



ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

# ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ

ಅಭ್ಯಾಸಸಹಿತ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ  
ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ

5

ಕರ್ನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಖ್ಯ (ಇ.)

100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 3ನೇ ಹಂತ,  
ಬೆಂಗಳೂರು-85.

## ಮುನ್ಮುಡಿ

ಇಂದು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯು ನಮ್ಮ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಆಧ್ಯತ್ಮಿಕಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಾವು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರ. ಮನುಷ್ಯರ ಬದುಕಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವ ಅಗಾಧವಾಗಿರುವಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರವು ಪೂರಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ನಾವು ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆನುಗುಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕರ್ತವ್ಯದಂತೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇರುವ ಮರಗಿಡಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಜೋತೆಗೆ ಹೊಸದಾಗಿ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ನೀರಿನ ಮೂಲ ನೆಲೆಗಳನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ಕರೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬೇಕು. ನದಿನೀರಿನ ಸಾಧ್ಯಕೆಯಾಗಬೇಕು. ಕಾಡು ಮೇಡುಗಳ ಸಂಹಾರ ನಡೆಯಬಾರದು. ಜನರ ಬದುಕನ್ನು ಹಸನುಗೊಳಿಸುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಕಾಳಜಿ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಭೌತಿಕ ಬದುಕಿನ ಭದ್ರತೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಯೋಜನೆಗಳು ನಮಗೆ ಬೇಕು. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರವೂ ಬೇಕು. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹೆಸರಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವಿರೋಧಿಯಾಗುವುದು, ಪರಿಸರದ ಹೆಸರಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿರೋಧಿಯಾಗುವುದು ಸರಿಯಾದ ಚಿಂತನೆಯಲ್ಲ.

ಆದರೆ ಇಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಲ್ಪನೆ ಯಾವ ಮಾದರಿಯದು ಎಂಬ ಅಂಶ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನುಷ್ಯರ ಮೂಲ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವಾದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕಲ್ಪನೆಗೂ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯನ್ನೇ ಬರಡುಮಾಡುವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಲ್ಪನೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮರ್ಪೋಲನದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಸಮರ್ಪೋಲನ ಮತ್ತು ಸಮಚಿತ್ತದಿಂದ ಪರಿಸರಪರವಾದ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಚಿಗುರೂಡೆಯಂತೆ ಮಾಡುವುದು ನಮ್ಮ ಆಧ್ಯತ್ಮಿಕಾಗಬೇಕು. ಅವರು ಬೆಳೆದು ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಚಿಂತನೆಗೆ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಲಿ. ಮೊದಲಿಗೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅಥವಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಿ; ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಮನಗಾಳಲಿ; ಈ ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಪಾತ್ರದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲಿ. ಇಂತಹ ಸದಾಶಯದಿಂದ ಒಂದನೆಯ ತರಗತಿಯಿಂದಲೇ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ಪರ್ಯಾವರಣೆ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಒಂದರಿಂದ ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯವರೆಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಸಹಿತವಾದ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪಠ್ಯಪು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಪ್ರಾಂತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಇದನೇ ತರಗತಿಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರವು 27-05-2014 ರಂದು ಆದೇಶ ಹೊರಡಿಸಿ ರಚನಾ ಸಮಿತಿಯನ್ನೂ ನೇಮಿಸಿದೆ. ಇದನೇ ತರಗತಿಗೆ ಪ್ರಾಂತ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪಠ್ಯಪುನ್ನು ಅಳಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು; ಮೊದಲಿಗೆ ಇದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಆರನೇ ತರಗತಿಯ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂಶರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದನೇ ತರಗತಿಗೆ ಪ್ರಾಂತ ಪ್ರಮಾಣದ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಅಭ್ಯಾಸ ಸಹಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವಾದ ಇದು 2017-18ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬರಲಿದೆ.

ಇದನೇ ತರಗತಿಯ ಈ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ರಚನಾ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾದ ಡಾ. ಏಕನಾಥ್ ಎಕ್ಷೋಟಿಯವರು ಮತ್ತು ಸರ್ವ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ನಾವು ಅಭಾರಿಯಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಅಂತಹೀ ಸಂಪಾದಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಿಗೂ ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇವೆ. ಉನ್ನತ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಮಿತಿಯವರ ಕೆಲಸವನ್ನೂ ಸ್ವಾರ್ಪಣೆಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜಕರಾಗಿ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಶ್ರೀಮತಿ ಎನ್.ಆರ್.ಶೈಲಜ ಕುಮಾರಿಯವರಿಗೂ ನಮ್ಮ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಿದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ನೆನೆಯುತ್ತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆಂದು ನಂಬುತ್ತೇವೆ.

**ಹೆಚ್.ಎನ್.ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ**

ವ್ಯವಸಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ಕನಾಂಟಿಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರಿ)

ಬೆಂಗಳೂರು-85

**ಪ್ರೊ. ಬರಗೂರು ರಾಮಚಂದ್ರಪ್ಪ**

ಸರ್ವಾಧ್ಯಕ್ಷರು

ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಪರಿಷ್ಕರಣ ಸಮಿತಿ

ಕನಾಂಟಿಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರಿ)

ಬೆಂಗಳೂರು-85

## ಅಧ್ಯಕ್ಷರ ನುಡಿ

ಎನ್‌ಸಿಎಫ್-2005 ರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಕೆ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, 5ನೇ ತರಗತಿಯ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕವನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸಿ ರಚಿಸಲಾಗಿರುವ ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕವು 1 ರಿಂದ 4ನೇ ತರಗತಿಯ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ಮುಂದುವರಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, 6ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಮಗುವಿನ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಪಕ್ಷತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸರಳವಾದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ರಚನಾವಾದದ ಆಶಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುವ ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ತನ್ನ ದೃಂಢತಾ ಅನುಭವಗಳೊಂದಿಗೆ ಏಕ್ವಾಟರ್/ಚರ್ಚ್/ಚರ್ಚುವಟಿಕೆ/ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಮಗು ತನ್ನ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ಮತ್ತು ಟ್ರೈಟಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಪುಲ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ನಿದರ್ಶನ, ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಚಿತ್ರಗಳು, ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ನೇರವಾಗುವಂತೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಒಂದಿ-ತೀಳ, ಆಲೋಚಿಸು-ಇಂತಹ ಅಂಶಗಳು ಸ್ವ-ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮಗುವನ್ನು ಪ್ರೇರೇಷಿಸಿ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಶಾಶ್ವತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

5ನೇ ತರಗತಿಯ ಸಂಘಟಿತ ರೂಪದ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಅನೇಕ ಅನುಭವ ಶಿಕ್ಷಕರು, ನುರಿತ ವಿಷಯ ತಜ್ಜರ್ಖ, ಕಲಾವಿದರು ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಕರು ಶ್ರಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿಗೂ ನಾನು ಆಭಾರಿಯಾಗಿದ್ದೇನೆ. ಇದು ಘಲಶ್ಚಿಯಾಗುವಂತೆ ಸಲಹೆ/ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿದ ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿಯ ಸದಸ್ಯರು, ಉನ್ನತ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಮತ್ತು ಕೆನಾರ್ಕಿಟ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘದ ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗದವರಿಗೂ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಈ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣಾಸ್ತಕರು ನೀಡುವ ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸದಾ ಅವಕಾಶವಿರುವುದು.

ಡಾ. ಏಕನಾಥ್ ಏಕೋಬೋಟೆ

ಅಧ್ಯಕ್ಷರು, ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ರಚನಾ ಸಮಿತಿ

## ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ರಚನಾ ಸಮಿತಿ

### ಸಂಖ್ಯಾತಿ:

ಪ್ರೀ. ಬರಗೂರು ರಾಮಚಂದ್ರಪ್ಪ, ರಾಜ್ಯಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಪರಿಷತ್ತರಣ ಸಮಿತಿ, ಕನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ(ರಿ), ಬೆಂಗಳೂರು.

### ಅಧ್ಯಕ್ಷರು:

ಡಾ. ಎಕನಾಥ ಏಕಬೋಳಿ, ಶಿಕ್ಷಣ ಪಾಠ್ಯಪಕ್ರಕರು (ನಿವೃತ್ತ), ಗುಲ್ಬಗಾರ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಕಲಬುರಗಿ.

### ಸದಸ್ಯರು:

ಡಾ. ಎಮ್. ಜಿ. ರವೀಂದ್ರನಾಥ, ಹಿರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿ (ನಿವೃತ್ತ), ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಎಸ್. ಗುಣವತ್ತಿ, ಕರಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಅಧಿಕಾರಿ, ಆರೋ.ಎಮ್.ಎಸ್.ಎ. ರಾಜ್ಯ ಕಭೇರಿ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀ ರಾಘವೇಂದ್ರ ಸುಳಗಾರ, ಸ.ಶಿ, ಸಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಮರಕಮದಿನ್ನಿ, ಮಾನ್ಯ ತಾ., ರಾಯಚೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಆರೋ.ಎನ್. ವಸಂತ ಸುಜಯ್, ಸ.ಶಿ, ಸಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಹೆಬ್ಬಾಳ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಕೆ.ವಿ. ಗೀತಾ, ಸ.ಶಿ, ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾಧಿಮಿಕ ಶಾಲೆ, ಅಯೋಧ್ಯ ನಗರ, ಪುತ್ತೂರು ತಾ., ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ.

### ಕಲಾವಿದರು:

ಶ್ರೀ ಎ.ಬಿ. ಶಿರ್ಗಾರಿ, ಚಿತ್ರಕಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಕನಾಟಕ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ, ಧಾರವಾಡ.

### ಪರಿಶೀಲಕರು:

ಡಾ. ಎಸ್. ನಿರಂಜನದಾಸ್, ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು (ನಿವೃತ್ತ), ವಿಜಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

### ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯರು:

ಡಾ. ಆರ್. ಶೈಲಜಾ, ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಪರಿಸರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೇಂದ್ರ, ದಕ್ಷಿಣ ವಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪ್ರೀ. ಎಮ್. ಆರ್. ನಾಗರಾಜು, ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಜ್ಞರು, ರಾಜರಾಜೇಶ್ವರಿ ನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಡಾ. ಎಚ್. ಎಸ್. ಗಣೇಶ ಭಟ್ಟ, ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಎಮ್.ಜಿ.ಎಸ್. ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಡಾ. ಅಶ್ವತ್ಥ ನಾರಾಯಣ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಡಾ. ಸುಂದರರಾಮ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ನಿವೃತ್ತ), ಗಿರಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಡಾ. ಎಮ್. ಶಶಿದರ್ಶ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಇತಿಹಾಸ ವಿಭಾಗ, ಬೆಂಗಳೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

### ಉನ್ನತ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರು:

ಡಾ. ಎಚ್.ಡಿ. ಗುರುಬಸವ್ಪ, ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು, ಶ್ರೀ ಸಿದ್ಧಾರ್ಥ ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ, ತುಮಕೂರು.

ಪ್ರೀ. ಬಿ. ಮಲ್ಲಪ್ಪ, ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು (ನಿವೃತ್ತ), ಜಿ.ಎಸ್.ಎಸ್. ನಗರ, ಮೈಸೂರು.

ಶ್ರೀ ವೈ. ಸಿ. ರವಿಕುಮಾರ್, ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ಬೆಂಗಳೂರುಪುರ.

### ಮುಖ್ಯ ಸಲಹಾರರು:

ಶ್ರೀ ಹಚ್.ಎನ್. ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ, ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ (ರಿ), ಬೆಂಗಳೂರು.

ಶ್ರೀ ಟಿ.ಜಿ. ರಂಗಯ್ಯ, ಉಪ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ (ರಿ), ಬೆಂಗಳೂರು.

### ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜಕರು:

ಶ್ರೀಮತಿ ಎನ್. ಆರ್. ಶೈಲಜ ಕುಮಾರಿ, ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಕನಾಟಕ ಪರ್ಯಾಪ್ತಸ್ತಕ ಸಂಘ (ರಿ), ಬೆಂಗಳೂರು.

**ಪರಿವಿಡಿ**

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಪಾಠ                                 | ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ |
|---------|-------------------------------------|------------|
| 1.      | ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚ                          | 1 – 18     |
| 2.      | ಹುಟುಂಬ                              | 19 – 30    |
| 3.      | ಸಮುದಾಯ                              | 31 – 51    |
| 4.      | ಸಮುದಾಯ – ಕ್ರೀಡೆಗಳು                  | 52 – 59    |
| 5.      | ನೃಸಿಗ್ರಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು                | 60 – 75    |
| 6.      | ವಾಯು                                | 76 – 82    |
| 7.      | ನೀರು                                | 83 – 93    |
| 8.      | ಕೃಷಿ                                | 94 – 110   |
| 9.      | ಆಹಾರ – ಜೀವದ ಜೀವಾಳ                   | 111 – 123  |
| 10.     | ಜನವಸತೀಗಳು                           | 124 – 129  |
| 11.     | ವಸ್ತುಸ್ಥಾಪ                          | 130 – 155  |
| 12.     | ಧಾರು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳು       | 156 – 159  |
| 13.     | ವಿಸ್ತೃಯ ಶಕ್ತಿ                       | 160 – 180  |
| 14.     | ಬಾನಂಗಳ                              | 181 – 196  |
| 15.     | ನಮ್ಮ ಭಾರತ – ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈವಿಧ್ಯ       | 197 – 226  |
| 16.     | ನಮ್ಮ ಭಾರತ – ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ | 227 – 250  |

## ಪಾಠ - 1

### జೀವ ಪ್ರಪಂಚ

ಪರಿಸರ ರಕ್ಷಣೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಣೆ ಎಂಬ ಫೋಂಡೇಯನ್ನು ನೀನು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ಪರಿಸರ ಎಂಬ ಪದವು ನಮಗೆ ಚಿರಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರ ಎಂದರೆ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಂಶಗಳು. ಪರಿಸರವನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿಯೇ ಆನಂದಿಸಬೇಕು. ಗುಡ್ಡ, ಕಾಡು, ನದಿ, ರುರಿ, ತೊರೆ, ಜೀನುಮಳು, ಕೀಟಗಳು, ಹದ್ದು, ಹಾವು, ಮಳ್ಳು, ಬೆಳಕು, ಪಕ್ಷಿಗಳು ಹೀಗೆ ನೋಡಿದಷ್ಟು ವಿಸ್ತಯ ಎನಿಸುವ, ಬೆರಗುಗೊಳಿಸುವ ಹಲವು ಅಂಶಗಳು ನಮಗೆ ಕಾಳಿತ್ತವೆ. ಇದು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ. ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ವಿವಿಧತೆಯ ಬೀಡು. ಇದರ ವಿವಿಧತೆಯ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಕುಶಾಹಲ ನಿನಗಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಘಟಕವನ್ನು ಅಧ್ಯೇತಾ ಸಿಕೊ.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನಿರ್ನಯ,

- ಜೀವಿಗಳು ಹಾಗೂ ನಿಜರೂಪ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನುರುತ್ತಿಸುವೆ.
- ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಸಸ್ಯದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕ್ರಮ, ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವೆ.
- ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವ ತಿಳಿಯುವೆ.

#### ಈ ಕಥೆ ಓದು - ಸೋಂಮಾಲಿ ಸೋಂಮಣಿ

ಸೋಂಮಣಿ ಒಟ್ಟು ಸೋಂಮಾಲಿ. ತನ್ನದೇ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊಲವಿದ್ದರೂ ಒಂದು ದಿನವೂ ಹೊಲದ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದವನಲ್ಲ. ಅವಲಿವರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದನ್ನಿಷ್ಟೆ ಪಡೆದು ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದ. ಅವನಿಗೆ ಶೇಂದಾ ಎಂದರೆ ಪಂಚಪ್ರಾಣ. ಹುಲಿದ ಶೇಂದಾ ಎಂದರಂತು ಅತಿ ಪ್ರೀತಿ. ಒಮ್ಮೆ ಹಿಂದೆಯೇ ಹುಲಿದ ಶೇಂದಾ ಒಂಜ ತಿನ್ನಾಗ ಅವನಿಗೆಂದು ಆಲೋಚನೆ ಹೊಳೆಯಿತು. ತನ್ನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಶೇಂದಾ ಒಂಜ ಒತ್ತಿದರೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶೇಂದಾ ಒಂಜ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಯಾರನ್ನೂ ಕೇಳುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದುಕೊಂಡ. ಅದರೊಟಗೆ ಶೇಂದಾ ಒಂಜಕ್ಕಿಂತ ಹುಲಿದ ಶೇಂದಾ ಒತ್ತಿದರೆ, ಹುಲಿದ ಶೇಂದಾ ಒಂಜದಾಗೆ ಸಿದುತ್ತದೆಯಲ್ಲ. ಹುಲಿಯಬೇಕಾದ ಕೆಲಸವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಆಲೋಚನೆಯೂ ಬಂದಿತು. ಎಂತಹ ಒಂಜಗಳನ್ನು ಒತ್ತುವೆಂಬೆಕು ಎಂದು ತಿಳಿಯದ ಸೋಂಮಣಿ ಮರು ದಿನದಿಂದಲೇ ಹುಲಿದ ಶೇಂದಾ ಒತ್ತುವ ಕಾರ್ಯ ಆರಂಭಿಸಿದ. ಸೋಂಮಣಿ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಂಡ ಅಕ್ಕ-ಪಕ್ಕದ ಹೊಲಗಳ ರ್ಯಾತರು ಹರುಷಣೆಂಡರು. ಕೊನೆಗೂ ಸೋಂಮಣಿ ಸೋಂಮಾಲಿತನ ಒಟ್ಟನಲ್ಲಿ ಎಂದು ಖಣಿಪಟ್ಟರು. ದಿನಗಳು ಕಳೆದವು. ಎಲ್ಲರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮೂಡಿ ಸಸಿಗಳು ಬೆಳೆದವು. ಆದರೆ ಸೋಂಮಣಿನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಸಿಯೂ ಮೂಡಲಿಲ್ಲ.



**ಅಲ್ಲಿಂಚಿನು :** ಕಥೆ ಏದಿದೆ ತಾನೆ. ಸೋಳಮಣಿನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಸರಿಗೆಂತಹ ಬೆಳೆಯಲಲ್ಲ?

ಹುರಿಯದ ಶೇಂಗಾದಲ್ಲಿ ಸಸಿಯಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಲಕ್ಷಣಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅದನ್ನು ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಅಂಶ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹುರಿದ ಶೇಂಗಾದಲ್ಲಿ ಸಸಿಯಾಗಲು ಬೇಕಾದ ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಅಂಶ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಅಜ್ಯೇಷ್ಠ ಸ್ಥಿತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಲಕ್ಷಣ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಲಕ್ಷಣ ಇಲ್ಲದ ನಿಜೀಂದ್ರಿಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಗಮನವಿಟ್ಟು ಓದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬಂದರೆ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕು. ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡು ಬರದಿದ್ದರೆ (X) ಗುರುತು ಹಾಕು.

| ಪರಿಸರದ<br>ಅಂಶಗಳು | ಲಕ್ಷಣಗಳು |               |      |        |          |                           |
|------------------|----------|---------------|------|--------|----------|---------------------------|
|                  | ಬೆಳವಣಿಗೆ | ಆಹಾರ<br>ಸೇವನೆ | ಚಲನೆ | ಉಸಿರಾಟ | ವಿಸರ್ವನೆ | ಪ್ರಬೋಧನೆಗೆ<br>ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ |
| ಇಲ್ಲ             |          |               |      |        |          |                           |
| ಮಾವಿನಮರ          |          |               |      |        |          |                           |
| ಇಟ್ಟಿಗೆ          |          |               |      |        |          |                           |
| ಗಡಿಯಾರ           |          |               |      |        |          |                           |
| ಚಿಟ್ಟೆ           |          |               |      |        |          |                           |
| ಮನುಷ್ಯ           |          |               |      |        |          |                           |
| ಕಪ್ಪೆ            |          |               |      |        |          |                           |
| ಕಾಗದ             |          |               |      |        |          |                           |
| ಮೊಬೈಲ್           |          |               |      |        |          |                           |

ನೀನು (✓) ಗುರುತು ಹಾಕಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಎಂತಲೂ, (X) ಗುರುತು ಹಾಕಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿಜೀಂದ್ರಿಗಳು ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಜೀವಾಧಿವಾ ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ಗುರುತಿಸು. ಸರಿಯಾದ ಆಯ್ದ್ಯಯ ಮುಂದೆ (✓) ಗುರುತುಹಾಕು.

| ಪರಿಸರದ ಅಂಶಗಳು | ಜೀವಿಗಳು | ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು |
|---------------|---------|------------------|
| ಪಟ್ಟಿಗಳು      |         |                  |
| ಬಲೂನು         |         |                  |
| ನೀರು          |         |                  |
| ಮಾವಿನ ಮರ      |         |                  |
| ಬಂಡಿ          |         |                  |
| ಪೆನ್ನ         |         |                  |

**ಉತ್ತರ:** ನೀನು ನೊಂಡಿರುವ ಇತರೆ ಜಿಂಭಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---



---



---

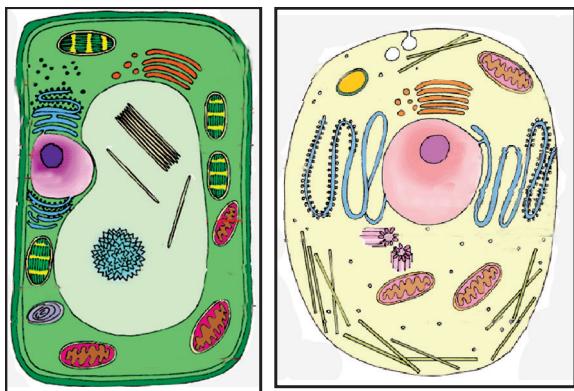


---

ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀವಿಗಳು. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಇವುಗಳನ್ನು ಜೀವಿಗಳು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ. ಜೀವಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದೆ. ತಿಳಿದುಕೊ.

### 1. ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದಾಗಿವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇವು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳು. ಮನೆ ಕಟ್ಟಿಪುದನ್ನು ನೀನು ಗಮನಿಸಿರುವೆ. ಇಟ್ಟಿಗೆ, ಸಿಮೆಂಟ್, ನೀರು, ಕಬ್ಬಿಣ, ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹಿಂಗೆ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮನೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಜೀವಕೋಶಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹವು ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಜೀವಕೋಶಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

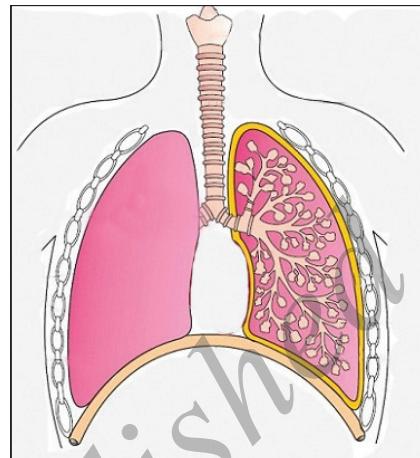


## 2. ಜೀವಿಗಳು ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವಿಗಳು ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀನು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಜೀವಿಗಳು ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿನ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಹೊಂಡು ಕಾಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸಿಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಬಿಡುತ್ತವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸು.

ಇದು ಯಾವ ಚಿತ್ರ ಗುರುತಿಸಿ, ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರಾಡಲು ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳೂ ಕೂಡ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳ ಶಳಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪತ್ರರಂಥ್ರಗಳ (ಸ್ನೋಮ್ಯಾಟ್‌ಕಾ) ಮೂಲಕ ಉಸಿರಾಡುತ್ತವೆ.

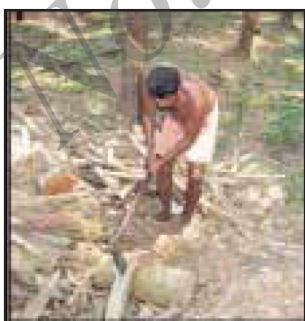
ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಅನಿಲದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಜೀವಿಗಳ ದೇಹಕ್ಕೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.



**ಅರ್ಥಾತ್ ಏನು :** ಆಹಾರದಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಜೀವಿಗಳಿಗಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

## 3. ಜೀವಿಗಳು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಡಿಯುವುದು, ಭಾರವಾದ ಬೀಳಹೊರುವುದು, ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು, ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳು ನಿತ್ಯವೂ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರು ನೀಡಿದೆ. ನಾವು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಈ ಜೀವಿಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಮಾಡುವ ಪ್ರಮುಖ ಸಹಾಯವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

| ಜೀವಿ  | ಪ್ರಮುಖ ಸಹಾಯ(ಕೆಲಸ) |
|-------|-------------------|
| ಆನೆ   |                   |
| ಎತ್ತು |                   |
| ನಾಯಿ  |                   |

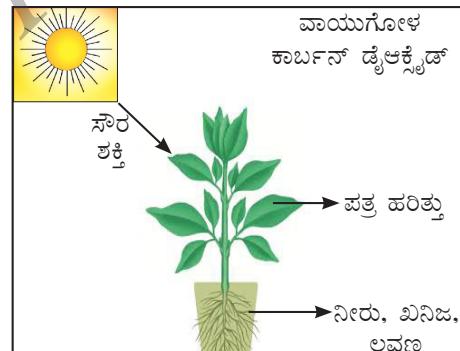
ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ಜೀವಿಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ.

### ಸಸ್ಯಗಳ ಆಹಾರ

ಸಸ್ಯದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ಒಂದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೂ ಆಹಾರ ಬೇಕಳ್ಳುವೆ? ಸಸ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಹೇಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ? ಯೋಚಿಸು! ಹೌದು, ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಸ್ಪೋಷಕಗಳು ಎನ್ನುವರು.

### ಸಸ್ಯದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆ

ಜಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಸಸ್ಯವು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಯಾವುದು? ಯಾರಿಂದ? ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ಬರೆ.



| ಯಾವುದು?            | ಯಾರಿಂದ?   | ಸರಿಪಡಿಸಿ ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ |
|--------------------|-----------|--------------------|
| ಬೇಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ       | ಹಸಿರು ಎಲೆ |                    |
| ನೀರು, ಖನಿಜ, ಲವಣಾಂಶ | ವಾಯುಗೋಳ   |                    |
| ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್  | ಸೂರ್ಯ     |                    |
| ಪತ್ರ ಹರಿತು         | ಮಣ್ಣ      |                    |

ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನ ಶಕ್ತಿ, ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಮಣಿಷನಿಂದ ನೀರು, ಖನಿಜ-ಲವಣಾಂಶಗಳನ್ನು ಬೇರುಗಳ ಮೂಲಕ ಹೀರಿ ಎಲೆಯಲ್ಲಿನ ಪತ್ರಹರಿತಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ದ್ಯುತಿ ಸಂಶೋಧನೆ ಎನ್ನುವರು.

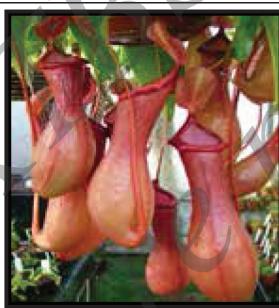
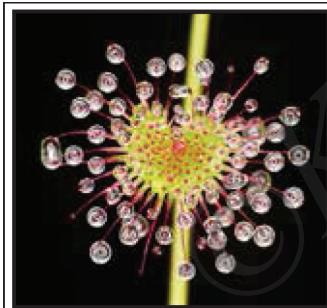
ಸಸ್ಯದ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗ್ಲೂಕೋಸ್ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಇವೆರಡರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

1) ಗ್ಲೂಕೋಸ್ \_\_\_\_\_

2) ಆಕ್ಸಿಜನ್ \_\_\_\_\_

**ದುಂಬಿನಲ್ಲಿ ಚಜಿಂಸು :** ಸೂರ್ಯ ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಏನಾದುತ್ತಿತ್ತು?

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇವು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ?



ಡ್ರಾಸಿರಾ, ನೆಪೆಂಥಿಸ್, ಯುಟ್ಟಿಕ್ಯೂಲೇರಿಯಾ ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡರು ಹೊಡ ನೈಟ್ರೋಜನ್‌ಗಾಗಿ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಅವೆಲಂಬಿಸಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೀಟಾಹಾರಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

### ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆಹಾರ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪರಪ್ರೋಫೆಕ್ಟಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಎಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ.

**ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ** - ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಅದರ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಆಹಾರವನ್ನಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

**ಮಾಂಸಾಹಾರಿ** - ತಮ್ಮ ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಬದುಕುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

**ಮಿಶ್ರಾಹಾರಿ** - ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳೆರಡನ್ನೂ ಆಹಾರವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು.

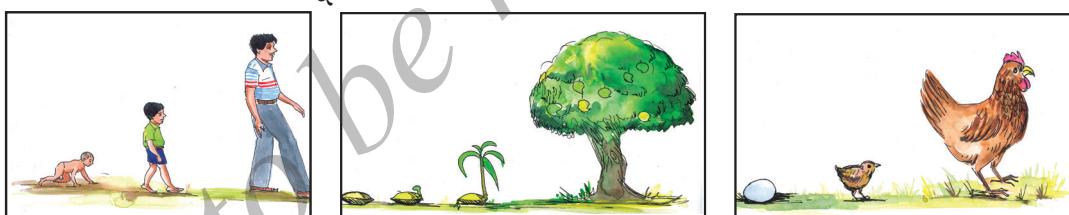
ಈ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ, ಮಾಂಸಾಹಾರಿ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.



| ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ | ಮಾಂಸಾಹಾರಿ | ಮಿಶ್ರಾಹಾರಿ |
|-----------|-----------|------------|
|           |           |            |
|           |           |            |
|           |           |            |

#### 4. ಜೀವಿಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಆಯಾ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಜೀತ್ರದಲ್ಲೂ ಜೀವಿಗಳ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎನ್ನುವರು.

ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ (✓) ಗುರುತು, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ (✗) ಗುರುತು ಹಾಕು. ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

- \* ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಜನನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕಾಗಿದ್ದು, ಆನಂತರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಗಾತ್ರ ಪಡೆಯುವುವು. ( )

\* ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ವೇಗವಾಗಿ ಅಂದರೆ ಒಂದೆರಡು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ  
ಅನುತ್ತದೆ. ( )

---

\* ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅಪುಗಳ ಕಾಂಡದ ತುದಿ ಅಥವಾ ಕಾಂಡದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ  
ಕೆಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ( )

---

### 5. ಜೀವಿಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇವು ಜೀವಿಯ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ?



ಇವೆಲ್ಲವು ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ. ಚಲನೆಯು ಜೀವಿಗಳ ಅದರಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿಶೇಷ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.

#### ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಲನೆ

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಇವೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರು ನೀಡಿದೆ. ಅಪುಗಳ ಚಲನಾಂಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

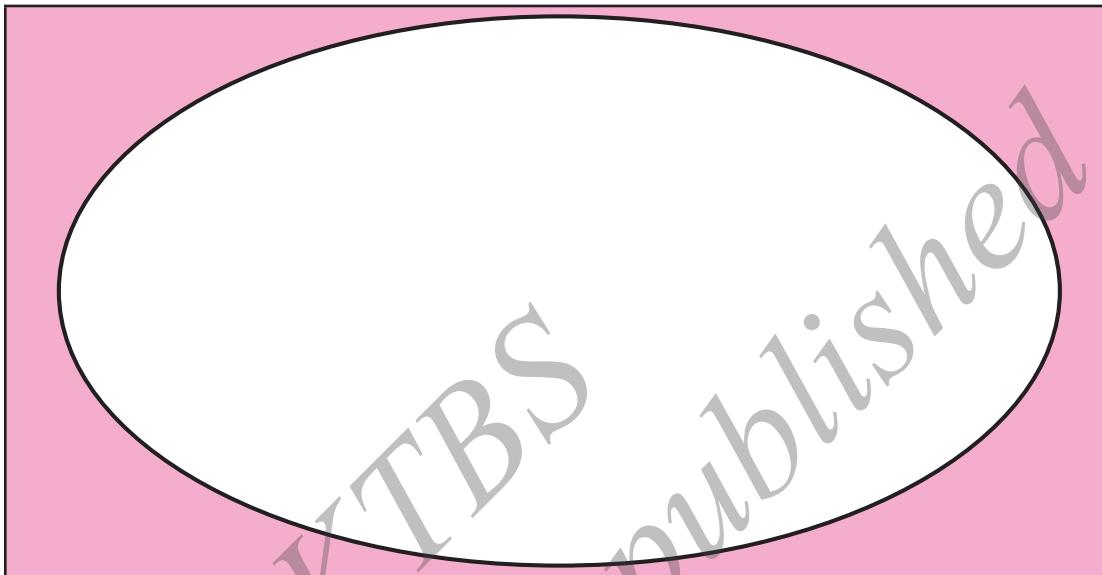
ಮನುಷ್ಯ \_\_\_\_\_

ಹದ್ದು \_\_\_\_\_

ಕಾಂಗರೂ \_\_\_\_\_

ಬಾವಲಿ \_\_\_\_\_

ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಏಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ, ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ.



**ಅಲೋಚನೆ :** ಕಾರು, ಒಸ್ಪುಗಳು ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಾಡುತ್ತವೆ. ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ. ನದಿ, ಹಳ್ಳಿ-ಕೊಳ್ಳಿದ ನೀರು ಹಲಿಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಜೀವನಿಸಿದೆಯೇ? ನಿಜಂಥ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಗೂ ಜೀವಿಗಳ ಚಲನೆಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಚಲನಾಂಗಗಳಿದ್ದಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೇರನ್ನು ಮಣ್ಣ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೂ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

\* ಬೇರು ಭಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿರುವ ಕಡೆಗೆ ಬೆಳೆಯುವುದು.

\* ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಸಸ್ಯವು ಸೂರ್ಯನ ಕಡೆಗೆ ಮುಖಿ ಮಾಡುವುದು.

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :** ಕೋಣೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಕುಂಡದ ನರ್ಸೆವನ್ನು ಇಡು. ಒಂದು ತಿಂಡಿಯ ಮೂಲಕ ಬೆಳೆಕು ಒಳಬರುವಂತೆ ಮಾಡು. ಕೆಲವು ದಿನಗಳ ನಂತರ ನರ್ಸೆದ ಎಲೆಗಳು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಮನಿಸು. ದೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.



**ಅಲೋಚನೆ :** ನರ್ಸೆಗಳಿಗೆ ನಿನ್ನಂತೆ ಕಾಲುಗಳು ಇದ್ದರೆ ಪನಾಡುತ್ತಿತ್ತು?

## 6. ಜೀವಿಗಳು ವಿಸರ್ವನೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಡವಾದ ವಸ್ತುಗಳು ಸಹ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕಲೇಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ದೇಹಕ್ಕೆ ತೊಂದರೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಬೆವರು, ಮಲ, ಮೂತ್ರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಬೇಡವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳಿವೆ.

ಸಸ್ಯಗಳು ಕೂಡ ಉಸಿರಾಟ ಶ್ರೀಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ. ಒಣಿದ ಎಲೆ, ಕಾಂಡ, ಕೊಳೆತ ಭಾಗಗಳು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಹಾಕುತ್ತವೆ.

**ಹಿಂದ ಮಾಡು :** ಕುಂಡದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಪ್ಲಾಟ್‌ಕೋ ಕವರ್‌ನಿಂದ ಆ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಕಾಂಡ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಳಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ. ಒಂದೆರೆಡು ಗಂಬೆಗಳವರೆಗೆ ಕುಂಡವನ್ನು ಒಸಿಲಿಗೆ ಇಡು, ಆದಾಗೆ ಪ್ಲಾಟ್‌ಕೋ ಕವರನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ವಿಳ್ಳಿಸು. ವಿಳ್ಳಿಸೆಯ ಅನುಭವವನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲ ಹಂಡಿಕೊ.



## 7. ಜೀವಿಗಳು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿ ಹಾಗೂ ಅದರ ಮರಿ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯ ಮರಿಗಳು ಜನ್ಮ ನೀಡಿದ ಆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವಿಯೊಂದು ತನ್ನನ್ನೇ ಹೋಲುವ ಮರಿ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವುದನ್ನು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎನ್ನುವರು.

ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೆ (✓) ಗುರುತು, ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೆ (X) ಗುರುತು ಹಾಕು. ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅದರ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

| ಹೇಳಿಕೆ   | ಸರಿ/<br>ತಪ್ಪಾ | ಸರಿಪಡಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆ |
|--|---------------|------------------|
| ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ<br>ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಯನ್ನು<br>ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತವೆ.             |               |                  |
| ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ<br>ಇತರೆ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ<br>ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.       |               |                  |
| ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ<br>ಮಾತ್ರ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ.                         |               |                  |
| ಒಂದೇ ಜೀವಿಯ ಅಶಿಯಾದ<br>ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ<br>ಯಾವ ಅಪಾಯಗಳೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. |               |                  |

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ನೇರವಾಗಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ  
ಜನ್ಮ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ:** ಮೊಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ನೇರವಾಗಿ ಮರಿಗಳಿಗೆ ಜನ್ಮ ನೀಡುವ  
ಜಿಂವಿದಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

- ಸಸ್ಯಗಳು ಬೀಜ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಇಂಜ ಮತ್ತು ಕಾಂಡಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---



---



---

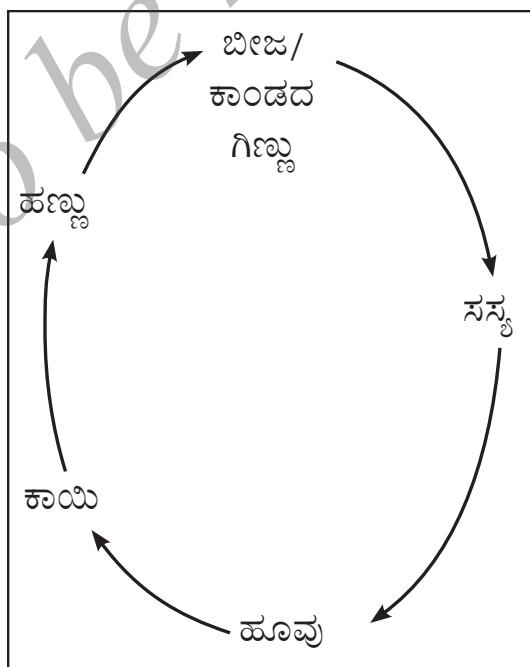


---

### ಸಸ್ಯದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ.

ಬೀಜವು ಸಸ್ಯದ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗ, ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜಗಳು ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವಿಕೆ ಪರಿಸರದ ಅಳ್ಳಿರಿಗಳಲ್ಲಿಂದು. ಬೀಜಗಳಲ್ಲದ ಕೆಲವು ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾಂಡದ ಗಿಣ್ಣಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಚಿಗುರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

ಬೀಜದಿಂದ ಬೀಜಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಸಸ್ಯದ ಜೀವನ ಚಕ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಗಮನಿಸು





**ಅಲೋಚನೆ :** ನಾವಾನ್ಯವಾಗಿ ಹಣ್ಣಿನಲ್ಲಿನ ಒಳಜಡಿಂದ ಸಸ್ಯದ ಸಂತಾನೋಽಪ್ತತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ತೆಂಗಿನಮರದ ಸಂತಾನೋಽಪ್ತತಿ ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತದೆ? ಶಿಕ್ಷಕರ ನೆರವು ಪಡೆದುಕೊ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಸಸ್ಯದ ಸಂತಾನೋಽಪ್ತತಿಯಿಂದ ಮಾನವನೂ ಸೇಲಿದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ಅನುಕೂಲಗಳಿವೆ. ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳತಿಯರೊಂದಿನೆ ಚಚಿಂ, ಪಣ್ಣ ಮಾಡು.

---



---



---

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :** ಮುಳೆಗಾಲದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ಸುತ್ತಲೂ ನಿನುವ ರಿಡಮರಗಳ ಒಳಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸು. ಫಲವತ್ತಾದ ಮಣ್ಣ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದಲಿಂದ ಮಣ್ಣಿನ ಉಂಡಂಜನ್ನು ಮಾಡು. ನಿನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಒಂದೊಂದು ಒಳಜವನ್ನು ಒಂದೊಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಉಂಡಂಜೆಯಲ್ಲಿ ಸೇಲಿಸು. ಮತ್ತೆ ಒದ್ದಾಗ ಅವಂತಿನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತು. ಪ್ರತಿ ವಷಟ್ ಈ ಲೀಟಿ ಮಾಡು. ಈ ಲೀಟಿ ನಿನು ಹಾಕಿದ ಯಾವುದೋ ಒಳಜ ಮುಂದೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

## 8. ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ.

ಕಾಲಿಗೆ ಮುಳ್ಳು ಚೆಚ್ಚಿದಾಕ್ಷಣ ನಮಗೆ ನೋವಿನ ಅನುಭವ ಆಗುತ್ತದೆ. ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮೈ ನಡುಗುವುದು, ಹಾವು ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಬುಝ್ ಎನ್ನುವುದು, ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪ ನೀಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಎಮ್ಮೆಗಳು ನೀರಿಗೆ ಇಳಿಯುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಕೆಲವು ಕೇಟಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಅವು ನಮ್ಮನ್ನು ಕಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಿರುಚುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ಜೀವಿಗಳು ನೀಡುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಾಗಿವೆ. ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂದಿಸುತ್ತವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ವರ್ವ, ಬಿಸಿ, ತಂಪು, ಶಬ್ದ, ವಾಸನೆಗಳಿಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಅಂಗಗಳಿವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ಎಲೆಗಳ ಮುದುಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಚೇಳಿಗೆ ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುವೊಂದು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿದಾಗ ತನ್ನ ಕೊಂಡಿಯನ್ನುತ್ತಿ ಕುಟುಂಬವಿಕೆ, ಸೊಯ್ಚಾಂತಿ ಹೂ ಸೊಯ್ಚನೆಡೆಗೆ ಮುಖ ಮಾಡುವುದು - ಹೀಗೆ ಜೀವಿಗಳು ಪ್ರಚೋದನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ.



**ಅಲೋಜಿನು :** ಹನುವನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಕರು ಜಿಳಿದಾಡುವುದು, ತನ್ನ ಮುಲಿಗಳು ದೂಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾಣಿದಾದಾಗ ತಾಯಿ ಹಕ್ಕಿ ನಾಬಲಿಯಂದ ಕೂಡುವುದು, ಕೋಣ ತನ್ನ ಮುಲಿಗಳನ್ನು ರೆಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಡುವುದು ಅಥವಾ ಮುಲಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಬೆಕ್ಕು ಅಥವಾ ಇಡುಗಡ ಮೇಲೆ ಆಕ್ರಮಣ ಮಾಡುವುದು. ಇವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಲೀಡಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜಿಳಿದಿಂದ ಭಾವನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಲೋಜಿಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

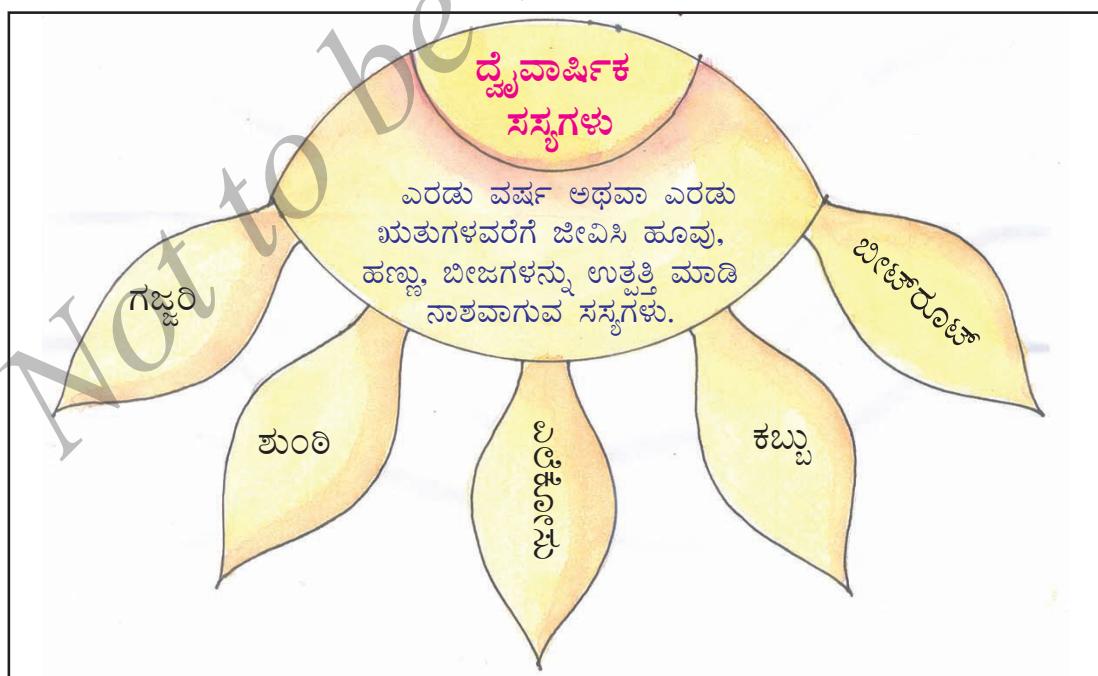
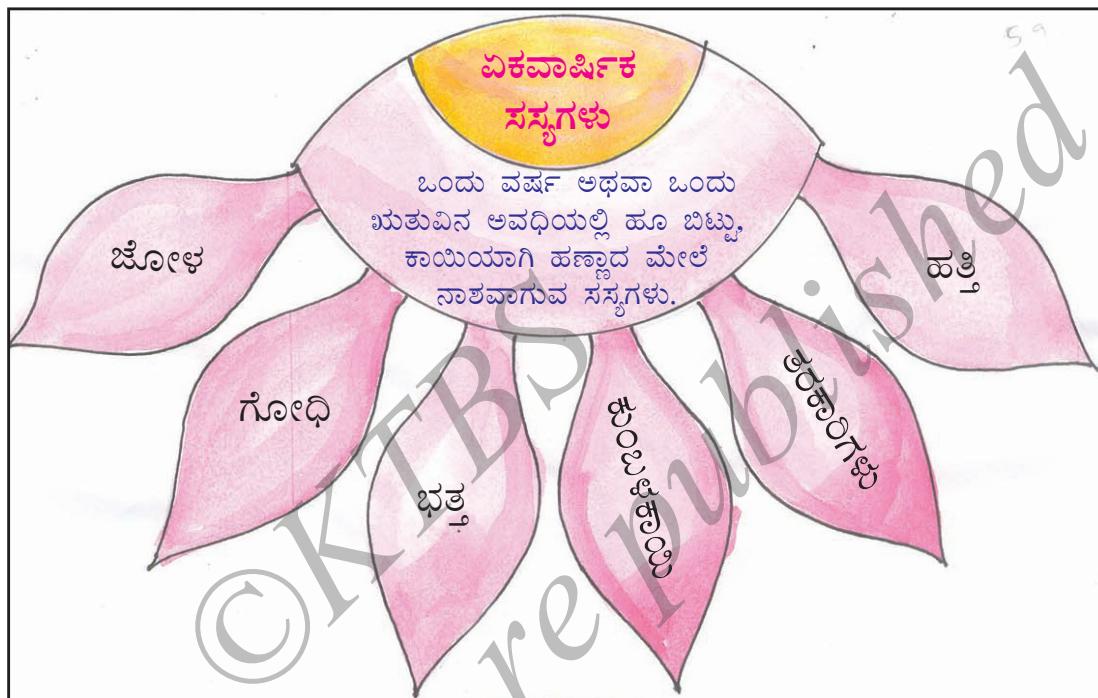
## 9. ಜೀವಿಗಳು ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

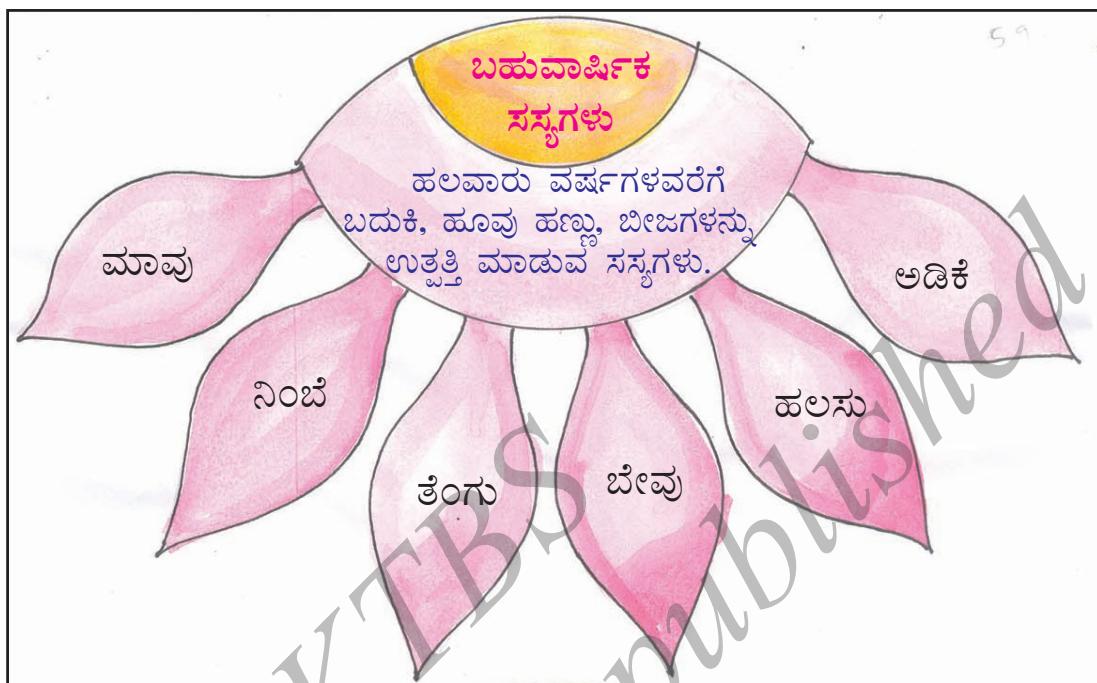
ಜೀವಿಗಳು ಜನಿಸಿ ನಂತರ, ಪ್ರೈಡ್ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡಿ, ಮುಪ್ಪಾಗಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಒಂದು ಜೀವಿಯ ಜನನ ಮತ್ತು ಮರಣಗಳ ನಡುವಿನ ಅವಧಿಗೆ ಜೀವಿತಾವಧಿ ಎನ್ನುವರು.

ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸರಾಸರಿ ಜೀವಿತಾವಧಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಗಮನಿಸು.

| ಪ್ರಾಣಿಗಳು | ಸರಾಸರಿ ಜೀವಿತಾವಧಿ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) |
|-----------|-------------------------------|
| ಆಮೆ       | 150                           |
| ಆನೆ       | 70                            |
| ಆಕಳು      | 20                            |
| ಹದ್ದು     | 20                            |
| ಮಾನವ      | 70–80                         |

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಜೀವಿತಾವಧಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಏಕವಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು, ದ್ವ್ಯಾವಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುವಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.  
ಇವುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊ.





ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆ.

ಏಕ ವಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು :

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

ದ್ವೀಪಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು :

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

ಬಹುವಾಣಿಕ ಸಸ್ಯಗಳು :

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_

ಚೀವಿತಾವಧಿಯ ಆಧಾರವಲ್ಲದ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜದಳಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಪಕದಳ ಧಾನ್ಯ ಹಾಗೂ ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಹಿಂದೆ ಮಾಡು :** ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಶೇಂದಾ ಒಳಜಗಟನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ, ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ಮುನ್ನ ಅಪುರಗಟನ್ನು ನೀರು ತುಂಬಿದ ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಲೋಟಗಟಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದು. ಬೆಂಗಿನ ಜಾವ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದು ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಶೇಂದಾ ಒಳಜವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಒಗಿಯಾಗಿ ಒತ್ತು. ನಿನ್ನ ಅನುಭವವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊ.

ಎಕದಳ ಧಾನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜವು ಒಂದು ಬೀಜ ದಳವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳು.

ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜವು ಎರಡು ಬೀಜ ದಳಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಹುರ್ಳಿ, ಶೇಂಗಾ. ತೊಗರಿ, ಕಡಲೆ, ಉದ್ದಿ.

**ಹಿಂದೆ ಮಾಡು :** ನೀನು ವಾಸಿಸುವ ಸ್ಥಳಗಟಲ್ಲಿ ನಿನುವ ಏಕದಳ ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸು. ಅಪುರಗಟ ಎಲೆ ಹಾಗೂ ಬೆಂಗಿನ ಮತ್ತು ದಮನಿಸು. ಶೀಕ್ಕಕರ ನೆರವಿನಿಂದ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸ ತಿಳಿದುಕೊ.

ಜೀವಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪರಿಸರದ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು, ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಮನುಷ್ಯರ ದುರಾಸೆಯಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಗಿಡಮರಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಇಂದಿನ ಅಗತ್ಯತೆಯಾಗಿದೆ.

ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನಾವೇಕೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸಬೇಕು?

- ಮಳೆಗಾಗಿ

- ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ

- ಮುಂದಿನ ಪೀಠಿಗೆಗಾಗಿ

ಸಸ್ಯಗಟನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಿಯ / ನೀಡಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.

### ಪ್ರಾಣ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವ

#### ಕೆಂಪಿನ ಘಟನೆಯನ್ನು ಓದು

ಬೋಳಿನಿಯೋದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ನೋಣಗಟ ಕಾಡ ಅತಿಯಾಳಿತು. ಇವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ತೀಳಣಾಶಕರಗಟನ್ನು ಬಿಳೆಸಲಾಯಿತು. ನೋಣಗಟಲ್ಲಿ ನಕ್ಕೆ ಒಂದ್ದು. ಸತ್ತೆ ನೋಣಗಟನ್ನು ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಹಲ್ಲಣಿಕು ತಿನ್ನಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಇದಲಿಂದ ನೋಣಗಟ ಮೇಲಿದ್ದ ತೀಳಣಾಶಕರಗಟ ಹಲ್ಲಣಿಗಟ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿದವು. ಇವನಿಂದ ಪ್ರಧಾವದಿಂದ ಹಲ್ಲಣಿಗಟ ಓಡಾಡ ನಿಧಾನವಾಯಿತು. ಅದ್ದು ಅಪುರಗಟನ್ನು ಬೆಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಂಬೆಯಾಡಿ ತಿನ್ನಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಹಲ್ಲಣಿಗಟ ಮೂಲಕ ಬೆಕ್ಕುಗಳ ದೇಹವನ್ನು ಸೇರಿದ ತೀಳಣಾಶಕರಗಟ ಬೆಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ವಿಷವಾಗಿ ಪರಿಣಿಸಿ, ಅನೇಕ ಬೆಕ್ಕುಗಳು ಸತ್ತುವು. ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕುಸಿಯತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಇಲಾಗಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಪಾರವಾಗಿ ಬೆಂಬೆಯಾರಂಭಿಸಿತು. ಇದಲಿಂದ ಪ್ಲೇನ್ ರೋಡ್ ತೆಲೆದೋಲ ಅನೇಕ ಜನರನ್ನು ಬಲ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಇಲಾಗಟನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರವು ಇತರ ದೇಶಗಳಿಂದ ಬೆಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಅವುದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಯಿತು.

ಈ ಘಟನೆಯು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಹಾಗೂ ಜೀವಿಗಟಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಾಲನದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

**ಪ್ರಾಣ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದೆ ಓದು.**

- ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಪರಿಸರದ ಸಮರ್ಥೋಲನವನ್ನು ಉಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಣಿಗಳ ನಾಶದಿಂದ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಅಭಾವ ಉಂಟಾಗಿ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ.
- ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸರ್ಕಾರಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯ, ವನ್ಯಜೀವಿಧಾಮ, ಪಕ್ಷಿಧಾಮ, ಅಭಯಾರಣ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂತಕ್ಷಿಯನ್ನು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬೇಳೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣೇರಿಸಿದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕನಾಂಟಕದಲ್ಲಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅಭಯಾರಣ್ಯ, ವನ್ಯಜೀವಿಧಾಮ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿ ಧಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಾಡು.

---

---

---

---

---

---

---

---

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚ ವಿಸ್ತೃಯವಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ಅದನ್ನು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ರಕ್ಷಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ಇಂದು ಕಾಣುತ್ತಿರುವ ಪರಿಸರ ಮುಂದಿನ ಹೀಳಿಗೆಗೆ ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರವನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಿದರೆ, ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಮಾತು ನಿನಗೆ ಸದಾ ನೆನಪಿರಲಿ.

**ಈಣಣಿ • ಈಣಣಿ**

## ಪಾಠ - 2

### ಕುಟುಂಬ

ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾಗಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನಿನಗೀಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು ವಿವಾಹ, ಉದ್ಯೋಗ, ಶಿಕ್ಷಣ ಹಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಮೂಲ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕುಟುಂಬದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತಿವೆ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ನೀನು,**

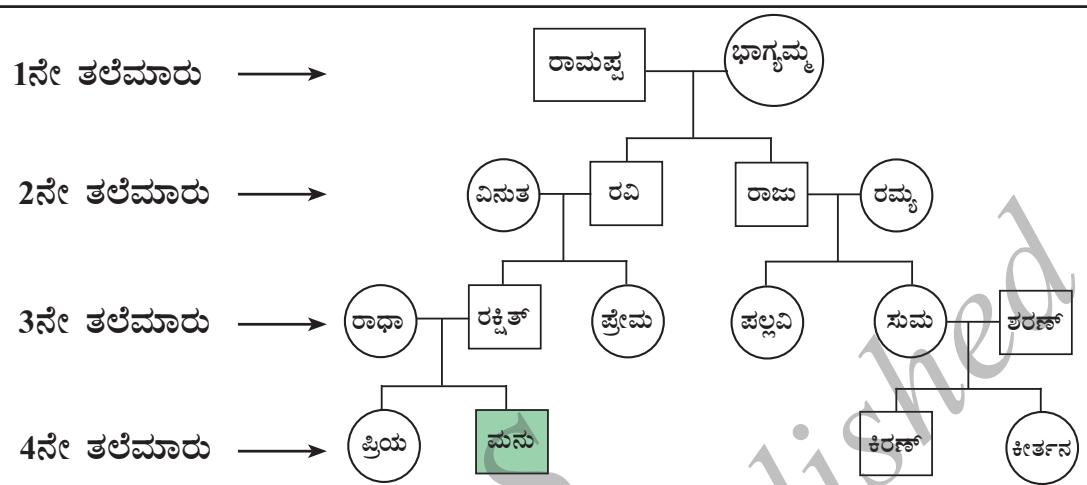
- ಕುಟುಂಬದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅಲಿಯುವೆ.
- ವಂಶವೃಕ್ಷದ ಮೂಲಕ ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತದಿಂದ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವೆ.
- ಕುಟುಂಬ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.
- ವಿಭಕ್ತ ಮತ್ತು ಅವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವೆ.

ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಂಶವೃಕ್ಷದ ಪರಿಚಯ ನಿನಗಾಗಲೇ ಆಗಿದೆ.  
ವಂಶವೃಕ್ಷ ಎಂದರೇನು? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

### ವಂಶವೃಕ್ಷ

ನಾನು ಮನು. ವಂಶವೃಕ್ಷದ ಮೂಲಕ ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡುವೆ. ಮುಂದಿನ ಪುಟದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ವಂಶವೃಕ್ಷ ಇದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ನಾನು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಚೌಕದಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ. ನನ್ನ ವಂಶದ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರ ಹೆಸರನ್ನು ಓದು.

| ವಂಶವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ಸಂಕೇತಗಳು |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
|                                | ಗಂಡು                        |
|                                | ಹೆಣ್ಣು                      |
|                                | ಗಂಡ - ಹೆಣಡಿ                 |
|                                | ತಂಡ-ತಾಯಿಗೆ<br>ಜನಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳು |



ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ವಂಶವುಕೆದಲ್ಲಿರುವ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ ಮನು ನೀನೇ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ. ಈ ವಂಶವುಕೆದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಬರೆ.

(ಕ್ರಮಸंಖ್ಯೆ 1 ರ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು)

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಹೆಸರು              | ಸಂಬಂಧ |
|-------------|--------------------|-------|
| 1.          | ಸ್ರೀಯಾ             | ಅಕ್ಕೆ |
| 2.          | ರಕ್ಷಿತ್ತೊ - ರಾಧಾ   |       |
| 3.          | ಪ್ರೇಮು             |       |
| 4.          | ರಾಮಾಪ್ಪ, ಭಾಗ್ಯಮ್ಮೆ |       |
| 5.          | ರವಿ, ವಿನಾತೆ        |       |
| 6.          | ಪಲ್ಲವಿ             |       |
| 7.          | ಶರಥ್, ಸುಮಾ         |       |
| 8.          | ರಾಜು, ರಮ್ಮೆ        |       |
| 9.          | ಕಿರಣ್              |       |
| 10.         | ಕೀರ್ತನೆ            |       |



**ಅಲ್ಯೋಚನೆ :** ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳೊಂದಿನ ಪ್ರೇಮಾಳ ಹಾಡು ಮನುವಿನ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ  
ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯೇ?

ವಂಶವ್ಯಾಪ್ತಿ ರಚಿಸುವಾಗ ಗಂಡಸರಿಗೆ  ಗುರುತು ಮತ್ತು ಹೆಂಗಸರಿಗೆ  ಗುರುತು  
ಬಳಸಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಂದ ಸಂಬಂಧ ಹೇಣಿಸಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಚಿಹ್ನೆ | ಸಂಬಂಧ        |
|---------|--------|--------------|
| 1.      |        | ಹೆಂಡತಿ - ಗಂಡ |
| 2.      |        |              |
| 3.      |        |              |
| 4.      |        | ತಂದೆ - ಮಗಳು  |
| 5.      |        |              |
| 6.      |        | ಅಕ್ಕ - ತಂಗಿ  |

ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ಪರಿಚಯವಾಯ್ತು. ಈಗ ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ವಂಶವ್ಯಕ್ತ ಬರೆ.

©KTBS  
Not to be reproduced

ನನ್ನ ಮತ್ತು ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ವಂಶವ್ಯಕ್ತ ಹೋಲಿಸಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

1. ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ತಲೆಮಾರುಗಳಿವೆ?

---

2. ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ತಲೆಮಾರುಗಳಿವೆ?

---

3. ನನ್ನ ಮತ್ತು ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ದೊಡ್ಡ ಕುಟುಂಬ? ಹೇಗೆ?

---

ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ತಲೆಮಾರಿನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆ. ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಒಂದೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಉಂಟ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಹಬ್ಬ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತೇವೆ. ಮುತ್ತಜ್ಞ ಮತ್ತು ಮುತ್ತಜ್ಞಿಯ ಶ್ರೀತಿ ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಅವರನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಗೌರವದಿಂದ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಿಂದ ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದವರು ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ 2ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತಲೆಮಾರಿನವರು ಕೂಡಿ ಒಂದೇ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದು ಅವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಸೋದರತ್ತೆ ಪ್ರೇಮಾಳ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ಜನರಿದ್ದಾರೆ. ಅತ್ತೆ ಪ್ರೇಮ, ಮಾವ ಅಶೋಕ ಹಾಗೂ ಅವರ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು. ಪ್ರೇಮತ್ತೆಯ ಅತ್ತೆ, ಮಾವ ಬೇರೆ ಉರಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾರೆ. ಹೀಗಾಗೆ ಅವರದು ಚಿಕ್ಕ ಕುಟುಂಬ. ಈ ರೀತಿ 2 ತಲೆಮಾರಿನವರು ವಾಸಿಸುವ ಚಿಕ್ಕ ಕುಟುಂಬವು ವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ ಎನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ವಿಧ ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಬೇಕೆ?

ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ (✓) ಅಥವಾ (X) ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸು. (✓) ಗುರುತು ಹೆಚ್ಚು ಬಂದರೆ ನಿನ್ನದು ವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ, (X) ಗುರುತು ಹೆಚ್ಚು ಬಂದರೆ ಅದು ಅವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ.

| ಕ್ರಿಸಂ | ಕುಟುಂಬದ ಲಕ್ಷಣ                    | ಹೌದು (✓) | ಇಲ್ಲ (X) |
|--------|----------------------------------|----------|----------|
| 1      | ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ 2 ತಲೆಮಾರುಗಳಿವೆ. |          |          |
| 2      | ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಸಂಬಂಧಿಗಳಾಗಿದ್ದೇವೆ.     |          |          |
| 3      | ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯರೆಂದರೆ ಅಪ್ಪ ಅಮ್ಮ.  |          |          |
| 4      | ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದು.      |          |          |
| 5      | ಕುಟುಂಬದ ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲ ಅವಿವಾಹಿತರು.    |          |          |

ಮೇಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನನ್ನ ಕುಟುಂಬವು \_\_\_\_\_ ಕುಟುಂಬ ಆಗಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

### ನಿನರಿದು ಗೊತ್ತೆ?

- ವಂಶವೃಕ್ಷವನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ ಮುಕ್ತಿ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಿಲಿತನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಂಶವೃಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಆ ವಂಶದ ಮುಕ್ತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಲಿಯಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಲ್ಲ ಕಿಲಿಯರವರೆಗೆ ಹೆಸರನ್ನು ವೋಡಲು ಬರೆದು ನಂತರ ಅವರ ಪತ್ರ/ಪತ್ರಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಂಶವೃಕ್ಷ ಎಂಬ ಪದವು ಮರದ ಕಲ್ಲನೆಯಂತೆ ತಲೆಮಾರುಗಳಿಗೆ ಹರಡುತ್ತಾ ಹೋಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಂಶವೃಕ್ಷವನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ ಹಿಲಿಯಲಿಂದ ಕಿಲಿಯರವರೆಗೆ ಹೀಳಣಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಿಲಿಯರ ನಂತರದ ಹೀಳಣೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಹೀಳಣ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಗ ನಿನಗೆ ನನ್ನ ಸ್ವೇಹಿತರ ಕುಟುಂಬಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವೆ.

ಇದು ನನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಕುಟುಂಬ. ಅವನದು ಅವಿಭಕ್ತ ಕುಟುಂಬ.



ಗೆಳೆಯನ ಕುಟುಂಬ ನೋಡಿದೆಯಲ್ಲಾ ಈ ಕುಟುಂಬದ ಬಗ್ಗೆ ನಿನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ ಬರೆ.

ಇದುವರೆಗೂ ನೀನು ತಿಳಿದ ನನ್ನ, ನಿನ್ನ ಮತ್ತು ನನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬಂದ ಸಾಮ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಬರೆ.

| ಸಾಮ್ಯತೆ | ಭಿನ್ನತೆ |
|---------|---------|
|         |         |
|         |         |
|         |         |
|         |         |

ನನ್ನ ಗೆಳೆಯನ ಕುಟುಂಬವು ಒಂದು ಅವಿಷ್ಟಕ್ಕೆ ಕುಟುಂಬ. ಈ ಕುಟುಂಬದ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆ.

| ಕ್ರ.ಸಂ | ಅನುಕೂಲತೆಗಳು | ಅನಾನುಕೂಲತೆಗಳು |
|--------|-------------|---------------|
| 1.     |             |               |
| 2.     |             |               |
| 3.     |             |               |

ಈಗ ನನ್ನ ಗೆಳತಿಯ ಮನೆಗೆ ಹೋಗೋಣ. ಆಕೆಯ ತಾಯಿ ಏನೋ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಕೇಳೋಣ.



ನಾನು ಬೆಳೆದಿದ್ದು ದೊಡ್ಡ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ. ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ 25 ಜನ ಖಿದ್ದರು. ಮುಕ್ಕಳ ಪಾಲನೆ ಪೋಳಷಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾಲಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾನು ಸಣ್ಣವಳಿದಾಗ ಅಜ್ಞ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ನಾವು ಹೇಳಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಾತೆ(ಅಜ್ಞ) ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈಗ ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ನಾನು, ನನ್ನ ನಂಡ ಮತ್ತು ಖಿಭರು ಮುಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಖಿದ್ದೇವೆ. ಈಗ ನಾನು ಆಸ್ತುತ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ನನ್ನ ಗಂಡನಿಗೆ ಉಂಟಾಗಿದ್ದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿರಬೇಕು. ನನ್ನ ಈ ಸಣ್ಣ ಮನುವನ್ನು ಯಾರ ಒಳಿತ್ತಾರೆ? ಎಂಬುದೇ ನನಗೆ ಜಿಂತೆಯಾಗಿದೆ.

ಇವರ ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ರಚಿಯಾ ಅಕ್ಕೆ ಬಂದರಲ್ಲ. ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಕೇಳೋಣ.



ಜಿಂತಿನಿಂದಿಂದ, ನಿಮ್ಮ ಸಣ್ಣ ಮನುವನ್ನು ನಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಿ. ನಾನು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವೇ. ಅಕ್ಕ-ಪಕ್ಕ ಖಿದ್ದ ಮೇಲೆ ಒಬ್ಬಿಲಿಗೊಬ್ಬರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕಳ್ಳುವೇ?

ಕೇಳಿದೆಯಾ, ನನ್ನ ಗೆಳತಿಯ ತಾಯಿಯ ಜಿಂತೆ ದೂರವಾಯಿತಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವ ಇತರರು ಯಾರು? ಅವರು ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಯಾವ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

| ಯಾರು? | ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಹಾಯ? |
|-------|-----------------|
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |
|       |                 |



**ಅಳೋಚನೆ :** ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ದೂರದ ಉಲಿನಲ್ಲಿರುವ ನೆಂಟರು/ ಸ್ಟೇಷನ್‌ರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿರುವರೆ?

ನಾನು ನಿನಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕುಟುಂಬಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಓದಿ, ಇದು ನನ್ನ ಕುಟುಂಬ ಮತ್ತು ಇತರರು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸು. ಅದನ್ನು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಣಾಲೀ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- ▶ ಪಾಲನೆ ಮತ್ತು ರಕ್ಖಣೆ
- ▶ ಯೋಗ್ಯ ಶೀಕ್ಷಣಾ ಕೊಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು (ದಿನಸಿ) ನೀಡುವುದು.
- ▶ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿಸುವುದು.
- ▶ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸೋತಾಗ ಸಮಾಧಾನ ಮಾಡುವುದು.
- ▶ ರೋಗ ಬಂದಾಗ ಜಿಕಿತ್ಸೆ ಮಾಡುವುದು.
- ▶ ಪ್ರೀತಿ ವಾತ್ಸಲ್ಯ ತೋರುವುದು.
- ▶ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಮಾಡುವುದು.
- ▶ ಅಮೃತಾಲ್ಲಿದಿದ್ದಾಗ ನೆರವಾಗುವುದು.
- ▶ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯ ಇರುವುದು.

| ನನ್ನ ಕುಟುಂಬ | ಇತರರು |
|-------------|-------|
|             |       |
|             |       |
|             |       |
|             |       |
|             |       |

ನಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರೊಂದಿಗೆ ಇತರರು, ನೆರೆಯವರೂ ಸಹ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

**ಚೆಸುವಣಿಕೆ :** ನಿನ್ನ ಮನೆಯ ಅಕ್ಕೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ 10 ಮನೆಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡು. ಪ್ರತಿ ಮನೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರ ಹೆಸರು ಬರೆದು, ಅವರ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸದಸ್ಯರ ಒಟ್ಟು ನಂಬೆ ನಮೂದಿಸು. ಈ ಸದಸ್ಯರು ಕುಟುಂಬದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೊಂದಿಗೆ ನಂಬಂಧವನ್ನು ಬರೆ. ಕೊಣ್ಣಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಈ ನಮೂನೆಯ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದು ಭೇಟಿ ಮಾಡು.

