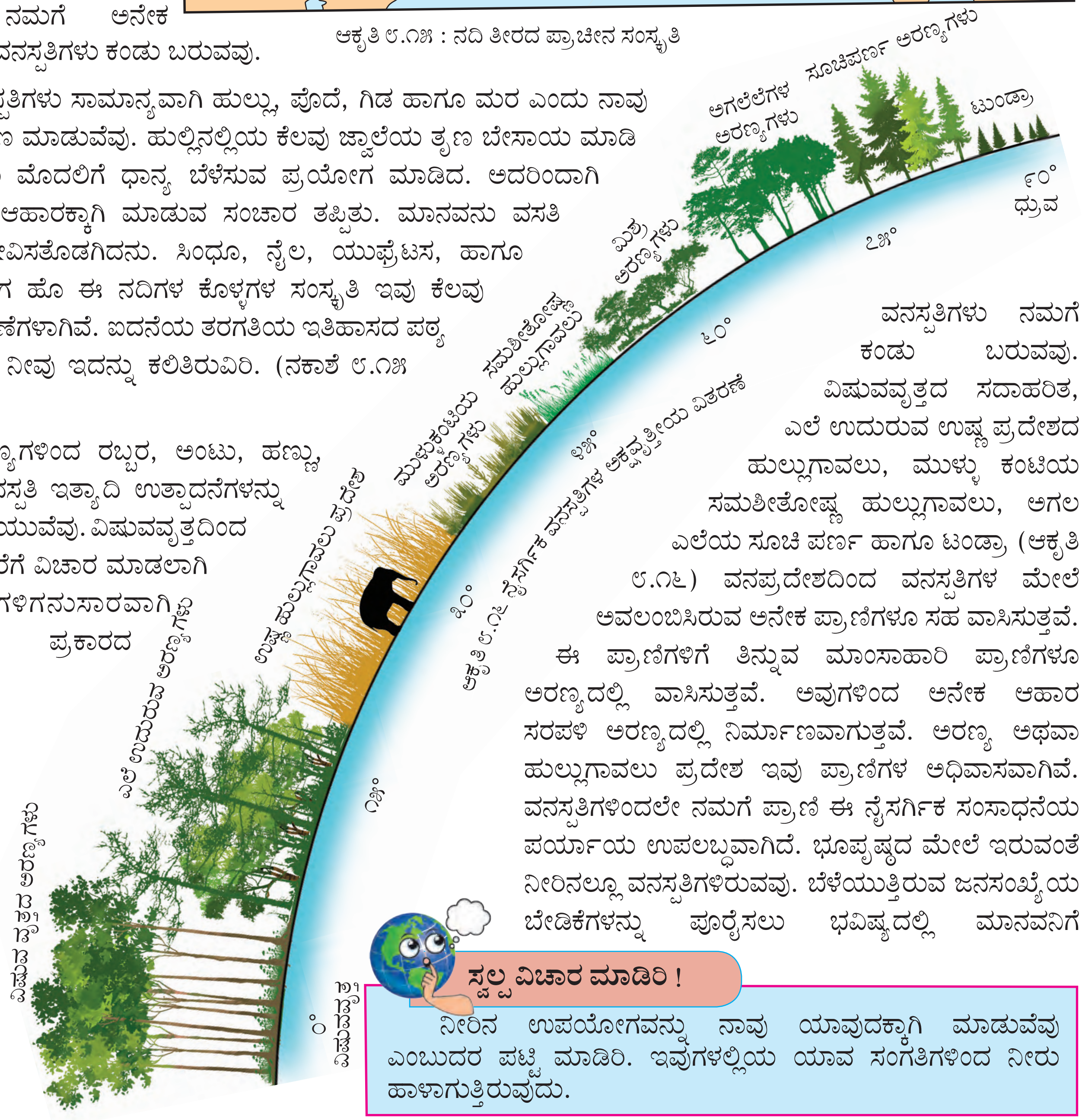
ಆಕೃತಿ ೮.೧೪ : ಜಾಗತಿಕ ಜಲಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ಉಪಲಬ್ಧತೆ

* ಆಕೃತಿ ೮.೬ರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಅರಣ್ಯದಿಂದ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಅದರಂತೆಯೇ ೮.೯ರಲ್ಲಿ ಜೇನುತುಪ್ಪ ತೆಗೆಯುವುದು. ೮.೧೦ರಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರು ಹಾಗೂ ೮.೧೧ರಲ್ಲಿ ಅಂಟು ತೆಗೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಘಟಕವಾದ ವನಸ್ಪತಿಯಿಂದ ನಾವು ನಮ್ಮ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವೆವು. ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ನಮಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಕಾರದ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು.



ಆಕೃತಿ ೮.೧೫ : ನದಿ ತೀರದ ಪ್ರಾಚೀನ ಸಂಸ್ಕೃತಿ

ವನಸ್ಪತಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹುಲ್ಲು, ಪೊದೆ, ಗಿಡ ಹಾಗೂ ಮರ ಎಂದು ನಾವು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವೆವು. ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವು ಜ್ವಾಲೆಯ ತೃಣ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಿ ಮಾನವನು ಮೊದಲಿಗೆ ಧಾನ್ಯ ಬೆಳೆಸುವ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ. ಅದರಿಂದಾಗಿ ಅವನು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡುವ ಸಂಚಾರ ತಪ್ಪಿತು. ಮಾನವನು ವಸತಿ ಮಾಡಿ ಜೀವಿಸತೊಡಗಿದನು. ಸಿಂಧೂ, ನೈಲ, ಯುಫ್ರೆಟಸ, ಹಾಗೂ ಹೊಯಾಂಗ ಹೊ ಈ ನದಿಗಳ ಕೊಳ್ಳಗಳ ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಇವು ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಐದನೆಯ ತರಗತಿಯ ಇತಿಹಾಸದ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಇದನ್ನು ಕಲಿತಿರುವಿರಿ. (ನಕಾಶೆ ೮.೧೫ ನೋಡಿರಿ.)



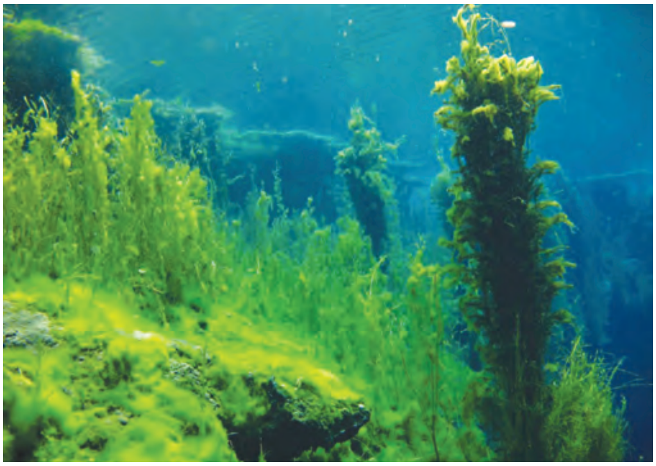
ಆಕೃತಿ ೮.೧೬ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಅಕ್ಷವೃತ್ತೀಯ ವಿತರಣೆ

ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ರಬ್ಬರ, ಅಂಟು, ಹಣ್ಣು, ಔಷಧಿ ವನಸ್ಪತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಪಡೆಯುವೆವು. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಧ್ರುವದವರೆಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗಿ ಕಟಿಬಂಧಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಕಾರದ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ನಮಗೆ ಕಂಡು ಬರುವವು. ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಸದಾಹರಿತ, ಎಲೆ ಉದುರುವ ಉಷ್ಣ ಪ್ರದೇಶದ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಮುಳ್ಳು ಕಂಟಿಯ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು, ಅಗಲ ಎಲೆಯ ಸೂಚಿ ಪರ್ಣ ಹಾಗೂ ಟಂಡ್ರಾ, (ಆಕೃತಿ ೮.೧೬) ವನಪ್ರದೇಶದಿಂದ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಸಹ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ತಿನ್ನುವ ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳೂ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತವೆ. ಅರಣ್ಯ ಅಥವಾ ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು ಪ್ರದೇಶ ಇವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅಧಿವಾಸವಾಗಿವೆ. ವನಸ್ಪತಿಗಳಿಂದಲೇ ನಮಗೆ ಪ್ರಾಣ ಈ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿದೆ. ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಇರುವಂತೆ ನೀರಿನಲ್ಲೂ ವನಸ್ಪತಿಗಳಿರುವವು. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಾನವನಿಗೆ

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡುವೆವು ಎಂಬುದರ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಯಾವ ಸಂಗತಿಗಳಿಂದ ನೀರು ಹಾಳಾಗುತ್ತಿರುವುದು.

ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಜೊತೆಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯ ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಮೇಲೆಯೂ ಅವಲಂಬಿಸಿರಬೇಕಾದ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. (ಆಕೃತಿ ೮.೧೭ ನೋಡಿರಿ.)



ಆಕೃತಿ ೮.೧೭ : ಸಾಗರದ ವನಸ್ಪತಿ

- ಆಕೃತಿ ೮.೧೩ರಲ್ಲಿ ಕತ್ತೆ ಉಸುಕನ್ನು ಹೊತ್ತು ಒಯ್ಯುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮನುಷ್ಯನು ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾಡುವನು. ಕುದುರೆ, ಎತ್ತು, ಒಂಟೆ, ಕತ್ತೆಗಳ ಉಪಯೋಗ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಬೇಸಾಯ, ಪ್ರವಾಸ, ಸಾಮಾನು ಸಾಗಿಸಲು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾಡುವೆವು. ಕುರಿ, ಆಕಳು ಎಮ್ಮೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವೆವು. ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಮಾಂಸ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಎಲುಬಿನ ಪುಡಿ, ಚರ್ಮ ಮುಂತಾದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು ದೊರೆಯುವವು.
- ಆಕೃತಿ ೮.೭ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಗಣಿಯಿಂದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಟ್ರಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಚಿತ್ರವಿದೆ. ಈ ಕಲ್ಲು ಎಂದರೆ ಖನಿಜಗಳ ಮಿಶ್ರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಖನಿಜಗಳೆಂದರೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ತಯಾರಾದ ಅಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಾಗಿವೆ.

ಖನಿಜಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ವಿವಿಧ ಧಾತು, ರಸಾಯನಗಳು ಸಿಗುವವು. ಕೆಲವು ರಸಾಯನಗಳನ್ನು ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವರು. ಖನಿಜಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಧಾತು ಖನಿಜಗಳು ಹಾಗೂ ಅಧಾತು ಖನಿಜಗಳು. ಧಾತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳನ್ನು ದೊರಕಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಉದಾ., ಕಬ್ಬಿಣ, ಬಾಕ್ಸಾಯಿಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ. ಅಧಾತು ಖನಿಜಗಳನ್ನು ರಸಾಯನಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಉದಾ., ಜಿಪ್ಸಮ, ಸೈಂಧವ, ಕೆಲಸಾಯಿಟ, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

(೧) ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವ ಯಾವ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ? ಧಾತು ಹಾಗೂ ವಸ್ತು ಇವುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

(೨) ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

- ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಬಿಟ್ಟು ಇತರ ಎಲ್ಲ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಕೃತಿ ಮಾನವನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.

ಇದರ ಅರ್ಥ ಭೂಮಿಯೂ ಒಂದು ಸಂಸಾಧನವೇ ಆಗಿದೆ. ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಹುಟ್ಟುವ ಸುಮಾರಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ, ವಾಸ್ತವ್ಯ ಹಾಗೂ ಮೃತ್ಯು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆಯೇ ಆಗುವುದು. ಭೂಮಿ ಈ ಸಾಧನಕ್ಕೆ ಬಹಳೇ ಅಸಾಧಾರಣ ಮಹತ್ವವಿದೆ. ಈ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗ ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದವುಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಜಮೀನು ಖರೀದಿ-ಮಾರಾಟ, ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳ ಪಡೆಯುವುದು, ಕಟ್ಟಡ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುವುದು, ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜಾಗ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ವಿಷಯಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಆಗುವದು.

ಭೌಗೋಲಿಕ ರಚನೆ (ಏರು ಇಳಿತಗಳು), ಮಣ್ಣು, ಹವಾಮಾನ, ಖನಿಜಗಳು ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಉಪಲಬ್ಧತೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮಾಣ ೨೯.೨೦% ರಷ್ಟು ಇದೆ. ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ಹವಾಮಾನಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ವಿವಿಧ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಸಜೀವಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು, ಕಡಿಮೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಮಾನವ ಸಹಿತ ಸರ್ವ ಸಜೀವಿಗಳ ಈ ವಿತರಣೆ ಅಸಮಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯ ಶಿಲೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ತೀವ್ರವಾದ ಇಳಿಜಾರು, ಸಮತಟ್ಟಾದ ಬಯಲು, ಪರ್ವತ ಪ್ರದೇಶ, ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ, ನದಿಗಳ ಕೊಳ್ಳಗಳು ಸಮುದ್ರದಂಡೆ ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ಭೌಗೋಲಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವ ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ. ಮಾನವನು ಮಾತ್ರ ತನ್ನ ಅನುಕೂಲದಂತೆ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವನು.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿರುವವು. ಈ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಜೀವಿಯು ತನ್ನ ಯೋಗ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡುವುದು. ಮಾನವನು ತನ್ನ ಬೌದ್ಧಿಕ ಶಕ್ತಿಯಂತೆ ಅನೇಕ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸ್ವಂತಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ. ನಂತರ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹಾಗೂ ಮಾನವನ ಹವ್ಯಾಸ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಅಮರ್ಯಾದಿತ ಬಳಕೆ ಆಗುತ್ತ ಹೋಯಿತು. ಇದರ ಅರ್ಥವೇನೆಂದರೆ, ಮಾನವನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹಾಗೂ ತಾರತಮ್ಯದಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನೀವು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ?