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಮನೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರ ಹೆಸರು | ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ | ಮುಖ್ಯಸ್ಥರೊಂದಿಗೆ ಸದಸ್ಯರು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಬಂಧ. |
|-------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
| ಉದಾಹರಣೆ :   | ರಾಮಣ್ಣ                          | 06                          | ಅಪ್ಪ, ಅಮೃತ, ಹೆಂಡತಿ, ಮಗ, ಮಗಳು            |
| 1.          |                                 |                             |   |
| 2.          |                                 |                             |   |
| 3.          |                                 |                             |   |
| 4.          |                                 |                             |   |
| 5.          |                                 |                             |   |
| 6.          |                                 |                             |   |
| 7.          |                                 |                             |   |
| 8.          |                                 |                             |   |
| 9.          |                                 |                             |   |
| 10.         |                                 |                             |   |

**ಮೇಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.**

- 1) 5 ಶ್ರೀತ ಕಡಿಮೆ ಸದಸ್ಯರಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_
- 2) 5 ಶ್ರೀತ ಹೆಚ್ಚು ಸದಸ್ಯರಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_

- 3) 2 ತಲೆಮಾರುಗಳಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_
- 4) 2 ಶ್ರೀಂತಹ ಹೆಚ್ಚು ತಲೆಮಾರುಗಳಿರುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ \_\_\_\_\_
- 5) ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಾನು ತಿಳಿದಿದ್ದು

---



---



---



---



---

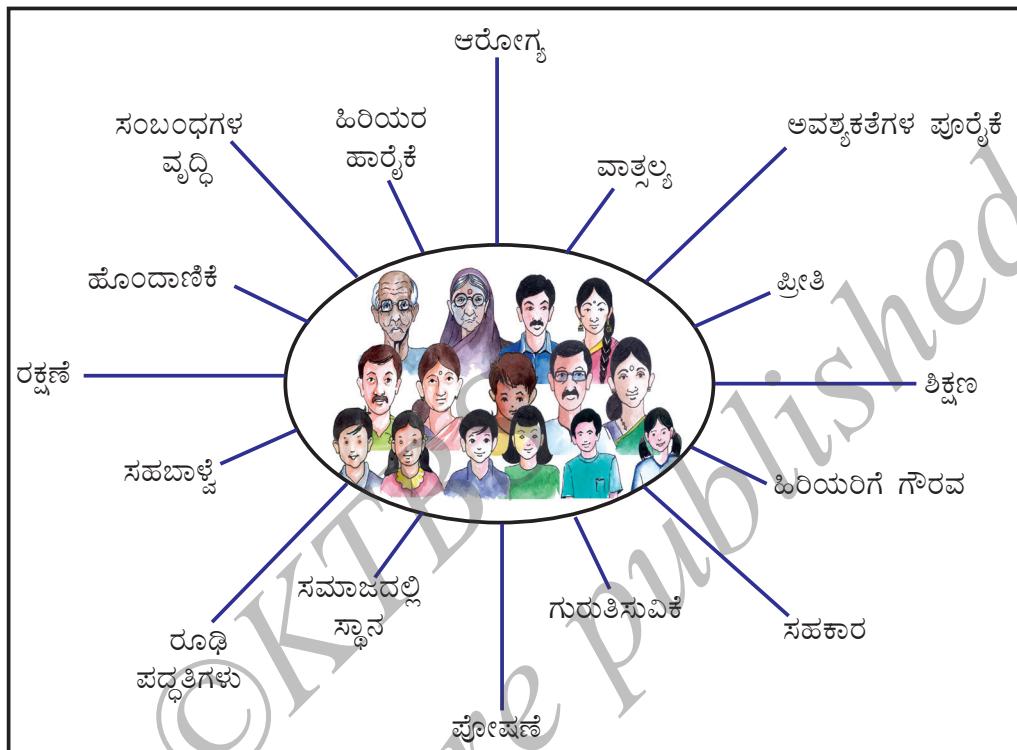


**ಒಂದಿಗೆ:** ಇತ್ತೀರಿಂದಿನ ವಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದೇಶ, ಅದಾಯ, ವಿದ್ಯಾಭಾಸ, ಜೀವನ ನಿವಂಹಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಂದ ಕುಟುಂಬದ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ಕುಟುಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ.

### ಹಾಡಿ-ನಲಿ

ಕುಟುಂಬ, ಕುಟುಂಬ ನನ್ನ ಕುಟುಂಬ  
ನಾನು ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದ ಕುಟುಂಬ  
ನಗುತ ಕಾಲ ಕಳೆದ ಕುಟುಂಬ  
ಅಪ್ಪ, ಅಮ್ಮ, ತಮ್ಮ ಇರುವ ಕುಟುಂಬ  
ಪ್ರೀತಿ, ವಾಸ್ತಲ್ಯ ಪುಂಬಿದ ಕುಟುಂಬ  
ಕುಟುಂಬವಿಲ್ಲದೆ ನಾನಿಲ್ಲ.  
ಕುಟುಂಬಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜಗವಿಲ್ಲ.

- ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.



1. ಕುಟುಂಬದಿಂದ ನಾನು ಕಲಿಯುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಗಳಾವುವು?

---



---



---



---

2. ಕುಟುಂಬ ನನಗೆ ಏಕೆ ಬೇಕು?

---



---



---



---

ಎಣ್ಣೆ • ಎಣ್ಣೆ

## ಪಾಠ - 3

### ಸಮುದಾಯ

ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರ ಸಮೂಹವನ್ನು ಸಮುದಾಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ಸದಸ್ಯರು ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ.

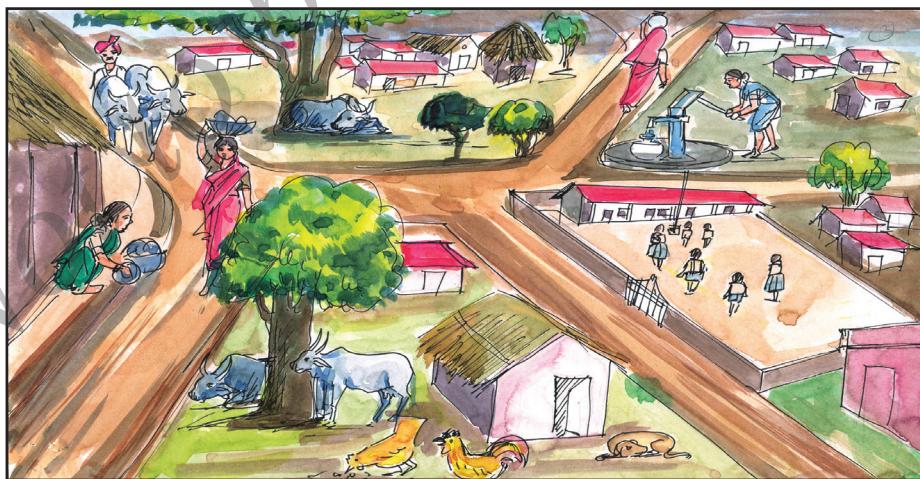
ಉದಾಹರಣೆ : ಗ್ರಾಮ ಸಮುದಾಯ, ನಗರ ಸಮುದಾಯ, ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯ.

ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಾಳಿತ ನಂತರ ನಿಳುವು.

- ಸಮುದಾಯದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.
- ಗ್ರಾಮ ಸಮುದಾಯ, ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಗಳು, ನ್ಯಾಯ ಜನರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಲಿಯುವೆ.
- ನಗರ ಸಮುದಾಯದ ಜನರ ಜೀವನ, ಅಲ್ಲಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವೆ.
- ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯದ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳ ಅಂತರ್ಗತ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಶ್ರಮ ನೋರವಿನ್ನು ಮೇಚ್ಚುವೆ.
- ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಳಿಸಣಿಗೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಮುದಾಯದ ನೀರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.

#### ವಿವಿಧ ಸಮುದಾಯಗಳು

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉರಿನ ಚಿತ್ರವಿದೆ. ನೋಡು, ಎಷ್ಟುಂದು ಮನೆಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೆ?



ಈ ಉರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಕುಟುಂಬಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕುಟುಂಬಗಳು ಗುಂಪನ್ನು ಸಮುದಾಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.



**ಅಲ್ಲೋಚಿನು :** ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಜಾತಿ ನೋಡಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉಲ್ಲಿಂದ ಅನೇಕ ಕುಟುಂಬಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಇವನ್ನು ಸಮುದಾಯ ಎನ್ನಬಹುದೆ?

### ರವಿಯ ಕಥೆಯನ್ನು ಓದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

ಆನಂದಪುರದಲ್ಲಿ ರವಿಯ ಮನೆ ಇದೆ. ಇವನ ತಂದೆ ಇಲ್ಲಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಹಲವರು ಇದೇ ಶಾರಿನಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಾಸವಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಒಬ್ಬರ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಇದ್ದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ನೆರವಾಗುತ್ತಾರೆ. ರವಿಯ ತಂದೆ ರೈತರಾಗಿದ್ದು, ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಹಲವರನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಮುದಾಯದ ಲಕ್ಷಣಗಳಾವುವು? (ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು)

---



---



---

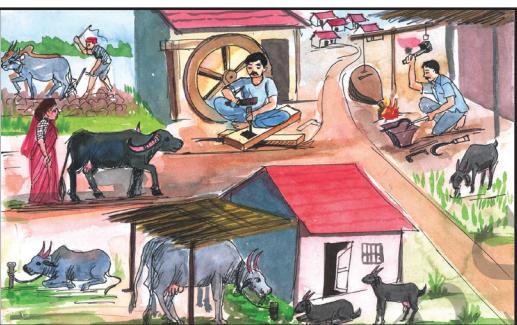
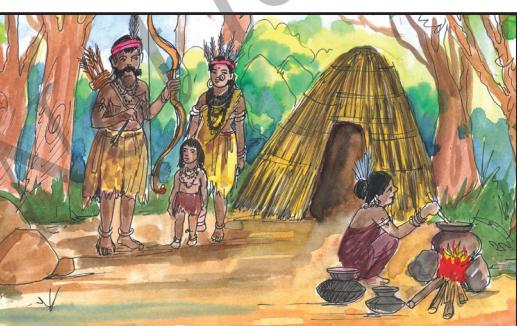


### ಓದಿ-ತಿಳ

- ನಾವು, ನಮ್ಮವರು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತ ಘೋಸ್ತಂಧೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನಸಮಾಹವನ್ನು ಸಮುದಾಯ ಎನ್ನುವರು. ಸಮುದಾಯದ ಎಲ್ಲಾ ಸದಸ್ಯರು ತಾವು ತಮ್ಮ ಸಮೂಹವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಸಮುದಾಯದ ಗಾತ್ರ ಡಿಕ್ಟಿಣಿದ್ದರೆ ಈ ಭಾವನೆ ಹೆಚ್ಚಿಗೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡಾದಂತೆ ಈ ಭಾವನೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಣಿ ವರದಿಗಳು (ಜೀವಿಗಳು) ನುಂಪು ಜಲಾಯ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದು, ಸಮುದಾಯ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಜೀನು ಹುಳುಗಳು, ಇರುವೆಗಳು ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದೇ ಇವುಗಳ ವಿಶೇಷತೆ. ನಿನ್ನ ಸುತ್ತಿಲನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಇತರ ಜೀವಿಗಳ ಸಮುದಾಯವನ್ನು ನುಡಿಸಿ, ಸ್ವೇಚ್ಚಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.



ಇಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀನು ಗುರುತಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆ.

|                 | ಗುರುತಿಸಿದ ಅಂಶಗಳು  |
|-----------------|---|
| ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಮುದಾಯ  |    |
| ನಗರ ಸಮುದಾಯ      |  |
| ಬುಡಕಟ್ಟಿ ಸಮುದಾಯ |  |

ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಮುದಾಯ, ನಗರ ಸಮುದಾಯ ಮತ್ತು ಬುಡಕಟ್ಟಿ ಸಮುದಾಯವೆಂಬ ವಿವಿಧ ಸಮುದಾಯಗಳಿವೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಮುದಾಯದ ಚಿತ್ರವಿದೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಕೃಷಿ ಮತ್ತು ಕೃಷಿಯೇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.



### ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

---



---



---



---

### ಕೃಷಿಯೇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

---



---



---



---

ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೂ ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಗ್ರಾಮ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತಿಯವರನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಗೌರವಿಸುತ್ತಾರೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ರ್ಯಾತನ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ, ಇವು ಯಾರಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.

| ಸಲಕರಣೆ | ಯಾರಿಂದ? |
|--------|---------|
|        |         |
|        |         |
|        |         |
|        |         |
|        |         |
|        |         |

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ 72 ಭಾಗದಪ್ಪು ಜನರು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 70 ಭಾಗದಪ್ಪು ಮಂದಿಗೆ ಕೃಷಿಯೇ ಜೀವನಾಧಾರ. ಕೃಷಿಯೋಂದಿಗೆ ಹೈನುಗಾರಿಕೆ (ಹಸು, ಎಮ್ಮೆ ಸಾಕಣೆ) ಕೋಳಿ ಸಾಕಣೆ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ರೇಷ್ಟೆಹುಳು ಸಾಕಣೆ ಮುಂತಾದ ಉಪ ಕಸುಬುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ನೇಕಾರ, ಕಮ್ಮಾರ, ಬಡಗಿ, ಬುಟ್ಟಿ ಹೆಣೆಯುವ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಸುಬುಗಳನ್ನು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಮಳೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸ್ನೇಹ್ಯಲ್ಯಾ, ಅರೋಗ್ಯ, ಶಿಕ್ಷಣ, ಉದ್ಯೋಗ ಸಂಬಂಧಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿವೆ. ಗ್ರಾಮಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರವು ಅನೇಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡಿದೆ. ಅವು ಯಾವುದೆಂದರೆ—

1. ಗ್ರಾಮೀಣ ವಿದ್ಯಾವಂತ ಯುವಜನರಿಗೆ ಸ್ವಂತ ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ರೋಜಗಾರ್ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಜವಾಹರಲ್ಯಾ ಗ್ರಾಮ ಸಮೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆ.
2. ಗುಣಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀಡಲು ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ.
3. ಗ್ರಾಮ ಸ್ನೇಹ್ಯಲ್ಯಾದ ಗುರಿಗಾಗಿ ನಿರ್ಮಲ ಗ್ರಾಮ ಯೋಜನೆ.
4. ಹೆಣ್ಣಿ ಮಕ್ಕಳ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಭಾಗ್ಯಲಕ್ಷ್ಯ ಯೋಜನೆ.
5. ಬಡವರಿಗೆ ಉಚಿತ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸಾಲ ಹಾಗೂ ಅನುದಾನ ನೀಡಲು ಆಶ್ರಯ ಯೋಜನೆ.

## ಶಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

1. ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಕಸುಬುಗಳನ್ನು ಬರೆ.

---

---

---

---

---

---

2. ಗ್ರಾಮದ ಜನರು ಎದುರಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾವುವು?

---

---

---

---

---

---

3. ಗ್ರಾಮಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಸರ್ಕಾರ ಕೈಗೊಂಡ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕುರಿತು ಬರೆ.

---

---

---

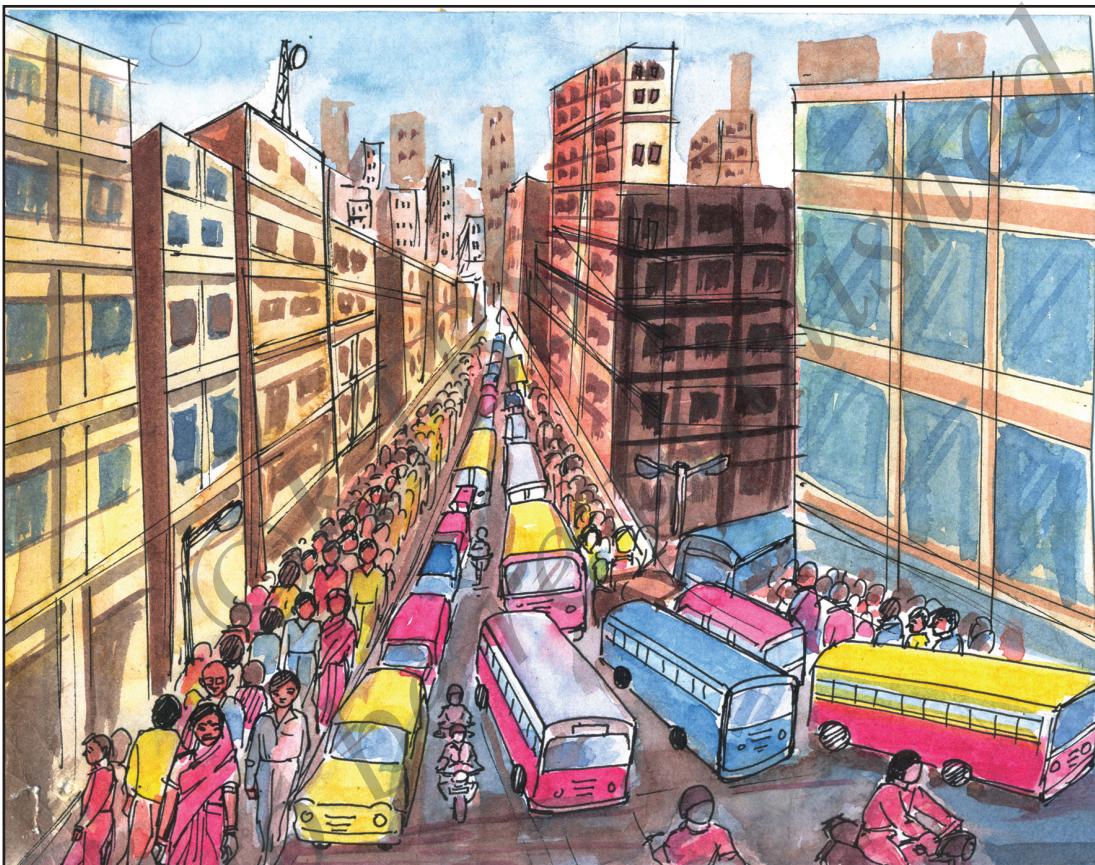
---

---

---

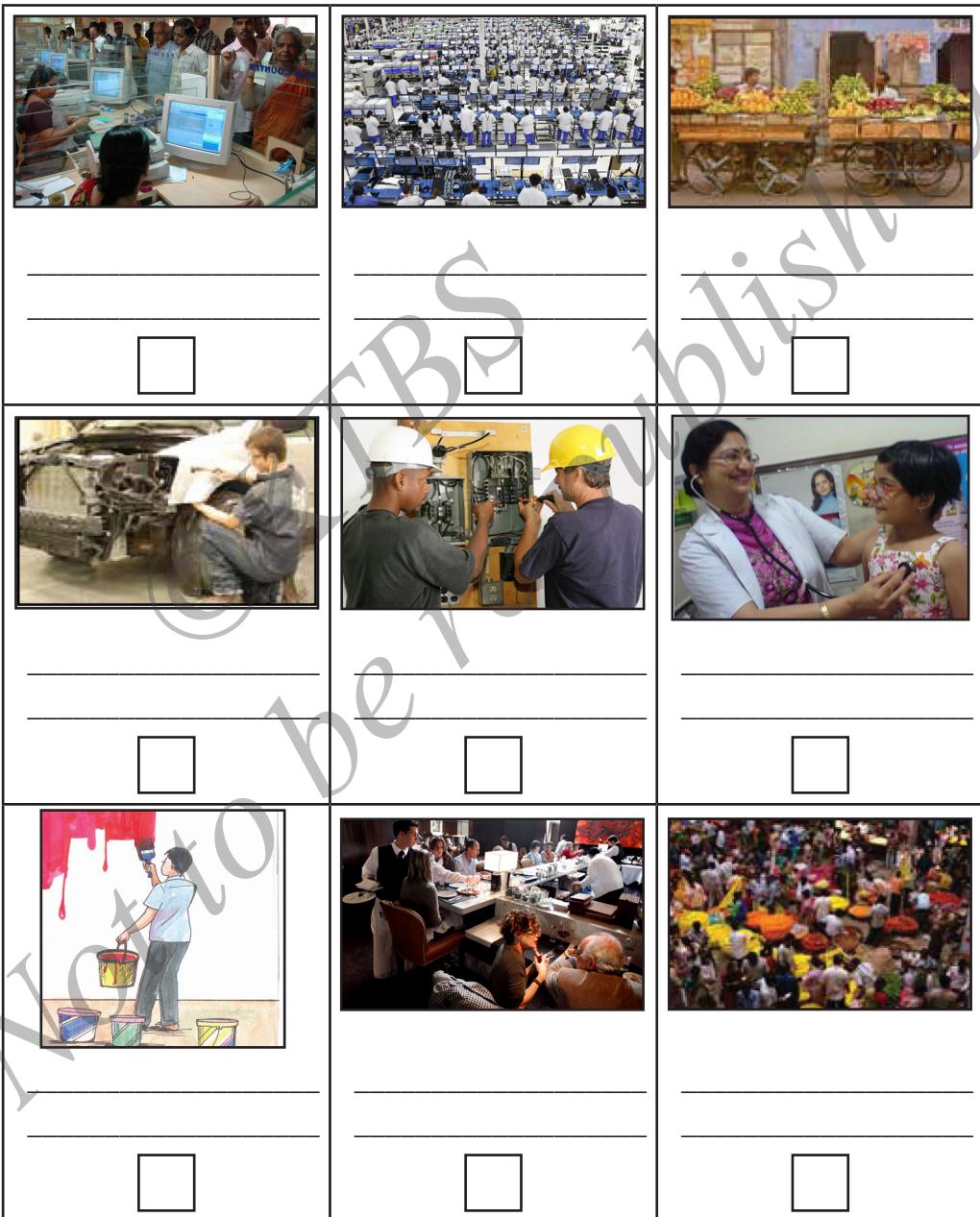
## ನಗರ ಸಮುದಾಯ

ಇದೊಂದು ಮಹಾನಗರದ ಚಿತ್ರ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀನು ಗಮನಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿ  
ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ.



ಇಂಥಹ ನಗರಗಳಿಗೆ ಜನರು ಶೀಕ್ಷಣ, ಉದ್ಯೋಗಕ್ಕಾಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ  
ಬರುತ್ತಾರೆ. ವಿಧ ವಿಧದ ವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಜನರು ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ, ಇವರು ಯಾವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ. ಇದೇ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡುವವರು ನಿನ್ನ ಉರಿನಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕು.



ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಐದು ಸಾವಿರ ನಗರಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಹತ್ತು ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಇಪ್ಪತ್ತೇಳು ಮಹಾನಗರಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ರಾಜಧಾನಿ ಬೆಂಗಳೂರು ಒಂದು.

ನಗರದ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ನೀಡುವ ಹಲವಾರು ಚಿತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.





1. ನೀನು ನಗರಕ್ಕೆ ಹೋದರೆ ಏನೇನು ನೋಡುವೆ?

---

---

---

---

---

---

2. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕು.

3. ನೀನು ನಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಎದುರಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಾವುವು?

---

---

---

---

---

4. ನಗರಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ವಿವರಿಸು.

---

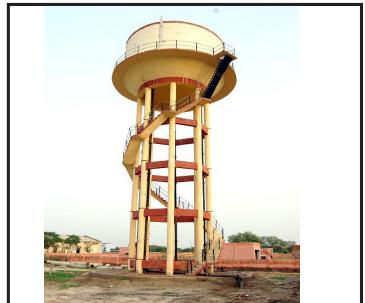
---

---

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಜಚಿಸು. ಸಂತರ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಮುಂದೆ ಹೇಳು.

- ▶ ನಗರದಲ್ಲಿನ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆ
- ▶ ಸಂಚಾರ ದಟ್ಟಣೆ (ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಜಾಮ್)
- ▶ ಕೃಗಾರಿಕಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಮಾಲಿನ್ಯ
- ▶ ಕಸದ ವಿಲೇವಾರಿ
- ▶ ಕೊಳಚೆ ಪ್ರದೇಶಗಳು
- ▶ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ

ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಗೆಹರಿಸಲು ಸರ್ಕಾರ ಹಲವು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ. ಅವು ಯಾವುದೆಂದರೆ,

|                            |  |
|----------------------------|--|
| ಒಳಜರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ           |  |
| ಶುದ್ಧ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಪೂರ್ಕೆ |  |

ಸುಸಜ್ಜಿತ ಬಸ್ಸು ಹಾಗೂ ರೈಲು ನಿಲ್ದಾಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ



ನಗರದ ಹೊರವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪಶುಗಳ ರಸೇಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ

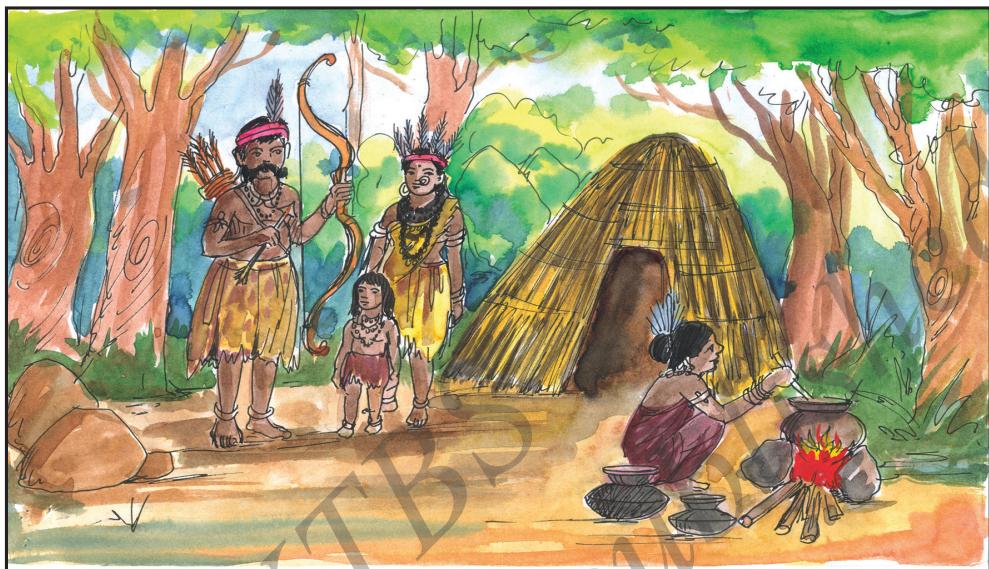


ಉದ್ದೋಷವನಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ



ಸರ್ಕಾರದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಜೊತೆಗೆ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ನಗರದ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು. ಸರ್ಕಾರ, ಸ್ನೇಹ, ಶ್ರೀತಿ, ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಎಲ್ಲರೂ ಬಾಳಬೇಕು.

## ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯ



ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ಅಂಶಗಳು ನಿನ್ನ ಪರಿಸರಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೋ.

---

---

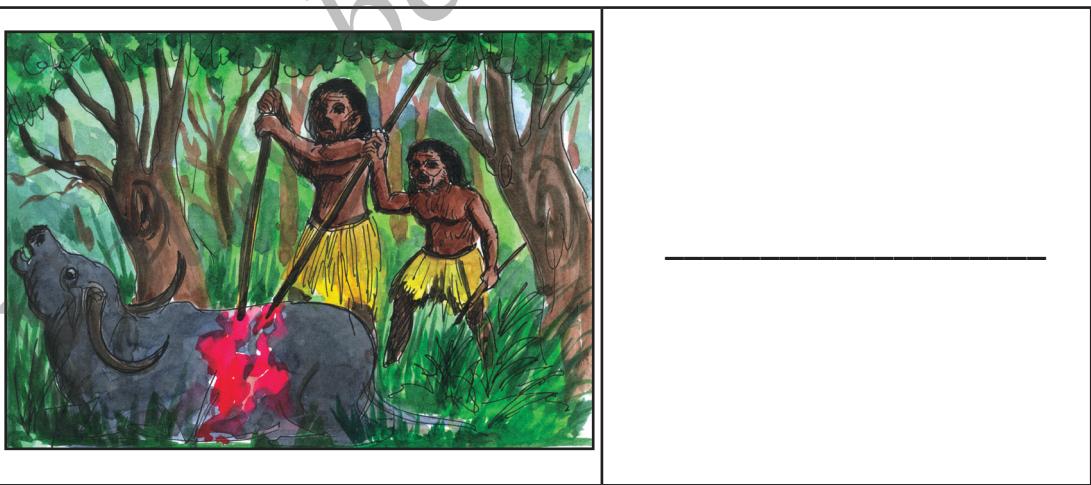
---

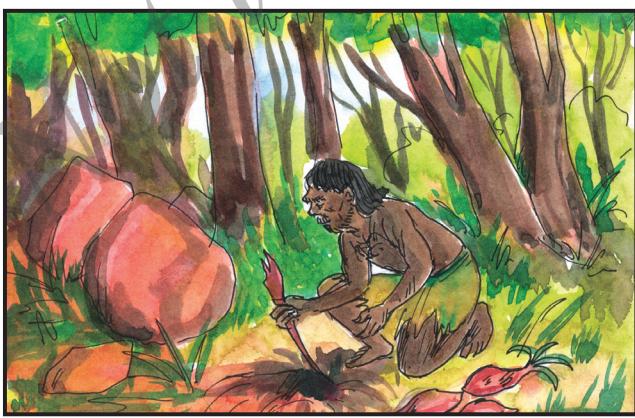
---

ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಗುಡ್ಡಗಾಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕುಟುಂಬಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವರ ವಸತಿ, ಭಾಷೆ, ಉಡುಗೆ, ತೊಡುಗೆ, ವಿವಾಹ ಪದ್ಧತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸೋಲಿಗರು, ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕೊರಗರು, ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜೇನು ಕುರುಬರು ಮತ್ತು ಯೆರವರು ಮುಂತಾದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳಿವೆ.



ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇವರ ಕಸುಬುಗಳನ್ನು ಬರೆ.







ಈ ಸಮುದಾಯದವರು ಕಾಡು, ಗುಡ್ಡಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ, ವಸತಿ, ಶೀಕ್ಷಣ, ಸಾರಿಗೆ, ಆಹಾರ, ವಿದ್ಯೆ ಮುಂತಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರವು ಈ ಸಮುದಾಯಗಳಿಗೆ ಶೀಕ್ಷಣ, ಆಹಾರ ವಿಶೇಷ, ಮನೆ, ಆರೋಗ್ಯ ಮುಂತಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿದೆ.

ತಮ್ಮ ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವೇಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ನೇರವಾಗಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿ ಬದುಕುವ ಜನರ ಗುಂಪೇ ಸಮುದಾಯ ಎಂದು ನೀನು ತಿಳಿದೆ. ಗ್ರಾಮ, ನಗರ ಮತ್ತು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯದೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಬೇರೆ ರೂಪದ ಸಮುದಾಯಗಳನ್ನೂ ಕೊಡೆ ಕಾಣಬಹುದು.



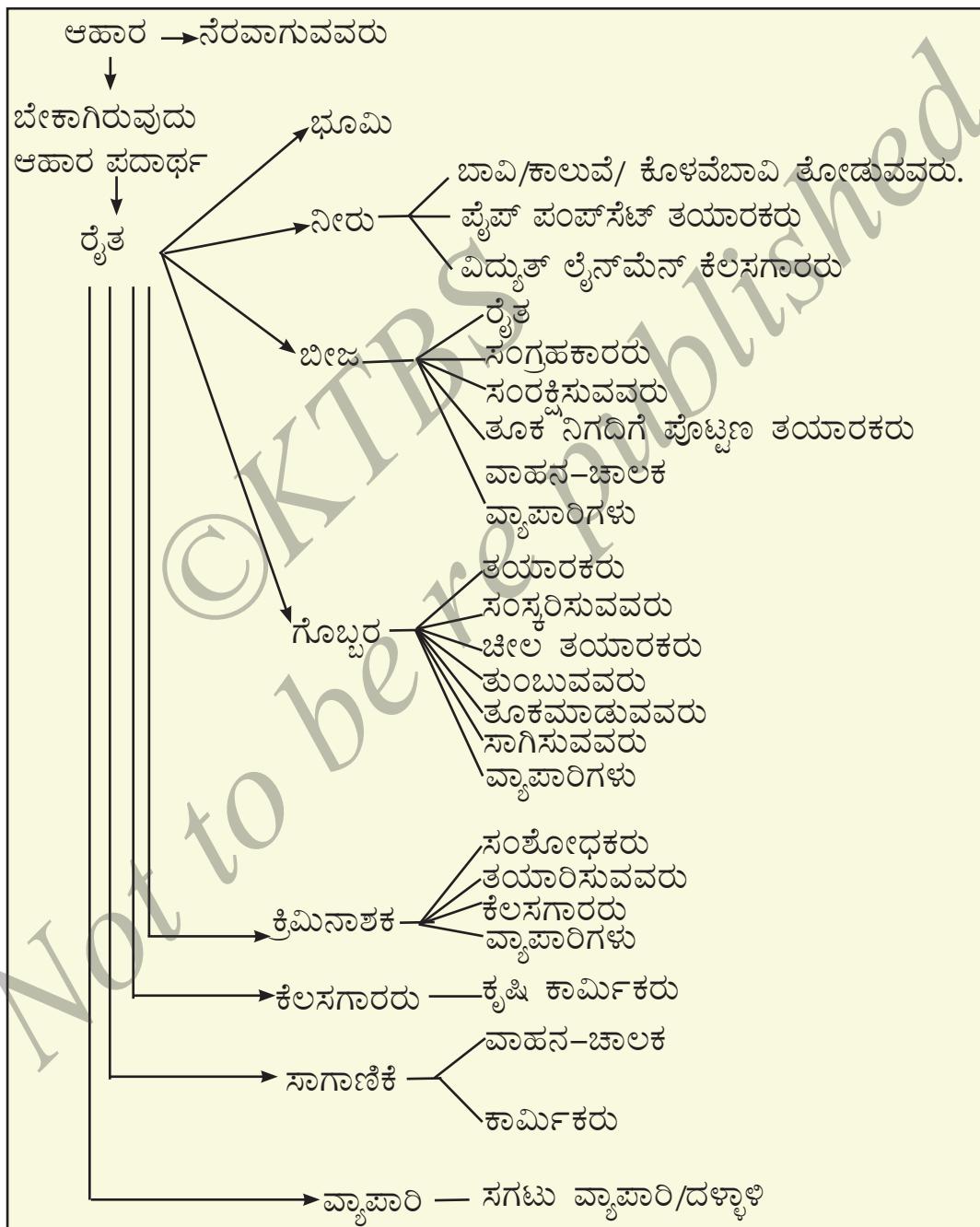
### ಡಿ-ಆಿಎ

ವಿವಿಧ ರೂಪದ ಸಮುದಾಯಗಳು :

- ಒಂದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆನತ್ತಿರುವ ಜನ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದಾಗಿರುವ ಸಮುದಾಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಾನಪದ ಆನತ್ತಿಗರ ಸಮುದಾಯ.
- ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರಬೇಕು ಅಥವಾ ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಾಫಿನಬೇಕೆಂದು ಒಂದುಗೂಡುವ ಜನರ ಸಮುದಾಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಪರಿಸರ ಪ್ರೇಮಿಗಳ ಸಮುದಾಯ.
- ಒಂದೇ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವವರು ಅಥವಾ ಒಂದೇ ಲೀಡಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ವೃತ್ತಿಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿ ೩೦೨೦ಾರ್ಥಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಮುದಾಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕ ಸಮುದಾಯ.

ಹೀಗೆ ವೃತ್ತಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆನತ್ತಿ, ಅಭಿರುಚಿ, ವಿರಾಮ ಸಮಯ, ಅಭ್ಯಾಸ, ವೃತ್ತಿ, ಹವ್ಯಾಸದಿಂದ ಒಂದುಗೂಡಿದಾಗ ಅವರದೇ ಸಮುದಾಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇವಲ ಕುಟುಂಬಗಳಿಂದ ವಾತ್ರ ಸಮುದಾಯ ಎಂಬುದರ ಬದಲಾಗಿ ವೃತ್ತಿಗಳ ನಡುವಿನ ನಂಬಂಧದಿಂದಲೂ ಸಮುದಾಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ವಿಶಾಲವಾದ ಅರ್ಥವಾಗಿದೆ. ಖದ್ದಲ್ಲದೆ ಜಾತಿ, ಧರ್ಮ, ಧೈರ್ಯ (ನುಲಿ), ಭಾಷೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ವಯಸ್ಸು, ಅಂಗ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಆರ್ಥಿಸಿಯೂ ಸಮುದಾಯಗಳು ರಚನೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಕಾಣಬಹುದು.

ನೀನು ಈಗಾಗಲೇ ಹಲವಾರು ವೃತ್ತಿ / ಕೆಲಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ನೀನು ಮಾಡುವ ಉಟಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಜನರ ನೆರವು ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ ಎಂಬುದು ನಿನಗೆ ತಿಳಿದದೆಯೇ? ಇಲ್ಲಿಟ್ಟರುವ ಚಾಟ್‌ ಗಮನಿಸು. ಇದರಿಂದ ನೀನೇನು ಕಲಿತೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.



ಅಬ್ಬಾ! ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ ನಮಗೆ ಸಿಗಲು ಇಷ್ಟು ಜನರು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದಾದರೆ, ಇನ್ನು ಬಟ್ಟೆ ತಯಾರಿಕೆ, ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯ ಹಿಂದೆ ಇನ್ನೆಷ್ಟು ಜನರ ಶ್ರಮ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಲೋಚಿಸು. ಇವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವನ್ನು ದುಡ್ಡಕೊಟ್ಟು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ತರುತ್ತೇವೆ. ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ನಾವು ಒಳಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ಹಿಂದೆ ನೂರಾರು ಜನರ ಶ್ರಮವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತಿ/ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಾವು ಗೌರವದಿಂದ ಕಾಣಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರನ್ನೂ ಗೌರವಿಸಬೇಕು.

ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಿಂದ ತಯಾರಾಗುವ ಉಪ್ಪು ನಮಗೆ ಹೇಗೆ ದೂರೆಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾರು ಯಾರು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಾಟ್ ನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸು. (ಶೀಕ್ಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)

ಒಂದು ಸಮುದಾಯವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗಲು ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳು ಅಗತ್ಯ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯ ಪೂರ್ವೇಸುವ ವೃತ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವವರು ಇದ್ದಾರೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡು. ಇವರು ಯಾರು? ಇವರಿಂದ ನಮಗಾಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳೇನು? ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

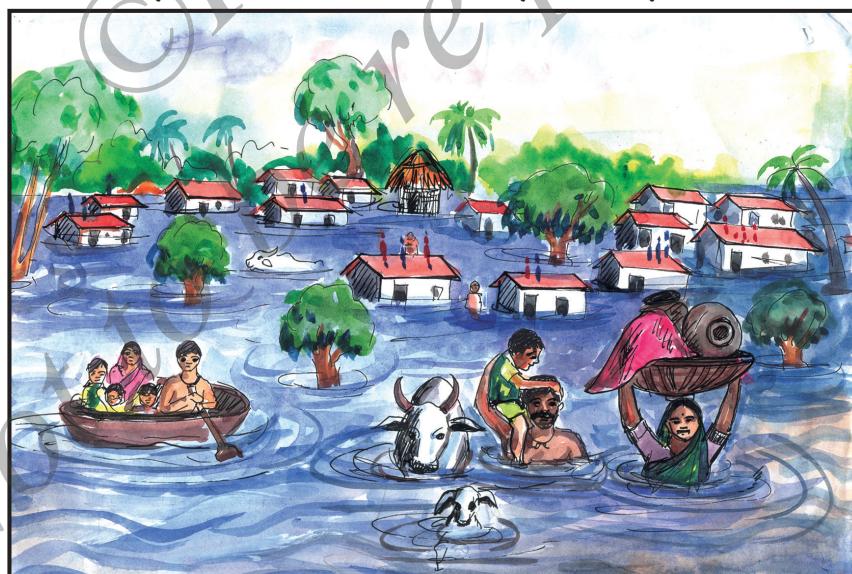


ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವವರು, ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿರಿಸುವವರು, ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯ ಪೂರ್ವೇಸುವವರೊಂದಿಗೆ ಮನೋರಂಜನೆ, ಸಂತೋಷ, ಮಾಹಿತಿ, ಮಾನಸಿಕ ನೆಮ್ಮಡಿ ನೀಡುವವರೂ ಅಗತ್ಯ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತಿಯೂ ಮುಖ್ಯ. ಒಂದು ಸಮುದಾಯದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರ ಪಾತ್ರವೂ ಇದೆ. ಅವರ ವೃತ್ತಿಗೂ ಬೆಲೆ ಇದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರನ್ನೂ ಗೌರವಿಸು.

ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾಧಕರ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇವರು ಯಾರು? ಯಾವ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.



- ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.
  - ನೀನು ದೊಡ್ಡವನಾದ ಮೇಲೆ ಯಾವ ವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಮಾಡ ಬಯಸುವೆ? ಇದರಿಂದ ಸಮುದಾಯಕ್ಕಾಗುವ ಅನುಕೂಲತೆಯೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳು.
- ಇಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸು ಹಾಗೂ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಕುರಿತು ವಿವರಿಸು.



ಈ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ನೇರವು ದೊರೆತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸು.



ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗಾದರೂ ತೊಂದರೆಯಾದಾಗ ಸಮುದಾಯದ ಜನ ನೇರವಾಗುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಪ್ರವಾಹ, ಬರಗಾಲ, ಭೂಕಂಪ ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳಿಂದ ಹಾನಿಯುಂಟಾದಾಗ ವಿವಿಧ ಸಮುದಾಯಗಳು ನೇರವಾಗುತ್ತವೆ.



ಇದರಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಳಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಸಮುದಾಯದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಸಮುದಾಯ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಸಮುದಾಯದ ಸಹಕಾರವಿಲ್ಲದೆ ನಾವು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಸಂದರ್ಭ ಒಂದಾಗ ಸಮುದಾಯದ ಇತರರಿಗೆ ನೇರವಾಗಬೇಕು.

**ಉಣಣಿ+ಉಣಣಿ**

## ಪಾಠ - 4

### ಸಮುದಾಯ - ಕ್ರೀಡೆಗಳು

ಕ್ರೀಡೆಗಳು ಸಮುದಾಯದಿಂದಲೇ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿವೆ. ತಮ್ಮ ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯವನ್ನು ಕಳೆಯಲು ಜನರು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಒಂದು ಮಾರ್ಗ - ಕ್ರೀಡೆ. ಕ್ರೀಡೆಗಳು ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿನ ಹಿರಿಯರು ಮತ್ತು ಶರಿಯರು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೂಡಿ ಆಡುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತವೆ. ಜನರು ಮನೋರಂಜನೆಗಾಗಿ ಮತ್ತು ದೃಹಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಕ್ರೀಡೆಗಳು. ಇವು ಸಮುದಾಯದ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಎಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೂಡಿ ಆಡಿ, ನಲಿಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನಿರ್ನಯ,

- ಕ್ರೀಡೆಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮದಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಲಿಯುವೆ.
- ನಾಹನ ಕ್ರೀಡೆಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.

ಭಾನುವಾರ ಶಾಲೆಗೆ ರಜೆ, ನಿನಗೆ ರಜೆಯ ಸಡಗರ. ರಜೆಯ ಸಮಯವನ್ನು ನೀನು ಹೇಗೆ ಕಳೆಯುವೆ? ಏನೇನು ಮಾಡುವೆ? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದರಿಂದ ನಿನಗೆ ತುಂಬಾ ಖುಷಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸು. ಅದರಲ್ಲಿ ಆಟ ಇದೆಯೆ?

ಹಾಗಾದರೆ ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಅದರಲ್ಲಿ ಆಟಗಳಿಂದಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಬರೆ.

|                        |  |                  |
|------------------------|--|------------------|
| * ಸಂಶೋಷ                | * ಮನೋರಂಜನೆ                             | * ಹಸಿವು ನಿವಾರಣೆ  |
| * ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ          | * ಸ್ಥಾರ ಮನೋಭಾವ                         | * ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ |
| * ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ | * ಸೋಲು ಗೆಲುವು ಸಮನಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಮನೋಭಾವ | * ದೃಂಡಿಕ ಕಸರತ್ತು |
| * ಸಹಕಾರ                |  | * ಸೈಹಂ           |

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇವರು ಪ್ರತಿದಿನವೂ ತಪ್ಪದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಇವರು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.

|   |       |
|---|-------|
|  | _____ |
|  | _____ |




---



---



---



---

ಆಟ, ಯೋಗ, ದೃಷ್ಟಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದೃಷ್ಟಿಕ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಅಭಾಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ನರ ಮತ್ತು ಸ್ವಾಯುಗಳ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿ ದೇಹ ಬಲಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ದೇಹದ ತೂಕವನ್ನು ಸಮರ್ಪೋಳನದಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದು. ಬಳ್ಳಿಯ ದೃಷ್ಟಿಕ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ದೇಹ ಸುಂದರವಾಗುತ್ತದೆ. ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಬಿಡುವಿನ ವೇಳೆಯ ಸದುಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಮನೋರಂಜನೆ ಮತ್ತು ಉಲ್ಲಾಸ ಉಂಟಾಗಿ ಸದಾ ಲವಲವಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿ ಹೆಚ್ಚಿ ಚೆರುಕಾಗಿರಬಹುದು.



### ಅಲ್ಲಿಂದನು

- \* ದೃಷ್ಟಿಕ ಜೆಟುವಣಕೆನೆಂಳ್ಳಿ ತೊಡಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುದ ಮನುಷ್ಯನೆಂ್ಳಿ ಯಾವ ತೊಂದರೆನೆಂ್ಳು ಉಂಟಾದಬಹುದು ?
- \* ದಢೂತಿ ದೇಹದ ವೈತ್ತಿಯು ತನ್ನ ತೂಕ ಇಂಜನಲು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವೆ ?

**ಕ್ರೀಡೆಗಳಿಂದ ನಮಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಯೋಜನವಾಗುವುದೆ?**

ದೇಶೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರೀಡೆಗಳಿಂದ ದೇಶ ವಿದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಸ್ವೇಹ, ಸೌಹಾದರ್ತ ಹೆಚ್ಚಿ, ಪರಸ್ಪರ ಬಾಂಧವ್ಯ ಬೆಳೆದು, ಸಂಬಂಧಗಳು ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಕೆಲವು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರೀಡೆಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಬೇರೆ ದೇಶದೊಂದಿಗೆ ಅಡುತ್ತಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕ್ರೀಡೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಂಟಿಸು.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡು. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೆಸರು ಪಟ್ಟಿಯ ನೇರವಿನಿಂದ ಅವುಗಳ ಹೆಸರು ಬರೇ. (ಶೀಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)



[ತೆಪ್ಪದಾಟ, ಪರ್ವತಾರೋಹನ, ಆಕಾಶನೆಗೆತ, ಪರ್ವತ ಚಾರಣ, ಪರ್ವತ ಕಾಲು ಬಂಡಿ]

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ಅಭ್ಯಾಸ ಎಂದು ಎನಿಸುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಇವೂ ಕೂಡ ಶ್ರೀಡೆಗಳೇ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಹಸ ಶ್ರೀಡೆಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



**ಒಬ್ಬ-ತಿಳಿ :** ರೋಮಾಂಚನ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಅನುಭವ ನೀಡುವ ದೃಹಿಕ ಸಾಮಧ್ಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಶ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಹಸ ಶ್ರೀಡೆಗಳೂ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಈ ಶ್ರೀಡೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಲ್ಲದ ಸನ್ವಿಷೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಗುರಿ ಮುಟ್ಟುವ ಸಾಂಪಳಿ ಒಂದು ಒಂದು ಬಂಧುತ್ವವೇ. ಈ ಶ್ರೀಡೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಯಾರಿ, ವೇಗ, ಕುಶಲತೆ, ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ದೃಹಿಕ ಕಸರತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಶ್ರೀಡಾ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಸ ಹೊಸ ಸಾಂಪಳಿ ಒಂದು ಒಂದು ಬಂಧುತ್ವವೇ. ಇಂತಹ ಶ್ರೀಡೆಗಳಿಂದ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಉಲ್ಲಾಸ, ಅಪಾಯ ಎದುರಿಸುವ ಭಲ, ಮಾನಸಿಕ ಸ್ಥಿರತ್ವ, ದೃಹಿಕ ಕಸರತ್ತು ಮತ್ತು ಮನೋರಂಜನೆ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇವು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಶ್ರೀಡೆಗಳೂ ಹೌದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

- ಸರಿಯಾದ ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವಿಲ್ಲದ ಈ ಶ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಬಾರದು.
- ಈ ಶ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮುನ್ನ ಅವುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕುಶಲತೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಪಡೆದಿರಬೇಕು.
- ಬಹಳ ತಾಳ್ಳೆ ಹಾಗೂ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ವರ್ತಿಸಬೇಕು. ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು.
- ಸಾಹಸ ಶ್ರೀಡೆಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಪಾಯ, ಹಾನಿ ಮತ್ತು ಆಪತ್ತಿಗಳನ್ನು ಭಾಗವಹಿಸುವ ಶ್ರೀಡಾಳು ಕೂಲಂಕುಷವಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆದು, ಬೇಕಾದ ತಯಾರಿ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರಬೇಕು.
- ತಂಡದ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಶ್ರೀಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಮೋಳಿಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಾಹಸ ಶೀಡೆಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಹಿರಿಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬರೆ.



ನನ್ನ ಕುಟುಂಬದವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂಂದು ಸಾಹಸ ಶ್ರೇಡೆಯ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### ನಿನಿಗೆ ಗೊತ್ತೆ?

- \* ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಶಿರವನ್ನು ಮೊದಲು ಏರಿದವರು ಎಡ್ಡಂಡ್ ಹಿಲರಿ ಮತ್ತು ಕೇನ್ಸಿಂಗ್ ನೋಗೆ.
- \* ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಶಿರ ಏರಿದ ಮೊದಲ ಭಾರತೀಯ ಮಹಿಳೆ ಬಚೇಂದ್ರಿಪಾಲ್.
- \* ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಾಹಸ ಶ್ರೇಡೆಗಳು ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳು. ಆದರೆ ಆಧುನಿಕತೆ, ಟಿ.ವಿ., ಅಂತರ್ರಾಜಾಲದ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿವೆ.
- \* ಕುಸ್ತಿ ಶ್ರೇಡೆಯು ಮೈಸೂರು ಮಹಾರಾಜರ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬಂದಿದ್ದು, ಇಂದಿಗೂ ದಸರಾ ಶ್ರೇಡೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಉಳಿದುಕೊಂಡಿದೆ.
- \* ಸ್ಕೆಕ್ಲೋ ತುಳಿಯವುದು, ಈಜುವುದು, ಬಿರುಸಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು, ಯೋಗಾಭಾಸ ಮಾಡುವುದು ಉತ್ತಮ ಅಭಾಸ. ಇದರಿಂದ ಆರೋಗ್ಯ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಖಾತ್ರಾಣಿ • ಖಾತ್ರಾಣಿ

## ಪಾಠ - 5

### ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯು ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೋರೆಯುವ ನೀರು, ಮಣ್ಣ, ಗಾಳಿ, ವಿನಿಜಗಳು, ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪತ್ತು ಇತ್ಯಾದಿ. ಮಾನವರೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಇವೂ ಅಶ್ವಗತ್ಯ. ಮಾನವರ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಇವು ಅಶ್ವಮೂಲ್ಯ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನೀನು.**

- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ವಿವಿಧ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೆಂದು ವರ್ಣಿಸಬಹುದುವೆ.
- ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮಿಶಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಾತ್ಮಾತ್ಮಿಕೆಂಬುವೆ.

**ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಒಗಟುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರಿ.**

1. ನಾನಿಲ್ಲದೆ ನೀನು ಒಂದು ಕ್ಷಣವಿಲ್ಲ.  
ಗಿಡ ಮರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ನಾನು ಬೇಕಿಲ್ಲ.  
ನಾನು ಯಾರ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಕಾಣೋದಿಲ್ಲ.  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_
2. ಭೂಮಿಯ ಬಹು ಭಾಗ ನಾನೇ ಇರುವೆ.  
ನಿನ್ನ ಬಾಯಾರಿಕೆ ನಾನು ನೀಗುವೆ.  
ಗಿಡಮರ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ತಂಪು ಹೊಡುವೆ.  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_
3. ನನ್ನ ಮೇಲೆ ನೀನಿರುವೆ.  
ಸಸ್ಯ ಬೆಳೆಯಲು ನೇರವಾಗುವೆ  
ಜೀವರಾಶಿಗೆ ಆಸರೆಯಾಗುವೆ.  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_

4. ಹಣ್ಣು, ಕಾಯಿ ನೀಡುವೆ  
ತಂಪು ನೇರಳು ಕೊಡುವೆ,  
ನಾನಿಲ್ಲದೆ ಜೀವ ಜಾಲವಿಲ್ಲ  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_
5. ಬಸ್ಸು, ಲಾರಿ, ಕಾರು ಚಲಿಸಲು ನಾನು ಬೇಕು  
ನಾನು ತಯಾರಾಗಲು ಸಾಮಿರಾರು ವಷ್ಟ ಬೇಕು.  
ಭೂಮಿಯೋಳಿಗಿನಿಂದ ನನ್ನ ತೆಗೆಯಬೇಕು  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_
6. ಪಾತ್ರೆ ತಟ್ಟೆ, ಲೋಟ ಚೆಂಬು ಎಲ್ಲವೂ ನನ್ನಿಂದ  
ನಿನ್ನ ಕಿರಿ, ಕಾಲೆ ನಾನೇ ಅಂದ, ನಿನಗಾನಂದ.  
ಅದಿರು ರೂಪದಿ ಬಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವೆ ನನ್ನಿಂದ  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_
7. ಕತ್ತಲ ಕಳೆಯುವೆ  
ಬೆಳಕನು ನೀಡುವೆ  
ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವು ನಾನಾಗಿರುವೆ  
ನಾನು ಯಾರು? \_\_\_\_\_

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

### 1. ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು.

ಸೌರಶಕ್ತಿ, ವಾಯು (ಗಾಳಿ), ನೀರು, ಮಣ್ಣ ಮತ್ತು ಕಾಡು (ಅರಣ್ಯ) ಗಳಿಂಥಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬಳಸಿದಷ್ಟೂ ದೊರಕುವಂತಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಮಾನವರ ಜೀವಿತಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಎನ್ನುವರು.

## 2. ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಪೆಟ್ಟೋಲ್, ಡೀಸೆಲ್ ಮತ್ತು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಅನಿಲದಂತಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬಳಸಿದಂತೆಲ್ಲ ಮುಗಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಇಂಥಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಗರೆ ಎಳೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಹಾಕು.



ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ  
ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು,  
ಕಬ್ಬಿಣ  
ಪೆಟ್ಟೋಲ್  
ಡೀಸೆಲ್  
ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ  
ನೀರು  
ಆಕ್ರಿಜನ್  
ಕಾಡು  
ಬೆನ್ನು  
ವನ್ಯ ಜೀವಿಗಳು  
ಸೌರಶಕ್ತಿ



ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ  
ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಇದುವರೆಗೂ ನೀನು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿದೆ. ಈಗ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

### ಸೌರಶಕ್ತಿ

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯೇ ಸೌರಶಕ್ತಿ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಮಗೆ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣ ದೂರವುತ್ತವೆ. ಭೂಮಿಗೆ ಸೂರ್ಯನೇ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಉಷ್ಣದ ಮೂಲ. ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿನಗೇಗಾಗಲೇ ಗೊತ್ತು.

- ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---



---



---



---



---

**ಮಾಡಿ ನೋಡು :** ಎರಡು ಮಣಿನ ಕುಂಡಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಎರಡರಲ್ಲಿಯೂ ಹುರುಳ ಬೀಜವನ್ನು ಹಾಕು. ಒಂದು ಕುಂಡವನ್ನು ಬಿಸಿಲು ಬೀಜವ ಜಾದದಲ್ಲಿ, ಮತ್ತೊಂದನ್ನು ಕತ್ತಲಾರುವ ಜಾದದಲ್ಲಿ. ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಸ್ವಲ್ಪ ನೀರನ್ನು ಎರಡು ಕುಂಡಗಳೂ ಹಾಕುತ್ತಿರು. ಹದಿನ್ಯೇದು ದಿನದ ನಂತರ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಮನಿಸು. ಇದಲಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಂಡೆ ಎಂದು ಬರೆ.

---



---



---



---



---

ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ವಯ ಶಕ್ತಿ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವೆ.

ವಾಯು ಮತ್ತು ನೀರು ಹೂಡ ನೈಸಿರ್ಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

### ಮಣ್ಣ

ನಾವು ಮಣ್ಣಿನ ಮೇಲೆ ನಡೆದಾಡುತ್ತೇವೆ. ಇದರ ಮೇಲೆಯೇ ವಾಸಿಸುತ್ತೇವೆ. ನೀರಿನಂತೆಯೇ ಮಣ್ಣ ಹೂಡ ಒಂದು ಮುಗಿಯದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಸಹಜವಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮಣ್ಣ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ನೀರು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿನ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀನು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಮಣ್ಣಿನ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವೆ.

- ಮಣ್ಣನ್ನು ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.
- 
- 
- 
- 

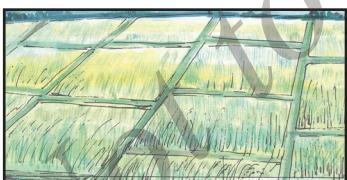


**ಟಿಪ್ಪಣಿ :** ಶಿಲೇಶಂದಾದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಪುದರ ಅಥವಾ ಚಿಪ್ಪಿನ ಪದರಗಳನ್ನು ಶಿಲಾಗೋಳ ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಶಿಲಾಗೋಳದ ತೆಳುವಾದ ಪದರವೇ ಮಣ್ಣ. ಇಂತಹ ಮಣ್ಣ ಸುಮಾರು 3cm ನಷ್ಟ ರೂಪುಗೊಳ್ಳಲು ಸುಮಾರು 500 ಲಂಡ 1500 ವರ್ಷಗಳ ಹೇಳಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲಿಯುವ ನೀರು, ಇನ್ನುವ ದಾಳ ಮತ್ತು ಜೀವಿಗಳಿಂದ ಶಿಲೇಶಗಳು ಶಿಥಿಲಗೊಂಡು ಮಣ್ಣ ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಪುಣಿ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.

- ಜೋರಾಗಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿದಾಗ
- ಮಳೆ ಬಂದು ನೀರು ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿಯುವಾಗ

ಮೇಲ್ಪುಣಿ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೋಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ನೋಡಿ, ನೀನು ಏನು ತಿಳಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.



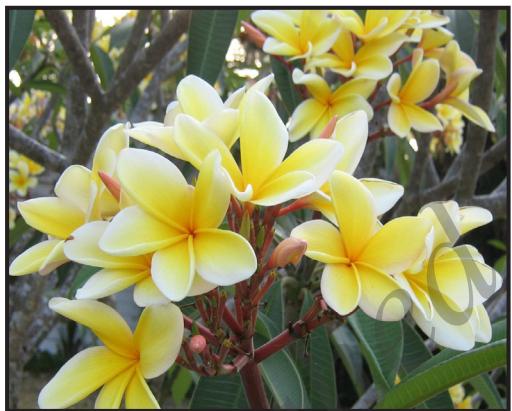
**ಟಿಪ್ಪಣಿ :** ಸಮಪಾತ್ರಿ ಬೇಸಾಯ : ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಭೂಮಿಯ ಆಕಾರಕ್ಕನುದುಳವಾಗಿ ವ್ಯವಸಾಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಸಮಪಾತ್ರಿ ಬೇಸಾಯ ಎನ್ನುವರು.

## ಕಾಡುಗಳು

ಕಾಡುಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಕಾಡು ಪ್ರಣಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಗಳಿಗೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆವಾಸವನ್ನು, ಪ್ರಣಿಗಳಿಗೆ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಮೇವನ್ನು ಹಾಗೂ ಮಾನವರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಕಾಡುಗಳಿಂದ ನಮಗಾಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆ.





- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

ಇದಲ್ಲದೆ ಕಾಡುಗಳಿಂದ ಇನ್ನೂ ಯಾವ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವೇಚ್ಚಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.



**ದಿದಿ-ತೀಳ :** ಕಾಡು ನೃಹ ಒಂದು ಸ್ಥಾಭಾವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಕಾಡುಗಳು ಹಣ್ಣು, ಹೂಗಳು, ರಿಡಮೂಲಕೆಗಳು, ಮರ ಮುಷ್ಟಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾಡುಗಳು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂತರಕ್ಕೆ ಆಶ್ರಯತಾಣವೂ ಆಗಿವೆ. ಕಾಡುಗಳಿಂದ ಮಣಿನ ಸವಕಳಿಯನ್ನು (ಮೇಲ್ಮೈದರದ ಮಣಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೊಳೆಯವದನ್ನು) ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಕಾಡಿನ ಮರಗಳಿಂದ ಆಶ್ವಿಜನ್ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಖಣ್ಣೆಲ್ಲಾ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ನಗರಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆ, ಕೃಂಡಾಲಿಕೆಗಳ ಸಾಫನೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟು ನಿರ್ಮಾಣ - ಹಿಡಿಗೆ ಬೆಲೆ ಬೆಲೆ ಕಾರಣಗಳಾಗಿ ನಾಶ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ, ಜೀವ ಸಂಕುಲದ ನಾಶ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯಬಾರದು.

## ಕಾಡುಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು, ಗಿಡ-ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಕಾಡಿನ ಸರಿಯಾದ ಬಳಕೆ, ಕಾಡ್ಗಜ್ ಉಂಟುಮಾಡುವ ಮರಗಳ ರೆಂಬೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು. ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಸರ್ಕಾರವು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯ ನೀತಿಯನ್ನು 1988ರಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ, ಜಾರಿಗೆ ತಂದು ಅರಣ್ಯಗಳ ಪೋಷಣೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ.

### ದಿನ-ತಿಳ



- ಸರ್ಕಾರವು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಮೂಲಕ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಿ, ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದೆ.
- ಸಾಮಾಜಿಕ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ನ್ಯಾಮ ಪಂಚಾಯ್ತೆ ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯದವರು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಉದ್ವಾಗಿನಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯ ಜಿವಿಧಾಮಗಳು - ಕೆಲವು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನುಡಿಸಿ ಕಾಡಿನೊಂದಿನ ವನ್ಯ ಜಿವಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. **ಉದಾಹರಣೆ :** ಬನ್ನೀರುಫಟ್ಟ, ಬಂಡಿಪುರ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಕಾನೂನುಗಳನ್ನು ರೂಪೀಯ ಭದ್ರತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದು, ಮರಗಳ ಕಳ್ಳಸಾಗಣಿಕೆ, ವನ್ಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುವುದು ಅಪರಾಧವಾಗುತ್ತದೆ.
- ನಮ್ಮ ಹಿಂದಿನವರ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಜಕೆ ಮತ್ತು ಆಚರಣೆಗಳು ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ.  
**ಉದಾಹರಣೆ :** ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ನಾಗಬನ, ಕೊಡಗು ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ದೇವರ ಕಾಡು. ಇಲ್ಲಿ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವುದನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳಿಗಾಗಿ ಅರಣ್ಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಯುವ ಸಂದರ್ಭ ಒದಗಿದಾಗ ಅದನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಅನೇಕ ಚಳುವಳಿಗಳು ನಡೆದಿವೆ.



## ಒಂದಿ - ತೀಳ

- ಕನಾಡಕದ ಜಿಲ್ವ ವೈಖ್ಯಾತಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪಕ್ಷಿಮ ಫಟ್ಟದ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆದ್ದಾರು ಪಾಂಡುರಂಗ ಹೆಗಡೆಯವರು ಅಪ್ಪಿತೋ ಚಚುವಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.
- ಕೇರಳದಲ್ಲಿರುವ ಜಿಲ್ವ ವೈಖ್ಯಾತಾ ತಾಣವಾದ ಮೌನ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಸರ್ಕಾರ ಯತ್ನಿಸಿದಾದ ಪರಿಸರವಾದಿಗಳು ಮೌನ ಕಣಿವೆ ಹೋರಾಟದ ಮೂಲಕ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದರು.
- ಒಹಾರದ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕಾಡನ್ನು ಉಂಟಿ (ಜಂಗಲ್ ಬಜಾವೋ) ಆಂದೋಲನ ಜಾರಿಗಳ ಮತ್ತು ಒಳಿಶಾಂಕೆ ಹರಡಿ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.
- ಹಿಮಾಲಯದಲ್ಲಿನ ಅರಣ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಸುಂದರೋಲಾಲ್ ಬಹುನುಣರವರು ಜಿಪ್‌ನ್ನು ಚಚುವಳ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮರಣ ನಾಶವನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದರು.

\* ಅರಣ್ಯಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಏಕೆ? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

---

---

---

---

---

---

---

---



**ಒಬ್ಬ-ತಿಂಗಳು :** ವೃಕ್ಷ ಮಾತೆ ಎಂದೇ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿರುವ ಸಾಲು ಮರದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕು ಕನಾಂಟಕದ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸುಪುತ್ರಿ. ತುಮುಕೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಗುಜ್ಜ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ವಿಜಯಪುರ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕರಂಗಯ್ಯ ದಂಪತ್ತಿಗಳ ಮರಿಂತಾದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕು ಮಾನಸಿ ತಾಲ್ಲೂಕಿನ ಹುಲುಕಲ್ ಗ್ರಾಮದ ಚಿಕ್ಕಲ ಚಿಕ್ಕಯ್ಯನವರನ್ನು ವಿವಾಹವಾಗಿ, ಹುಲುಕಲ್ಲನಲ್ಲ ವಾಸ್ತವ್ಯ ಹೊಡುತ್ತಾರೆ. ಆನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪತಿಯ ಸಹಕಾರದೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮ ಉರಾದ ಹುಲುಕಲ್ ನಿಂದ ಕುದೂರಿನವರಿಗೆ ರಸ್ತೆಯ ಇಕ್ಕೆಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಲದ ಮರಿಂತನ್ನು ನೆಟ್ಟು, ಪೋಣಿಸಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ.



ಹೀಗೆ ಮರಿಂತನ್ನು ಮರ್ಕಾಂಡು ಭಾವಿಸಿ ಅವುದಳ ಪಾಲನೆಗೆ ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನೇ ಮುಡುಪಾಲಿಟ್ಟಿರುವ ಶತಾಯುಷಿ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕನವರನ್ನು ಸಾಲು ಮರದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವರ ದೌರವಾಧಿವಾಗಿ ಕನಾಂಟಕ ಸರ್ಕಾರವು 2014-15 ನೇಱ ಸಾಲನ ರಾಜ್ಯ ಬಜೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಲು ಮರದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕ ನ ನೆರಳು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಫೋಣಿಸಿ ಜಾಲಿಗೆ ತಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಪರಿಸರ ಕಾಳಜಿಗೆ ಪ್ರಶಂಸಿಸಿ ನೂರಾರು ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಅವರನ್ನು ಅರಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುದಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವರಿಗೆ ಇವರ ಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಅವುದಳ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳನ್ನು ನೆರಳು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಫೋಣಿಸಿ ಜಾಲಿಗೆ ತಂದಿರುತ್ತದೆ -

- \* ನಾಡೋಜ ಪ್ರಶಸ್ತಿ - ಕನ್ನಡ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಹಂಸಿ.
- \* ಕನಾಂಟಕ ರಾಜ್ಯೋಽತ್ವವ ಪ್ರಶಸ್ತಿ.
- \* ಕನಾಂಟಕ ರಾಜ್ಯ ಪರಿಸರ ಪ್ರಶಸ್ತಿ.
- \* ಇಂದಿರಾ ಟ್ರಿಯದಶೀನಿ ವೃಕ್ಷ ಖಿತ ಪ್ರಶಸ್ತಿ - ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ.
- \* ಪರಿಸರ ರತ್ನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ.

ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲಿಗೂ ಮಾಡಲಿಯಾಗಿರುವ ಸಾಲುಮರದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕನವರ ಪರಿಸರದ ಮೇಲನ ಕಾಳಜಿ ಅನನ್ಯ ಹಾಗೂ ಅನುಕರಣೀಯ.



**ಒಬ್ಬ-ತಿಂಗಳು :** ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕೂಡ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವು ಸಂತಾನೋಽತ್ವತ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ವರ್ಷಗಳ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಳೆಯಾಡಿ ನಿಮೂಲನೆ ಮಾಡಿದರೆ, ಅವುದಳ ವಂಶವೇ ಅಂತಿಮ ಹೊಂದಿ, ನವೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿ ಇಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಂದಿ.

ನೀನು ಇದುವರೆಗೂ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದೆ. ಈಗ ಕೆಲವು ನವೀಕರಿಸಲಾಗದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

### ಇಂಥನಗಳು

ಇಂಥನಗಳು ಉರಿದು ಶಕ್ತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ. ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ವಾಹನ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು, ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು.

- ವಾಹನಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಬಳಸುವ ಮೂರು ಇಂಥನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.
- ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಮೂರು ಇಂಥನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

ಲಕ್ಷಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಪದರದೊಳಗೆ ಹೂತು ಹೋದ (ಹುದುಗಿದ) ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹಗಳು ಆಕ್ಷಿಜನ್ ಇಲ್ಲದೆ ಕೊಳೆತು ಉಂಟಾಗಿರುವುದೇ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಥನೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವಾದವು ಎಂದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್, ನ್ಯೂಸಿಗ್ರಿಕ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು.

- **ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ :** ನಾವು ಬಳಸುವ ಪೆಟ್ರೋಲ್, ಡೀಸೆಲ್, ಸೀಮೆಣಿಣಿ ಮತ್ತು ಮೇಣ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್‌ನ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳಾಗಿವೆ. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಎಂಬುದು ಭೂಮಿಯೊಳಗೆ ರೂಪುಗೊರಿಸಿರುವ ಒಂದು ದ್ರವರೂಪದ ಖನಿಜ. ಶಿಲಾಪದರಗಳ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾದ ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದ ಮೇಲೆ ಬ್ಯಾಕ್ಟೇರಿಯಾಗಳ ಕ್ರಿಯೆ, ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡಗಳಿಂದ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ರೂಪಗೊಂಡಿದೆ.

ಮೇಣ, ಪ್ರಾರಾಪಿನೋಗಳಂತಹ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಮರದ ಪಾಲಿಷ್, ಮುಲಾಮು, ಬಣ್ಣ, ಲಿಪ್ಸಿಕ್, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ವಾಸಲಿನ್ ಜೆಲ್ಲಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

- **ನ್ಯೂಸಿಗ್ರಿಕ ಅನಿಲ :** ನ್ಯೂಸಿಗ್ರಿಕ ಅನಿಲವು ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಬಾವಿಗಳಲ್ಲಿ ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್‌ನೊಂದಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ ನ್ಯೂಸಿಗ್ರಿಕ ಅನಿಲ (ಸಂಪೀಡಿತ ನ್ಯೂಸಿಗ್ರಿಕ ಅನಿಲ)ವನ್ನು ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಮತ್ತು ಡೀಸೆಲ್‌ಗಳ ಬದಲೀ ಇಂಥನವಾಗಿ ವಾಹನಗಳಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



**ಟಿಪ್ಪಣಿ:** ಮನಸೆಯಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿರ್ಣಯ ನೋಡಿರಬಹುದು. ಇದನ್ನು ದ್ರವೀಕರಿಸಿದ ಸ್ಯೈನ್‌ಗೆಸ್ ಅನಿಲ (Liquified Petroleum Gas - LPG) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಮ್ ಅಥವಾ ತೇವದ ಸ್ಯೈನ್‌ಗೆಸ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಂಸ್ಥಾಲಿಸಿ ಇದನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.



- ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು :** ಲಕ್ಷ್ಯಾಂತರ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೊತ್ತ ಮರ ಗಿಡಗಳ ಅವಶೇಷಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕೊಳೆಯದೆ ಶಿಲಾ ಪದರಗಳ ಕೆಳಗೆ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಉಷ್ಣಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗಿವೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಇದನ್ನು ಇಂಧನವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲವಾದ ಇದನ್ನು ಕ್ರಾರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಬರೆ.