ಮಂಗಲೂನ ವಸತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇರಲು ಹೋಗಿರುವಿರಿ. ಅಲ್ಲಿಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಒಳ್ಳೆಯದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಿ. ಅಲ್ಲಿಯ ಸುಮಾರು ಜನರು ಒಂದೇ ವೇಳೆ ಊಟ ಮಾಡುವರು. ಅವರು ಕಲ್ಲು ಕಟಿಯುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವರು. ಮಂಗಲೂನ ವಸತಿಯ ಸುತ್ತಲೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಾದ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ ಇದೆ. ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ನದಿ, ಹಳ್ಳ, ತಡಸಲು, ಪರ್ವತ ಇವುಗಳಿಂದ ಸಮೃದ್ಧವಾಗಿದೆ.

– ಮಂಗಲೂನ ವಸತಿಯ ಮೇಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಿಸಲು ನೀವು ಏನಾದರೂ ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಾ ?

HIBNIS

ಇದನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ನೆನಪಿಡಿರಿ.

ಮಾನವನು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿ ಮಾಡಿದರೂ ಅವನಿಗೆ ಅನೇಕ ಸಂಗತಿಗಳಿಗಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರಬೇಕಾಗುವುದು. ನಿಸರ್ಗವು ಕೇವಲ ಮಾನವನಿಗಾಗಿ ಇರದೆ ಎಲ್ಲ ಸಜೀವಿಗಳೂ ಅದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಗಳ ಬಳಕೆ ನಾವೂ ಯಾವಾಗಲೂ ಆವಶ್ಯಕತೆಯಷ್ಟೇ ಬಳಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಾರತಮ್ಯದಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ವಿವಿಧ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ಕೆಳಗಿನ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನು ?

(೧) ನೀರು

(೨) ಅರಣ್ಯಗಳು

(೩) ಪ್ರಾಣಿಗಳು

(೪) ಖನಿಜಗಳು

(೫) ಭೂಮಿ

(ಬ) ಕೆಳಗಿನ ತೂಗು ಫಲಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣ ಮಾಡಿರಿ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಗಳು

ಮಣ್ಣು		ನೀರು		ವನಸ್ಪತಿ		
ಬೇಸಾಯ	ಶ್ವಸನ		ಧಾತು		ಮೀನುಗಾರಿಕೆ	

(ಕ) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗುವುದು ಯಾವ ಘಟಕಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ ?

(೨) ಅರಣ್ಯದಿಂದ ಯಾವ ಯಾವ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು ಸಿಗುವವು?

(೩) ಖನಿಜಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು ಯಾವುವು ?

(೪) ಭೂಮಿಯ ಉಪಯೋಗ ಹೇಗೆ ಮಾಡುವರು?

(೫) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳ ಸಂವರ್ಧನೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಮಾಡಬೇಕು?

* ಉಪಕ್ರಮ

ಸಿಹಿನೀರಿನ ಮೂಲಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಮಾಹಿತಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://kids.mongaby.com
- http://www.nakedeyeplanets.com

೯. ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು

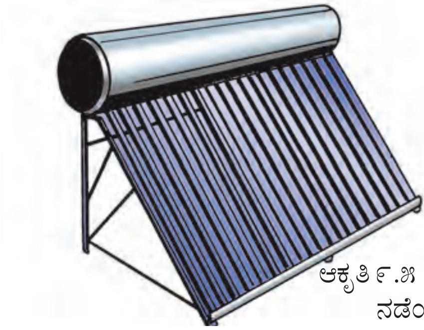
ಹೇಳಿರಿ ನೋಡೋಣ.

ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೯.೧ : ದೀಪದ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ

ಆಕೃತಿ ೯.೨ : ಖನಿಜತೈಲದ ಉಪಯೋಗ

ಆಕೃತಿ ೯.೩ : ಕಾಳು ಹಾಗೂ ತೂರುವುದು



ಆಕೃತಿ ೯.೫ : ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಗಿಝರ (ನೀರು ಕಾಯಿಸುವ ಸಾಧನ)

ಆಕೃತಿ ೯.೪ : ಜ್ವಾಲಾಗ್ರಹ ವಾಯುವನ್ನು ಇಂಧನವೆಂದು ಉಪಯೋಗ ಮಾಡುವುದು.

- ಆಕೃತಿ ೯.೧ ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾಶ ಸಿಗಲು ಯಾವ ಶಕ್ತಿ ಸಾಧನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವರು ?
- ಈ ಶಕ್ತಿ ಸಾಧನ ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿರುವದು ?
- ಆಕೃತಿ ೯.೨ರಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮೋಟಾರಿನಲ್ಲಿ ಇಂಧನ ತುಂಬುತ್ತಿರುವನು. ಆ ಪಂಪಿನಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನ ಎಲ್ಲಿಂದ ತರುವರು ?
- ಆಕೃತಿ ೯.೩ರಲ್ಲಿ ಮಾಲತಿಯ ಚಕ್ರ ತಿರುಗಲು ಹಾಗೂ ಅವಳ ತಂದೆಗೆ ಧಾನ್ಯ ತೂರಲು ಯಾವುದರ ಸಹಾಯ ದೊರೆತಿರಬಹುದು ?
- ಆಕೃತಿ ೯.೪ರಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆ ಕಾಯಿಸಲು ಪ್ರಕಾಶಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಗೂ ರಿಕ್ಷಾ ಚಲಿಸಲು ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು?
- ಮಾನವನು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದ ಉಪಯೊಗವನ್ನು ಯಾವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡುವನು?
- ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳಿಗಾಗಿ ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು ?

- ಪೃಷ್ಠ ೫೧ರ ಮೇಲಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯ ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನ ಪುಕ್ಕಟೆಯಾಗಿ ಸಿಗುವುದು ?

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನಾವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದು. ಈ ಮೊದಲು ಮನುಷ್ಯನ ಶ್ರಮದಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಮಾನವನ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋದಂತೆ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವೂ ಬದಲಾಗುತ್ತ ಹೋದವು. ಮಾನವನು ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿಸರ್ಗದಿಂದಲೇ ಪಡೆಯುವನು. ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಇದು ನಮಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬರುವುದು. ಪೆಟ್ರೋಲ, ಗಾಳಿ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶ ಮುಂತಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ನಾವು ಮಾಡುವೆವು. ಇವಲ್ಲದೇ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಇವೆ.

ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪಾರಂಪರಿಕ-ಅಪಾರಂಪರಿಕ, ಜೈವಿಕ-ಅಜೈವಿಕ, ನೂತನೀಕರಣೀಯ ಮಾಡುವ ನೂತನೀಕರಣೀಯ ಮಾಡಲಾಗದ, ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ-ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಮುಂತಾದುವು. ನಾವು ಪದಾರ್ಥ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ವರ್ಗೀಕರಣದ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವವರಿರುವೆವು. ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಾ.

ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು	ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು
ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಇದ್ದಿಲು, ಖನಿಜತೈಲ, ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ, ಕಸ, ಅಣು.	ಉದಾ., ಸೌರ, ಪವನ (ಗಾಳಿ), ನೀರು, ಭರತ-ಇಳಿತ ಹಾಗೂ ಭೂಗರ್ಭದ ಉಷ್ಣತೆ.
ಪದಾರ್ಥಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ.	ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯುವವು.
ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಒಂದು ಸಲ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಂತರ ಅವು ಮುಗಿದು ಹೋಗುವವು.	ಸತತವಾಗಿ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿರುವವು.
ಪುನರುಪಯೋಗ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.	ಪುನ: ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.
ಮರ್ಯಾದಿತ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧ ಇರುವವು.	ಅಮರ್ಯಾದಿತ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧ ಇರುವವು.
ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ತಯಾರಾಗಲು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗುವುದು.	ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗಿರುವವು.
ಅಣುಶಕ್ತಿ ಬಿಟ್ಟರೆ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಸಾಧನಗಳು ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳಾಗಿವೆ.	ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿವೆ.
ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗುವುದು.	ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗದ ಸ್ವಚ್ಛವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು.
ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಹೊರತು ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಪಾರಂಪಾರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನೆಗಳೆನ್ನುವರು.	ಈ ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಅಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿವೆ.
ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.	ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ವಿಕಾಸ ದುಬಾರಿಯಾಗಿದೆ.
ದೂರದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಜ್ವಲನಶೀಲವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಪರ್ಯಾವರಣದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹಾನಿಕಾರಕವಾಗಿವೆ.	ದೂರದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಈ ಸಾಧನಗಳು ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿವೆ.
ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಕಾರ : ಔಷ್ಣಿಕ ಹಾಗೂ ಅಣು	ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಕಾರ : ಔಷ್ಣಿಕ ಹಾಗೂ ಗತಿಜ

ಆಕೃತಿ ೯.೬ : ಅಡಿಗೆಭಟ್ಟ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ

ಆಕೃತಿ ೯.೭ : ಇದ್ದಲಿನ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ

ಆಕೃತಿ ೯.೮ : ಸ್ಟೋವ್ ಮೇಲೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ

ಆಕೃತಿ ೯.೯ : ಅವನ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥ

ಆಕೃತಿ ೯.೧೦ : ಗ್ಯಾಸಿನ ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುವಾಗ

ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುಂದಿನಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಜಲವಿದ್ಯುತ್ತು, ಔಷ್ಣಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ತು, ಅಣು ವಿದ್ಯುತ್ತು, ಭೂಗರ್ಭದ ವಿದ್ಯುತ್ತು ಮುಂತಾದುವು. ಔಷ್ಣಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವಾಗ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಾಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಜ್ವಲನ ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಬರುವುದು. ಇದರಂತೆ ಗತಿಜ ಶಕ್ತಿಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಸಹ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಆಕೃತಿ ೯.೬ ರಿಂದ ೯.೧೦ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ವಿವಿಧ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಾಧನಗಳು ಯಾವವು ಎಂಬುದರ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ. ನಾವು ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಿದ ಕೋಷ್ಟಕದಂತೆ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳಿರಿ. ಇತರ ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗೆಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ?

ಮಾನವನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಸತತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಸೌರ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಪವನಶಕ್ತಿ ಈ ಸಾಧನಗಳು ಸತತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಹಜವಾಗಿ ಉಪಲಬ್ಧವಾಗುವವು. ಆದರೆ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಲು, ಅವುಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂಚಯ ಮಾಡಿಡುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ ಇದು ಬಹಳ ದುಬಾರಿಯದ್ದು ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಗ್ಗದ ದರದಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧ ಮಾಡುವ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆದಿದೆ.

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

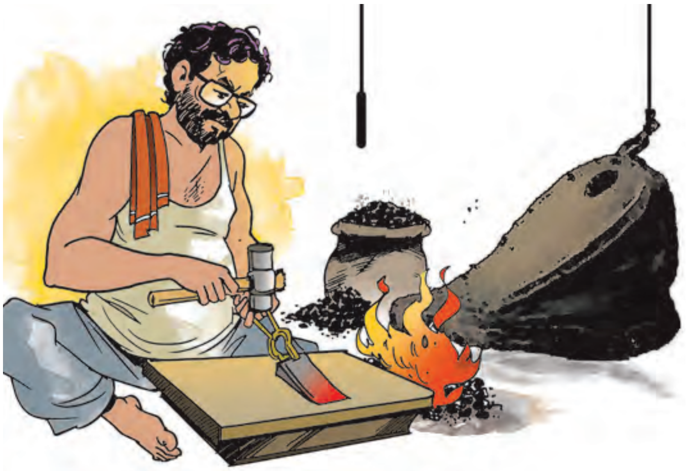
* ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು

- **ಕಟ್ಟಿಗೆ:** ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

ಆಕೃತಿ ೯.೧೧ : ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು

- **ಇದ್ದಿಲು :** ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆವಲನೆಯಿಂದ ವನಸ್ಪತಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿದವು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಘಟಕಗಳ ವಿಘಟನೆ ಆಗಿ ಅಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್‌ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಂಡವು. ಅದರಿಂದ ಇದ್ದಿಲು ತಯಾರಾಯಿತು.

ಇದ್ದಿಲಿನ ಗುಣವತ್ತತೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಇದ್ದಿಲಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದು. ಸಾಮಾನ್ಯ ಇದ್ದಿಲಿನ ಉಪಯೋಗ ಅಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ಖಾನಾವಳಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನಿಂದ ಔಷ್ಣಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.