ಘನ ಇಂಧನ : \_\_\_\_\_

ದ್ರವ ಇಂಧನ : \_\_\_\_\_

ಅನಿಲ ಇಂಧನ : \_\_\_\_\_

ಈ ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.

| ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ | ಡೀಸಲ್ / ಪೆಟ್ರೋಲ್ |
|------------|------------------|
|            |                  |
|            |                  |
|            |                  |



**ಟಿಪ್ಪಣಿ:** ಇಂಧನಗಳ ಅಡಿಯಾದ ಬಳಕೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕರ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯಂತಹ ಶಕ್ತಿ ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಕೆ ಇಂಧನಗಳಿಗೆ ಪರಾಣಯವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ.

## ಎನಿಜ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಎನಿಜಗಳು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅವು ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದೂರೆಯುತ್ತವೆ. ಅದಿರಿನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರತೆಗೆದ ಎನಿಜಗಳನ್ನು ಕಾಶಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಿಕರಿಸಿ, ಲೋಹಗಳನ್ನು ಬೇರೆಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಕಟ್ಟಿಣಿ ಅದಿರಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿಣಿವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

ಅಲ್ಲಿಮೀನಿಯಮ್, ತಾಮ್, ಬೆಳ್ಳಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಎನಿಜಗಳಿಂದಲೇ ದೂರೆಯುತ್ತವೆ.

### ಪದ ಸಹಾಯ :

**ಬಿನಿಜ :** ಇದು ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೂರೆಯುವ, ಒಮ್ಮಪಯೋಳಿ ವಸ್ತುವಾಗಿದ್ದ ರಾಂತಾಯನಿಕ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಹೇಳಬಹುದಾದ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

- ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮೋಡಿ ಎನಿಜಗಳ ಉಪಯೋಗ ತಿಳಿಸು.





**ಅಲೋಚನೆ :** ಬಿನಿಜದಳು ಇಲ್ಲದೆ ಇವ್ವಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು ?

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಬಿನಿಜದ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಿರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸು.



**ಹಿಡಿ-ತಿಳಿ :** ಬಿನಿಜದಳು ಸ್ನೇಹಿತೀಕರಣ ಮತ್ತೆ ಭಡ್ಡಿಯಾಗಲು ಘೋಷಿಯು ಒಳಗೆ ನಡೆಯುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ. ಲಕ್ಷಣತರ ವಷಟದಳ ದೀಕ್ಷಾಂತರಿಂದ ಬಿನಿಜದಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿ ಬರುತ್ತಾರೆ.

- ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ನೇಹಿತೀಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆ.

| ಸ್ನೇಹಿತೀಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು | ಉಪಯೋಗಗಳು |
|-----------------------|----------|
| ಮಣ್ಣ                  | _____    |
| ಕಾಡುಗಳು               | _____    |
| ಸೌರಶಕ್ತಿ              | _____    |
| ಪ್ರಾಣಿಗಳು             | _____    |
| ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಥನಗಳು     | _____    |
| ಬಿನಿಜಗಳು              | _____    |

- ನಿನ್ನ ಮನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡು. ಆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೈಸ್‌ಗಿರ್ ಕೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು (✓) ಚಿಹ್ನೆಯ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸು. ಇದರಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಳಿದೆ?

---



---



---



---



---



---



---

- ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳ ಪೂರ್ವಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿರುವ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಂದೇ ಸಮಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ವ್ಯಾತಾಸವಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹಚ್ಚಾಗಿ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅತಿಯಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇವುಗಳ ಅಭಾವ (ಕೊರತೆ) ಕಂಡು ಬರುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆ ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಕೆಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸಿಗದೇ ಇರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವಕಾಶವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪುನರ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

#### ಒಂದಿ-ತಿಂ



- ನೈಸ್‌ಗಿರ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳಾಗಿಯೇ ಹೊರತು ದುರಾಸೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ.
- ನೈಸ್‌ಗಿರ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿಂತವಾಗಿ ಬಳಸಿ, ಪರಿಸರದ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಬೇಕು.

## ನಿನಿದು ಹೇತು?

- ಹಿಂದೆ ಪರಣತ, ಕಾಡು, ಬನಿಜ ನಿಕ್ಕೇಪ, ಪ್ರಾಣಿ, ಮಣ್ಣ, ನೀರು ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ವೇಚ್ಛಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈಗ ಅದು ಬದಲಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ವ್ಯಾಪಕ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಎಂಬ ಪದದ ಅರ್ಥವು ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತೆ ಬಂದಿದೆ.
- ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದು, ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಾಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಸ್ವೇಚ್ಛಿಕ ಅನಿಲ ಈಗ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ಒಂದು ಸಾಬಿರ ವಷಟಕ ಹಿಂದೆ ಅದು ಜನರಿಗೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿರಲ್ಲ.
- ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗೂ ದೊರೆಯುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾದ ಸೂರ್ಯಾಸ್ತ ಬೆಳಕು, ನೀರು, ಮಣಿನ್ನು ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಕಾಡು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಉರುವಲು ಅರ್ಥವಾ ವರ್ವಮಾಣಿಕ್ಯಗಳೆಂದು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ ಕಾಡುಗಳು ನವೀಕರಿಸಲಾದದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಮರಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಪುನಃ ಬೆಳೆಸುವುದು, ಖತ್ವಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿರ ಮೂಲಕ ನವೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.
- ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಯೋಳಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾದ ವಿಧಾನಗಳು ಈಗ ಬಳಕೆಯಲ್ಲವೇ. ಆದರೆ ಅದು ದುಬಾಲ ವೆಚ್ಚದಾಗಿದೆ.
- ಮಾನವನಲ್ಲಿ ಹುದುರಿದ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ, ಶಿಯಾಶೀಲ ಮನಸ್ಸು, ಪರಿಣತಿ, ಸೌಂದರ್ಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮೊದಲಾದ ಅನೇಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಇರುವುದಲಿಂದ ಆತನು ಸಹ ಒಂದು ಲೀಡಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಜ್ಞಾನಾಂಶ

## ಪಾಠ - 6

### ವಾಯು

ನ್ಯೇಸರ್‌ಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯುವೂ ಒಂದು. ಇದು ಭಾಗೋಳದ ಸುತ್ತಲು ಒಂದು ಕವಚವಾಗಿ ಹರಡಿದೆ. ಇದನ್ನು ವಾಯುಗೋಳ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಅನಿಲಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿರುವ ವಾಯುವು ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಉಳಿವಿಗೆ ತುಂಬಾ ಅವಶ್ಯವಾಗಿವೆ.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನಿಳು,

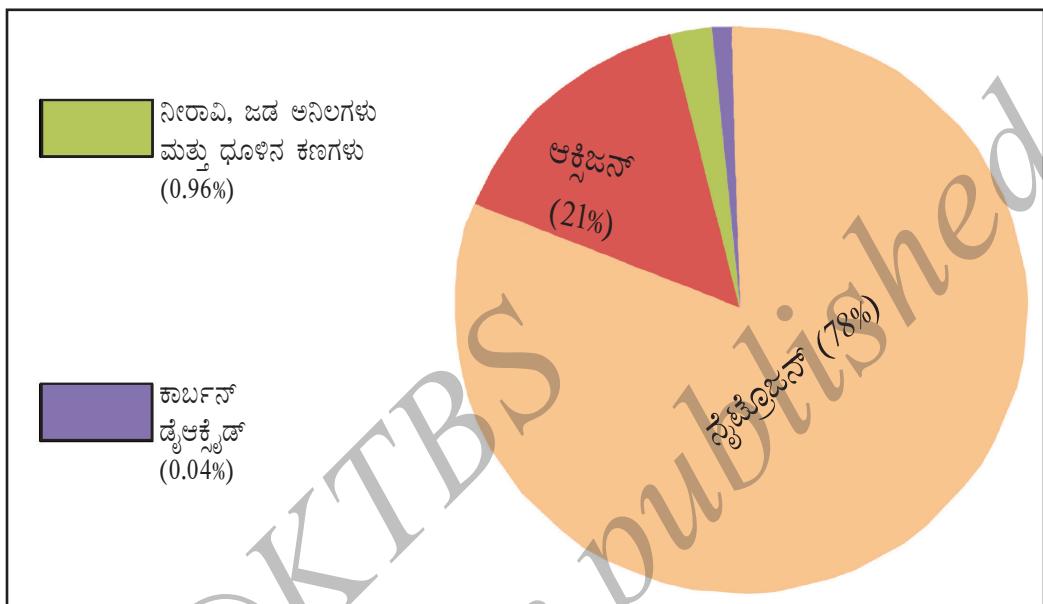
- ವಾಯುವಿನ ಅಸ್ತಿತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ವಾಯುವಿನ ಘಟಕಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ವಾಯುವಿನ ಕೆಲವು ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ವಾಯುವಿನ ಉಪಯೋಜನಗಳನ್ನು ಅಲಿಯುವೆ.
- ವಾಯು ಮಾಲನ್ಯದ ಅರ್ಥ, ಕಾರಣ, ಪರಿಣಾಮ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಚೆಚ್ಚಿಸುವೆ.

- ವಾಯು ಕೆಳ್ಳಿಗೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇದರ ಜರುವಿಕೆಯ ಅನುಭವ ಆಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ವಾಯು ಇದೆ ಎಂದು ನಿನಗೆ ಹೇಗೆ ತಿಳಿಯಿತು? ಈ ಬಗ್ಗೆ 3 ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಬರೆ.
- 
- 
- 



**ದಿ-ತಿಳ:** ನಾವು ಉಸಿರಾಡಲು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಕ್ಷಿಜನ್ ಅನಿಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ. ಉಸಿರಾಡದೆ ನಾವು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೂ ಆಕ್ಷಿಜನ್ ಬೇಕು. ಇಂಥನ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಲಿಸಲು ಆಕ್ಷಿಜನ್ ಅಶ್ಯವಶ್ಯ. ಇದಿಲ್ಲದೆ ವಾಯುವಿನಿಂದ ನಮಗೆ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಜನಿಗಳಿವೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಾಯುವೆ.

ವಾಯುವು ಸ್ವೇಚ್ಛೆಜನ್ (78%), ಆಕ್ಸಿಜನ್ (21%), ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸಿಡ್ (0.04%), ನೀರಾವಿ, ಜಡ ಅನಿಲಗಳು ಮತ್ತು ಧೋನೆ (0.96%) ಮೊತ್ತಾದಿಂದಾಗಿದೆ.



ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಾಯುವಿನ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

1. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು?

---

2. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಅನಿಲ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ?

---

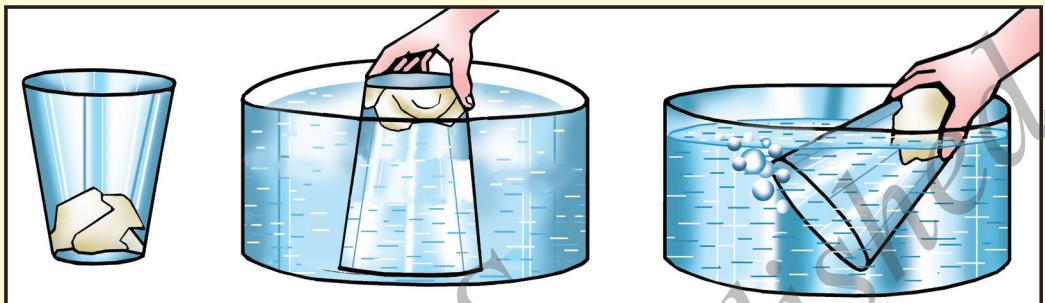
3. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸಿಡ್ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ?

---

4. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ಘಟಕ ಯಾವುದು?

---

**ಮಾಡಿ ನೋಡು :** ಒಂದು ದಾಜಿನ ಲೋಟಸದ ತಳಕ್ಕೆ ಒಣಿದ ಪೇಪರ್ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ಒತ್ತಿಲಿ. ಲೋಟಸನ್ನು ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಮಾಡಿ, ಇದನ್ನು ನೀರು ತುಂಬರುವ ದಾಜಿನ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ಅಡುವಿಲಿ. ಲೋಟಸನ್ನು ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ಅಡುಮುವಾಗ ಎಳ್ಳುರವಹಿಸಿ.



ಏನಾಗುವುದು ಗಮನಿಸಿ. ನೀರು ಲೋಟಸದೊಳಕ್ಕೆ ಹೊಲಿದೆಯೆ? ಲೋಟಸದೊಳಗೆ ಪೇಪರ್ ನೀಲಿನಿಂದ ತೇವರೊಂಡಿದೆಯೆ? ಇಲ್ಲ. ಏಕೆ ಹೀಗೆ?

ಈ ಲೋಟಸನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಓರ್ಯಾಗಿಸಿ. ನೀವು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿಲಿ? ವಾಯುವಿನ ದೃಷ್ಟಿಗಳು ಲೋಟಸದಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನೀರು ಲೋಟಸದೊಳಗೆ ಹೊಲಿದುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೇಳಾಯಿತು?

ಖಾಲ ಲೋಟಸವು ನಿಜವಾಣಿಯೂ ಖಾಲಯಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಲೋಟಸವು ವಾಯುವಿನಿಂದ ತುಂಬರುತ್ತದೆ. ನೀಲಿನ ತೊಟ್ಟಿಗೆ ದಾಜಿನ ಲೋಟಸನ್ನು ವುಂಜುಗಳಲು ಒತ್ತಿದಾಗ ಲೋಟಸದೊಳಗೆ ವಾಯು ಹೊರಬಂದು ನೀರು ಒಳಗೆ ರುತ್ತದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಿನದೆ ಏನು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ?



**ಅಲ್ಲೆಚೆನು :** ವಾಹನದ ಛೀರ್ ಪಂಕ್ಷರ್ ಆದಾಗ ಏನಾದುತ್ತದೆ?



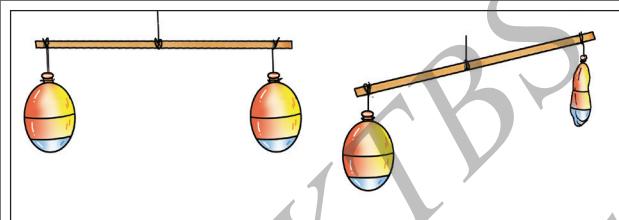
ಇಲ್ಲಿ ಒಲೆಯು ಉರಿಯಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಇದರಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಳಿದೆ? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



▪ ಗರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು



ವಸ್ತುಗಳು ಉರಿಯಲು ವಾಯು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



ವಾಯು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.



ವಾಯುವಿಗೆ ತೂಕವಿದೆ.

ವಾಯು ಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರವನ್ನು ವಿಸ್ತೃಯ ಶಕ್ತಿ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಶಿಳಿಯುವೆ.

ವಾಯು ಚೆಲಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ ಅದನ್ನು ನಾಳ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.  
ಚೆಲಸುವ ನಾಳದೆ ಅಪಾರವಾದ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ.

ಈ ಘಟನೆಗಳಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಳಿದೆ.

- ಜೋರಾಗಿ ಬೀಸಿದ ಗಾಳಿಯಿಂದ ಮನೆಯ ಭಾವಣೆಗಳು ಹಾರಿ ಹೋಗಿವೆ.
- ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನಡೆಯುವಾಗ ಗಾಳಿ ಜೋರಾಗಿ ಬೀಸಿದಾಗ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದಂತೆ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಣಗಲು ಹಾಕಿದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಗಾಳಿ ಬೀಸುವಾಗ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತವೆ.

- ಚಕ್ರದೊಳಗಿನ ಟ್ಯೂಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಗಾಳಿ ಹೊರಗೆ ಹೋದರೆ ವಾಹನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಗಾಳಿಯ ರಭಸಕ್ಕೆ ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳು ತೂಗುತ್ತವೆ.
- ಗಾಳಿಪಟ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಹಾರುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾರಿಕೇಟ್ ಹೊಗೆ, ವಾಹನಗಳ ಹೊಗೆ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪಟಾಕಿಗಳನ್ನು ಸುಡುವುದರಿಂದ ವಾಯುವು ಮಾಲಿನ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



ಮನುಷ್ಯರಿಗೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು, ಧೂಳು, ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ವಾಯುವನ್ನು ಸೇರುವುದೇ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಕಾರಣನೆಗಳು.

ಹೋಗೆ, ವಾಹನಗಳ ಹೋಗೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಹಾಗೂ ಅಶೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳು ವಾಯುವನ್ನು ಸೇರುವುದರಿಂದ ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೃದ್ರೋಗ (ಹೃದಯ ಸಂಬಂಧಿ ರೋಗ), ಕ್ಷಾಸರ್, ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಮತ್ತು ಉಸಿರಾಟದ ತೊಂದರೆಯಂತಹ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ (ಇಳುವರಿ) ಮೇಲೆ ಕೆಟ್ಟ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂತತಿಯೇ ಕಣ್ಣರೆಯಾಗಬಹುದು. ವಾಯು ಸಂಪನ್ಮೂಲವು ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಒಹಳ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಮಾಲಿನ್ಯವಾಗಿದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.

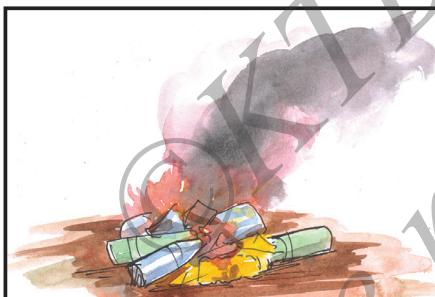
- ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಏರಡು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಬರೆ. (ಶೀಕ್ಷಣಿ / ಹಿರಿಯರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆ)



**ಟಿಪ್ಪಣಿ:** ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಕ್ರಮಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

- ಕೈದಾಲಿಕೆನಿಂದ ಹೊರಸೊಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅನುಪಯುಕ್ತ ತಾಂತ್ರಿಕಗಳು ವಾಯುವನ್ನು ಸೇರಿದಂತೆ ತಡೆಯುವುದು.
- ಹೊಗೆಯನ್ನು ವಾತಾವರಣಿಂದ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದು ಒಡುಗಡೆ ಮಾಡುವಂತೆ ಎತ್ತರವಾದ ಹೊಗೆ ಕೊಳೆವೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು.
- ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು, ಡಿಂಸೆಲ್, ಪೆಂಬ್ರೆಲ್ ಇಂಥನಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಅನಿಲ (ಾಂಸ್) ಇಂಥನವನ್ನು ಬಿಳಿಸುವುದು.
- ಹೊಗೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದು.
- ಬದಲ ಇಂಥನ ಮೂಲಗಳಾದ ಸೌರಶಕ್ತಿ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಪವನಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ಜನವನತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಡಿರುವುದು.

ವಾಯುಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಇಲ್ಲಿ ಶೊಟ್ಟರುವ ಜೋಡಿ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಸರಿ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ತಪ್ಪಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ, ಕಾರಣವನ್ನು ಬರೆ.



ಈಣಣಿಂಣಣಿ

## ಪಾಠ - 7

### ನೀರು

ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜೀವಿಸಲು ನೀರು ಅತ್ಯವಶ್ಯಕ. ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನೀರು ಎಲ್ಲರ ಮೂಲಭೂತ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೀರಿನಿಂದ ಅನೇಕ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಜೀವಜಲ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಾಗು ಶೇ. 71 ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಿಂದ ಆವರಿಸಿದೆ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ನಿಳು,**

- ನೀರಿನ ಆಕರಣ ಒಂದು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ನೀರಿನ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಅಥವ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ನೀರಿನ ಜ್ಯೋತಿಕ ಪ್ರಾಂತ್ಯವುತ್ತೆಯನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುವೆ.
- ನೀರಿನ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕ ಜಲ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡುವೆ.

**ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊ.**

**ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.**

- ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ?
- 

- ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಿಹಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಎಷ್ಟು?
- 

- ಸಿಹಿ ನೀರು ಯಾವ ಆಕರಣಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ?
- 

- ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ನೀರಿನ ವಿವಿಧ ಆಕರಣ ಹೆಸರನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.
- 
- 
- 
-

ನೀರಿನ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲ ಮಳೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಉಳಿದ ಆಕರ್ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

### ಸಾಗರಗಳು

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗರಗಳು ನೀರಿನ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಆಕರ್ಗಳಾಗಿವೆ.



ಈ ಗೋಳವನ್ನು ನೋಡು. ನೀಲಿಬಣ್ಣದಿಂದ ಕೂಡಿರುವ ಭಾಗವು ನೀರಿನಿಂದ ಆವರಿಸಿದ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

### ನದಿಗಳು

ನದಿ ನೀರಿಗೂ ಮಳೆಯೇ ಆಧಾರ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಪರ್ವತಗಳ ಹಿಮ ಕರಗಿ ನದಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ನದಿಗಳು ತುಂಬಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲಾ ನದಿಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಹರಿದು ಹೊನ್ಗೆ ಸಾಗರವನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ.



ಕನಾಟಕದ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ನದಿಗಳನ್ನು ಹೇಸರಿಸು.

---

---

---

---

---

---

### ಚಿಲುಮೆಗಳು

ಭೂ ಕವಚದ ಕೆಳಗೆ ಸಂಗ್ರಹಗೊಂಡಿರುವ ಅಂತರ್ಜಾಲವು ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರ ಹೊಮುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚಿಲುಮೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಳೆಯ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಸಡಿಲ ಭಾಗಗಳ ಮೂಲಕ ಒಳ ಹೊಕ್ಕು ಒಂದೆಡೆ ಸೇರಿ ಅದು ಅಂತರ್ಜಾಲವಾಗಿ, ಚಿಲುಮೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.



### ಬಾವಿಗಳು

ಭೂ ಮೇಲ್ಪುರವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟ ಆಳಕ್ಕೆ ಕೊರೆಯುವುದರ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುವ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ನೀರೇ ಬಾವಿ ನೀರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಧ? ಅವು ಯಾವುವು? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



**ಹಿನ್ನೆತ್ತಿ:** ಅಂತರ್ಜಾಲವನ್ನು ಅತಿಯಾದಿ ಒಳಕೆ ವಾಡುತ್ತಿರುವುದಲಿಂದ ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಅಂತರ್ಜಾಲವು ಖಾಲಯಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ನುಡಿ ಪೂರಣವಾಗಲು (ಮತ್ತೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಲು) ಮಳೆಯ ನೀರು ಭೂಮಿಯ ಒಳಗೆ ಇಂಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಗುಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು. ಅತಿಯಾದ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಒಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಮಳೆ ಕೊಯ್ಲು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪುನರಬಂಧಕೆಯ ತ್ರಾಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು.



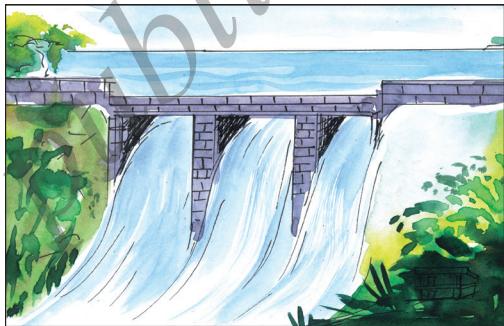
## ಕರೆಗಳು

ಮಾಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಮಾನವರು ಕೃತಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ತಗ್ಗಿ ಭಾಗವೇ ಕೆರೆ. ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮಧ್ಯ ಇದಕ್ಕೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ, ಎತ್ತರದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯ ನೀರು ಹರಿದು ಬಂದು ಇಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವಂತೆ ಇದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಗಳಿಂದಲೂ ಮಳೆಯ ನೀರು ಹರಿದು ಬಂದು ಕರೆಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತದೆ.



## ಜಲಾಶಯಗಳು

ವರ್ಷವಿಡೀ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆಗಾಗಿ, ನೀರಿನ ಹೊರತೆಯಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಲು ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಸಾಮಧ್ಯವಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಜಲಾಶಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.



ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕನಾಣಕದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆ.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_

ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಚಿತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಇಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸು.

ಇಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆರೆ ಮತ್ತು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸಿ ಚೋಕಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆ. ಆನಂತರ ಎರಡರ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆ. (ಶೀಕ್ಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)



ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಕೆರೆ

ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ

ಉಪಯೋಗಗಳು

ಕೆರೆ

ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ



**ಅಲೋಚನೆ :** ನಮ್ಮ ಹಿಲಿಯರು ಕೇರೆ, ಕುಂಟೆ, ಕಲ್ಯಾಣೀಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಿಷಾ ನೀರನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಅಣೆಕಟ್ಟು (ಜಲಾಶಯ)ಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಿಷಾ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಪರಿಸರಸೈಂಹಿಕ ಏಕೆ?

ಶಿಕ್ಷಕರು/ಹಿರಿಯರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ಉರಿನ ಸಮೀಪವಿರುವ ಕೇರೆ/ಕುಂಟೆ/ಕಲ್ಯಾಣ ಅಥವಾ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ, ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸು.

- \* ಎಂತಹ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇದು ನಿರ್ವಾಣಗೊಂಡಿದೆ?
- \* ನೀರು ಹೇಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತದೆ?
- \* ಇದರಿಂದಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?
- \* ವರ್ಷದ ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರುತ್ತದೆ? ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬರಿದಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಯಾವ ಆಕರಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

| ಮನೆಯಲ್ಲಿ | ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ |
|----------|-----------|
|          |           |
|          |           |

ನೀರಿನ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

| ಮನೆಯಲ್ಲಿ | ಮನೆಯ ಹೊರಗೆ |
|----------|------------|
|          |            |
|          |            |
|          |            |
|          |            |



**ಹಿದ ತಿಳ:** ನೀನು ಬರೆದ ಉಪಯೋಗದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲ ಎಂದು ಬರೆದಿರುವುದು? ನೀಲಿನ ಮೂಲಕಷ್ಟ ಜನರು ಸಂಚಾರವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಸಮೀಕ್ಷಾಪಕ್ಕೆ ತೆಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಮೀನು ಹಿಡಿಯಲು ದೋಷಿ/ಬೋಷಣಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅತಿ ದೂರದ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಹಡಗನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.



**ಮಾಡಿ ನೋಡು :** ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮಳೆ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಬಾಟಾನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸು. ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಬಾಟಾನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸು ಎರಡರ ಬಣಿವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸು. ಏನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ನುಡಿತೆಗೆ ಎಂದು ಬರೆ.

ಎರಡು ಲೋಟ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಒಂದು ಲೋಟದ ನೀಲಿಗೆ ಒಂದು ಚೆಮುಚೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಲೋಟದ ನೀಲಿಗೆ ಒಂದು ಚೆಮುಚೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿ ಚೆನ್ನಾಗೆ ಕೆಲಕು. ಎರಡೂ ನೀಲಿನ ರುಚಿ ನೋಡು. ಇದಲಿಂದ ನೀನೇನು ತಿಳದೆ ಎಂದು ಬರೆ.

ಶುದ್ಧ ನೀರಿಗೆ ಬಣ್ಣ, ವಾಸನೆ ಮತ್ತು ರುಚಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ರುಚಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗಿರುವ ಲವಣ ಮತ್ತು ಖನಿಜಾಂಶಗಳು ಕಾರಣ.

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು/ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಮಾಡು.  
ನಂತರ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ (✓), ತಪ್ಪಿ (✗) ಗುರ್ತಿಸು. ತಪ್ಪಾಗಿರುವ  
ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆ.

| ಚಟುವಟಿಕೆ  | ಹೇಳಿಕೆ  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ಒಂದು ಖಾಲಿ ಲೋಟು ಮತ್ತು<br/>ಅದೇ ಅಳತೆಯ ನೀರು ತುಂಬಿದ<br/>ಲೋಟವನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಎತ್ತು.</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ನೀರಿಗೆ ತೂಕವಿದೆ. <input type="checkbox"/><br/>_____</li> </ul>                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ಮೆಟ್ಟಿಲ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಲೋಟು<br/>ನೀರನ್ನು ಹಾಕು.</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>ನೀರು ಎತ್ತರದಿಂದ ತಗ್ಗಿಗೆ<br/>ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. <input type="checkbox"/><br/>_____</li> </ul>         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ನೀರಿರುವ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು<br/>ಒಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕುದಿಸು.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>ನೀರನ್ನು ಕಾಯಿಸಿದಾಗ ಅದು<br/>ಆವಿಯಾಗುತ್ತದೆ. <input type="checkbox"/><br/>_____</li> </ul>          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ಒಂದು ಅಳತೆಯ ನೀರನ್ನು ಗಾಜಿನ<br/>ಲೋಟಕ್ಕೆ, ಗಾಜಿನ ಬಾಟಲಿಗೆ,<br/>ಗಾಜಿನ ಡಬ್ಬಕ್ಕೆ ಹಾಕು.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ನೀರು ತಾನಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯ<br/>ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. <input type="checkbox"/><br/>_____</li> </ul> |

ನೀರಿನ ಕೆಲವು ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದೆ. ನೀರು ಒಂದು ದ್ರವ ವಸ್ತು. ವಸ್ತು ಸ್ಥರೂಪ  
ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಕಲಿಯುವೆ. ಈಗ ನೀರಿನ ಜ್ಯೇಷ್ಠ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು  
ತಿಳಿಯೋಣ.

ಜೀವಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿದೆ. ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಶೇಕಡ 70 ಭಾಗದಷ್ಟು ನೀರಿದೆ. ಮೊತ್ತ ಮೊದಲು ಜೀವ ಉಗಮವಾದದ್ದೇ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ. ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೀರು ಅಗತ್ಯ. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ನೀರು ಅವಶ್ಯಕ.



**ಅಳೋಜಿನು :** ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಲಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು ಎನಾದುತ್ತದೆ?

ಇಷ್ಟೆಲ್ಲಾ ಮಹತ್ವಾದ ನೀರನ್ನು ಹಿಂದಿನವರು ತಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಫ್ನವನ್ನು ನೀರಿಗಾಗಿಯೇ ಮೀಸಲಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ನೀನು ವಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದವರ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿರುವೇಯಾ?

- ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬ ಅಥವಾ ನರೆಯ ಕುಟುಂಬಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಪೂರ್ಜಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯಿದ್ದರೆ ಅದು ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ.

---



---



---



---



---

- ನೀರಿನ ಆಕರಗಳು ಏಕೆ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ?

---



---



---



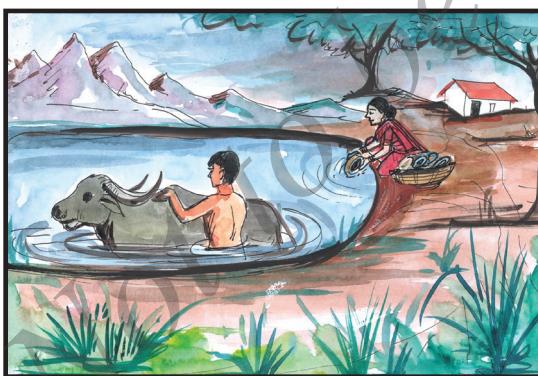
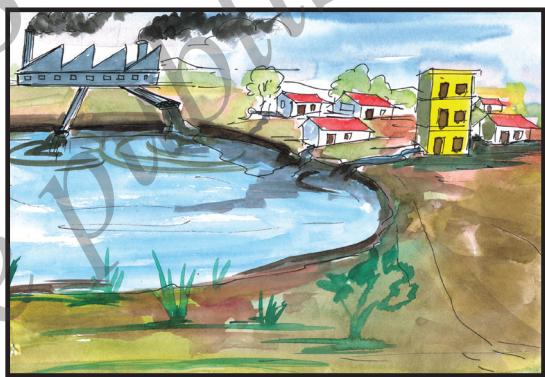
---



---

## ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ :

ಮುಣ್ଡು, ಕಸ, ಪೇಪರ್, ಉಳಿಕೆ ಅಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಸೇರುವುದರಿಂದ ನೀರು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕಾರ್ಬಾನೆಗಳಿಂದ ಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಬೆರೆತ ನೀರು, ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಶ್ರೀಮಿನಾಶಕಗಳು ಸೇರಿದ ನೀರು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಹೊಡಿ ವಿಷಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ಕಾಲರಾ, ಅತಿಸಾರ, ಆಮೃತಂಕ ಮುಂತಾದ ರೋಗಗಳು ಬರಬಹುದು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಾಣಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯೂ ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. ಕಲುಷಿತ ನೀರು ಜಲಚರಗಳ ಸಂತತಿಯ ನಾಶಕ್ಕೂ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ.





### ಒಂದಿ-ತಿಂ

- ಕಲುಷಿತ ನೀರನಿಂದ ಬರುವ ಕಾಲರಾ ರೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ನೀನು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ನಿಂತ ನೀರನಲ್ಲಿ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತತಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಸೊಳ್ಳೆಗಳಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗ ಮಲೇಲಿಯಾ.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಏಂಬ ರೋಗಾಣ ಅನಾಫಿಲಾಕ್ ಏಂಬ ಹೆಣ್ಣಿ ಸೊಳ್ಳೆಯ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಸೊಳ್ಳೆಯು ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಕಷಿಂದಿದ್ದು ಈ ರೋಗಾಣ ರಕ್ತವನ್ನು ನೇರಿ ಅತೀ ಜ್ಬರ, ಮೈನಡುಕ, ವಾಂತಿ ಮತ್ತು ತಲೆನೋಪು ಮುಂತಾದ ರೋಗ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮಲೇಲಿಯಾ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಲಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಿದ್ದರೆ ನಾವು ಈಗ ನಂಭಿಸಬಹುದು.

ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ನಾವು ಸೇವಿಸಬಾರದು. ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುವುದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಕುಡಿಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನೀನು ಏನು ಮಾಡುವೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು. ಒಂದು ಚಾಟ್‌ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.

ಈಗಾಗಿ ಈಗಾಗಿ

## ಪಾಠ - 8

### ಕೃಷಿ



ನೇಗಿಲ ಹಿಡಿದು ಹೊಲದೊಳು ಹಾಡುತ  
ಉಳುವ ಯೋಗಿಯ ನೋಡಲ್ಲಿ  
ಫಲವನು ಬಯಸದೆ ಸೇವೆಯೆ ಪೂರ್ಜಿಯು  
ಕರ್ಮವೇ ಇಹಪರ ಸಾಧನವು  
ಕಷ್ಟದೊಳು ಅನ್ನವ ದುಡಿವನೆ ತ್ಯಾಗಿ  
ಸೃಷ್ಟಿ ನಿಯಮದೊಳಗವನೇ ಭೋಗಿ.

ರಾಷ್ಟ್ರಕವಿ ಕುವೆಂಪು ಬರೆದಿರುವ ಮೇಲಿನ ಹಾಡನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಈ ಹಾಡಿನಲ್ಲಿ  
ಉಳುವ ಯೋಗಿ, ಅನ್ನವ ದುಡಿವನೆ ತ್ಯಾಗಿ ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲವೇ?  
ಹಾಗೆಂದರೆ ಯಾರು? ನಿನ್ನ ಉತ್ತರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



ನಮಗೆಲ್ಲ ಅನ್ನದಾತ ಎನಿಸಿರುವ ರ್ಯಾತರ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆದ ಹಾಡಿದು. ರ್ಯಾತರ  
ಮುಖ್ಯ ಕಸುಬು ಕೃಷಿ. ಹಾಗಾಗಿ ರ್ಯಾತರನ್ನು ಕೃಷಿಕರು ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ  
ಚೀವನ ಸಾಗಿಸಲು ಕೃಷಿಕರು, ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು  
ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ.

ನಾವೀಗ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದಪ್ಪು ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿಯೋಣ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ನೀನು,**

- ಆಹಾರವು ಎಲ್ಲಂದ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೃಷಿಯ ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಸಣ್ಣ ಕೃಷಿಕರು ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರ ಕೆಲಸಗಳು ಹಾಗೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವೆ.
- ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊಂಡು, ವ್ಯತ್ಯಾಸ ನುರುತ್ತಿಸುವೆ.
- ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ, ನೀರಾವಲಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಬಗ್ಗೆ ಅಲಿಟುಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಹನಿ ನೀರಾವಲಿ ಹಾಗೂ ತುಂಕುರು ನೀರಾವಲಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊಂಡು ಎರಡೂ ನೀರಾವಲಿ ಪಥ್ಯತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವೆ.
- ಕೃಷಿ ಜೀವಿಣಿನಲ್ಲಿ ಕೈದೊಳ್ಳುವ ನಾಂದ್ರ ಬೆಳನಾಯ, ಖಿಶ್ ಬೆಳನಾಯ ಹಾಗೂ ಕೊಂಟಾಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯುವೆ.
- ಧಾನ್ಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯ ಆಧುನಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಕ ವಿಧಾನಗಳು/ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನುರುತ್ತಿಸುವೆ.

**ನೆನಪಿಸಿಕೊ :** ಹೊಲ - ದಾಢೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಜನರನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಅವರು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊ/ ವಿಳಿಸು. ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

ಕನಾಟಕದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ, ಗಮನಿಸು.

| ಕ್ರ. ಸಂ. | ಜಿಲ್ಲೆ      | ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳು                                |
|----------|-------------|---|
| 1.       | ಬೀದರ್       | ತೊಗರಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಕಬ್ಬಿ                       |
| 2.       | ಕಲಬುರಿಗಿ    | ತೊಗರಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕಡಲೆ, ಹತ್ತಿ          |
| 3.       | ವಿಜಯಪುರ     | ತೊಗರಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕಡಲೆ, ಕಬ್ಬಿ, ದ್ರಾಕ್ಷ |
| 4.       | ಯಾದಗಿರಿ     | ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ತೊಗರಿ, ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬಿ          |
| 5.       | ಬೆಳಗಾವಿ     | ಕಬ್ಬಿ, ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಕಡಲೆ, ಶೇಂಗಾ, ಹತ್ತಿ, ತಂಬಾಕು  |
| 6.       | ಬಾಗಲಕೋಟಿ    | ಕಬ್ಬಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕಡಲೆ                 |
| 7.       | ರಾಯಚೂರು     | ಭತ್ತ, ಹತ್ತಿ, ಜೋಳ, ಸಜ್ಜೆ, ಕಡಲೆ, ಸೋಯಾಬಿನ್       |
| 8.       | ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ | ಭತ್ತ, ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಎಲಕ್ಕಿ, ಮೇಣಸು, ಗೋಡಂಬಿ     |
| 9.       | ಧಾರವಾಡ      | ಹತ್ತಿ, ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬಿ                 |
| 10.      | ಗದಗ         | ಜೋಳ, ಗೋಧಿ, ಶೇಂಗಾ, ಹತ್ತಿ, ಕಬ್ಬಿ                |
| 11.      | ಕೊಪ್ಪಳ      | ಭತ್ತ, ಹತ್ತಿ, ಸಜ್ಜೆ, ತೊಗರಿ, ಕಬ್ಬಿ, ಹೆಸರು       |
| 12.      | ಹಾವೇರಿ      | ಹತ್ತಿ, ಕಬ್ಬಿ, ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳು, ಜೋಳ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ   |
| 13.      | ಒಳ್ಳಾರಿ     | ಜೋಳ, ಹತ್ತಿ, ಭತ್ತ, ತೊಗರಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ           |
| 14.      | ಶಿವಮೊಗ್ಗ    | ಅಡಿಕೆ, ರಾಗಿ, ತೆಂಗು, ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬಿ               |
| 15.      | ದಾವಣಗರೆ     | ಹತ್ತಿ, ಭತ್ತ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಕಬ್ಬಿ         |
| 16.      | ಉಡುಪಿ       | ಭತ್ತ, ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಗೋಧಿ, ಮೇಣಸು, ಗೋಡಂಬಿ       |
| 17.      | ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು | ರಾಗಿ, ಕಾಫಿ, ಭತ್ತ, ಜೀರಿಗೆ, ಟೀ, ಮೇಣಸು           |
| 18.      | ಚಿತ್ತದುರ್ಗ  | ಶೇಂಗಾ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಜೀರಿಗೆ, ಕಡಲೆ              |

|     |                       |  |
|-----|-----------------------|--|
| 19. | ದ್ವಾರ್ಡಣ ಕನ್ನಡ        | ಭತ್ತೆ, ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ, ಮೆಣಸು, ಗೋಡಂಬಿ, ಕೋಕೊ   |
| 20. | ಹಾಸನ                  | ಭತ್ತೆ, ಹುರುಳಿ, ರಾಗಿ, ತಂಬಾಕು, ಕಾಫಿ, ಕಬ್ಬಿ   |
| 21. | ತುಮಕೂರು               | ರಾಗಿ, ಶೇಂಗಾ, ತೆಂಗು, ಹೆಸರುಕಾಳು, ಬಾಳೆ, ತೊಗರಿ |
| 22. | ಚಿಕ್ಕಬಳ್ಳಾಪುರ         | ಹುರುಳಿ, ರಾಗಿ, ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ                   |
| 23. | ಕೊಡಗು                 | ಕಾಫಿ, ಕಿತ್ತಲೆ, ರಬ್ಬರ್, ಮೆಣಸು, ರಾಗಿ, ಭತ್ತೆ  |
| 24. | ಮೈಸೂರು                | ಭತ್ತೆ, ರಾಗಿ, ಕಡಲೆ, ತಂಬಾಕು, ಕಬ್ಬಿ, ಶೇಂಗಾ    |
| 25. | ಮಂಡ್ಯ                 | ಭತ್ತೆ, ರಾಗಿ, ಕಬ್ಬಿ, ಹುರುಳಿ                 |
| 26. | ರಾಮನಗರ                | ರಾಗಿ, ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ, ಹುರುಳಿ, ಅವರೆ, ಮಾವು       |
| 27. | ಬೆಂಗಳೂರು<br>ಗ್ರಾಮಾಂತರ | ರಾಗಿ, ಅವರೆ, ತೆಂಗು, ದ್ರಾಕ್ಷ                 |
| 28. | ಬೆಂಗಳೂರು ನಗರ          | ರಾಗಿ, ಹುರುಳಿ                               |
| 29. | ಕೋಲಾರ                 | ರಾಗಿ, ಹುರುಳಿ, ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ                   |
| 30. | ಚಾಮರಾಜನಗರ             | ರಾಗಿ, ಜೋಳ, ಹಿಪ್ಪನೇರಳೆ, ಅವರೆ, ಕಬ್ಬಿ         |

ನಿನ್ನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

ನಿನ್ನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವೆಯಲ್ಲವೆ? ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೃತ್ಯಾ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲು ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಅವುಗಳ ಮುಂದಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದು. ಚಿತ್ರಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆಗೂ ಜೋಡಣಿ ಸರಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಂದಿಗೆ ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಜೋಡಿಸು.

|  |   |
|--|---|
|  | ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಕೀಟಗಳು ಮತ್ತು ರೋಗಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು.   |
|  | ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ನೆಲವನ್ನು ಉಳಿಸುವುದು.                              |
|  | ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಬೀಜಗಳನ್ನು ಬಿತ್ತುವುದು.                            |
|  | ಬೆಳೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಹಾಕುವುದು. |
|  | ಯಂತ್ರಗಳು ಅಥವಾ ಕೃಗಳಿಂದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಾವು ಮಾಡುವುದು.            |
|  | ಬೆಳೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ನೀರು ಹರಿಸುವುದು.                      |

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಇವು ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲು ಅನುಸರಿಸುವ ಹಂತಗಳು. ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಚಿತ್ರದೊಂದಿಗೆ ನೀನು ಜೋಡಿಸಿರುವೆ. ಆದರೆ ಅವು ಕ್ರಮವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಬರೆ.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_



**ಅಳೋಜನೆ :** ಕೃಷಿ ಜಮಿಗಳನ್ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುವ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಎನ್ನುವರು. ಏಕೆ?

ಕೃಷಿಕರು ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೀನು ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಹೊಲಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕೃಷಿಕರಲ್ಲಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಕೃಷಿಕರಿರುತ್ತಾರೆ.

- 1) ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯಕರು
- 2) ಸಣ್ಣ ಕೃಷಿಕರು
- 3) ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರು

ಕೆಳಗಿನ ವಾಹಿತಿಯನ್ನು ಓದಿ, ಮೂರು ರೀತಿಯ ಕೃಷಿಕರನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊ.  
ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣರು / ಹಿರಿಯರ ನೆರವು ಪಡೆ.

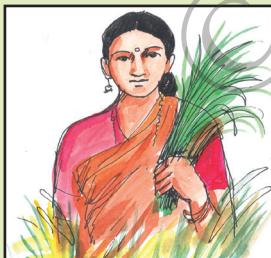
ಅದೊಂದು ಹಳ್ಳಿ. ಆ ಹಳ್ಳಿಯ ಜನರಲ್ಲಿ ಪ್ರೀತಿ, ವಿಶ್ವಾಸ, ಸಹಭಾಜ್ಞೆಯಿಂದ ಜಿಂವನ ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.



ರಂಗಮ್ಮೆ ಅದೇ ಉಲಿನವಳು. ಆಕೆಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸ್ವಂತ ಜಮಿನು ಇಲ್ಲ. ತನ್ನ ಕುಟುಂಬ ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಕೆಯು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಆಕೆ ಬೇರೆಯವರ ಜಮಿನಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆತ್ತಿರುವ, ಸುಲಭ ನಾಟುವ, ಹತ್ತಿ ಬಿಡಿಸುವಂಥ ಕೃಷಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಹೋದುತ್ತಾಳೆ. ಆ ಉಲಿನ ಜುಲೇಕಮ್ಮೆಗೂ ಆಕೆಗೂ ನಾಡ ಸ್ವೇಚ್ಛ.



ಜುಲೇಕಮ್ಮೆ ಒಬ್ಬ ರ್ಯಾತ ಮುಹಿಳೆ. ಆಕೆಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಮಿನು ಇದೆ. ತನ್ನ ಜಮಿನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಮಾಲಿ ಬರುವ ಹಣವಿಂದ ತನ್ನ ಕುಟುಂಬ ನಡೆಸುತ್ತಾಳೆ. ಇವಲಿಭ್ರಾರೂ ಆ ಉಲಿನ ಮಂಜಮ್ಮೆನನ್ನು ಬಹಳ ಇಷ್ಟೆ ಪಡುತ್ತಾರೆ.



ಮಂಜಮ್ಮೆ ಆ ಉಲಿನ ಯಶಸ್ವಿ ರ್ಯಾತ ಮುಹಿಳೆ. ಆಕೆಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ 10-15 ಎಕರೆ ಜಮಿನಿದೆ. ಆಕೆಯ ಜಮಿನಿನಲ್ಲಿ ರಂಗಮ್ಮೆತಂಥ ಹತ್ತಾರು ಮುಹಿಳೆಯರು ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಮಂಜಮ್ಮೆ ತನ್ನ ಜಮಿನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲದೆ, ಕೋಳಿ, ಕುಲಿ, ದನಕರು ಸಾಕಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ. ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ದೊಡ್ಡ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಿದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಜೆನು ಮತ್ತು ರೇಷ್ಟ್‌ ಕೃಷಿಯ ಮೂಲಕ ಆಕೆಗೆ ಹಣ ಬರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಉಲಿನವರು ಆಕೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರು ಎಂದು ನೌರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಂಜಮ್ಮೆ ತನ್ನಂತೆ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಆ ಉಲಿನವರಿಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಲಹೆ ಕೊಡುತ್ತಿರುತ್ತಾಳೆ.

ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಓದಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಪದದೊಂದಿಗೆ ಚೋಡಿಸು.

|           |                |
|-----------|----------------|
| ರಂಗಮ್ಮೆ   | ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕಳು  |
| ಜುಲೇಕಮ್ಮೆ | ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕಳು |
| ಮಂಜಮ್ಮೆ   | ಸಣ್ಣ ಕೃಷಿಕಳು   |

## ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು

ಇವರಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಸ್ಪೂಂಡ ಜಮೀನು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ತಮ್ಮ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸಲು ಬೇರೆಯವರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಮುಂದೆ (✓) ಅಥವಾ (✗) ಗುರುತು ಹಾಕು.

1. ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ಕೆಲಸ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲ.

2. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕೊಲಿ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ.

3. ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರು ತುಂಬಾ ಶ್ರೀಮಂತರು.

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :** ನಿಮ್ಮಾಗಿನ ಒಂದಿಭಿರು ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರನ್ನು ಭೇಟಿ ಮಾಡು. ಅವರು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲ ಬರೆ.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಗಿದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಕೊಲಿ ನೀಡುವುದನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.



**ಆಲೋಚನೆ :** ಕೃಷಿಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸು.

### ಜಟಿವಣಿಕೆ

**ಶೀಕ್ಷಕರ ನೇರವಿನಿಂದ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.**

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

## ಸಣ್ಣ ಕೃಷಿಕರು

ಸಣ್ಣ ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸ್ವಲ್ಪ ಜಮೀನು ಇರುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಮಾರಿ ಬರುವ ಹಂಡಿಂದ ಜೀವನ ಸಾಗಿಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇವರು ಸಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಉದಾಹರಣೆ :

- ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಹಂಡಿ ಅಭಾವವಿರುತ್ತದೆ.
  - ಕೃಷಿ ಜಮೀನು ಕಡಿಮೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಕುಟುಂಬ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
  - ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರಿನ ಸೌಲಭ್ಯ (ನೀರಾವರಿ) ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಸನ್ವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜಮೀನಿಗೆ ನೀರು ದೊರೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ.
  - ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತೆಗನುಗೂಣವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಶ್ರಮತುಮಾನಕ್ಕನುಗೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯಲು ಇವರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಇವರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಹಲವು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಉದಾಹರಣೆ :

- \* ಹಂಡಿ ಸಹಾಯಕಾಗಿ ಬ್ಯಾಂಕೋಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಲ ಒದಗಿಸಿದೆ.



- \* ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಸೌಲಭ್ಯ ಒದಗಿಸಿದೆ.



ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರ ನೇರವು ಪಡೆದು ಅವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_

## ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರು

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರು ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲದೆ, ಸಹಾಯಕರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಗಮನಿಸು.

- ಆಧುನಿಕ ಕೃಷಿಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ, ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.
- ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಉತ್ಪಾದಿಸಿ ಬೆಲೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳ ಹಣಕಾಸು ಸೌಲಭ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದಾಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರು ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_



**ಅಲೋಚನೆ:** ದೊಡ್ಡ ಕೃಷಿಕರ ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಹಾಯಕರು ಇರುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

ಕೃಷಿಕರು ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದು ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಕೃಷಿಕರು ಹೊಂದಿರುವ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ (ಜಮೀನು)ಯನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧದಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

1) ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ



2) ನೀರಾವರಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ



ಕೃಷಿಕರು ಈ ಎರಡೂ ಬಗೆಯ ಭೂಮಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

## 1. ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ

ಮಳೆ ಕಡಿಮೆ ಬೀಳುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಜಮೀನು ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮಣ್ಣಿಗನುಗೂಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

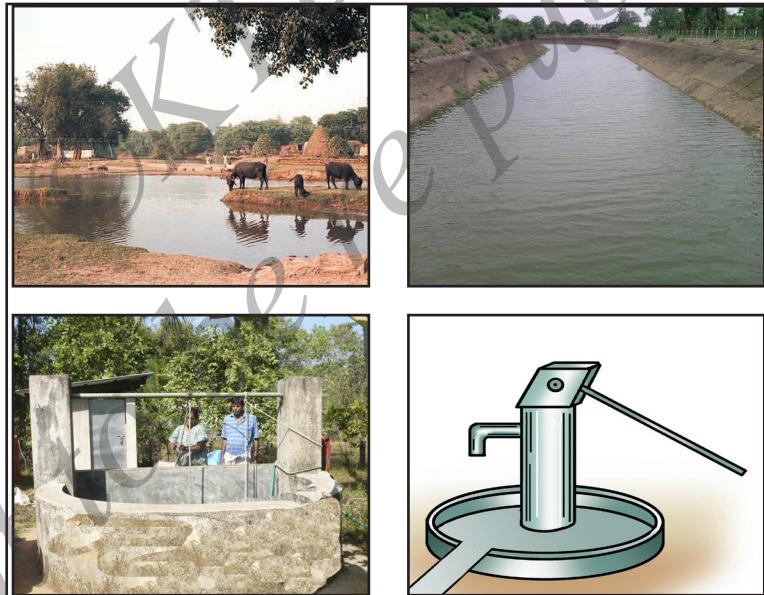
ಮಳೆಯಾಧಾರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಶ್ರಮಿ ಅಥವಾ ಒಣಭೂಮಿ ಬೇಸಾಯ ಎಂತಲೂ ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಆಶ್ರಯಸಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳ ಪಟ್ಟ ತಯಾರಿಸು!

## 2. ನೀರಾವರಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ

ಕೃಷಿಕರಿಗೆ ನೀರು ಮುಖ್ಯ ಸಂಪತ್ತು. ನೀರಿಲ್ಲದ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೀರಿನ ಮುಖ್ಯ ಮೂಲ ಮಳೆ. ಮಳೆ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೀಳಿದ ಕಾರಣ ನೀರನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಕರ್ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕೃಷಿಕರು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ ಗಮನಿಸು.



ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮಳೆಯ ನೀರನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿದರೆ ಕೆರೆ, ಕಾಲುವೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪೂರ್ಯಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡುವುದನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಕೃಷಿ ಎನ್ನುವರು.

ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಣಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಬ್ಬಿ, ಭತ್ತ, ಹತ್ತಿಯಂತಹ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು ಎನ್ನುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ದೆಂಜೆಯರ ಜೊತೆ ಚೆಚ್ಚಿಸಿ, ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟ ಮಾಡು.

ಕೆರೆ, ಕಾಲುವೆ, ಬಾವಿ, ಕೊಳೆವೆ ಬಾವಿಗಳಿಂದ ರ್ಯಾತರ ಜಮೀನುಗಳಿಗೆ ನೀರು ದೊರೆಯುವುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿಯ ಆಕರ್ಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ನೀರಾವರಿಯ ಆಕರ್ಗಳಿರುವ ರ್ಯಾತರು ನೀರು ಹೆಚ್ಚು ಪೂರ್ಣಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ವಿಶಿಷ್ಟ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳಿಂದರೆ -

1) ಹನಿ ನೀರಾವರಿ



2) ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ



ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯೋಸಿಕೊ.



ಹನಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹನಿಹನಿಯಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ಮಳೆಯಂತೆ ತುಂತುರು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಮವಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿ ಒಳಗೆ ಬೆಳೆಯಲಾಗುವ ಬೆಳೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು. (ಶಿಕ್ಷಕರ/ಪೂರ್ವಧಾರಕರ ನೇರವು ಪಡೆದುಕೊ.)

ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ತುಂತುರು ನೀರಾವರಿಯ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_



**ಅಲ್ಲಿಂಚಿನು :** ಇತ್ತೀರಿಂಚಿನ ದಿನದಳಿಲ್ಲ ರ್ಯಾತಲಿಗೆ ಹನಿ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಪಲಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?



**ಹಿನ್ನೆಲೆ:** ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರೋಫೆಕ್ಟ್‌ಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬಂಜರು ಭೂಮಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀರಿಂಚಿನೆ ಬಂಜರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜತ್ತೋಪ ಮತ್ತು ಹೊಂದೆಯಂತಹ ಜೈವಿಕ ಇಂಥನ ಪದೆಯಲಾಗುವ ಐಡ-ಮರಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯ ವಿಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಮಳೆಯಾಶ್ರಿತ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಅಥವಾ ನೀರಾವರಿ ಕೃಷಿ ಭೂಮಿ ಯಾವುದೇ ಇದ್ದರೂ ರ್ಯಾತರು ಇಂದು ಎರಡು ರೀತಿಯ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ –

- 1) ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ
- 2) ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿ

ಇವೆರಡರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಅಧ್ಯೋಸಿಕೊ. ಶೀಕ್ಷಕರ ನೆರವಿನಿಂದ ಸಾವಯವ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿಯ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು. ಕೆಳಗಿನ ಚಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆ.

#### **ಹೇಳಿಕೆಗಳು**

- ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕೊಟ್ಟಿಗೆ / ತಿಪ್ಪೆಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗೆ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ..
- ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಮಣಿನ ಪೂರ್ವಕಾಂಶ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳ ಸಿಂಪಡಣೆ ಮಾಡಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಸಿರೆಲೆ / ಒಣಗಿದ ತರಗೆಲೆಗಳನ್ನೂ ಈ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

#### **ಸಾವಯವ ಕೃಷಿ**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

#### **ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿ**

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಪೀಡೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾವಯವ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರ, ಎರೆಹುಳು ಗೊಬ್ಬರ, ಸಾವಯವ ಪೀಡೆ ನಾಶಕ ಬಳಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ರಾಸಾಯನಿಕ ಕೃಷಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವಯವ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೇಗೆ?

ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ಕೆಲವು ಬೇಸಾಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಈ ಅಧ್ಯಾತ್ಮಿಕೋ.

- ಸಾಂದ್ರ ಬೇಸಾಯ :** ಒಂದೇ ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವರ್ಷವೂಂದಕ್ಕೆ 2 ರಿಂದ 3 ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜೋಳ, ಭತ್ತ, ರಾಗಿ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ, ಹತ್ತಿ, ಮರಳಿ, ಕಡಲೆ, ತೊಗರಿ.
- ಮಿಶ್ರ ಬೇಸಾಯ :** ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ದನಕರು, ಕೋಳಿ, ರೇಷ್ಟ್, ಜೀನು ಸಾಕಾಣಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.

**ಜೆಟುವಣಿಕೆ :** ಮಿಶ್ರ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೃಷಿ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಉಪಕಸ್ತುಬುದ್ಧಿಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಶೈಕ್ಷಕರ ನೇರವಿನಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---

- ತೋಟಗಾರಿಕೆ :** ಆಹಾರದ ಬೆಳೆಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಕೃಷಿ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿ, ಕಾಫಿ, ಟೀ ಅಥವಾ ಹೊಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು.

**ಜೆಟುವಣಿಕೆ :** ತೋಟಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುವ ವಿವಿಧ ಹಣ್ಣುಗಳು, ತರಕಾರಿ, ಹೊಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು. ಹಿಲಿಯರ ನೇರವು ಪಡೆದುಕೊ.

---

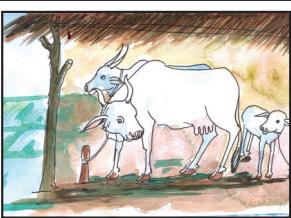


---

ಹೀಗೆ ರ್ಯಾತರು ತಮ್ಮ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಆದಾಯ ಗಳಿಸುತ್ತಾರೆ.

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :** ನಿನ್ನ ದೇಶೀಯ/ದೇಶತೀಯರ ಜೊತೆ ಸೇಲಿ, ಕೃಷಿಕರು ಜಮೀನುಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಕೃಷಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ವಿಳುತ್ತಿ, ಹೆಸರಿಸು.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೃಷಿ/ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಬರೋ.

| ಚಿತ್ರಗಳು  | ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೃಷಿ/ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿ |
|---|-----------------------------|
|    |                             |
|    |                             |
|  |                             |
|  |                             |
|  |                             |
|  |                             |

ಕೃಷಿಕರು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದ ನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿ, ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಕೂಡಾ ಮುಖ್ಯ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸುವ, ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ನೇರವಿನಿಂದ ಗುರುತಿಸು.



ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಎರಡು ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಗ್ರಹ ವಿಧಾನವು ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರ ಹೊಡುಗೆಯಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹಗೇವು ಮತ್ತು ಬಿದಿರಿನ ಕೊಜ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಧಾನ್ಯಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮಾಡುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿವೆ.

ಆಹಾರ ಧಾನ್ಯಗಳು/ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಗೃಹಿಸಿ, ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಉಗ್ರಾಣಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರ್ಕಾರವೇ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಉಗ್ರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ವಿಚಿಂಜನಲ್ಲಿ ಸಂಗೃಹಿಸಬಹುದು.



**ಅಳೆಂಟನು :** ಧಾನ್ಯಾಂಶ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಮಗೆ ಅನ್ತಹು. ಏಕೆ? ಇದಲಿಂದ ಕೃಷಿಕಲಿಗೆ ಹಾಗೂ ಧಾನ್ಯಾಂಶನ್ನು ಕೊಟ್ಟುವವರಿಗೆ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲವೆಂನು? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

ಒಟ್ಟಾರೆ, ಕೃಷಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷಿಕರು ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಯ ಎರಡು ಚಕ್ರಗಳಿಧ್ಯಂತೆ. ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ಕೆಲಸ ನೀಡುವ ಕೃಷಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಕಸುಭಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕು ಸಾಗಿಸುವ ಕೃಷಿಕರೇ ನಮ್ಮ ನಿಜವಾದ ಅನ್ವಯದಾತರು. ಒಕ್ಕಲಿಗ ಒಕ್ಕಿದ್ದರೆ ನಕ್ಕ ನಲೈವುದು ಜಗವೆಲ್ಲ. ಒಕ್ಕಲಿಗ ಒಕ್ಕಿದ್ದರೆ ಬಿಕ್ಕುವುದು ಜಗವೆಲ್ಲ ಎಂಬ ಕವಿವಾಣಿ ಕೃಷಿಕರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅನ್ನ ನೀಡುವ ಅನ್ವಯದಾತರನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಗೌರವಿಸೋಣ.

**ಖಾತ್ರಿ • ಖಾತ್ರಿ**

## ಪಾಠ - 9

### ಆಹಾರ - ಜೀವದ ಜೀವಾಳ

ಹಸಿಯದೆ ಉಣಬೇಡ ಹಸಿದು ಮತ್ತಿರಬೇಡ  
ಚಿಸಿಗೂಡಿ ತಂಗಳುಣಬೇಡ  
ವೈದ್ಯನಾಗಸಣೆಯೇ ಬೇಡ ಸರ್ವಜ್ಞ

ಸರ್ವಜ್ಞ ಕವಿಯ ಈ ಶ್ರೀಪದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಎರಡನೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿನ ಚಿಸಿಗೂಡಿ ತಂಗಳುಣಬೇಡ ಎಂದು ಯಾವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ? ಯೋಚಿಸು. ನಿನ್ನ ಉತ್ತರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

ಹೌದು, ಈ ಸಾಲು ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿದ್ದ್ವಾಗಿ ಆಹಾರ ನಮ್ಮ ಬದುಕಿನ ಜೀವಾಳ. ಪ್ರತಿದಿನ ನಾವು ಒಂದಿಲ್ಲಾಂದು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ನಾವು ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಶಕ್ತಿ ಬೇಕು. ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಿಂದ ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವು ನಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ವಿಕಾಸಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ? ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಹೇಗಿರಬೇಕು? ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದಪ್ಪು ಮಾಹಿತಿ ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿದೆ. ಓದಿ ಅಧ್ಯೇತಿಸಿಕೊ.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನಿಳುವುದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿ.

- ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪೌಲಷ್ಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ನೆನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಆಹಾರ ದೊರೆಯುವ ಮೂಲಗಳು ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಲಭ್ಯತೆಯ ಪರಿಣಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಹಾರ ವೈಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.
- ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಆಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಹಾಗೂ ಅದಲಿಂದ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಆಹಾರದ ಪೌಲಾಗುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.

ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀನೀಗಳೆಡಿಯಾದ್ದರಿಂದ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಆಹಾರದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸು.

| ಪೋಷಕಾಂಶ          | ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು  |
|------------------|---|
| ಕಾರ್ಬೋಹೈಡ್ರೇಟ್ಸ್ | ಮೆಂತ್ಯ, ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಮೊಳಕೆಕಾಳು, ಮೀನೆಣ್ಣೆ, ಹಸಿರು-ಹಳದಿ ತರಕಾರಿಗಳು             |
| ಲಿಪಿಡ್           | ರಾಗಿ, ಗೋಧಿ, ಜೋಳ, ನವಣೆ, ಸಾಮ್ಯ, ಬ್ರೈಡ್, ಜೇನುತುಪ್ಪ                         |
| ಪ್ರೋಟೀನ್         | ಶೇಂಗಾ, ವಾಂಸ, ಮೀನು, ಒಣಕೊಬ್ಬರಿ, ಎಳ್ಳು, ಮೊಟ್ಟಿಯ ಹಳದಿ ಭಾಗ                   |
| ವಿಟಮಿನ್          | ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣಗಳು, ನಿಂಬೆ, ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು                                   |
| ಖನಿಜ ಲವಣಗಳು      | ಸೌತೆಕಾಯಿ, ಕಲ್ಲಂಗಡಿ, ದ್ರಾಕ್ಷಿ, ಮೂಲಂಗಿ, ಕುಂಬಳಕಾಯಿ, ಬದನೆಕಾಯಿ, ಕೋಸು, ಹೊಕೋಸು |
| ನೀರಿನಾಂಶ         | ಅವರೇಕಾಯಿ, ಶೋಗರಿ, ಅಲಸಂದೆ, ಹಾಲು, ಹೆಸರುಕಾಳು, ಸೋಯಾಬಿನ್                      |

ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರುವೆಯಲ್ಲವೆ? ಈ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ನಮ್ಮ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ, ನಮ್ಮ ದೇಹದ ದುರಸ್ತಿಗೆ, ದೇಹ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ನಾವು ಆರೋಗ್ಯದಿಂದ ಇರಲು ನೇರವಾಗುತ್ತವೆ.



**ಆರೋಗ್ಯಾತ್ಮಕ :** ಪ್ರತಿದಿನ ಒಂದೇ ಲೀಡಿಯ ಪೋಷಕಾಂಶವುಳ್ಳ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ನಾವು ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?

### ಕೆಳಗಿನ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು

ಅಕ್ಕೆ, ನವಣೆ, ಮಾಂಸ, ಸಜ್ಜೆ, ಮಾವು, ಗಿಣ್ಣಿ, ರಾಗಿ, ತುಪ್ಪ, ಮೊಟ್ಟೆ, ಹೊಕೋಸು, ಹಾಲು, ಮೆಂತ್ಯೆ, ಕ್ಯಾರೆಟ್, ಮುಜ್ಜಿಗೆ, ಮೂಲಂಗಿ.

**ಹಿಂದೆ ಮಾಡು :** ಮೇಲೆ ನೀಡಲಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆ.

| ಸಸ್ಯಮೂಲ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು | ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು |
|------------------------|---------------------------|
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |
|                        |                           |

ಈ ಪದಾರ್ಥಗಳು ನಮಗೆ ಸಸ್ಯ ಮೂಲದಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲದಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ.

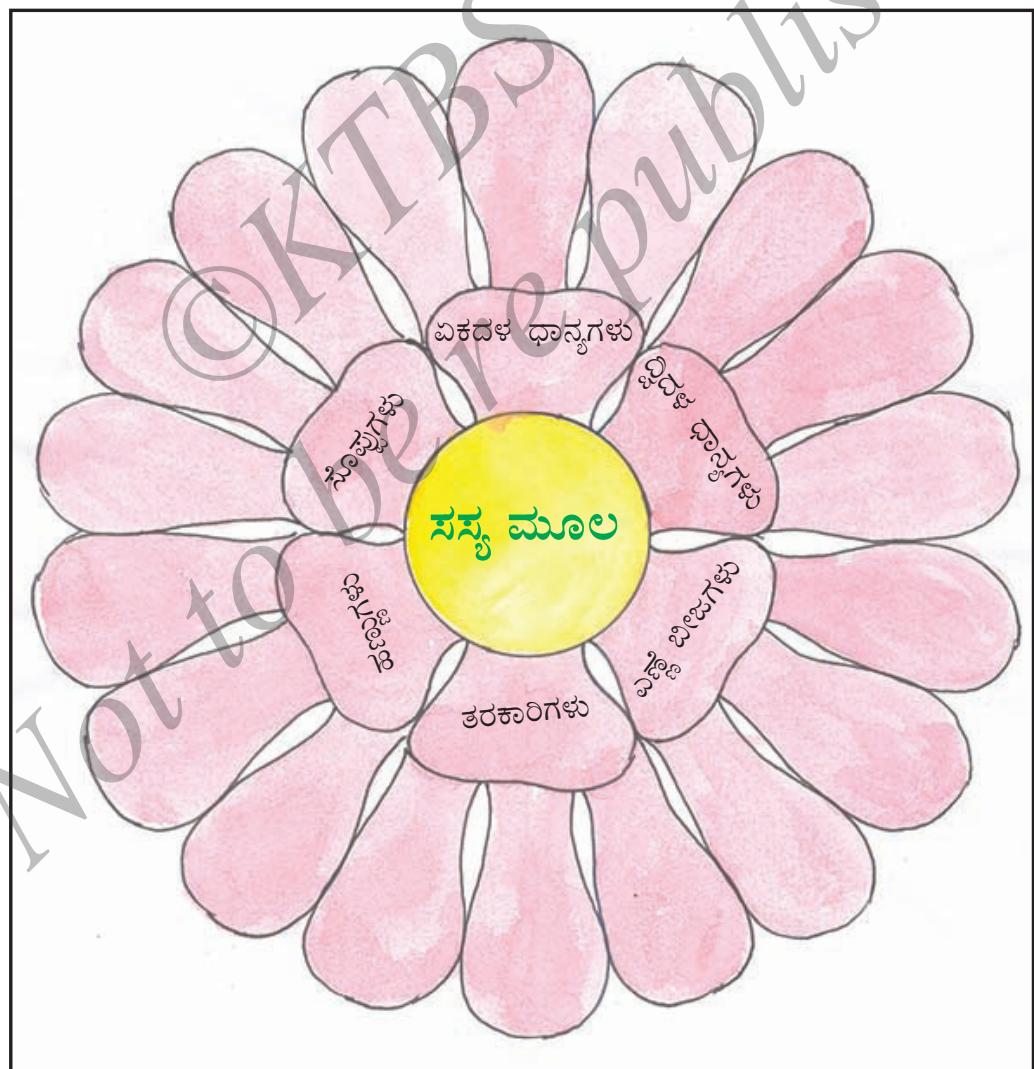
ಸಸ್ಯ ಮೂಲದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

- ಏಕದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು
- ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು (ಬೇಳೆಕಾಳುಗಳು)
- ಎಣ್ಣೆಬೀಜಗಳು
- ತರಕಾರಿಗಳು
- ಸೊಪ್ಪುಗಳು
- ಹಣ್ಣುಗಳು

ಸಸ್ಯ ಮೂಲದಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಗುವ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಗಮನಿಸು.

| ಮಾವು      | ಬದನೆ  | ಎಣ್ಣು | ಹೆಸರು     | ನವಣೆ    | ಹರಿವೆ  |
|-----------|-------|-------|-----------|---------|--------|
| ಪಾಲಕ್     | ಶೇಂಗಾ | ನಿಂಬೆ | ಬೀಂಗೋರೂಟ್ | ಮೆಂತ್ಯೆ | ಕುಸುಬೆ |
| ಸಿಹಿಗೆಣಸು | ತೊಗರಿ | ಚೋಳ   | ಉದ್ದು     | ಕಿತ್ತಲೆ | ಸಾಮೆ   |

ಮೇಲಿನ ಈ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಮೂಲದ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದಳಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆ.



## ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳು

ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ಸಸ್ಯಮೂಲದ ನವಣೆ, ಉದಲು, ಆಕ್ರದಂತಹ ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳಂತೂ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಕಣಜವೆ ಆಗಿವೆ. ನಮ್ಮ ಹಿರಿಯರು ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಎನಿಸಿರುವ ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗ ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

### ಪ್ರಮುಖ ಸಿರಿ ಧಾನ್ಯಗಳು



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಹಿತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಿಲಿಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

### ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು

- ಸಿರಿಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.
- ಇವು ಬಹುತೇಕ ವಿವಿಧ ಪರಿಸರ, ವಾಯುಗುಣದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ.
- ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಕೀಟನಾಶಕ ಮತ್ತು ಕಳೆನಾಶಕಗಳಿಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.
- ಇವುಗಳನ್ನು ಬರಗಾಲದ ಮೀತ್ತರು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
- ಇವು ಹೆಚ್ಚು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳುಳ್ಳ ಧಾನ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.



**ಅಲೋಚಿಸು :** ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ವ್ಯಾದ್ಯರು ರೋಣಿಗಳನ್ನು ಸೇವಿಸುವಂತೆ ನಲಹೆ ನಿಂಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಏಕೆ?