ಆಕೃತಿ ೯.೧೨ : ಕಂಬಾರಿಕೆ

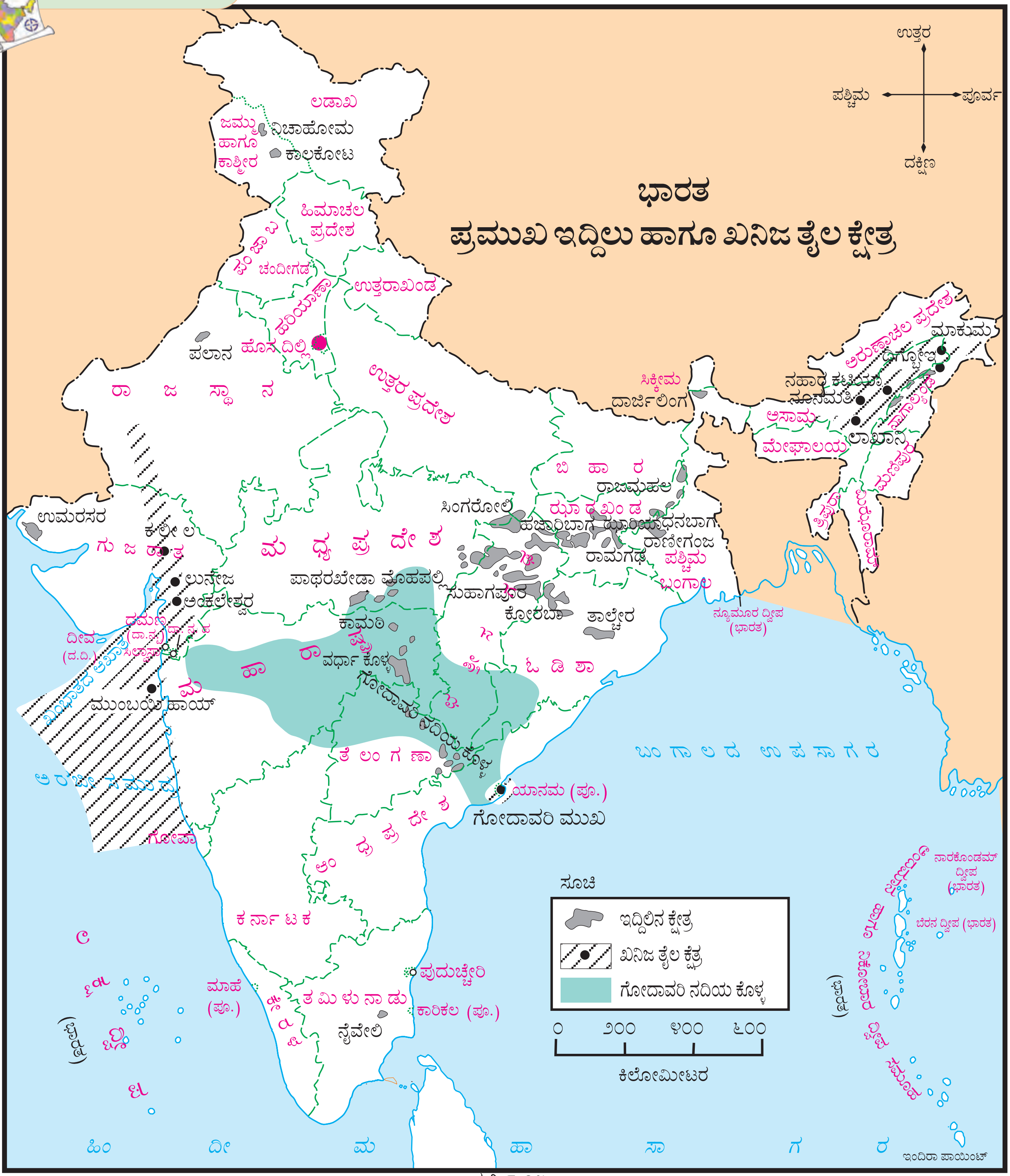
- **ಖನಿಜ ತೈಲ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲ:** ಭೂಮಿಯ ಚಲನವಲನೆಯಿಂದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣವಾದಂತೆ ಖನಿಜತೈಲ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲಗಳದ್ದೂ ನಿರ್ಮಾಣ ಆಯಿತು. ಖನಿಜತೈಲ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲವೆ ಸಾಗರ ತಳದಲ್ಲಿಯ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದು.

ಆಕೃತಿ ೯.೧೩ : ಖನಿಜತೈಲದ ಉತ್ಖನನ

ಸುಮಾರಾಗಿ ಖನಿಜತೈಲದ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದ ಸಂಗ್ರಹ ಕಂಡು ಬರುವುದು. ಖನಿಜ ತೈಲದ ಸಂಗ್ರಹ ಮರ್ಯಾದಿತವಾಗಿರುವುದು. ಬೇಡಿಕೆ ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಅದುದರಿಂದ ಖನಿಜ ತೈಲದ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತದೆ. ಖನಿಜತೈಲದ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿದ ಬೆಲೆಯಿಂದಾಗಿ ಈ ಖನಿಜಕ್ಕೆ 'ಕಪ್ಪು ಬಂಗಾರ' ಎಂದೂ ಎನ್ನುವರು. ಔಷ್ಣಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಆಗುವುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿಯ ಇದ್ದಿಲು ಹಾಗೂ ಖನಿಜತೈಲದ ವಿತರಣೆಯನ್ನು ಆಕೃತಿ ೯.೧೪ರ ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿರಿ.

ನಕಾಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೆಳೆತನ.

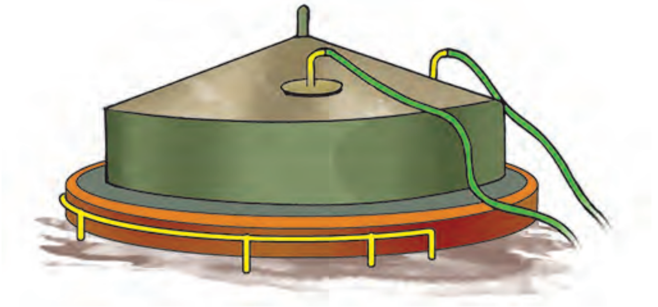
✻ ನಕಾಶೆಯ ಆಧಾರದಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ಹೇಳಿರಿ



ಆಕೃತಿ ೬.೧೪

- ಭಾರತದ ಇದ್ದಿಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರ ಯಾವ ಯಾವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ?
- ಅರಬೀ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜತೈಲದ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೆಸರು ಏನು?
- ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿಲಿನ ಕ್ಷೇತ್ರವಿರುವ ಎರಡು ರಾಜ್ಯಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಳಿರಿ.
- ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜತೈಲದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಯಾವವು?
- ಗೋದಾವರಿ ನದಿಯ ಕೊಳ್ಳದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಖನಿಜದ ಸಂಗ್ರಹಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು?
- ಗೋದಾವರಿ ನದಿಯ ಕೊಳ್ಳದಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜ ಸಂಗ್ರಹಗಳ ಸಂಬಂಧ ಯಾವ ಯಾವ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಇದೆ ?

* **ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸ :** ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲಮೂತ್ರ, ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಕಸ (ಒಣ ಎಲೆ, ಸಿಪ್ಪೆಗಳು)ಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸದ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಆಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಗ್ಯಾಸ್‌ಗಾಗಿ, ನೀರು ಕಾಯಿಸಲು, ದೀಪಗಳನ್ನು ಬೆಳಗಿಸಲು ಮುಂತಾದುವುಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾಡಲು ಬರುವುದು. ಕೆಲವು ರೈತರು ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸದ ಪ್ರಕಲ್ಪಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿರುವರು, ಆದರಿಂದಾಗಿ ಅವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆಯು ಪೂರೈಸಲ್ಪಡುವುದು.



ಆಕೃತಿ ೯.೧೫ : ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸ್

* **ಕಸದಿಂದ ಶಕ್ತಿ :** ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಹಾಗೂ ಮಹಾನಗರಗಳಲ್ಲಿ ದಿನಾಲೂ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಸದ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಸ ನಿರ್ಮೂಲನೆಯ ದೊಡ್ಡ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಇಲ್ಲಿಯ ಕಸದ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಿ ಅದರಲ್ಲಿಯ ಜೈವಿಕ ಕಸವನ್ನು ವಾಯು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡುವರು. ಈ ವಾಯುವಿನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವರು. ಇದರಿಂದ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಕಸದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ನಿರ್ಮೂಲನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದರಂತೆಯೇ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಪಟ್ಟಣಗಳು ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಬಲ್ಲವು.

ಆಕೃತಿ ೯.೧೬ : ಕಸದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಿತಿ ಪ್ರಕಲ್ಪ

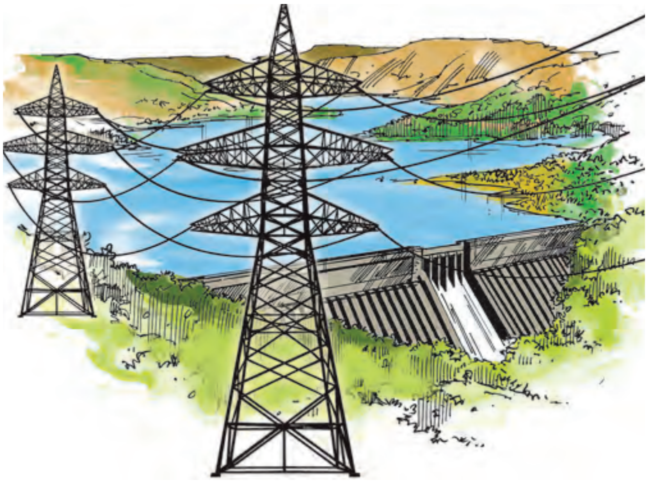
ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನೆಗಳು ವನಸ್ಪತಿ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೃತಾವಶೇಷಗಳಿಂದಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳಿಗೆ ಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಎಂದೂ ಹೇಳುವರು.

* **ಅಣುಶಕ್ತಿ :** ಯುರೇನಿಯಂ, ಥೋರಿಯಂ ಇಂಥ ಖನಿಜಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಖನಿಜಗಳನ್ನೂ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಭಾರತದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು, ರಶಿಯಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಜಪಾನ ಮುಂತಾದ ಕೆಲವೇ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.

ಆಕೃತಿ ೯.೧೭ : ಅಣುಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕಲ್ಪ

* ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು

* **ಜಲಶಕ್ತಿ :** ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಗತಿಯ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿಗೆ ಜಲಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಜಲವಿದ್ಯುತನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಜಲಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಪರ್ಯಾವರಣದ ಹಾನಿ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರಂತೆಯೇ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ನೀರಿನ ಪುನರ್ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾ. ಪಂಜಾಬದಲ್ಲಿಯ ಭಾಕ್ರಾನಾಂಗಲ ಹಾಗೂ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಕೊಯನಾ ಇತ್ಯಾದಿ.



ಆಕೃತಿ ೯.೧೮ : ಜಲವಿದ್ಯುತ್

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯ ನಾಲ್ಕು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಳಿರಿ.

ಇದು ನಿಮಗೆ ಗೊತ್ತಿದೆಯೇ ?

- ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈಗ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ವ್ಯರ್ಥವಾಗದೇ, ವಿದ್ಯುತ್ ವಹನವನ್ನು ೮೦೦ ಕಿ.ಮೀ ಅಂತರದ ವರೆಗೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಅದರ ಮುಂದೆ ವಿದ್ಯುತ್ ತಲುಪಿಸುವುದಾದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ಕಿಲೋ ಯುರೇನಿಯಂದಿಂದ ಸಿಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತು ೧೦,೦೦೦ ಟನ್ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಉರಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನಷ್ಟು ಇರುವುದು. (೧೦೦೦ ಸಾವಿರ ಕಿಲೊ = ಒಂದು ಟನ್)

- ಪವನಶಕ್ತಿ : ಈ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಮಾನವನು ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಿರುವನು. ಉದಾ., ಹಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಹಡಗು. ಆದರೆ ಇತ್ತಿತ್ತಲಾಗಿ ಪವನಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪವನಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ೪೦ ರಿಂದ ೫೦ ಕಿ.ಮೀ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆ ಇರಬೇಕಾಗುವುದು. ಗಾಳಿಯ ವೇಗದಿಂದಾಗಿ ಪವನಯಂತ್ರದ ಎಲೆಗಳು ತಿರುಗುವವು. ಆಗ ಗತಿಜ ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಈ ಗತಿಜ ಶಕ್ತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಕೃತಿ ೯.೧೯ : ಪವನಶಕ್ತಿ

ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ, ಮನೆಯ ಉರುವಲಿಗಾಗಿ ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗಾಗಿ, ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು. ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ತಮಿಳುನಾಡು ಈ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಪವನ ಶಕ್ತಿಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಿವೆ.

- **ಸೌರಶಕ್ತಿ** : ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗೆ ಪ್ರಕಾಶ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣತೆ ದೊರೆಯುವುದು. ಈ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ನಾವು ಸೌರಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ತೀವ್ರತೆಯು ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣ ಕಟಿಬಂಧದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಕಲಿತಿರುವೆವು. ಭಾರತದಂತಹ ಉಷ್ಣಕಟಿಬಂಧದ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾ: ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿಯ ಧುಳೆ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಾಕ್ರಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರಕಲ್ಪ. ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಕುಕರ, ದೀಪ, ಹೀಟರ, ವಾಹನ ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಸಬಹುದು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಸೂರ್ಯಕಿರಣದ ತೀವ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನದ ಕಾಲಾವಧಿ ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು.

ಆಕೃತಿ ೯.೨೦ : ಸೌರಶಕ್ತಿ

- ಸಾಗರ ಶಕ್ತಿ : ಸಾಗರದ ತೆರೆಗಳು ಹಾಗೂ ಭರತ-ಇಳಿತ ಇವು ಸಾಗರದ ಚಲನವಲನಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಚಲನ ವಲನೆ ಸತತವಾಗಿ ನಡೆದಿರುವುದು. ತೆರೆಗಳ ವೇಗ ಹಾಗೂ ಶಕ್ತಿಯ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ಈಗ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಗತಿಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಶಕ್ತಿಯೂ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗದ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಷಯವಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಂತಹ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಬಹಳ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಕಲ್ಪಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿದೆ.

ಆಕೃತಿ ೯.೨೧ : ಸಾಗರ ಜಲದಿಂದ ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ?

- ಅಗ್ವಾ ಕೆಲಿಅಂಟ ಸೌರಶಕ್ತಿ ಪ್ರಕಲ್ಪ (ಅರಿಝೋನಾ, ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು)
- ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ವ್ಯಲೀ ಸೋಲಾರ ಸಂಚ (ಕೆಲಿಫೋರ್ನಿಯಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು)
- ಗೋಲಮೂಡ ಸೋಲಾರ ಪಾರ್ಕ (ಚೀನ)
- ಚರಂಕ ಸೋಲಾರ ಪಾರ್ಕ (ಪಾಟಣಾ, ಗುಜರಾತ)
- ವೆಲಸ್ಪನ್ ಎನರ್ಜಿ ಪ್ರೊಡಕ್ಟ್ (ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ)

ಇವು ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಕಲ್ಪಗಳಾಗಿವೆ.

- **ಭೂ ಔಷ್ಣಿಕ ಶಕ್ತಿ** : ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳು ಮಾನವನಿಗೆ ಕುತೂಹಲದ ವಿಷಯಗಳಾಗಿವೆ. ಉದಾ., ಉನಪದೇವ, ವಜ್ರೇಶ್ವರಿ, ಮಣೀಕರಣ ಮುಂತಾದವು.

ಪೃಥ್ವಿಯ ಗರ್ಭದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಪ್ರತಿ ೩೨ ಮೀಟರದಡಿ ಒಂದು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್‌ದಷ್ಟು (೧° ಸೆ.) ದಷ್ಟು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಈಗ ಭೂಮಿಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯ ಉಪಯೊಗ ಮಾಡಿ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾನವನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದಿರುವನು. ಈ ಭೂಔಷ್ಣಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಣಿಕರಣದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಕಲ್ಪ ಇದೆ.

ಆಕೃತಿ ೬.೨೨ : ಭೂಗರ್ಭದ ಶಕ್ತಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೇಂದ್ರ

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಅಜೈವಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳಿಂದಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರದೂಷಣೆ ಆಗುವುದು. ಈ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷಯ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗುವುದು.

ಇದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ ?

ಭೂಪೃಷ್ಠದಿಂದ ಕೇಂದ್ರದ ವರೆಗಿನ ಅಂತರ ೬೩೭೩ ಕಿ.ಮೀ ಇದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಸುಮಾರು ೪೦೦°ಸೆ.ದಷ್ಟು ಇರುವುದು.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ವರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಐದರಿಂದ ಎಂಟು ಗುಂಪು ಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪು ಆರಿಸಿದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ದಿನಪತ್ರಿಕೆ, ದೂರದರ್ಶನ, ಸಂದರ್ಭಗ್ರಂಥ ಹಾಗೂ ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್ ಮುಂತಾದ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿ ಅಧಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಬೇಕು.

- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಹೆಸರು.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಅಂದಾಜು ಬೆಲೆ
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಲಾಭ ಹಾಗೂ ಹಾನಿ
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು, ವಿತರಣೆಯ ಮಾಹಿತಿ, ಚಿತ್ರಗಳು ಕತ್ತರಿಸಿಟ್ಟ ಚಿತ್ರ/ಮಾಹಿತಿ ಮುಂತಾದುವು.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಇರುವ ಅನುಕೂಲತೆ.
- ಮೇಲಿನ ಸಾಧನಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು.

ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡಿ, ಮರುದಿನ ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಾದರಪಡಿಸುವುದು, ಚರ್ಚಿಸುವುದು, ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟವಾದ ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಬಹಳೇ ಕಾಳಜಿಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಪಟ್ಟಣೀಕರಣ, ಔದ್ಯೋಗೀಕರಣ, ಮಾನವನ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗಾಗಿ ಶಕ್ತಿಯ ಬೇಡಿಕೆ ಸತತವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಇರುವ ಹಾಗೂ ಅಪಾರಂಪರಿಕವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಅನಾವಶ್ಯಕವಾದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಮಾಡಬಾರದು. ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೆ ಸಹಜವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ನೀವು ಏನು ಮಾಡಬಲ್ಲಿರಿ?

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವೆಲ್ಲರೂ, ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನ ವಿದ್ಯುತ್ತಿನ ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡುವ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿದ್ದೀರಿ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ತಯಾರಿ ಮಾಡುವಿರಿ?

ನನಗೆ ಇದು ತಿಳಿದಿದೆ !

- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬರುವದು.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಹೇಳಲು ಬರುವುದು.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಿತವಾದ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಭಾರತದಲ್ಲಿಯ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಹೇಳುವುದು.
- ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬರುವದು.

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ಕೆಳಗೆ ಹೇಳಿದ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಯಾವ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು ?

(೧) ರೋಹನನಿಗೆ ಗಾಳಿಪಟ ಹಾರಿಸುವುದಿದೆ.
(೨) ಆದಿವಾಸಿಗಳ ವಸತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಜನರನ್ನು ಚಳಿಯಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದಿದೆ.
(೩) ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದಂತಾದ ಅಡುಗೆಯ ಸಲಕರಣೆಗಳು.
(೪) ಸಲಮಾಳಿಗೆ ಬಟ್ಟೆಯ ಇಸ್ತ್ರಿ ಮಾಡುವುದಿದೆ.
(೫) ರೈಲಿನ ಇಂಜಿನನ್ನು ನಡೆಸುವುದಿದೆ.
(೬) ಸ್ನಾನಕ್ಕಾಗಿ ನೀರು ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದಿದೆ.
(೭) ಸೂರ್ಯಾಸ್ತದ ನಂತರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಬೇಕಾಗಿದೆ.

HIKJKF

(ಬ) ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ಮಾನವನು ಯಾವ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನದ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವನು ?
(೨) ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಏಕೆ ಇದೆ ?
(೩) ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲವಾದ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಏಕೆ ಇದೆ ?

(ಕ) ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭೇದಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರಿ.
(ಉಪಲಬ್ಧತೆ, ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲತೆ, ಲಾಭ-ಹಾನಿಗಳು)

(೧) ಖನಿಜತೈಲ ಹಾಗೂ ಸೌರಶಕ್ತಿ
(೨) ಜಲಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಭೂಗರ್ಭದ ಶಕ್ತಿ

*** ಉಪಕ್ರಮ**

ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರದ ಸಚಿತ್ರ ಮಾಹಿತಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://en.wikipedia.org
- http://www. sesky.org
- http://www.globalsecurity.org
- http://geography.about.com

ಬದಿಯ ಛಾಯಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಸಾಧನವು ಯಾವ ಪ್ರಕಾರದ ಶಕ್ತಿ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬರುವದು.

೧೦. ಮಾನವನ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು

ಆಕೃತಿ ೧೦.೧ರಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- ಚಿತ್ರ 'ಅ'ದಲ್ಲಿ ಆಕಳುಗಳು, ಎಮ್ಮೆ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿವೆ?
- ಚಿತ್ರ 'ಆ'ದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ ?
- ಚಿತ್ರ 'ಇ'ದಲ್ಲಿ ಹಾಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆದಿದೆ?
- ಚಿತ್ರ 'ಈ'ದಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಂಕರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸಾಗಾಣಿಕೆ ಆಗುತ್ತಿವೆ? ಈ ಟ್ಯಾಂಕರ ಎಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿರಬಹುದು?
- ಚಿತ್ರ 'ಉ'ದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿವೆ ?
- ಚಿತ್ರ 'ಊ'ದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಏನು ಆಗುತ್ತಿರಬಹುದು ಅಂತ ಹೇಳಿರಿ?
- 'ಊ' ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿಯ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸುವಿರಿ?
- ಹಾಲು ಹಾಗೂ ಹಾಲಿನಿಂದ ಆದ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಮಹತ್ವದ ಬದಲಾವಣೆ ಇದೆ ?
- ಹಾಲಿನಂತೆಯೇ ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳೂ ಬೇಗ ನಾಶ ಹೊಂದುತ್ತಿರಬಹುದೇ?

ಅ

ಆ

ಇ

ಭೌಗೋಲಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣ

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಚಿತ್ರಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಾಕುವುದು, ಅವುಗಳಿಂದ ಹಾಲು ಪಡೆಯುವುದು, ಹಾಲು ಮಾರಾಟ, ಹಾಲಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುವ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕೆಲಸ, ಹಾಲಿನಿಂದ ಬೆಣ್ಣೆ, ತುಪ್ಪ, ಪನೀರ, ಶ್ರೀಖಂಡ ಹಾಲಿನ ಪುಡಿ ಮುಂತಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರುವುದು. ಮುಂತಾದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಮಾನವನು ಇವೆಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸ್ವತ:ದ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಮಾಡಿರುವನು. ಈ ಕೆಲಸಗಳ ಸ್ವರೂಪದಿಂದ, ಅವುಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಘಟಕಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ನಾವು ಅವುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈ

ಆಕೃತಿ ೧೦.೧: ಮಾನವೀ ವ್ಯವಸಾಯ

ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪುನ: ನೋಡಿರಿ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- ಮೇಲಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾನವನು ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪಡೆಯಲು ಮಾಡಿರುವನು?
- ಈ ಕೃತಿಯಿಂದ ಅವನಿಗೆ ಯಾವ ಉತ್ಪಾದನೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ?
- ಈ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಮಾನವನು ಎಷ್ಟು ಸಮಯದ ವರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು?
- ಯಾವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ದೊರೆತ ಉತ್ಪನ್ನದ ಸಂಕಲನವಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಈ ಕೃತಿಯಿಂದ ಹಾಲು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡುವವನಿಗೆ ಯಾವ ಸೇವೆ ದೊರಕಿತು ?
- ಹಾಲು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಒಯ್ಯಲಾಗುತ್ತದೆ ? ಹಾಲಿನದು ಮುಂದೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ?
- ಹಾಲಿನ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿವೆ ?
- ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪರೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಯಾರು ಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದು?
- ಅಂಗಡಿಯವನು ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಏನು ಮಾಡುವನು?
- ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಳುವ ಹಾಗೂ ನಾಶಹೊಂದುವ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು?
- ಹಾಲಿನ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಭಾರ ಮತ್ತು ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬೆಲೆ ಹಾಗೂ ಭಾರ ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ್ದು ಇರಬಹುದೇ?

ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಇದರ ಮೇಲೆ ಸವಿಸ್ತಾರವಾದ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಸ್ವಲ್ಪ ತಲೆ ಓಡಿಸಿರಿ !

ಹಾಲು ೪೦ ರೂ. ಪ್ರತಿ ಲೀಟರ ದರದಂತೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಮೊಸರು ೬೦ ರೂ. ಹಾಗೂ ಪನೀರ ೨೦೦ ರೂ. ಕಿಲೊ ದರದಂತೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಹಾಲುಗಳಿಂದಲೇ ತಯಾರಾಗುವವು. ಹಾಗಾದರೆ ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿಯ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ?

- ನಾವು ನಮ್ಮ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಅನೇಕ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಈ ಕೃತಿಗಳಿಗೆ ನಾವು ವ್ಯವಸಾಯ, ಉದ್ದಿಮೆ, ವ್ಯಾಪಾರ ಎನ್ನುವೆವು. ನಾವು ಮಾಡುವ ಈ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವು ಕೃತಿಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿ ಇರುವವು. ಅಂದರೆ, ಈ ಕೃತಿಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ನಮಗೆ ನಿಸರ್ಗದಿಂದಲೇ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಆಕಳು-ಎಮ್ಮೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು. ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಸಾಕುವೆವು. ಚಿತ್ರ 'ಅ' ನೋಡಿರಿ. ಅವುಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಹಾಲು ಸಿಗುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಈ ವ್ಯವಸಾಯ ನಿಸರ್ಗದ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ಈ ತರಹ ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ನಿಸರ್ಗವನ್ನಾಧರಿಸಿದೆಯೋ ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯ ಎನ್ನುವರು. ಉದಾ- ಪಶುಪಾಲನೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮುಂತಾದವು.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿಯ ಕೆಲವು ಉತ್ಪಾದನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಅವುಗಳ ಮೂಲ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೂಲರೂಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸವೆವು. ಈಗ ಚಿತ್ರ 'ಉ' ನೋಡಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಹಾಲನ್ನು ಹಾಲಿನ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ತಂದು, ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅಂದರೇನೇ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಮಾಡಿ ಅವುಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಈ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬಾಳುವವು. ಅವುಗಳ ಗುಣವತ್ತತೆ ಸಹ ಬೆಳೆದಿರುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಬೆಲೆಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಉದಾ- ಹಾಲಿನಿಂದ ಶ್ರೀಖಂಡ, ಬೆಣ್ಣೆ, ಚೀಜ ಹಾಗೂ ಹಾಲಿನ ಪುಡಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುವುದು. ಈ ಕೃತಿಗೆ 'ಉದ್ದಿಮೆ' ಎನ್ನುವರು. ಉದ್ದಿಮೆಗಳು ಕಚ್ಚಾಸರಕುಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವವು. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಾಗಿ ಕಚ್ಚಾ ಸರಕುಗಳಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ದಿನ ಬಾಳುವ ಪಕ್ಕಾ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳು ತಯಾರಾಗುವವು. ಉದ್ದಿಮೆಗಳಿಗೆ ಪೂರೈಕೆಯಾಗುವ ಕಚ್ಚಾ ಸರಕುಗಳು ಸುಮಾರಾಗಿ ನಿಸರ್ಗದಿಂದಲೇ ಸಿಗುವವು. ಎಂದರೇನೇ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದಲೇ ಸಿಗುವವು.