**ಆಹಾರದ ಲಭ್ಯತೆ :** ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಕ್ರಾಂತಿ ಭೂಮಿಯ ಫಲವತ್ತುತೆ ಹಾಗೂ ವಾಯುಗುಣ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಜೋಳ, ರಾಗಿ, ಭತ್ತದಂತ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆ ಬೆಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

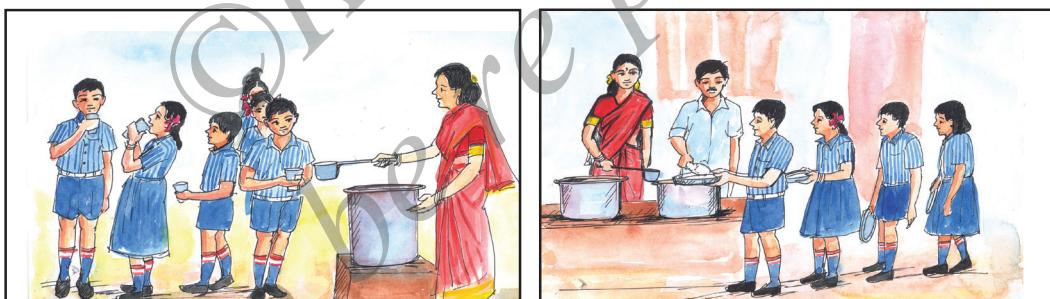


**ಅಲೋಚಿಸು :** ಏರುತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಬೇಸಾಯಿದ ಭೂಮಿ ಕಿಂಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು ಆಹಾರದ ಲಭ್ಯತೆ ಕಿಂಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಹೇಗೆ?

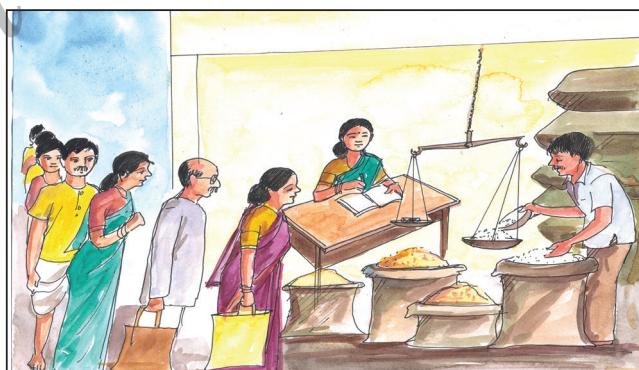
ಜನರಿಗೆ ಆಹಾರವು ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತಾಗಲು ಸರ್ಕಾರ ಕೆಲವು ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :**

1. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಲು ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಯೂಟ್ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



2. ನ್ಯಾಯಬೆಲೆ ಅಂಗಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಯಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



3. ವ್ಯಾಪಾರಿಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡದಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸಿದೆ.
4. ರೈತರು ಬೆಳೆದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ, ಗೋದಾಮುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವಿತರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಒಸಿಯೂಟ್ ಹಾಗೂ ಹಾಲು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದಲಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು?

ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಲಭ್ಯವಾಗುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_

ಈ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನಿನ್ನ ಗೆಳೆಯರ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸು. ನಿನ್ನ ಹಾಗೂ ನಿನ್ನ ಗೆಳೆಯ / ಗೆಳತಿಯ ಆಹಾರ ಪಟ್ಟಿಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆಯಾ? ಗಮನಿಸು.

ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರಣಗೊಳಿಸು.

ನಿನ್ನ ಆಹಾರ

| ಕಾಲಗಳು     | ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ |
|------------|--------------|
| ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲ |              |
| ಮಳೆಗಾಲ     |              |
| ಚಳೆಗಾಲ     |              |

### ನೆರೆಯವರ ಆಹಾರ

|                            |  |
|----------------------------|--|
| ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದ ಮನೆ             |  |
| ನಿಮ್ಮಾರ್ಥನ್ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಹಾರ   |  |
| ನಿನ್ನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಹಾರ |  |

**ಕನಾಟಕದ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಹಾರ  
(ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)**

|              |  |
|--------------|--|
| ಉತ್ತರ ಕನಾಟಕ  |  |
| ದಕ್ಷಿಣ ಕನಾಟಕ |  |
| ಕರಾವಳಿ ಕನಾಟಕ |  |
| ಮಲೆನಾಡು      |  |

**ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು. (ಮೇಲಿನ ಚಾಟ್‌ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)**

- ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀನು ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರ ಯಾವುದು?
- ಜಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀನು ಸೇವಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಆಹಾರ ಯಾವುದು?
- ನಿನ್ನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮುಖ್ಯ ಆಹಾರ ಯಾವುದು?
- ಕನಾಟಕದ ವಿವಿಧ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಹಾರ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ, ಅದರ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆ.

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ನಿರ್ದರ್ಶಿಸುವ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಗಮನಿಸು.

- ನಾವು ಒಂದೇ ರಾಜ್ಯದವರಾಗಿದ್ದರೂ, ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ/ ಬೆಳೆಯುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹಾಗೂ ವಾಯುಗುಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ ಇರುತ್ತದೆ.
- ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವು ಆಯಾ ಕುಟುಂಬದ ಸಂಪ್ರದಾಯ/ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ದರ್ಶಿತವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬೇಸಿಗೆ, ಮಳೆ ಹಾಗೂ ಚಳಿಗಾಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಷಂತೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳ ಪ್ರಭಾವವಿದ್ದರೂ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗುತ್ತಿವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಬದಲಾಗಲು ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.

ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಬಹುದು.

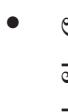
- ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ಜಾಹಿರಾತುಗಳು.
  - ಟಿ.ವಿ ರೇಡಿಯೋ ಚಾನಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಅಡುಗೆ ಸಂಬಂಧಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು.
  - ಮೊಬೈಲ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಬಳಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ.
  - ಅಡುಗೆ ಪ್ರಸ್ತರೆ
- ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿ ನಮ್ಮ ಆಹಾರದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬದಲಾಗಿವೆ.
- ಉತ್ತಮ ಪೋಷಕಾಂಶವುಳ್ಳ ಮನೆ ಉಂಟದ ಬದಲಿಗೆ ಪಿಜಾಜ್, ಬರ್ಗರ್, ಸಾಸ್, ಸಮೋಸಾ, ಕಾನ್‌ಪ್ಲೇಸ್, ಸೂಪ್, ನೂಡಲ್, ಐಸ್‌ಕ್ರೀನ್, ಚಾಕ್‌ಲೇಟ್, ಬಿಪ್‌ನಂತಹ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಜಂಕ್‌ಫ್ಲೂಡ್ ಎಂದು ಪರಿಗೆಣಸಲಾಗಿದೆ.



**ಒದಿ ತಿಳಿ:** ಜಂಕ್‌ಫ್ಲೂಡ್ ಎಂದರೆ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿಂದ ಅನಿಯಾದ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಪೌಷ್ಟಿಕಾಂಶ ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥ.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ಜಂಕ್‌ಫ್ಲೂಡ್ ಆರೋಗ್ಯದಿಂದಿಂದ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ಏಕೆ?



- ಆಹಾರ ಹೆಚ್ಚು ರುಚಿಕರವಾಗಿರಲು ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಂಶವಿರುವ ಸಾಸ್ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಗೋಬಿ ಮಂಚೂರಿ, ಪಾನಿಪೂರಿ, ಚೈನಿಸ್ ಪ್ಲೂಗ್ ಬಳಕೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ನಗರ/ಪಟ್ಟಣಗಳ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ. ಫಾಸ್ಟ್‌ಫ್ಲೂಡ್ ಸೇವನೆ ಇದಕ್ಕೂಂದು ಉದಾಹರಣೆ.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ಫಾಸ್ಟ್‌ಫ್ಲೂಡ್ ಎಂದರೆನು?

### ಬದಲಾದ ಆಹಾರ ಅಭ್ಯಾಸದ ಪರಿಣಾಮಗಳು

- ಜನರು ಬಹಳ ಬೇಗ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರಕ್ಕಿಂತ, ರುಚಿಕರ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ದೇಹಕ್ಕೆ ವಿಷಯಕ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಸೇರುತ್ತಿವೆ.

- ದೇಹವು ರೋಗಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡುವ ಶಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ.
- ಮಸಾಲೆಯು ಆಹಾರ, ಜಂಕ್ ಪ್ರೋಟೋಂದಾಗಿ ಬೊಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯೆ ಉಂಟಾಗಿದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನಾವು ಎಂತಹ ಆಹಾರವನ್ನು ನೇರಿಸಬೇಕು? ಎಂಬುದರ ಬಂದ್ದ ದೇಶೆಯ/ ದೇಶೆತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚಜೀನು.

### ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಆಹಾರದ ಪೌಟ್ಟಣಗಳು

ಇಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವು ಪೌಟ್ಟಣಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.

- ತಯಾರಾದ ದಿನಾಂಕ, ಅವಧಿ ಮುಗಿಯುವ ದಿನಾಂಕ.
- ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಸೇರಿಸಿದ ಇತರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳು (ಇನ್‌ಗ್ರೇಡಿಯೆಂಟ್ಸ್) / ರಾಸಾಯನಿಕ ಪ್ರಮಾಣ.
- ಆ ಪೌಟ್ಟಣವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಷ್ಣತೆ.



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದ ಪೌಟ್ಟಣ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಅಂಶದಿಂದ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |



**ಅಳೆಂಜಿನ್ :** ಅವಧಿ ಮುಗಿದ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ರಾಸಾಯನಿಕ ನೇರಿನಿಂದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥದಿಂದ ನೇರಿಸುವುದು ಅಪಾಯಕಾಲಿ. ಹೇಗೆ?

## ಆಹಾರ ಪೋಲು ಮಾಡುವಿಕೆ

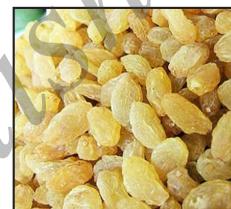
ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲಿ ಪೋಲು ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಸೇವಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸದೇ ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಚೆಲ್ಲುವುದನ್ನು ಆಹಾರದ ಪೋಲಾಗುವಿಕೆ ಎನ್ನುವರು.



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಅನೇಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಹಾರವು ಪೋಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಹಿಂದೆ ಆಹಾರ ಪೋಲಾಗುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣ ನೆರವಿನಿಂದ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

ನಮಗೆ ದೊರೆಯುವ ಆಹಾರ ಅಥವಾ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಹೋಲಾಗದಂತೆ ಹಾಗೂ ಕೆಡದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಕೆಡದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ -

- ಉಪ್ಪಿನಕಾಯಿಯ ರುಚಿ ನಮಗೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತು. ಅದು ಬಹಳ ದಿನ ಕೆಡದಂತೆ ಇರಲು ಅದಕ್ಕೆ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿರುತ್ತಾರೆ. ತಾಜಾ ಹಣ್ಣಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು, ಸಕ್ಕರೆಯಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ದ್ರಾಕ್ಷಹಣ್ಣನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಒಣದ್ರಾಕ್ಷಯಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.



**ಚಟುವಟಿಕೆ:** ಒಣಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲಾಗುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---



---



---



---



---



---



---

• ಮೇನು, ಮಾಂಸ ಮತ್ತು ಹಾಲನ್ನು ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗೃಹಿಸಿ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಶೀತಕ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಎನ್ನಬರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್(ಫ್ರಿಡ್).

ಉತ್ತರವು ಆಹಾರವು ನವ್ಯನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಕಾರಿ ಹಾಗೂ ವರಾನಸಿಕವಾಗಿ ಆರೋಗ್ಯವಂತರನಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ಆಹಾರವು ನವ್ಯ ಜೀವಾಳ. ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ನಾವು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

**ಅಣಣಿಂಅಣಣಿ**

## ಪಾಠ - 10

### ಜನವಸತಿಗಳು

ಮನೆಯೇ ಮೊದಲ ಪಾಠಶಾಲೆ, ಜನನಿ ತಾನೆ ಮೊದಲ ಗುರುವು ಎಂಬ ಗಾದೆ ಮಾತನ್ನು ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ. ಮನೆ ನಮಗೆಲ್ಲ ಸೊತ್ತಿರುವ ಪದ. ಆದಿ ಮಾನವರು ಗುಹೆ ಮತ್ತು ಮರದ ಪ್ರೋಟರೆಗಳನ್ನು ಆಶ್ರಯಿಸಿ ಬಿಸಿಲು, ಮೆಳೆ, ಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಾಗಾಗಿ ಇವು ಮಾನವನ ಮೊದಲ ವಸತಿಗಳು ಎನಿಸಿದವು. ನಾಗರಿಕನಾದ ಮಾನವ ಒಂದೆಡೆ ನೆಲೆ ನಿಂತಾಗ ಮನೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ನಾಗರಿಕ ಮಾನವನಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡ ವಸತಿ ನಿರ್ಮಾಣವು ಕಾಲ, ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಸನ್ನಿಹಿತಕ್ಕೆ ತಕ್ಷಂತ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ವಸತಿಯ ಅಗತ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚಿತ್ತು ಹೋಯಿತು. ವ್ಯೇಯಕ್ತಿಕ ವಸತಿ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ, ಆರಂಭಗೊಂಡ ಈ ಕಾರ್ಯ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗಿ ಹೋಸ ರೂಪ ಪಡೆಯಿತು.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನೀಡು,

- ಸಾಮೂಹಿಕ ಹಾನೂ ವ್ಯೇಯಕ್ತಿಕ ವಸತಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ನ್ಯಾಯಿಕ ಹಾನೂ ನಂದರಂಜ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯೋತ್ಸವಕೊಳ್ಳುವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಜಿತ್ತಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಈ ಮನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಆಯಾ ಜಿತ್ತಗಳ ಮುಂದೆ ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬರೆ.

| ಮನೆಯ ವಿಧ  | ಮನೆ ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು |
|---|-----------------------------|
|  | _____                       |



ಗುಡಿಸಲು, ಹೆಂಚಿನ ಮನೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ತಾರಸಿ ಇರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಜನರು ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಕುಟುಂಬಗಳು ಅಕ್ಕ-ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಒಂದೆಡೆ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಜನವಸತಿಗಳು ಎನ್ನುವರು.

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :** ನಿನ್ನ ಹಳ್ಳಿಯ ಓಟಿ ಅಥವ ನಗರದ ಒಳಿದಿಗಳನ್ನು ನೀನು ಗಮನಿಸು. ಇವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕುಟುಂಬಗಳು ವ್ಯೇಯತ್ತಿಕೆ ವರ್ತತಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವನ ನಡೆಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ ಈ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿ. ನೀನು ಗಮನಿಸಿದ ಇತರೆ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿರದಿ ಪಡೆಸಿದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೋ.

- ಮನೆಗಳು ಎಲ್ಲೆಂದರಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಾಲಾಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಒಳಿದಿಗಳು ಬಹಳಷ್ಟು ಅಂಕು ಡೊಂಕಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದಿ ದಿಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ಜನರು ಸ್ವತ್ತ: ತಾವೇ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡ ಈ ಜನವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ದೊರೆಯುವುದು ಅಪರೂಪ. ಹೆಚ್ಚಿದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಜನರ ಅಗತ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಬೇಡಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳು ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.



ಹಲವು ಅನುಕೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣವಾಗಿಲ್ಲ. ಸರಿಯಾದ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕು.

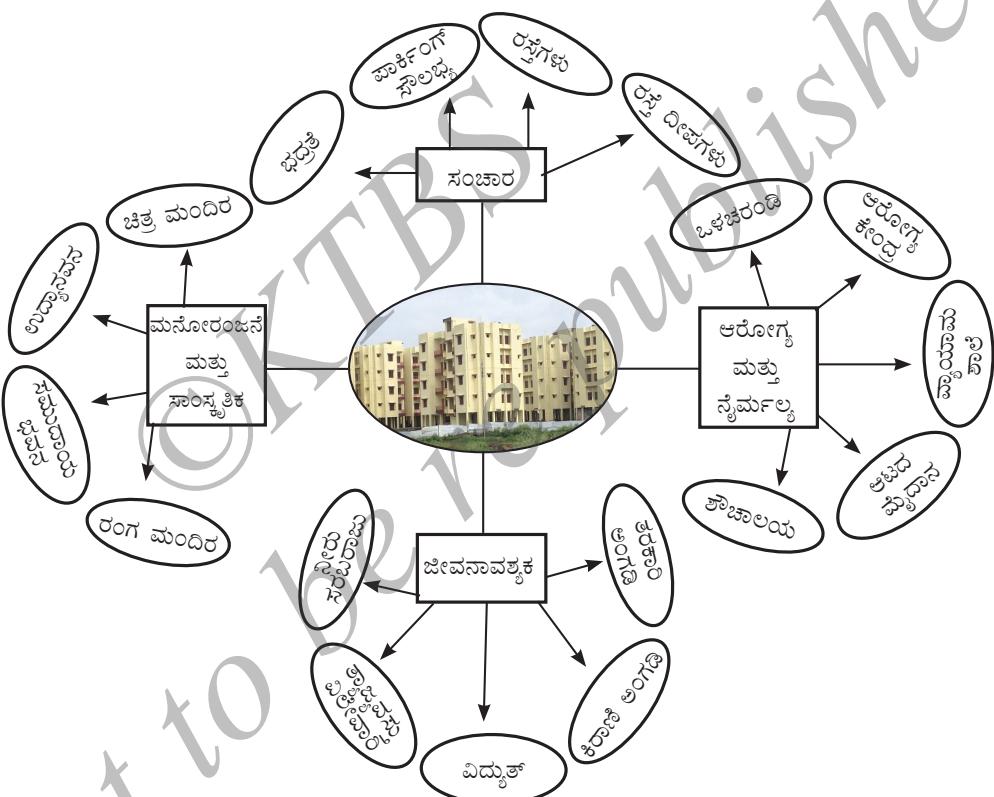
- ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕುಟುಂಬಗಳು ಒಂದೆಡೆ ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.
- ಹಣದ ಸೌಲಭ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಹಳ್ಳಿ ಅಥವಾ ನಗರದ ಬಡ ಕುಟುಂಬಗಳಿಗೆ ಸರಕಾರವೇ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿ ನಿರ್ಮಿಸಿ, ವಸತಿ ಸೌಲಭ್ಯ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಡಿಮೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಮೂಲ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಇವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಬಹುಮಹಡಿ ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಕುಟುಂಬ ವಾಸಿಸುವಂತೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗಿರುತ್ತದೆ.

**ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶಗಳಂದರೆ –**

- ವ್ಯೇಯಕೆ ಕುಟುಂಬಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡುವುದು.
- ಎಲ್ಲ ಮನೆಗಳಿಗೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಉತ್ತಮ ರಸ್ತೆ, ಸಂಚಾರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ದೀಪ, ನೀರು, ಕಸ ವಿಲೇವಾರಿಗಳನ್ನು ಯೋಜನಾ ಬಧ್ವವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುವುದು.
- ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಉದ್ಯಾನ, ಆಸ್ತ್ರಾಲ್ಯೂಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು.
- ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಯನ್ನು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು.

**ಹಿಂದೆ ಮಾಡು :** ಗೆಳೆಯರ ಜೊತೆ ದುಂಪು ಮಾಡಿಕೊ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದುಂಬಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು. ಶೀಕ್ಷಣಿಕ ನೇರವು ಪಡೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಾಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಡಲಾಗಿದೆ. ಗಮನಿಸು.



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ವ್ಯೇಯಕ್ತಿಕ ವಸತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿನುವ ಕುಟುಂಬಗಳಿಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿಗಳಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯಾಗೆ? ಗೆಳೆಯರ ಜೊತೆ ಚೆಚ್ಚಿಸು.

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ವಸತಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಳ್ಳಿ ಹಾಗೂ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಸಾಮೂಹಿಕ

ವಸತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ವಸತಿ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮಂಡಳಿಗಳನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ರಚನೆ ಮಾಡಿರುತ್ತದೆ. ನಗರ ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಜನವಸತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ.



ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳು ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುತ್ತವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ನಗರ / ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಉಳಿದವುಗಳನ್ನು ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳಿಸಿದಿಗೆ ಚಚ್ಚಿಸಿ ಬರೆ. (ಶಿಕ್ಷಕರ ನೇರವು ಪಡೆ)

### **ನಗರ ಪ್ರದೇಶದ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು**

- \* ಸಮರ್ಪಕ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.
- \* ಕಸ/ತ್ಯಾಜ್ಯದ ವಿಲೇವಾರಿ ಸಮಸ್ಯೆ.
- \* ಬಹುಮಹಡಿ ವಸತಿ ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಅಗ್ನಿ ದುರಂತಗಳು.

\*

---

\*

---

## ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

- \* ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ, ಶಾಂತಿಕಲ್ಯಾಣ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ.
- \* ವಿದ್ಯುತ್ ಸೌಲಭ್ಯ ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ.
- \* ಶುದ್ಧ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು ಇಲ್ಲದಿರುವಿಕೆ.
- \* ವಾಹನ ಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲದ ಬೀದಿಗಳು.
- \* ಒಳ ಚರಂಡಿಯ ಸೌಲಭ್ಯ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.

\*

\*

ನಗರ ಹಾಗೂ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಗಮನಿಸು. ಒಂದು ಉತ್ತಮ ನಗರ ವಸತಿ/ ಹಳ್ಳಿ ವಸತಿಯು ಹೊಂದಿರಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಸೌಲಭ್ಯಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ ಗಮನಿಸು.

## ಉತ್ತಮ ನಗರ ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಿಯ ವಸತಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- \* ಗಳಿ, ಬೆಳಕು ಯಥೋಚ್ಛವಾಗಿ ಬರುವಂತಿರಬೇಕು.
- \* ಪ್ರತಿ ಮನೆಯ ಮೇಲ್ವಿಚಣಿಯು ಮಳೆ ಕೊಯ್ಯು ಅನುಸರಿಸಿ ಮಳೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- \* ಸೌರಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯುವಿಕೆ.
- \* ಮುಚ್ಚಿದ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- \* ಕಸವಿಲೇವಾರಿ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಪಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಕಸದಿಂದ ಗೊಬ್ಬರ ತಯಾರಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

ಒಟ್ಟಾರೆ ಉತ್ತಮ ವಸತಿಯು ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯವರಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯ, ಸಂತಸ ಮತ್ತು ನೆಮ್ಮಡಿ ನೀಡಬಲ್ಲದು. ಉತ್ತಮ ಸೌಲಭ್ಯವುಳ್ಳ ವಸತಿ ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ.

ಎಣ್ಣೆ • ಎಣ್ಣೆ

## ಪಾಠ - 11

### ವಸ್ತು ಸ್ವರೂಪ

ನಾವು ದಿನವೂ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವು ಇನ್ನೊಂದರಂತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ. ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುದರಿಂದಾಗಿವೆ? ಈ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಏನು? ಎಂಬ ಕುಶ್ಲತೆಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾರಿಗೂ ಇದೆ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನೀನು,**

- ದೃಷ್ಟಿ (ವಸ್ತು)ದ ಬಗ್ಗೆ ಅಲಿಯುವೆ.
- ದೃಷ್ಟಿದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವೆ.
- ದೃಷ್ಟಿದ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.
- ದೃಷ್ಟಿದ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಬಗ್ಗೆಗಳನ್ನು ತ್ರಾಸಿಸುವೆ.
- ರಾಶಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಪ್ಲವನತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.

ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸ್ತಂಭಮುತ್ತೆ ವಿವಿಧ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

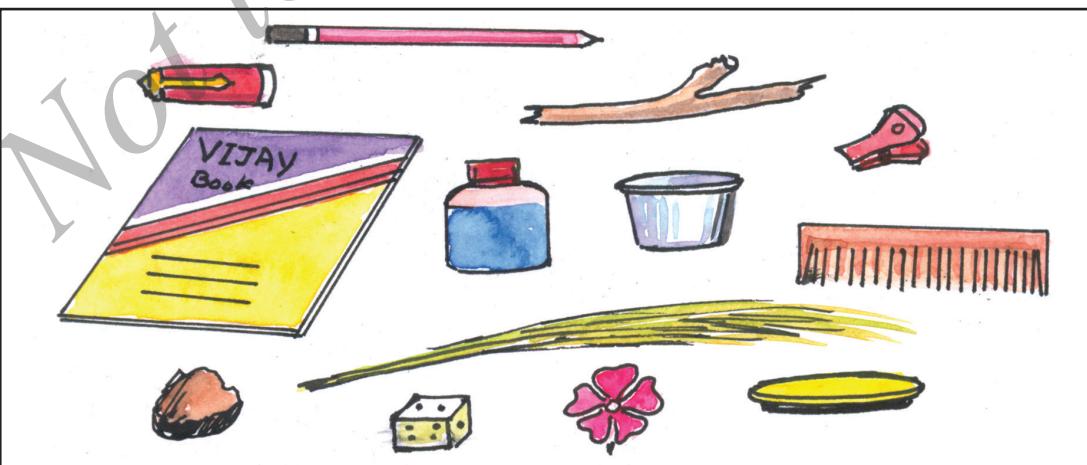
**ಚೆಂಡಣಿ :** ನಿನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಹತ್ತನ್ನೂದರೂ ಸಂಘರ್ಷಿಸು.



ಯಾವೆಲ್ಲ  
ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  
ಸಂಘರ್ಷಿಸಲ?



ನೀರು  
ಸಂಘರ್ಷಿಸಲೆ?



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀನು ಸಂಗ್ರಹಿತದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಅಣ್ಣುಕಟ್ಟಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ ಇವನ್ನು ಹೊರನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---

---

---

---

---

ನೀನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆಯೇ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ, (✓) ಅಥವಾ (✗) ಎಂದು ಗುರುತಿಸು.

|  |  |
|--|--|
| • ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಂದಿರುವೆಯಾ?                 |  |
| • ಮೆದುವಾದ ವಸ್ತುವಿದೆಯೇ?                             |  |
| • ಬಾಟಲಿ ಅಥವಾ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಪುವ ವಸ್ತುವಿದೆಯಾ?     |  |
| • ನೆಲಕ್ಕೆ ಬಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಣಿಯಾಗುವ ವಸ್ತುವಿದೆಯಾ?         |  |
| • ನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿದರೆ ವಿಲೀನವಾಗುವ (ಕರಗುವ) ವಸ್ತುವಿದೆಯಾ?   |  |
| • ಮಣಿಗೆ ಸೇರಿ ಕ್ರಮೇಣ ಮಣ್ಣಾಗುವ (ಗೊಬ್ಬರ) ವಸ್ತುವಿದೆಯಾ? |  |



ಓಹೋ!  
ನಾನು ತಂದ ವಸ್ತುಗಳು  
ಎಷ್ಟೊಂದು  
ರೂಪಗಳಲ್ಲಿವೆ?

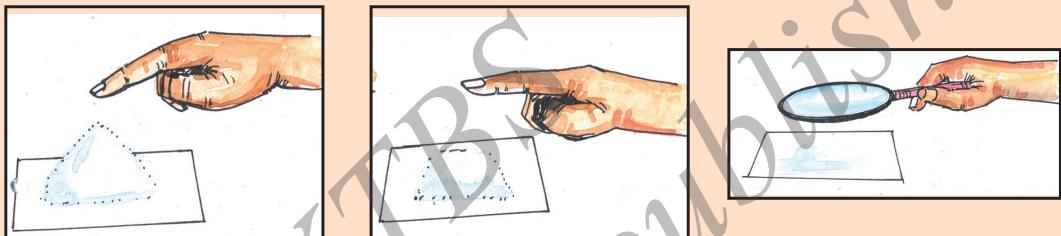
**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀನು ಮತ್ತು ನಿನ್ನ ದಂಡೆಯ ಸಂಗ್ರಹಿತದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂಬಲಿ ನೋಡು, ವ್ಯಾತ್ಯಾಸಗಳಿನ್ನರೆ ನಮನಿಸು.

ನೀನು ಮಾಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ, ಹೊಳಪು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನವಾಗುವ-ಹಿಗೆ ಅನೇಕ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲವೇ?

## ದ್ರವ್ಯ (ವಸ್ತು)

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗಿವೆ?

**ಪ್ರಯೋಗ :** ಸೀಮೆನುಣ್ಣಿದ ಪುಕಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಅದನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಮುಟ್ಟಿ. ನಿನ್ನ ಬೆರಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ನಿರಾನವಾಗಿ ಜಿಮುತಿಸು. ಒಂದು ಸೀನ ಮುತ್ತಾರ (ಘೂತಕನ್ನಡಿ)ದ ಸಹಾಯವಿಂದ ಆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸು.



ಆ ಪ್ರತೀಕ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಪುಕಿ ಮಾಡಲು ನಾಧ್ಯವೇ? ಆಯೋಚಿಸು ಪ್ರಯತ್ನಿಸು.



ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲವಲ್ಲಾ?

ನಾವು ಸೀಮೆನುಣ್ಣಿದ ಪುಕಿಯನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಪುಕಿಮಾಡಿದರೂ ಕೊನೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಜಿಕ್ಕಿಸು ಮಾಡಲಾಗಿದ ಸಣ್ಣ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ.

ನಿನ್ನಿಂದ ಇದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಜಿಕ್ಕಿಸಾಗಿ ಮಾಡಲು ನಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ?

ವಸ್ತುವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ದ್ರವ್ಯವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ದ್ರವ್ಯಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅತ್ಯಂತ ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ದ್ರವ್ಯದ ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಚೂರನ್ನು ಕಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.



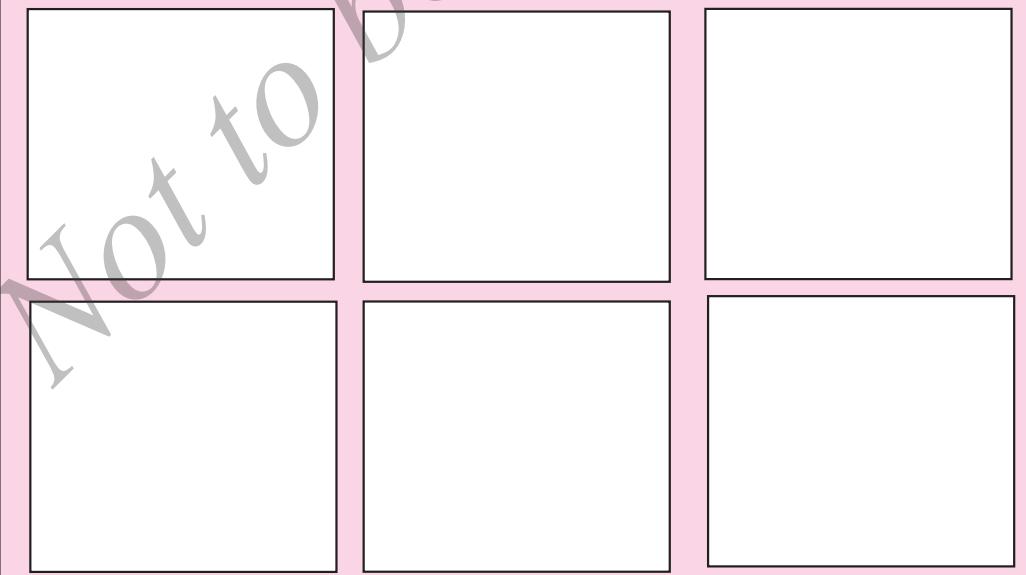
**ಅಲೋಚನೆ :** ಇಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳೇನಾದರೂ ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ (ಚಿಕ್ಕ) ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬಂದ ಫಣನೆಗಳು ಇವೆಯೇ?

- ಮುವಾನನೆಯ ಕಣಗಳು ಮುವಾನನೆಯ ದ್ರವ್ಯದಿಂದ(ಸೆಂಬ್ರೋ) ನಿನ್ನ ಮೂರಿನವರೆಗೆ ಬಂದದ್ವಾದರೂ ಹೇಳಿ?
- ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಕೊಳಣೆ ಇಲ್ಲವೇ ಅಂಗಳದ ಕನ ರುಹಿಸಿದಾಗ, ನೀನು ಪಕ್ಕದ ಕೊಳಣೆಯಲ್ಲಿದ್ವಾಗಲೂ ನಿನ್ನ ಮೂರಿನೆ ನೇರಿದ ಅನುಭವ ಹೇಳಾಯಿತು?
- ನೌದ ಉಲಿದಾಗ ಇಲ್ಲವೇ ಚಿಮುಣಿ ದಿಲಪ ಉಲಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಕಪ್ಪಾದ ಕಣಗಳು ಜಾವಣಿ ಅಥವಾ ಇನ್ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವಾಗ ನಿನ್ನ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಕಂಡಿತೆ?

ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿದಷ್ಟು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ದ್ರವ್ಯವು ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ಷ್ಮಕಣಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿವ ದ್ರವ್ಯವು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿದ (ಅಗೋಚರ) ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.

- ದ್ರವ್ಯ ಎಂದರೇನು?
- 
- 

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಲಭ್ಯವಾದ ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯಗಳ ಚಿತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೆಳ ಕಾಣಿಸಿದ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸು.



### ಚಟುವಟಿಕೆ :

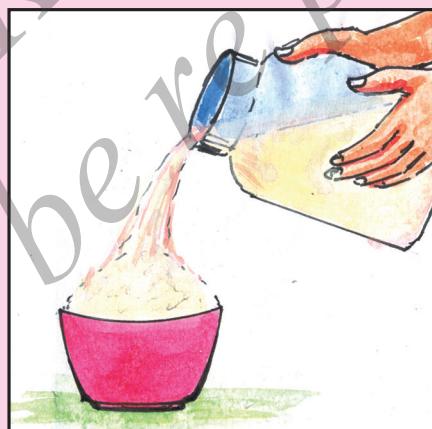
- ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನಣ್ಣ ನಣ್ಣ ಚೊರುಗಳಾಗಿ ಮಾಡು.
- ನೀನು ಅತಿ ನಣ್ಣ ಚೊರುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದ ದ್ರವ್ಯದ ಹೆಸರು ಬರೆ. \_\_\_\_\_
- ನಿನನೇ ಸಿದ್ಧಹುದಾದ ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯಗಳ ಪುಕಿಯನ್ನು ನಂತರಹಿಸಿ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.

### ದ್ರವ್ಯದ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ಲಕ್ಷಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

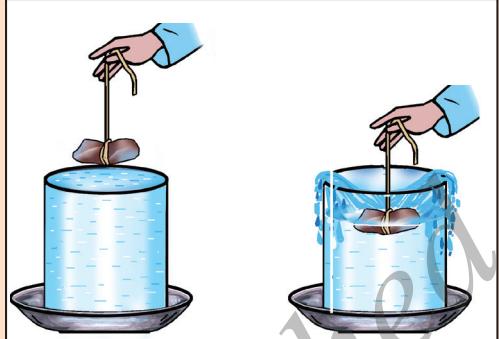
### 1. ದ್ರವ್ಯವು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ನಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆ ಇಲ್ಲವೆ ಬಣ್ಣಲಗೆ ನೋಳಿಹಿಟ್ಟು ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಹುಣಿ ತುಂಬರುವ ಡಬ್ಬಿಂದ ಬಣ್ಣಲು ಪೂರ್ತಿಗೆ ತುಂಬುವವರೆಗೆ ಹುಣಿಯನ್ನು ಸುಲಿ, ಹುಣಿ ಕೆಳಗೆ ಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬಣ್ಣಲಗೆ ಸುಲಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸು.



- ಸಾಧ್ಯವಾಯಿಲು?
- ಬಣ್ಣಲು ಪೂರ್ತಿಗೆ ಹುಣಿ ತುಂಬಿತ್ತು?
- ಬಣ್ಣಲಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹುಣಿಯನ್ನು ತುಂಬಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕಾಯಿಲು? ಏಕೆ?
- ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿದ್ದ ಎಲ್ಲಾ ಹುಣಿಯನ್ನು ಬಣ್ಣಲಲ್ಲಿ ತುಂಬಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗೆಲ್ಲ. ಏಕೆ?