ಉ

ಊ

ಈ ತರಹದ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯ ಎನ್ನುವರು.

- ಈಗ ಚಿತ್ರ ಇ, ಈ ಹಾಗೂ ಊ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಶೇಖರಣೆ ಹಾಗೂ ಮಾರಾಟ, ಹಾಲಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಹಾಲಿನ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಮಾರಾಟ ಆಗುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕೃತಿಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಾಗೂ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟಿವೆ. ಸುಮಾರಾಗಿ ಈ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಈ ಎರಡೂ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಸೇವೆ ಪೂರೈಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವವು. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯ ಎನ್ನುವರು. ಈ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಇತರ ಎಲ್ಲ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳಿಗೆ 'ಸೇವಾ ವ್ಯವಸಾಯ' ಎಂದೂ ಹೇಳುವರು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಕುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ, ಸಾರಿಗೆ ಸರಕುಗಳನ್ನು ಹೇರುವುದು, ಇಳಿಸುವುದು, ಸರಕುಗಳ ಮಾರಾಟ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸಮಾವೇಶವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಈಗ 'ಉ' ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರುವುದು. ಈ ವ್ಯಕ್ತಿ ಆ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗುಣವತ್ತತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವನು. ಈ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾವಿಣ್ಯತೆ ಇರುವುದು. ಇದೂ ಸಹ ಒಂದು ಸೇವೆಯೇ. ಆದರೆ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಂತೆ ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯ ಸೇವೆ ಅಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಸೇವೆಗಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಇಂತಹ ಸೇವೆಗಳಿಗೆ ಚತುರ್ಥ ವ್ಯವಸಾಯ ಎಂದೆನ್ನುವರು.

ಎಲ್ಲ ಸೇವೆಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಇಲ್ಲವೆ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿದವು ಇರುವವು ಎಂದು ಇಲ್ಲ. ಉದಾ-ಡ್ರಾಯವರ, ಚೂರಿ ಮಸೆಯುವುದು, ಪೋಲೀಸರು, ಅಂಚೆಯ ಸೇವೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ !

- ನಾವು ಕಾಯಿಲೆ ಬಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಯಾರು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವರು ?
- ನಮ್ಮ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಪೇಪರಗಳನ್ನು ಯಾರು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವರು ?
- ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಕ್ಷೆ (Design) ಯಾರು ತಯಾರಿಸುವರು ?
- ಯಂತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ, ಉಸ್ತುವಾರಿ, ದುರಸ್ತಿ ಯಾರು ಮಾಡುವರು ?

ಆಕೃತಿ ೧೦.೨ರಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನೋಡಿರಿ. ವ್ಯವಸಾಯದ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅಭ್ಯಾಸ ನಾವು ಮಾಡುತ್ತಿರುವೆವು. ಸಕ್ಕರೆ ನಿರ್ಮಿತಿ ಈ ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮುಂದಿನ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- ಪ್ರಾಥಮಿಕದಿಂದ ಚತುರ್ಥ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಿರಿ.
- ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗಾಗಿ ಯಾವ ಕಚ್ಚಾ ಸರಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ ?
- ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದ ಯಾವ ಪಕ್ಕಾ ಸರಕು ತಯಾರಾಗುವುದು?
- ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸೇವೆಗಳು ಯಾವವು ?
- ಯಾವ ಚಿತ್ರ ಚತುರ್ಥ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟಿವೆ ? ಆ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಯಾವವು ?

ಇದು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವೇ ?

ಇದರಂತೆ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಸರಪಳಿ ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಹೊಳೆಯುವವೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅವುಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಂತೆ ತೆಗೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕದಿಂದ ಚತುರ್ಥ ಹೀಗೆ ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.

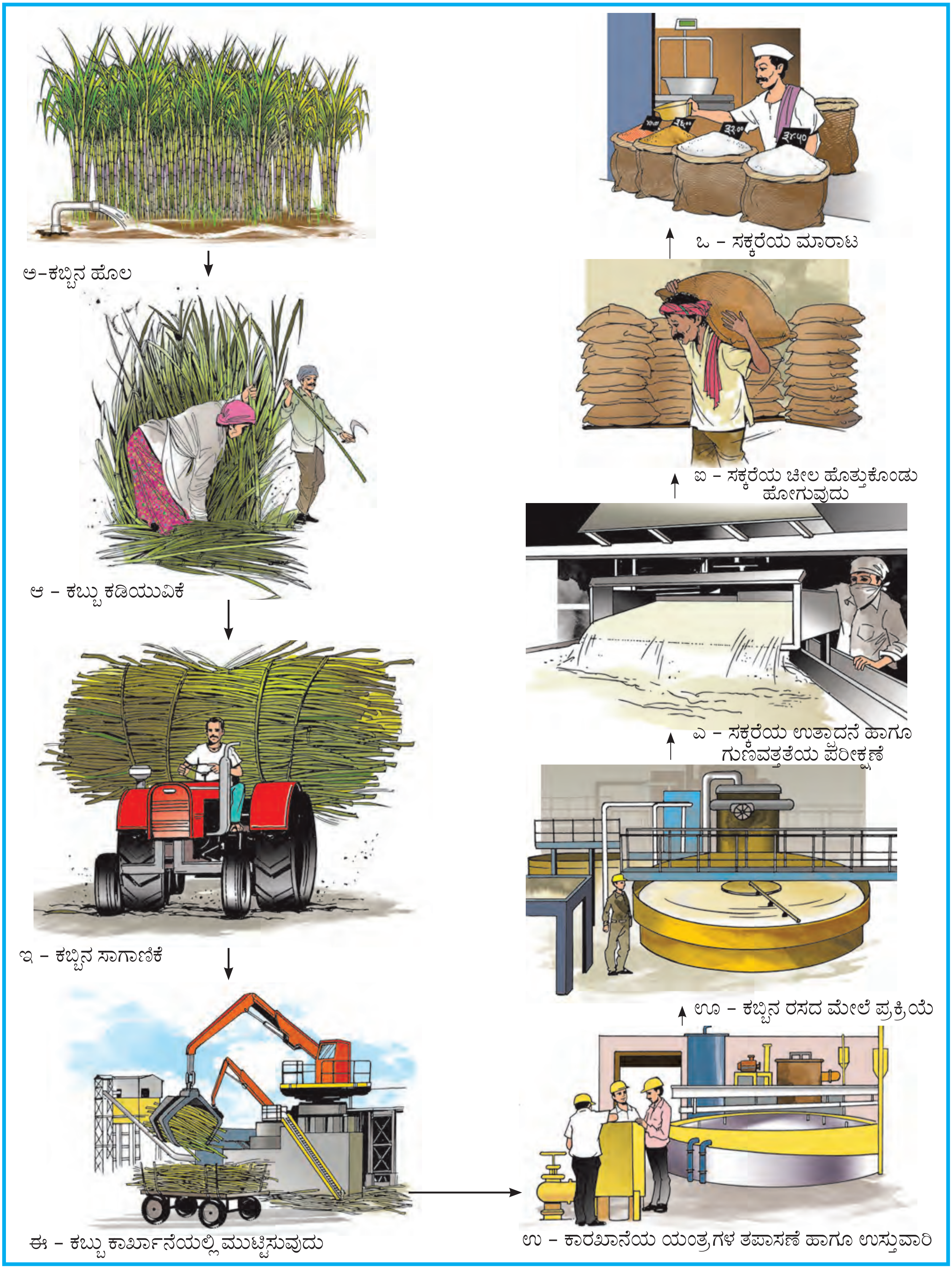
ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ ಹಾಗೂ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ.

ನಮ್ಮ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಸರ್ಗಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತಿರಬಹುದು ? ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿರಿ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿರಿ. ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಪರಿಚ್ಛೇದಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮಳೆ ಬರಲೇ ಇಲ್ಲ. (ಬರಗಾಲ)
- ಬಿರುಗಾಳಿ ಬಂದಿತು.
- ಭೂಕಂಪ ಆಯಿತು.
- ಅಕಾಲಕ್ಕೆ ಮಳೆ ಬಂದಿತು.
- ಮಳೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಂದಿತು.
- ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬಂದು ನೆರೆ ಹಾವಳಿ ಆಯಿತು.
- ಒಮ್ಮಿಂದೊಮ್ಮೆ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕವಾಯಿತು.
- ತ್ಸುನಾಮಿ ಬಂದಿತು.

ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಂಡು ಬರುವ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಯಾವವು?
- ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ.
- ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಕಾರಣಗಳ ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲು ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಉದ್ದಿಮೆ ಇದ್ದರೆ, ಅದು ಅಲ್ಲಿ ಇರುವ ಕಾರಣಗಳು, ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆದ ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ದೊರಕಿಸಿರಿ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನವ ಮುಂತಾದ ಘಟಕಗಳ ಪರಿಣಾಮ ವ್ಯವಸಾಯದ ಮೇಲೆ ಆಗುವುದು. ಆ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದೇ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.
- ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದಾಗಿ ಪರ್ಯಾವರಣಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಹಾನಿಯ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಿರಿ.


ಅ-ಕಬ್ಬಿನ ಹೊಲ
ಆ – ಕಬ್ಬು ಕಡಿಯುವಿಕೆ
ಇ – ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಗಾಣಿಕೆ
ಈ – ಕಬ್ಬು ಕಾರ್ಖಾನೆಯಲ್ಲಿ ಮುಟ್ಟಿಸುವುದು
ಉ – ಕಾರಖಾನೆಯ ಯಂತ್ರಗಳ ತಪಾಸಣೆ ಹಾಗೂ ಉಸ್ತುವಾರಿ
ಊ – ಕಬ್ಬಿನ ರಸದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ
ಎ – ಸಕ್ಕರೆಯ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹಾಗೂ ಗುಣವತ್ತತೆಯ ಪರೀಕ್ಷಣೆ
ಐ – ಸಕ್ಕರೆಯ ಚೀಲ ಹೊತ್ತುಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು
ಒ – ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಾರಾಟ

ಆಕೃತಿ ೧೦.೨ :

ನಾವು ಮಾನವನ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡುವೆವು. ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯ ಒಂದಿಲ್ಲೊಂದು ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ನಡೆದಿರುವವು. ಈ ಎಲ್ಲ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಂದಲೇ ದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಹಾಗೂ ದೇಶ ವಿದೇಶದಗಳಲ್ಲಿಯ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಅದರಿಂದಲೇ ದೇಶದ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಉತ್ಪನ್ನ ನಿಶ್ಚಿತ ಪಡುವುದು. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ದೇಶ ಇತರ ದೇಶಗಳ ತುಲನೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಕಸಿತವಾಗಿದೆ ಇಲ್ಲವೆ ವಿಕಸಶೀಲವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುವುದು.

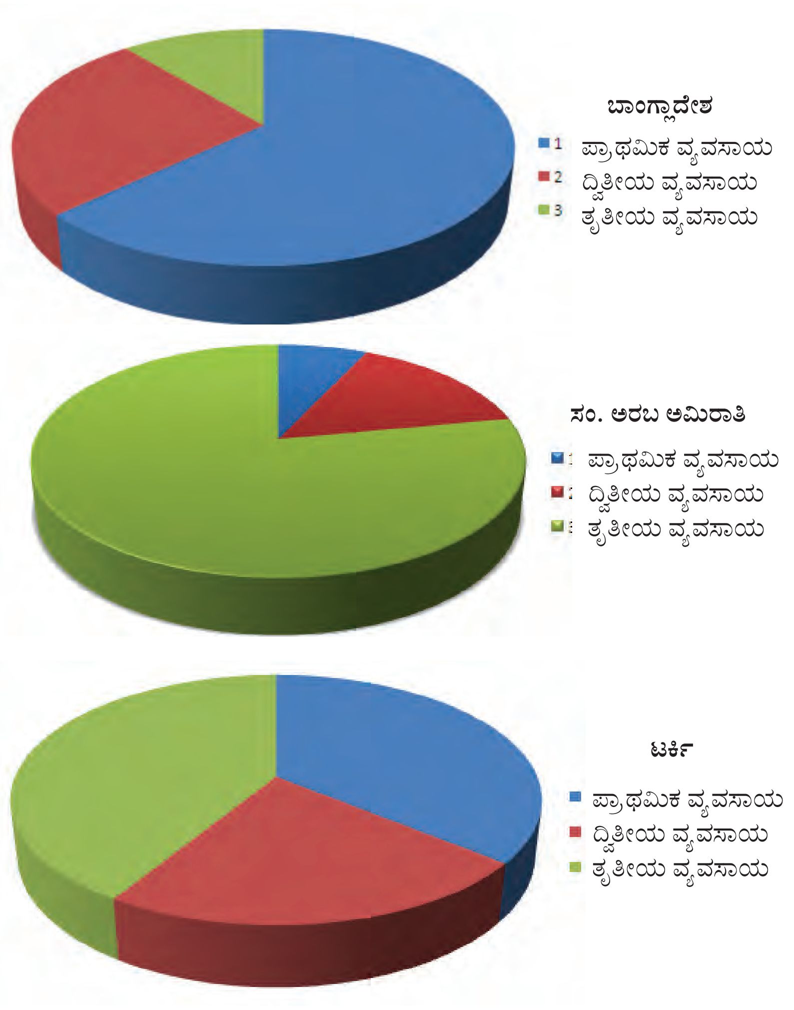
ಆಕೃತಿ ೧೦.೩ ಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ, ಸಂಯುಕ್ತ ಅರಬ ಅಮಿರಾತಿ ಹಾಗೂ ಟರ್ಕಿ ಈ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗನುಸರಿಸಿ ಈ ವರ್ತುಳಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕದಿಂದ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದವರೆಗೆ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಭಾಜಿತ ವರ್ತುಳಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರಿ.

- ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ ?
- ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಇದೆ ?
- ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿದೆ ?
- ಎಲ್ಲ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮನುಷ್ಯಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವಿರುವ ದೇಶ ಯಾವುದು ?

ತೃತೀಯವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿಹೆಚ್ಚುಮಾನವಶಕ್ತಿ ಇರುವ ದೇಶಗಳನ್ನು ವಿಕಸಿತ ದೇಶಗಳೆಂದು ಎಣಿಕೆ ಆಗುವುದು, ಅದೇ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಾನವಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗವಿದ್ದರೆ ಆ ದೇಶಕ್ಕೆ ವಿಕಸನಶೀಲ ದೇಶ ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಮೇಲಿನ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಸಿತ ಹಾಗೂ ವಿಕಸನಶೀಲ ಎಂದು ಕ್ರಮ ಹಚ್ಚಿರಿ.

ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯಬಲದ ಶೇಕಡಾ (%) ಪ್ರಮಾಣ



ಆಕೃತಿ ೧೦.೩ : ಕೆಲವು ದೇಶಗಳ ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಾನವ ಶಕ್ತಿಯ ಪ್ರಮಾಣ

ನನಗೆ ಇದು ಬರುತ್ತದೆ !

- ವಿವಿಧ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಯಾವವು ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಳುವುದು.
- ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿಯ ಭೇದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕದಿಂದ ಚತುರ್ಥದವರೆಗಿನ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲು ಬರುವುದು.
- ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಸ್ವಾಧ್ಯಾಯ

(ಅ) ಯೋಗ್ಯ ಪರ್ಯಾಯದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

(೧) .... ಈ ಕೆಲಸ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬರುವುದು.

(ಅ) ಬಸ್ ಕಂಡಕ್ಟರ (ಆ) ಪಶು ವೈದ್ಯ

(ಇ) ಇಟ್ಟಂಗಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಾರ

(೨) ಉಷ್ಣ ಕಟಿಬಂಧದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ .... ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಕಂಡು ಬರುವವು.

(ಅ) ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ಆ) ದ್ವಿತೀಯ

(ಇ) ತೃತೀಯ

(೩) ಆಮೂಲನ ಅಜ್ಜಿ ಹಪ್ಪಳ, ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿ ಮಾರುವಳು ಇದು ಯಾವ ವ್ಯವಸಾಯ ?

(ಅ) ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ಆ) ದ್ವಿತೀಯ

(ಇ) ತೃತೀಯ

(ಬ) ಕಾರಣ ಬರೆಯಿರಿ.

(೧) ವ್ಯವಸಾಯದ ಪ್ರಕಾರಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸುವವು.

(೨) ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯ ಇರುವ ದೇಶಗಳು ವಿಕಸನಶೀಲವಾದರೆ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯ ಇರುವ ದೇಶಗಳು ವಿಕಸಿತವಾಗಿರುವವು.

(೩) ಚತುರ್ಥ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ.

*** ಉಪಕ್ರಮ**

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿರಿ. ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದ, ಈ ವ್ಯವಸಾಯದ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದು ಬರೆಯಿರಿ.

- ವ್ಯವಸಾಯದ ಹೆಸರು ಏನು ?
- ಕಚ್ಚಾ ಸರಕು ಯಾವುದು ?
- ಕಚ್ಚಾ ಸರಕು ಎಲ್ಲಿಂದ ಬಂದಿತು ?
- ಯಾವ ಪಕ್ಕಾ ಸರಕು ತಯಾರಾಯಿತು ?
- ಪಕ್ಕಾ ಮಾಲಿನ ಮಾರಾಟ ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು ?
- ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯದ ಉಪಯೋಗ ಯಾವ ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು ?

HIQSY6

ಸಂದರ್ಭಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಕೇತ ಸ್ಥಳಗಳು

- http://en.wikipedia.org
- http://geography.about.com
- http://www.fourmilab.ch

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಯಾರಿಸಿದ ಉಪಕ್ರಮದ ನಮೂನೆಯ ಚಿತ್ರಗಳು

ಪರಿಶಿಷ್ಟ

ಶಬ್ದ	ಭೌಗೋಲಿಕ ಶಬ್ದಗಳ ಸವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅರ್ಥ

- **ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ** *(igneous rock)* : ಲಾವಾರಸ ತಣ್ಣಗಾದ ನಂತರ ತಯಾರಾದ ಶಿಲೆ. ಈ ಶಿಲೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಕೆಳಗೆ ಆಗುವುದು. ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕ ಘಟಕಗಳ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಾರಗಳು ಇರುವವು. ಉದಾ-ಗ್ರಾನಾಯಿಟ್, ಬೆಸಾಲ್ಟ್, ಡೊಲೆಮಾಯಿಟ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಅಜೈವಿಕ** *(abiotic)* : ಪರ್ಯಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ನಿರ್ಜೀವ ಘಟಕಗಳು ಉದಾ- ಹವೆ, ನೀರು, ಖನಿಜಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಅಣುಶಕ್ತಿ** *(atomic energy)* : ಅಣುವಿನ ವಿಭಜನೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣ ಆಗುವ ಶಕ್ತಿ ನಿಸರ್ಗದಿಂದ ಸಿಗುವ ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಈ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುವುದು. ಉದಾ- ಯುರೇನಿಯಮ್, ರೇಡಿಯಮ್, ಥೋರಿಯಮ್ ಇತ್ಯಾದಿ.
- **ಅಕ್ಷವೃತ್ತ** *(Parallel of latitude)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ವರ್ತುಳಾಕಾರ ರೇಖೆಗಳು. ಈ ವರ್ತುಳಗಳ ಪಾತಳಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಅಕ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾಟಕೋನದಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವುದು. ಈ ವರ್ತುಳಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮಾಂತರವಾಗಿರುವವು.
- **ಅಕ್ಷಾಂಶ** *(latitude)* : ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದ ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಇರುವ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಅಂತರ. ಈ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಅಂತರವನ್ನು ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರದ ಹತ್ತಿರ ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳನ್ನು ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಉತ್ತರ ಇಲ್ಲವೆ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು.
- **ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ ವೃತ್ತ** *(Antarctic Circle)* : ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೬೬° ೩೦' ದ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಿಂದ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನದ ಕಾಲದ ಪರಿಮಿತಿ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗುವುದು. ೬೬° ೩೦' ದ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ದರ್ಶನವು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನದ ಕಾಲ ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಹೋಗಿ ಧ್ರುವದ ಮೇಲೆ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ಇರುವುದು.
- **ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಹಾರ** *(economic transaction)* : ಹಣದ ಇಲ್ಲವೆ ಹಣ ಹಾಗೂ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕೊಡು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳು ಅಥವಾ ವ್ಯವಹಾರ ಶೇರ ವ್ಯವಹಾರ, ಬ್ಯಾಂಕು, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಮುಂತಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ನಡೆಯುವವು.
- **ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ವೃತ್ತ** *(Arctic Circle)* : ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೬೬° ೩೦'ನ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ. ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನದ ಅವಧಿಯ ಪರಿಮಿತಿ ನಿಶ್ಚಿತವಾಗುವುದು. ೬೬° ೩೦' ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನವು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳ ವರೆಗೆ ಇರುವವು, ಆದರೆ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯದರ್ಶನದ ಅವಧಿ ೨೪ ಗಂಟೆಗಳ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ ಧ್ರುವಗಳ ಮೇಲೆ ಆರು ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ಆಗುವುದು.
- **ಉತ್ತರ ಧ್ರುವ** *(North Pole)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಕ್ಷೆಯ ಧ್ರುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳತ್ತ ಇರುವ ತುದಿ.
- **ಉತ್ಪನ್ನ** *(yield)* : ವಿನಿಯೋಗದ ತುಲನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಪ್ತವಾದ ಉತ್ಪನ್ನ. ಉದಾ- ಪ್ರತೀ ಹೆಕ್ಟೇರಿನಲ್ಲಿ ಬಂದ ಗೋದಿಯ ಬೆಳೆ, ಮಾನವ ಗಂಟೆಗಳ ತುಲನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಉತ್ಪನ್ನ.

ಶಬ್ದ	ಭೌಗೋಲಿಕ ಶಬ್ದಗಳ ಸವಿಸ್ತಾರವಾದ ಅರ್ಥ

- **ಉತ್ಪಾದನೆ** *(production)* : (೧) ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇಲ್ಲವೆ ಹೊಂದಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಒಂದು ಹೊಸ ವಸ್ತುವಿನ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕ್ರಿಯೆ. ಉದಾ-ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಬೆಲ್ಲ, ಕಬ್ಬಿಣದಿಂದ ಸ್ಟೀಲಿನ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಮೋಟಾರು ಇಂಜಿನಿನ ತಯಾರಿಕೆ. (೨) ಕೃಷಿ ವ್ಯವಸಾಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿದ ಬಂಡವಾಳದಿಂದ ದೊರೆತ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪಾದನೆ.
- **ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧ** *(Northern Hemisphere)* : ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಧ್ರುವದ ವರೆಗಿನ ಪಸರಿಸಿದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಅರ್ಧಗೋಲ.
- **ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು** *(energy resoures)* : ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಬರುವಂತಹ ಸಾಧನಗಳು. ಉದಾ- ಇದ್ದಿಲು, ಖನಿಜತೈಲ, ಗಾಳಿ, ಜಲ ಮುಂತಾದವು.
- **ಔದ್ಯೋಗೀಕರಣ** *(industrialization)*: ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಾಗೂ ಜೋಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಾರಖಾನೆಗಳ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ಕೇಂದ್ರೀಕರಣ, ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯ ಹಾಗೂ ಜೀವನ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಆದ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಪ್ರಮಾಣವಾಗಿರುವುದು. ಆದರೆ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರದೂಷಣ, ಪರ್ಯಾವರಣದ ಅವನತಿ ಇವೂ ಕೂಡ ಔದ್ಯೋಗೀಕರಣದ ಜೊತೆಗೆ ಆಗುವವು.
- **ಕರ್ಕವೃತ್ತ** *(Tropic of Cancer)* : ಉತ್ತರ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೨೩° ೩೦' ಅಕ್ಷವೃತ್ತ. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದ ವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವವು. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಕರ್ಕವೃತ್ತದ ವರೆಗೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಾನಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಲ ಸೂರ್ಯನ ಲಂಬರೂಪ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವವು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಕಾಣಿಸುವ ಸೂರ್ಯನ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಯ ಭಾಸಮಾನ ಭ್ರಮಣ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಈ ವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆ ನಂತರ ಸೂರ್ಯನು ಮತ್ತೆ ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆ ಹೋಗುವ ಭಾಸ ಆಗುತ್ತದೆ.
- **ಖನಿಜ** *(mineral)* : ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಅಸೇಂದ್ರಿಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತಯಾರಾದ ವಿವಿಧ ಸಂಯುಗಗಳು. ಗ್ರಾಫಾಯಿಟ್ ಇಲ್ಲವೆ ರತ್ನದಂತಹ ಕೆಲವು ಖನಿಜಗಳು ಮಾತ್ರ ಮೂಲದ್ರವ್ಯಗಳ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವವು. ಖನಿಜಗಳಿಗೆ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಜ್ಞೆ ಇರುವುದು.
- **ಶಿಲೆ** *(rock)* : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಖನಿಜಗಳ ಅಖಂಡ ಮಿಶ್ರಣಕ್ಕೆ ಶಿಲೆ ಎನ್ನುವರು.
- **ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ** *(continentality)* : ಖಂಡಗಳ ಅಂತರ್ಗತ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿ. ಇಂತಹ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಾಷ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹವೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಣದಾಗಿ ಇರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಹವಾಮಾನ ವಿಷಮವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಹಗಲು ಹಾಗೂ ರಾತ್ರಿಗಳ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ (ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ) ಬಹಳೇ ಅಂತರ ಇರುವುದು. ಬೇಸಿಗೆ ಹಾಗೂ ಚಳಿಗಾಲಗಳಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಬಹಳೇ ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ ಇರುವುದು.
- **ಗೋಲಾರ್ಧ** *(hemisphere)* : ಗೋಲದ ಅರ್ಧಭಾಗ. ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧಗಳು

ಆಗಿವೆ. ೦° ಹಾಗೂ ೧೮೦° ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಒತ್ತಟ್ಟಿಗೆ ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದರೆ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಹೀಗೆ ಇನ್ನೂ ಎರಡು ಗೋಲಾರ್ಧಗಳು ನಿರ್ಮಾಣ ಆಗುವವು.

- **ಗ್ರಹೀಯ ಗಾಳಿ** *(planetary winds)* : ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಯತ್ತ ಬೀಸುವ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಹಾಗೂ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವದ ಕಡೆಯ (ವ್ಯಾಪಾರಿ ಗಾಳಿ) ಪಶ್ಚಿಮದ ಹಾಗೂ ಧ್ರುವ ಪ್ರದೇಶದ ಗಾಳಿಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಆಗುವುದು.
- **ಚತುರ್ಥ ವ್ಯವಸಾಯ** *(quaternary occupations)* : ಇದು ಸೇವಾ ವ್ಯವಸಾಯಗಳ ಒಂದು ವಿಶೇಷ ವರ್ಗ. ತೃತೀಯ ಸೇವೆಗಳಿಗಿಂತ ಈ ಸೇವೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಬೇಕಾಗುವವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದ ಮಾನವಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಈ ಸೇವೆಗಳಿಂದ ಸಿಗುವ ಉತ್ಪಾದನೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಉದಾ- ಡಾಕ್ಟರ, ಇಂಜಿನಿಯರ, ಶಿಕ್ಷಕ, ಸಾಫ್ಟವೇರ ಇಂಜಿನಿಯರ ಮುಂತಾದವು.
- **ಜಾಗತಿಕ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸುವ ಪ್ರಣಾಳಿ** *(Global Positioning System, GPS)* : ಸಂಗಣಕ, ಕೃತ್ರಿಮ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತಪಡಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ *GIS* ಪ್ರಣಾಳಿಯ ಸಹಾಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುವುದು.
- **ಜೈವಿಕ** *(biotic)* : ಪರ್ಯಾವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಜೀವ ಘಟಕಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವನಸ್ಪತಿ, ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಆಗುವುದು.
- **ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ** *(range of temperature)* : ಯಾವುದೇ ಬಿಂದು ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಅಂತರ. ಪ್ರತಿ ದಿನಕ್ಕಾಗಿ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ಅಂತರಕ್ಕೆ ದೈನಂದಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಎನ್ನುವರು. ಸಂಪೂರ್ಣ ವರ್ಷದ ಸರಾಸರಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಅಂತರಕ್ಕೆ ವಾರ್ಷಿಕ ಸರಾಸರಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಕಕ್ಷೆ ಎನ್ನುವರು.
- **ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳು/ಕಟಿಬಂಧಗಳು** *(thermal belts)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಗೋಲಾಕಾರ ಹಾಗೂ ಅದರಿಂದಾಗಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುವ ಉಷ್ಣತೆಯ ಅಸಮಾನ ವಿತರಣೆ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಹೆಚ್ಚು , ಅಲ್ಪ ಹಾಗೂ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಉಷ್ಣತೆಗಳ ಪ್ರದೇಶ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಉಷ್ಣ, ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಶೀತಕಟಿಬಂಧಗಳ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಈ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಪರಿಣಾಮವು ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ, ಪರ್ಜನ್ಯ ಹಾಗೂ ಹವೆಗಳ ಮೇಲೆ ಆಗುವುದು.
- **ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳು** *(tertiary occupation)* : ಇದು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಾಗೂ ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವ್ಯವಸಾಯ. ಈ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದ ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಸೇವೆಗಳು ಸಿಗುವವು. ಪಾತ್ರೆಗಳಿಗೆ ಕಲಾಯಿ ಹಾಕುವುದು. ಚಾಕು-ಕತ್ತರಿಗಳನ್ನು ಮೊನಚು ಮಾಡುವುದು. ಮುಂತಾದವುಗಳು ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮಾವೇಶವಾಗುವವು.
- **ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧ** *(Southern Hemisphere)* : ವಿಷುವ ವೃತ್ತದಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದತ್ತ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದವರೆಗೆ ಪಸರಿಸಿದ ಭಾಗ.
- **ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವ** *(South Pole)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಕಕ್ಷೆಗಳ ಉತ್ತರ ಧ್ರುವದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನ ತುದಿ.
- **ದ್ವಿತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯ** *(secondary occupation)* : ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಂದ ದೊರೆತ ಇಲ್ಲವೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಿ ಹೊಸ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸಾಯ. ಧಾತು, ಖನಿಜಗಳಿಂದ ಶುದ್ಧ ಧಾತುಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ಕಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಉಪಯೊಗಿಸಿ ಫರ್ನಿಚರ ತಯಾರಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲ ನಿರ್ಮಿತಿಯ ಉದ್ದಿಮೆಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು. ಜೋಡಣೆಯ ಉದ್ದಿಮೆಗಳೂ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬರುವವು.
- **ನಗರೀಕರಣ** *(urbanization)* : ಊರು ಅಥವಾ ವಸತಿಗಳು ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರವಾಗುವುದು. ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇವುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆಧುನಿಕ ವಿಚಾರಗಳ ಪ್ರಸಾರ, ದ್ವಿತೀಯ ಹಾಗೂ ತೃತೀಯ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ವೃದ್ಧಿ. ನಗರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಊರುಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವವು. ಇಲ್ಲವೆ ಚಿಕ್ಕ ಊರುಗಳು ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಣಗಳ ಭಾಗಗಳು ಆಗುವವು. ಇಂತಹ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಗರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತ ಇರುವುದು.
- **ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಸಾಧನೆಗಳು** *(natural resources)* : ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿ ಉಪಲಬ್ಧ ಇರುವ ಅನೇಕ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನಗಳು. ಉದಾ- ಕಟ್ಟಿಗೆ ಖನಿಜಗಳು ಮುಂತಾದವು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನ ಸಂಪತ್ತಿನ ಆಧಾರದಿಂದ ಮಾನವನು ತನ್ನ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳುವನು.
- **ಪರಂಪರಾಗತ** *(traditional)* : ಪರಂಪರಾಗತವಾಗಿ ನಡೆದುಬಂದ ಮೊದಲಿನಿಂದ ಉಪಯೋಗದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಗತಿಗಳು. ಉದಾ- ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳಾದ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಇದ್ದಿಲು, ಖನಿಜ ತೈಲ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ನಾವು ಅನೇಕ ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತಿರುವೆವು. ಆದುದರಿಂದ ಇವು ಪಾರಂಪಾರಿಕ ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳು ಆಗಿವೆ.
- **ಪೃಥ್ವಿಗೋಲ** *(globe)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಘನಗೋಲಾಕಾರದ ಪ್ರತಿಕೃತಿ.
- **ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವ್ಯವಸಾಯ** *(primary occupation)* : ನೇರವಾಗಿ ನಿಸರ್ಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನ ಸಂಪತ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಆಧರಿಸಿದ ವ್ಯವಸಾಯ. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸಾಯಗಳಿಂದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಾಧನ ಸಂಪತ್ತಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಈ ವ್ಯವಸಾಯದಿಂದ ಆಗುವ ಉತ್ಪಾದನೆ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಆಗುವುದು. ಕೃಷಿ, ಪಶುಪಾಲನೆ, ಗಣಿಗಾರಿಕೆ, ಅರಣ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನೆಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಆಗುವುದು.
- **ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ರಚನೆ** *(physiography)* : ಭೂಮಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆದ ಏರು-ಇಳಿತಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಗುವ ರಚನೆ. ಬಯಲು, ದಿನ್ನೆ, ಗುಡ್ಡ, ಕಂದರ, ಪರ್ವತ, ಶಿಖರ ಮುಂತಾದ ಭೂರೂಪಗಳಿಂದ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ರಚನೆ ತಯಾರಾಗುವುದು. ಇಳಿಜಾರಿನ ತೀವ್ರತೆ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ ಸಪಾಟಿಯಿಂದ ಇರುವ ಎತ್ತರ ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯ ಭೇದ ತಿಳಿದು ಬರುವುದು.

- **ಪ್ಲವಂಕ** (plankton) : ಸಾಗರಜಲದಲ್ಲಿಯ ತೇಲುವ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಅತ್ಯಂತ ಮಂದಗತಿಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾಗುವ ವನಸ್ಪತಿಜ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಜ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಗಳು. ಇದು ಮೀನಿನ ಆಹಾರವಾಗಿರುವುದು, ಆದುದರಿಂದ ಸಾಗರದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ಲವಂಕ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದೋ ಅಲ್ಲಿ ಮೀನುಗಳೂ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವವು.
- **ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸ್** (biogas) : ಜೈವಿಕ ಕಸದಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ವಾಯು, ಕಸಕಡ್ಡಿ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮಲಮೂತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಬಾಯೊಗ್ಯಾಸನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಬಾಯೋಗ್ಯಾಸ ಇದು ಜ್ವಲನಶೀಲ ವಾಯು ಆಗಿದ್ದು ಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನವೆಂದು ಮನೆಯ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.
- **ಬೆಸಾಲ್ಟ** (basalt) : ಇದು ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಯ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ. ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕದಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಲಾವ್ಹಾರಸದಿಂದ ಈ ಶಿಲೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಶಿಲೆ ಅಭಿದ್ರ, ಭಾರವಾದ ಹಾಗೂ ಕಠಿಣವಾದದ್ದಾಗಿದೆ. ಈ ಶಿಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವುದು.
- **ಸಮುದ್ರದ ಏರಿಳಿತ** (tides) : ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಪೃಥ್ವಿಯ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹೊರ ಬೀಳುವ ಬಲ ಇವುಗಳ ಸಂಯುಕ್ತ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ ಸಾಗರ ಜಲದ ಪಾತಳಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಭರತ, ಇಳಿತಕ್ಕೆ ಇಳಿತ ಎನ್ನುವರು.
- **ಭುವನ** (Bhuvan) : ನಕಾಶೆ ಹಾಗೂ ಸುದೂರ ಸಂವೇದನೆ ಈ ತಂತ್ರಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ಭಾರತ ಸರಕಾರವು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಸಂಗಣಕದ ಪ್ರಣಾಲಿ. ಗೂಗಲ್ ಮ್ಯಾಪಿಯಾ, ವಿಕಿಮ್ಯಾಪಿಯಾ ಇವುಗಳಂತೆಯೇ ಈ ಪ್ರಣಾಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು. ಈ ಪ್ರಣಾಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ಆಗಿದೆ. ನಕಾಶೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಥಾನ ನಿಶ್ಚಿತತೆಗಾಗಿ ಈ ಪ್ರಣಾಲಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- **ಭೌಗೋಲಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಪ್ರಣಾಲಿ** (Geographic Information System, GIS) : ಭೌಗೋಲಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗಣಕದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಂಗ್ರಹ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯ ಉಪಯೋಗ ಮಾಡಿ ಪೃಥ್ವಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ಬಗೆಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಸಾಧನದ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಸುದೂರ ಸಂವೇದನೆಗಾಗಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು.
- **ಮಕರ ವೃತ್ತ** (Tropic of Capricorn) : ದಕ್ಷಿಣ ಗೋಲಾರ್ಧದಲ್ಲಿಯ ೨೩° ೩೦' ಅಕ್ಷವೃತ್ತ. ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಕಿರಣಗಳು ಲಂಬರೂಪವಾಗಿ ಬೀಳುವವು. ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಮಕರ ವೃತ್ತದ ವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಾನಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎರಡು ದಿನ ಸೂರ್ಯನ ಲಂಬಕಿರಣಗಳ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುವವು, ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿಂದ ಕಾಣಿಸುವ ಸೂರ್ಯನು ದಕ್ಷಿಣದ ಕಡೆಯ ಭಾಸಮಾನ ಭ್ರಮಣವು ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ಈ ವೃತ್ತದವರೆಗೆ ಆಗುವುದು. ಆ ನಂತರ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತೆ ಉತ್ತರದ ಕಡೆಗೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಕಂಡು ಬರುವುದು.
- **ಉಪ್ಪಿನ ಮಡಿಗಳು** (salt pans) : ಯಾವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರಿನಿಂದ ಉಪ್ಪಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವರೋ ಅಂತಹ ಮಡಿಗಳು.
- **ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತ** (Prime Meridian) : ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ರೀನಿಚ್ ಪಟ್ಟಣದ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ಹಾಯ್ದು ಹೋಗುವ ರೇಖಾವೃತ್ತ. ಈ ರೇಖಾವೃತ್ತವನ್ನು ಶೂನ್ಯ ಅಂಶ ರೇಖಾವೃತ್ತ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗುವುದು.
- **ಮಣ್ಣು** (soil) : ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ ತೆಳುವಾದ ಥರ. ಇದರ ದಪ್ಪಳತೆ ಸುಮಾರಾಗಿ ಒಂದು ಮೀಟರಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಈ ಥರದಲ್ಲಿ ಖನಿಜ ಹಾಗೂ ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳು ಇರುವವು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿಯ ಉಸುಕು ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣು ಇವು ಶಿಲೆಗಳ ಸವಕಳಿಯಿಂದ ತಯಾರಾಗುವವು, ಆದರೆ 'ಹ್ಯೂಮಸ್' ಇದು ಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳ ವಿಘಟನೆಯಿಂದಾಗಿ ಸಿಗುವುದು. ಮಣ್ಣು ತಯಾರಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆ ಬಹಳೇ ಸಾವಕಾಶವಾಗಿ ಆಗುವುದು. ವನಸ್ಪತಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಆವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಪ್ರದೇಶದ ಹವಾಮಾನ, ಮೂಲ ಶಿಲೆ ಇವು ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವವು.
- **ರೇಖಾಂಶ** (longitude) : ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸ್ಥಳದ ಮೂಲ ರೇಖಾವೃತ್ತದಿಂದ ಅಂಶಾತ್ಮಕ ಅಂತರ. ಈ ಅಂತರವನ್ನು ಆ ಸ್ಥಳದ ರೇಖಾವೃತ್ತದ ಪಾತಳಿಯವರೆಗೆ ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು.
- **ರೇಖಾವೃತ್ತ** (meridian of longitude) : ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ರೇಖೆಗಳು ಅರ್ಧ ವರ್ತುಳಾಕಾರವಾಗಿ ಇರುವವು.
- **ರೂಪಾಂತರಿತ ಶಿಲೆ** (metamorphic rock) : ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಇಲ್ಲವೆ ಪದರುಜನ್ಯ ಶಿಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಹಾಗೂ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡ ಬಿದ್ದುದರಿಂದ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಖನಿಜಗಳಲ್ಲಿ ಪುನ: ಸ್ಫಟಿಕೀಕರಣವಾಗಿ ತಯಾರಾದ ಶಿಲೆ.
- **ಅಲೆಗಳು** (waves) : ಶಕ್ತಿಯ ವಹನ ಆಗುವಾಗ, ಅದರ ವಹನ ಯಾವ ಮಾಧ್ಯಮದಿಂದ ಆಗುವುದೋ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುವುದು. ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ ಪಾತಳಿ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು, ಆ ಎತ್ತರದ ಭಾಗದ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಲೆ ಎನ್ನುವರು. ಸಾಗರದ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಿ ಅಲೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣ ಹೊಂದುವವು. ಅಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ವಹನ ಆಗುವುದು. ಮಾಧ್ಯಮದ ವಹನ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.
- **ಲಾವ್ಹಾರಸ** (lava) : ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಯ ಉದ್ರೇಕದ ನಂತರ ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಮೇಲೆ ಹರಿದು ಬರುವ ತಪ್ತ ಪದಾರ್ಥ. ಲಾವ್ಹಾರಸವು ಅರ್ಧ ಪ್ರವಾಹ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಬಹಿರ್ನಿರ್ಮಾಣದ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆ ತಯಾರಾಗುವುದು.
- **ವನ ಆಚ್ಛಾದನೆ** (forest cover) : ಅರಣ್ಯಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಭೂಭಾಗ. ಕೆಲವೊಂದು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಅರಣ್ಯಗಳು ಬೆಳೆದು ಆವರಣ ತಯಾರಾಗುವುದು. ಈ ಅರಣ್ಯದ ಆವರಣ ತಯಾರಾಗಲು ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗುವುದು. ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲ ವನಸ್ಪತಿಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಯುವವು.
- **ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿ** (pressure belts) : ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಹವೆಯು ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದ್ರ

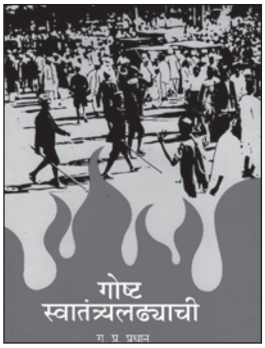
ದಂಡೆಯ ಪ್ರದೇಶ ಹಾಗೂ ಖಂಡಾಂತರ್ಗತ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು - ಕಡಿಮೆ ಬಿಸಿಯಾಗುವುದು. ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹವೆಯ ಪ್ರಸರಣ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಇಂತಹ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವುದು. ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣತೆ ಇರುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹವೆ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸರಣ ಹೊಂದುವುದು. ಇದರಿಂದ ಇಂತಹ ಹವೆ ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹೋಗಿ ಬಿಡುವುದು. ಆಗ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ಪೊಳ್ಳುತನದಿಂದಾಗಿ ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದು. ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಹವೆಯ ಒತ್ತಡದ ಪಟ್ಟಿಯತ್ತ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವುದು.

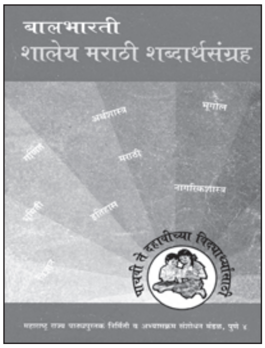
- **ವೃತ್ತಜಾಳಿಗೆ** *(graticule)* : ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಅಕ್ಷವೃತ್ತಗಳ ಹಾಗೂ ರೇಖಾವೃತ್ತಗಳ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳ ಜಾಳಿಗೆ.
- **ವಿಷುವವೃತ್ತ** *(equator)* : 0° ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಇದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ ಎಂದೂ ಅನ್ನುವರು. ಈ ಅಕ್ಷವೃತ್ತದಿಂದಾಗಿ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿರುವವು. ವಿಷುವ ವೃತ್ತ ಇದು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಕ್ಷವೃತ್ತ (ಬೃಹತ್‌ವೃತ್ತ)ವಾಗಿದೆ.
- **ಶಿಲಾರಸ** *(magma)* : ಭೂಪೃಷ್ಠದ ಕೆಳಗೆ ಕರಗಿದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ತಪ್ತ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪದಾರ್ಥ. ಈ ಪದಾರ್ಥವು ಸಾಕಷ್ಟು ಸಲ ಅರ್ಧ ಪ್ರವಾಹ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು. ಭೂ ಕವಚದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಶಿಲಾರಸ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದು. ಅದರಿಂದ ಅಂತರ್‌ನಿರ್ಮಿತ ಅಗ್ನಿಜನ್ಯ ಶಿಲೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವವು.
- **ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹ** *(ocean current)* : ಮಹಾಸಾಗರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವೇಗದಿಂದ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರವಾಹ. ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳು ವಿಷುವವೃತ್ತದಿಂದ ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳ ಮಧ್ಯ ವಕ್ರಾಕಾರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವವು. ಸಾಗರ ಪ್ರವಾಹಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ಹಾಗೂ ಶೀತ ಎಂಬ ಎರಡು ಪ್ರಕಾರಗಳಿವೆ. ಉಷ್ಣ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಉತ್ತರ ಹಾಗೂ ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವದಿಂದ ವಿಷುವವೃತ್ತದ ಕಡೆಗೆ ಹರಿಯುವವು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ಉಷ್ಣತೆಯ ಸಮತೋಲನೆ ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರವಾಹಗಳ ಸಹಭಾಗ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಗತಿ, ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿಯ ಹಾಗೂ ಘನತೆಯಲ್ಲಿಯ ಅಂತರ ಇರುವುದೇ ಈ ಸಾಗರದ ಪ್ರವಾಹಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳಾಗಿವೆ.
- **ಸಮುದ್ರದ ಸಾನಿಧ್ಯ** *(nearness to the sea)* : ಸಾಗರದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯ ಸಾನಿಧ್ಯ. ಸಾಗರ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದ ಮೇಲೆ ಸಾಗರ ನೀರಿನ ಸಾನಿಧ್ಯದ ಪರಿಣಾಮ ಆಗುವುದು. ಸಾಗರದ ನೀರಿನ ಭಾಷ್ಪೀಭವನದಿಂದ ತೀರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಹಾಗೂ ಕನಿಷ್ಠ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಹವಾಮಾನ ಸಮ ಇರುತ್ತದೆ.
- **ಹರಿತಗೃಹ ವಾಯು** *(green house gases)* : ಯಾವ ವಾಯುಗಳು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುವವೋ ಅವುಗಳು. ಈ ವಾಯುಗಳಿಂದ ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದು. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿಯ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್, ಕ್ಲೋರೋಫ್ಲೋರೋ ಕಾರ್ಬನ್ (CFC), ಆರ್ಗನ್ ಬಾಷ್ಪ ಇತ್ಯಾದಿ ವಾಯುಗಳು ಈ ಹರಿತಗೃಹ ವಾಯುವಿನ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬರುವವು. ಪೃಥ್ವಿಯ ಮೇಲಿನ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಈ ವಾಯುಗಳ ಉತ್ಸರ್ಜನೆ ಹೆಚ್ಚಾದುದರಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.
- **ಮೋಡ** *(cloud)* : ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಿರುವ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಅಥವಾ ಹಿಮ ಕಣ ಇವುಗಳ ಸಮುದಾಯ.
- **ಉಷ್ಣತಾಮಾನ** *(temperature)* : ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಅಥವಾ ಸ್ಥಳದ ಉಷ್ಣತೆಯ ಪ್ರಮಾಣ.
- **ಆರ್ದ್ರತೆ** *(humidity)* : ಹವೆಯಲ್ಲಿಯ ಭಾಷ್ಪದ ಪ್ರಮಾಣ. ಆರ್ದ್ರತೆಯನ್ನು ಶೇಕಡಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗುವುದು.
- **ಮೂಲಮಾನ** *(unit)* : ಒಂದು ನಿರ್ಧಾರಿತ ಪ್ರಮಾಣಿತ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ರಾಶಿ. ಇದರ ಉಪಯೋಗ ರಾಶಿಯ ಮಾಪನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: ಗ್ರ್ಯಾಂ ಇದು ತೂಕದ ಮೂಲಮಾನ ಹಾಗೂ ಸೆಮೀ ಇದು ಉದ್ದಳತೆಯ ಮೂಲಮಾನವಾಗಿದೆ.
- **ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಖೆ** *(isotherms)* : ನಕಾಶೆಯಲ್ಲಿಯ ಸಮಾನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ರೇಖೆಗೆ ಸಮೋಷ್ಣ ರೇಖೆ ಎನ್ನುವರು.
- **ಹ್ಯುಮಸ್** *(humus)* : ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೊಳೆತ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥ ಇದರಲ್ಲಿ ಗಿಡಗಳ ಬೇರು, ಕಸಕಡ್ಡಿ, ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಅರ್ಧ ಮರ್ದ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೊಳೆತ ಜೈವಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸಮಾವೇಶ ಆಗುವುದು.
- **ವೃಷ್ಟಿ** *(precipitation)* : ಜಲಕಣಗಳ ಅಥವಾ ಹಿಮಕಣಗಳ, ವಾತಾವರಣದಿಂದ ಪೃಥ್ವಿಯ ಪೃಷ್ಠಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಮಳೆ, ಪರ್ಜನ್ಯ, ಹಿಮವೃಷ್ಟಿ, ಆಲಿಕಲ್ಲುಗಳು ಮುಂತಾದವು ವೃಷ್ಟಿಯ ರೂಪಗಳು ಆಗಿವೆ.

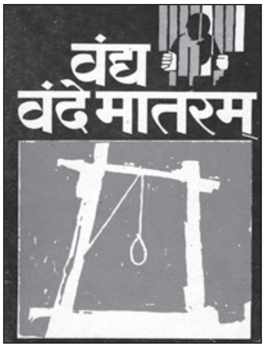
* ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭ ಸಾಹಿತ್ಯ *

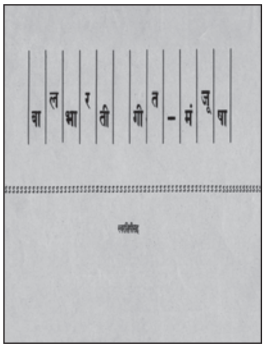
- *Living in the Environment* - G. T. Miller Jr.
- *Physical Geography in Diagrams* - R. B. Bunnet
- *Maharashtra in Maps* - K. R. Dixit
- *Oxford Dictionary of Human Geography.*
- ವಿಶ್ವಕೋಶ – ಖಂಡ ೧ ರಿಂದ ೨೦
- *Physical Geography* - Strahler
- *General Climatology* - H. J. Critchfield
- *The Statesman team Book 2016*
- *Exploring Your World* - National Geographic
- *Family Reference Atlas* - National Geographic
- *National School Atlas* - NATMO.

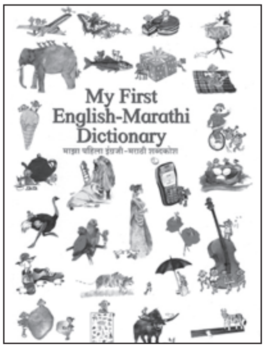
- http://www.latlong.com
- http://www.kidsgeog.com
- http://oceanservice.noaa.gov
- http://earthguide.ucsd.edu
- http://geography.about.com
- http://www.wikipedia.org











- पाठ्यपुस्तक मंडळाची वैशिष्ट्यपूर्ण पाठ्येत्तर प्रकाशने.
- नामवंत लेखक, कवी, विचारवंत यांच्या साहित्याचा समावेश.
- शालेय स्तरावर पूरक वाचनासाठी उपयुक्त.

पुस्तक मागणीसाठी www.ebalbharati.in, www.balbharati.in संकेत स्थळावर भेट द्या.

साहित्य पाठ्यपुस्तक मंडळाच्या विभागीय भांडारांमध्ये विक्रीसाठी उपलब्ध आहे.

ebalbharati

विभागीय भांडारे संपर्क क्रमांक : पुणे - ☎ २५६५९४६५, कोल्हापूर- ☎ २४६८५७६, मुंबई (गोरेगाव) - ☎ २८७७१८४२, पनवेल - ☎ २७४६२६४६५, नाशिक - ☎ २३९१५११, औरंगाबाद - ☎ २३३२१७१, नागपूर - ☎ २५४७७१६/२५२३०७८, लातूर - ☎ २२०९३०, अमरावती - ☎ २५३०९६५

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ ರಾಜ್ಯ ಪಾಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ನಿರ್ಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ರಮ ಸಂಶೋಧನ ಮಂಡಳ, ಪುಣೆ - ೪

कन्नड भूगोल इयत्ता सहावी

₹ 33.00