**ಪ್ರಯೋಗ :** ನಾಜನ ಜಾಡಿಯೋಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದರ ಕಂತಪೂರ್ವತೆ ನೀರು ತುಂಬಿ ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಾಗು. ಜಾಡಿಯ ನಾತ್ತಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಆಲಿಸಿದ ಶುಷ್ಕ ಕಲ್ಲೊಂದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒತ್ತುದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಇಂಜಿನಿಯರು ಹಿಂಜಿನಿಯರು ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ವಿಳಿಸಿದ್ದರೂ ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.



- ಕಲ್ಲನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರು ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಏನಾಗಿತ್ತು?



ಜಾಡಿಯಂದ  
ನೀರಿಂದ  
ಹೊರಚೆಲ್ಲಿತು?

- ಏಕಿರಬಹುದು ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿ ದೇಶೆಯಲಗೆ ಹೇಳಿ.

ದ್ರವ್ಯವು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ದ್ರವ್ಯವು ಆಕ್ರಮಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ದ್ರವ್ಯವು ಆಕ್ರಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

- ನಿನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣಸಿಗುವ ಕೆಲವು ದ್ರವ್ಯಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆ.

---



---



---



---



---



---



---



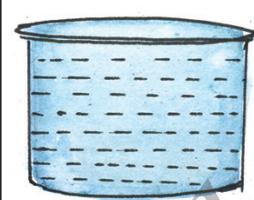
---

ಖಾಯು ಒಂದು ದ್ರವ್ಯ. ವಾಯು ತಾನಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ಬಲೂನನ್ನು ಉದಿ ನಾಳಿ ತುಂಬಿ. ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಣಗಳು ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವಿರಳ ಕಣಗಳಿರುವ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳನ್ನು ನೇರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕಂಠಪೂರ್ತಿ ನೀರು ತುಂಬದ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ  
ಒಂದು ಚಿಟಕೆ ಉಷ್ಣ ಅಥವಾ ಸಹ್ಕರೆಯ ಪುಳಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧಾರಿಸಾಗಿ  
ನೀರು ಹೊರಚೆಲ್ಲದಂತೆ ಹಾಕು.

- ಇದು ಹೇಳಾಯಿತು? ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿದೆ ಚಟುವಟಿಕೆ.



**ಅಲೋಚನೆ :** ವಾಹನ ಕೆತ್ತನ ಷ್ಯಾಬ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಾಯುವನ್ನು ತುಂಬಿಸಾರು  
ಷ್ಯಾಬ್ ಏನಾದುತ್ತದೆ? ಏಕಿರಬಹುದು?

ದ್ರವ್ಯವು ಅನೇಕ ಗೋಚರ ಮತ್ತು ಅಗೋಚರ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿದೆ.

## 2. ದ್ರವ್ಯಕ್ಕೆ ರಾಶಿ (ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) ಇದೆ.

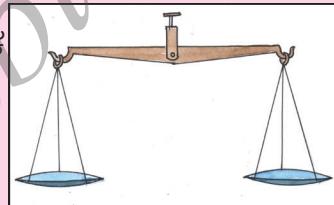
**ಚಟುವಟಿಕೆ :**

- ಒಂದು ತಕ್ಕಿಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ತಕ್ಕಿಡಿಯ ಸೂಚಕ ಮುಳ್ಳು ಹೇಳಿದೆ? ನೋಡಿ ಒರೆ.

---



---

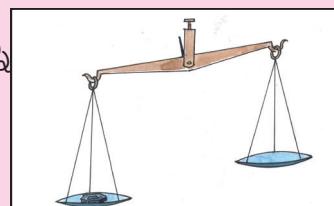


- ತಕ್ಕಿಡಿಯ ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 50 ಘಾರವುಳ್ಳ ಒಂದು ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಇಡು. ಸೂಚಕ ಮುಳ್ಳು ಮತ್ತು ತಕ್ಕಿಡಿಯನ್ನು ತಿಳಿಸಿ. ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಬರೆ.

---



---



ನಿನ್ನಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಇಲ್ಲವೆ ನಿನ್ನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ತೂಕ ಮಾಡಿ ನೋಡು.



**ಅಲೋಚನೆ**

- ತೂಕವಿಲ್ಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ದ್ರವ್ಯವಿದೆಯಾ?
- ತಕ್ಕಿಡಿಯ ಒಂದು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ದ್ರವ್ಯವನ್ನಿಡು.
- ತಕ್ಕಿಡಿಯ ಎರಡೂ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಪ್ರಯತ್ನಿಸು.  
ಇಲ್ಲಿದಿನಿಧರೆ ಏಕೆ?

**ಜರುವಟಕೆ :** 3 kg ತೂಕವುಳ್ಳ ಅಕ್ಷಯ ಜೀಲವನ್ನು ಮತ್ತು ಖಾಲಯಾಗಿರುವ ಅದೇ ತೆರನಾದ ಜೀಲವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎತ್ತಲು ಪ್ರಯೋಜಿಸು. ನಿನಗಾದ ಅನುಭವವನ್ನು ಇಲ್ಲ ಬರೆ.

---



---

ದ್ರವ್ಯವು ಅನೇಕ ಕಣಗಳ ಮೊತ್ತ. ಅದು ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದ್ರವ್ಯವು ಸಣ್ಣ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿದೆ. ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟು ಕಣಗಳು ಆ ದ್ರವ್ಯದ ತೂಕವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಯಾವ ವಸ್ತುವು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುವುದೇ ಮತ್ತು ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೋ ಅದನ್ನು ದ್ರವ್ಯ ಎನ್ನುವರು.

**ಜರುವಟಕೆ :** \* ದ್ರವ್ಯದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವವು? ಇಲ್ಲ ಬರೆ.

---



---

**ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು**

ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ.

**ಜರುವಟಕೆ :** ಸುಂಘವು ಬಂಜಲಿ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಕಣ ತುಂಬು.

|               |    |    |
|---------------|----|----|
| ಉಲಿಯಲು ಬೇಕು   | ಕ  | ರು |
| ಕುಡಿಯಲು ಬೇಕು  |    |    |
| ಉಸಿರಾಡಲು ಬೇಕು | ವಾ |    |

- ಮೇಲಿನ ಅಂಕಣದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬು.

| ಫನ<br>ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಸ್ತು | ದ್ವವ<br>ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರ<br>ಪಡೆಯುವ ವಸ್ತು | ಅನಿಲ<br>ಹಿಡಿಯಲು ಸಿಗದ/ಕಾಣಿಸದ/<br>ಹರಡುವ/ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಬರುವ ವಸ್ತು |
|----------------------|--------------------------------------|--|
|                      |                                      |  |

**ಚೆಪುವಣಿಕೆ:** ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಫನ್, ದ್ರವ, ಅನಿಲ ರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

ಫನ್ : \_\_\_\_\_

ದ್ರವ : \_\_\_\_\_

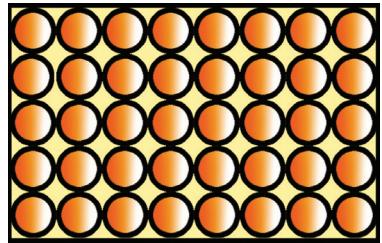
ಅನಿಲ : \_\_\_\_\_

ಕೆಳಗೆ ಹೆಸರಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದವು ಎಂದು ಆಲೋಚಿಸಿ ಬರೆ. ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಮೊಸರು, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಇದ್ದಲು, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ಇಟಿಗೆ ಚೊರು, ಹೊಗೆ.

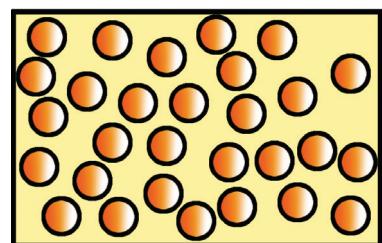
| ಫನ್   | ದ್ರವ  | ಅನಿಲ  |
|-------|-------|-------|
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |
| _____ | _____ | _____ |

ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಫನ್, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ - ಈ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ.

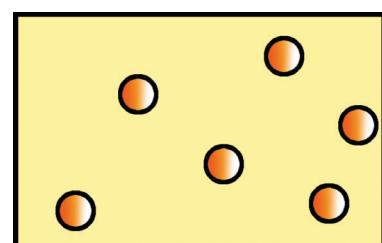
- ಫನ್ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ನಿದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮತ್ತು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಬ್ಬಟಿರುತ್ತವೆ.  
ಉದಾಹರಣೆ: ಕಲ್ಲು, ಕಬ್ಬಿಣಿ ಇತ್ಯಾದಿ.



- ದ್ರವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಫನ್ ವಸ್ತು ವಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಣಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.  
ಉದಾಹರಣೆ: ನೀರು ಹಾಲು, ಇತ್ಯಾದಿ.



- ಅನಿಲ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ತುಂಬಾ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ.  
ಉದಾಹರಣೆ: ವಾಯು, ಹೊಗೆ, ಇತ್ಯಾದಿ.





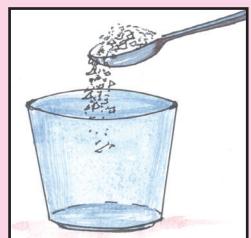
**ಅಲೋಚಿಸು :** ನೀನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲ ಅನಿಲ ವಸ್ತುಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡಿರುವು?

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ದ್ರವ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಕಣಂಡಣ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿರಳವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ನೋಡಾಳಣ.

- ಒಂದು ಬೀಕರಿನ ಕಂಠದವರೆಗೆ ನೀರು ತುಂಬು. ಆ ಬೀಕರಿನ ಮೂರು ಗೊಳಿಗಳನ್ನು ಹಾಕು. ಈಗ ನೀರು ಹೊರ ಚೆಲ್ಲುವುದು. ಏಕೆ? ಅಲೋಚಿಸಿ ಬರೋ.



- ಅದೇ ನಾತ್ರೇದ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ಕಂಠಪೂರ್ವಿಕೆ ನೀರು ತುಂಬು. ಆದ ಹಾಕಿದ ಗೊಳಿಯಷ್ಟೇ ಸಾಮಾನ್ಯ ತೂಕದ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಬೀಕರಿನ ನೀರಿನ ಸೇರಿಸು. ಬೀಕರಿನ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಆಯಿತೆ? ನೋಡಿ ಬರೋ.



ನೀರೇಕೆ  
ಚೆಲ್ಲಲೀಲ್ಲಾ?

ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರದಿಯು ನೀರಿನ ವಿರಳವಾದ ಕಣಗಳ ಮಧ್ಯದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡ ಕಾರಣ ನೀರು ಹೊರಚೆಲ್ಲಲೀಲ್ಲ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ಗೊಳಿಯನ್ನು ಮೇಡು, ತಣ್ಣೆ, ಬೀಕರ್-ಹೀಂದೆ ಬೇರೆ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ನೋಡು. ಆಕಾರ ಮತ್ತು ನಾತ್ರೇದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಯಿತೆ?

ಫನ ವಸ್ತುವು ಯಾವುದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿದ್ದರೂ ಅದರ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀರನ್ನು ಬೀಕರ್, ತಣ್ಣೆ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲು.. ಹಿಂದೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ನೋಡು. ದ್ರವದ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಯಿತೆ?

ದ್ರವವು ಶಾಸ್ತ್ರಿಕ ಪಾತ್ರೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಉದುಳಬ್ಬಿಯನ್ನು ಉಲಸಿ, ಅದರ ಹೊಗೆಯನ್ನು ಜಾಡಿಯೋಜಿಸಿ ಹರಡುವಂತೆ ಮಾಡು. ಅನಿಲವು ಯಾವ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿದೆ?

ಅನಿಲವು ಶಾಸ್ತ್ರಿಕ ಪಾತ್ರೆಯ ತುಂಬಲ್ಲಾ ಹರಡುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

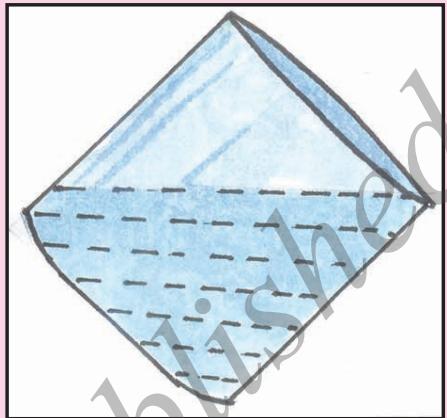
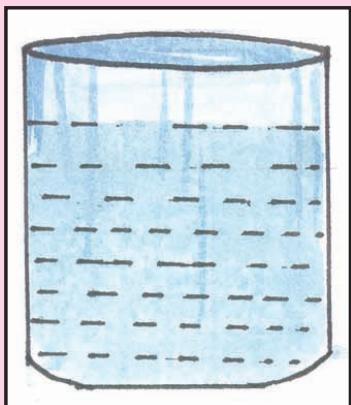
**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಅನಿಲದಿಂದ ಕೊಡುವಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡೋಣ.



50cm ಉದ್ದದ ಕಡ್ಡಿಯೋಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಕಡ್ಡಿಯ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ನಾಳ ತುಂಬದ ಬಲೂನ್ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ನಾಳ ತುಂಬದ ಬಲೂನನ್ನು ತೆಗ್ಗಿ. ಕಡ್ಡಿಯ ಮೃದ್ಘಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ದಾರವನ್ನು ತೆಗ್ಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಹಿಡಿ.

ನೀನೇನು ನಮನಿಸಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಶೈಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡು.



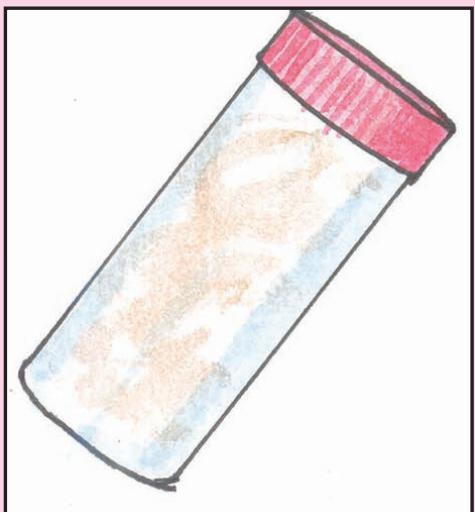
ನೀರು ತುಂಬದ ಜಾಡಿಯನ್ನು ಸಮತಲ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಗಮನಿಸು.

ನೀರು ತುಂಬದ ಬಾಗಿದ ಜಾಡಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸು.

ದ್ರವದ ಆಕಾರವು ಪಾತ್ರೀಯ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದಂತೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಹೊಗೆ ತುಂಬದ ಜಾಡಿ ನೇರವಾಗಿ ಇಲಿಸಿರುವುದು



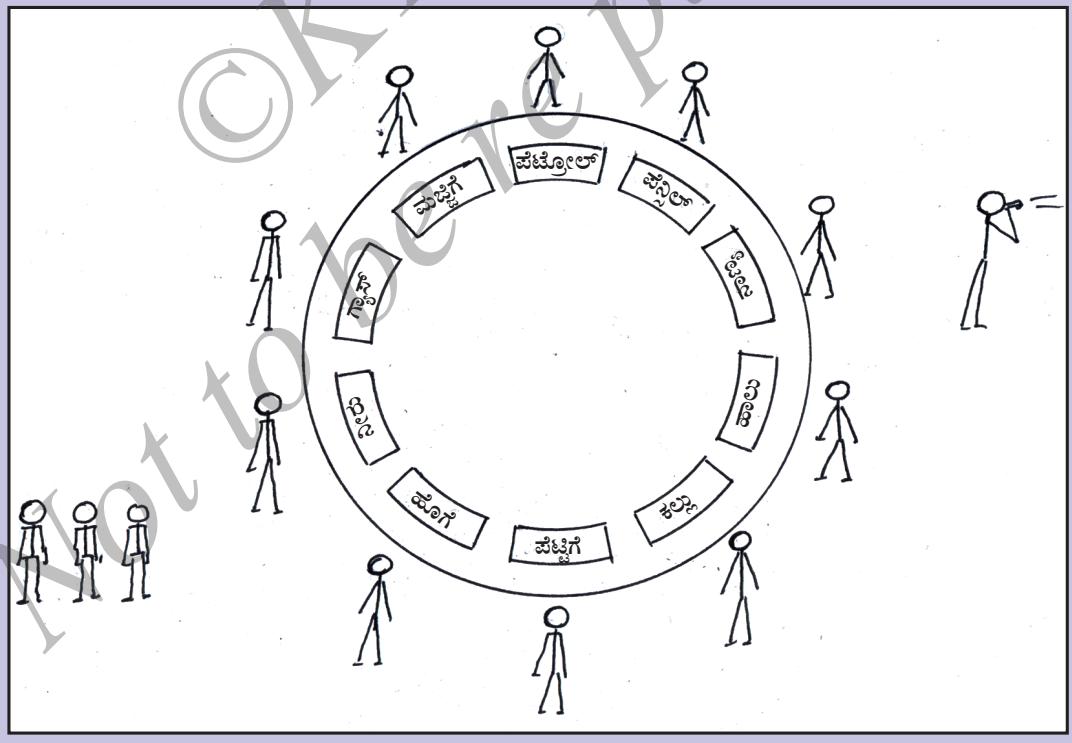
ಹೊಗೆ ತುಂಬದ ಜಾಡಿ ಓರೆಯಾಗಿ ಇಲಿಸುವುದು

ಅನಿಲವು ಪಾತ್ರೀಯ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಹರಡಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

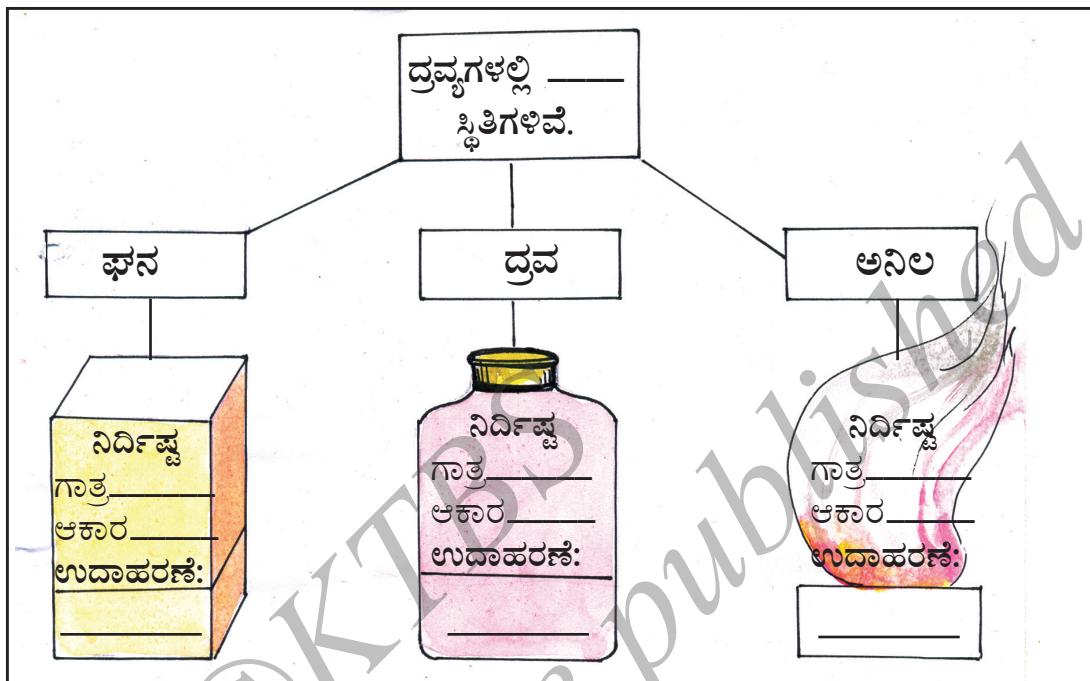
## ಒಂ ಆರೋಣ

ಆಟಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ನೀನು ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಕಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆ. ಆ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಾಗಿರಲ.

ಆಮೇಲೆ ನೀನು ಮತ್ತು ನಿನ್ನ ಸಹಪಾತಿಗಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲ. ಕಾಡ್‌ಗಳನ್ನು ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಇಡು. ನಿನ್ನ ಸಹಪಾತಿಯೊಬ್ಬರನ್ನು ವೃತ್ತದ ಹೋರಣೆ ನಿಂತು ನಿಮ್ಮನ್ನು ವೃತ್ತದ ಸುತ್ತ ಓಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಿಂಗಣ ಹೋಡಿದು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಹೇಳು. ಸಿಂಗಣ ಹೋಡಿದಾಗ ನೀವು ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಇಟ್ಟ ಕಾಡುಗಳ ಬಳ ಎಲ್ಲ ಚೀಕೆಂದರಿಲ್ಲ ನಿಲ್ಲ. ಹೋರಣೆ ನಿಂತ ನಿನ್ನ ಸಹಪಾತಿಯು ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ-ಈ ಮೂರರಿಳ್ಳಿಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದರ ಹೆಸರು ಹೇಳಬೇಕು. ನಿನ್ನ ಮಿತ್ರ ಘನ ಎಂದರೆ ಘನ ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರಿರುವ ಕಾಡುಗಳ ಬಳ ನಿಂತವರು ಜೀಬ್. ಹೀಗೆ ಆಟ ಮುಂದುವರಿಸು. ಆಟದ ಕೂನಿನೆ ಉಳಿದವನಿಂದ ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಹೇಳಿಸಿ, ಅವನಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆ ಸೆಳ್ಳಿಸು.



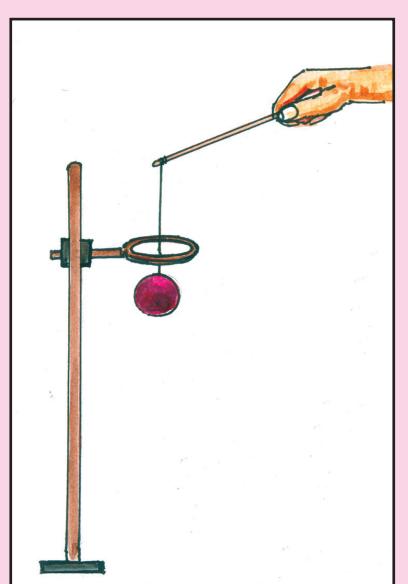
ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ಭರ್ತೀ ಮಾಡು.



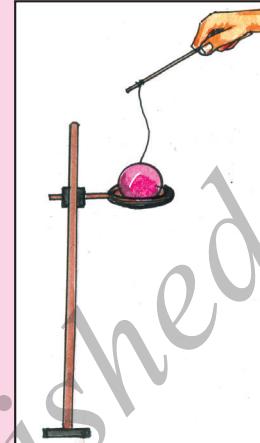
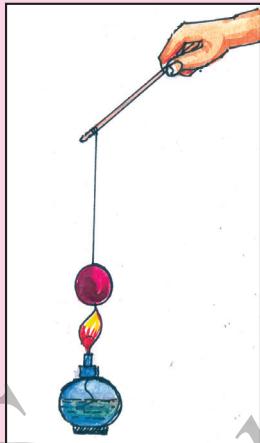
ದ್ವಾರದ ಮೇಲೆ ಉಪ್ಪಾದ ಪರಿಣಾಮ

**ಚೆಮುವಟಕೆ :** ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋಲಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಸ್ಥಳ್ಯಂಡಿಗೆ ಲೋಹದ ಬಳೆಯನ್ನು (ಕಟ್ಟಣದ ಗುಂಡು ಬಳೆಯೊಳಗೆ ಹೋಗುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಸಾಕು) ಜೋಡಿಸಿ. ನೇತಾಡುವ ಕಟ್ಟಣದ ಗುಂಡು ಇರುವ ಲೋಲಕವನ್ನು ಬಳೆಯೊಳಗೆ ಇಡಿ. (ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)

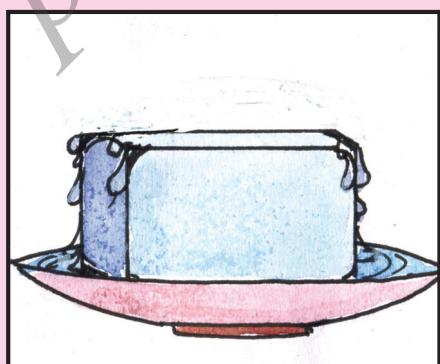
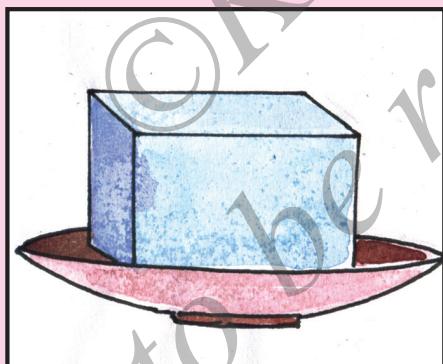
- ಕಟ್ಟಣದ ಗುಂಡು ನೇರವಾಗಿ ಇಡಿಯಿತೆ?



- ಈಗ ಕಣ್ಣಿನ ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿ ಮಾಡಿ ಬಳೆಯೋಜದೆ ಇಂತಹವು. ಈಗ ಕಣ್ಣಿನ ದುರ್ಬಲತೆಯನ್ನು ಬಳೆಯೋಜದೆ ಇಂತಹವು ಇಂತಹಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

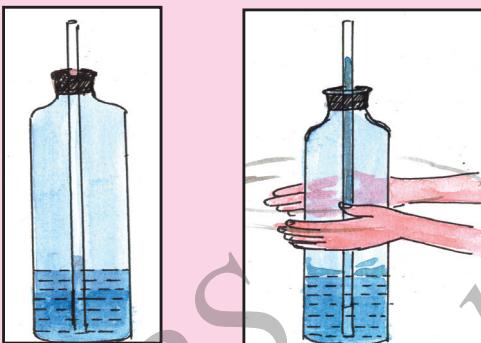


**ಚೆಪುವಟಕೆ :** ಒಂದು ತುಂಡು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಒಂದು ತೆಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟು, ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಕಾದು ನೋಡಿ.



ನಿನ್ನ ಇಲಿಸಿದ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಲ್ಲ ಐನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಇಲ್ಲ ಎಂ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ಸೆಳ್ಳಿ ನಾಜಿನ ಬಾಟಲಯಲ್ಲ ಅಥವಾ ಬಣಿದ ನೀರು ತುಂಜ. ಒಂದು ರಂದ್ರವಿರುವ ಬಿರಡೆಯನ್ನು ಹಾಕು. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಅದರ ಬಂಧದ ಒಂದು ಸಪೂರ ಪಾರದಶಕ ನಳಿಕೆಯನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರು ಬಿಡು.



- ಬಾಟಲನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕೈಗಳ ನಡುವೆ ಉರುಳಿಸು. ಈಗ ನಳಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ನೀರಿನ ಮಣಿ ಏನಾಗಿದೆ ಎಂದು ದರ್ಶಿಸಿ ಬರೋ.

---

- ಬಾಟಲನ್ನು ಕೈಗಳ ನಡುವೆ ಉರುಳಿಸುವುದಲಿಂದ ಅಲ್ಲ ಏನು ಬದಲಾವಣಿಸಿಕೊಂಡು?

---

ಈ ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ನಾವು ತಿಳಿಯುವುದೇನೆಂದರೆ, ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಷ್ಣ ತಗುಲಿದಾಗ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣದಿಂದ ದ್ರವ್ಯವು ಹಿಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಫಾನ್, ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳು ಉಷ್ಣದಿಂದ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಉಷ್ಣ ತಗುಲಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೋ.

|   |  |
|---|--|
| ಮೇಣದ ಬಗ್ಗೆ  |  |
| ಅನ್ನ ಮಾಡಲು ಬಲೆಯ<br>ಮೇಲಿಟ್ಟಿರುವ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಷ್ಯು |  |
| ನೀರು  |  |

## ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಾಗ, ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣದಿಂದಾಗಿ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯದ ಬದಲಾದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

1. ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ \_\_\_\_\_

2. ನೀರನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ \_\_\_\_\_

3. ನೀರಾವಿಯನ್ನು ತಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ \_\_\_\_\_

4. ನೀರನ್ನು ಪುರುತ್ತಿರುತ್ತಾಗಿ ತಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ \_\_\_\_\_

ಒಂದು ದ್ರವ್ಯವು ಉಷ್ಣದಿಂದಾಗಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬೇರೆ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕೆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಉಷ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ದ್ರವ್ಯದ ಮೇಲೆ ಉಷ್ಣದ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವಾಗ ಉಷ್ಣತೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಉಷ್ಣದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಘನ ದ್ರವವಾಗಿ, ದ್ರವ ಅನಿಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ತಂಪುಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅನಿಲ ದ್ರವವಾಗಿ, ದ್ರವ ಘನವಾಗುತ್ತದೆ.

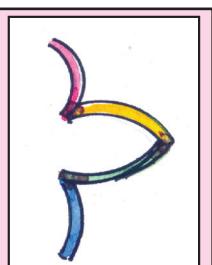


**ಉದಾಹರಣೆ :**



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಡೆದ ರಾಜನ ಬಳೆಯ ತುಂಡನ್ನು ದೀಪದ ಜಲಿದೆ ತಾನಿಸಿ, ನಿನದೆ ಬೇಕಾದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬಾನಿಸಿ ರಚಿಸಿ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿನು.

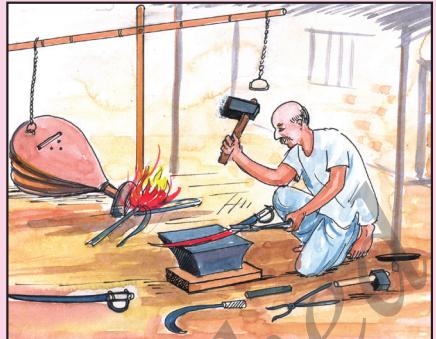
(ಶಿಕ್ಷಕರು / ಪೋಷಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ)



ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಅವು ಹಿಗ್ಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ನೀನು ತಿಳಿದಿರುವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕರ್ಮಾರ್ಥ ಇಲ್ಲವೇ ಕಾರ್ಬಾನೆದಂಡಿಗಳ ಲೋಹವನ್ನು ಇಸಿಮಾಡಿ ಅದನ್ನು ಬಿಡಿದು ಬೇಕಾದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಕಟ್ಟಣವನ್ನು ಏಕೆ ಇಲಿ ಮಾಡುವರು?  
ಅಲೋಚಿಸಿ ಬರೆ.



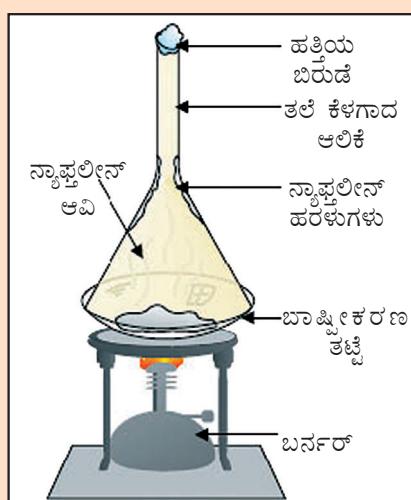
ಉಷ್ಣವು ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಇಸ್ತಿ ಮಾಡುವುದು.

- ಉಷ್ಣದಿಂದ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ಬರೆ.

**ಉತ್ಪತನ :**

**ಪ್ರಯೋಗ :** ಬಾಷ್ಟಿಕರಣ ತಣೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಪ್ತಲೆನ್ (ನುಸಿಗುಳಿಗೆ) ಉಂಡೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಜಿತ್ರದಿಲ್ಲಿ ತೋಲಿಸಿರುವಂತೆ ತಣೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನಾಜಿನ ಆಲಕೆಯನ್ನು ಇಡು. ಆಲಕೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುಳಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ. ನಿಧಾನವಾಲಿ ತಣೆಯನ್ನು ಇಸಿಮಾಡು. ಉಷ್ಣ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಮಿಶ್ರಣದಲ್ಲಿರುವ ನ್ಯಾಪ್ತಲೆನ್ ಉಂಡೆಗಳು ಇಂತಹ ಆವಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಆಲಕೆಯ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾಗುತ್ತವೆ. ಇಲಿ ಮಾಡುವದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ಏನಾಯಿತು? ಬೀಕ್ಕಿಸಿ ಬರೆ.



ಉಷ್ಣದಿಂದ ಘನ ವಸ್ತುಗಳು ಮೊದಲು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ, ನಂತರ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಅನಿಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ ಆವಿ ಅಥವಾ ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ಮೊದಲು ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದು ನಂತರ ಘನಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ಕೆಲವು ಘನವಸ್ತುಗಳು ಉಷ್ಣದಿಂದ ದ್ರವಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯ ವಸ್ತುಗಳು ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಘನ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ವಸ್ತು ಬದಲಾಗುವುದನ್ನು ಉತ್ತರಣ ಎನ್ನುವರು.

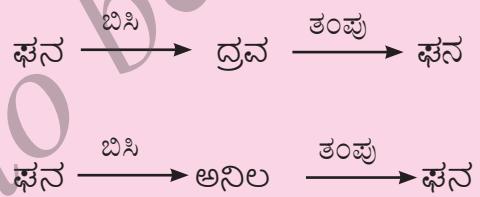
**ಉದಾಹರಣೆ :** ಕಪೂರ್, ಅಯೋಡಿನ್.



**ಅಲೋಚನೆ :** ಒಂದು ವಸ್ತುವು ನ್ಯಾಟ್ರೋಪ್ಲಾನ್ ಅಥವಾ ಉಂಡೆ (ಘನವಸ್ತು) ಕೆಲ ದಿನಗಳ ಬಳಿಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

#### ಚಟುವಟಿಕೆ :

- ಒಂದು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಉಲಿಸು, ಒಂದು ನಿಮಿಷದ ನಂತರ ಮೇಣವು ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸು. ಗಮನಿಸಿದ ನಂತರ ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ನಂಬಿಸು, ಕರಿದ ಮೇಣ ಪುನಃ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ ಬರೆ.
- ಇವುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆ ನಿಳ್ಳಬಾರಿ. (ಶೈಕ್ಷಕರು / ಪ್ರೋಫೆಸರ್‌ರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)



**ರಾಶಿ**

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನಿನ್ನ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ತೂಕದ ಯಂತ್ರದ ಸಹಾಯಿಂದ, ಲಭ್ಯವಸ್ತುಗಳ ತೂಕವನ್ನು ಗೆಚೀಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಅಳೆದು ನೋಡಿ ಬರೆ. (ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು)

| ಅಕ್ಷ | ಡಸ್ಟರ್ | ಕಡಲೆಕಾಯಿ |  |  |  |
|------|--------|----------|--|--|--|
| 5 kg |        |          |  |  |  |

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಣಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ರಾಶಿ (ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) ಎನ್ನುವರು. ಇದನ್ನು ತೂಕದ ಮುಖಾಂತರ ತಿಳಿಯಲಾಗುವುದು. ರಾಶಿಯ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನ ಕಿಲೋಗ್ರಾಮ್ (kg).



### ಚಿದ-ತಿಳಿ

- $1000 \text{ mg} = 1 \text{ g}$
- $1000 \text{ g} = 1 \text{ kg}$
- $100 \text{ kg} = 1 \text{ quintal}$
- $1000 \text{ kg} = 1 \text{ ton}$

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಹಿಂಬಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಒಳಸ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಸಾಧನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂಬಿನ ಕೆಲವು ಬರೆ. (ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ನಮ್ಮಿನಿನ್ನು)

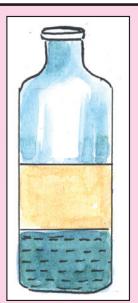
| ಅಕ್ಟು - ಪಾವು |  |  |
|--------------|--|--|
|              |  |  |
|              |  |  |

### ಸಾಂದ್ರತೆ

ಹತ್ತಿಯು ಹಗುರವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವು ಭಾರವಾಗಿದೆ - ಎಂದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಕಾರಣವೇನು? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

ಸಮಗ್ರಾತ್ಮದ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೂಕ ಮಾಡಿದಾಗ ಒಂದರ ತೂಕ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದರ ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು. ತೂಕ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಡಿಮೆ ಎಂತಲೂ, ಹೆಚ್ಚು ತೂಕವಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಂತಲೂ ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ದಾಜನ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೋಟು ನೀರು ಮತ್ತು ಒಂದು ಲೋಟು ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಹಾಕು. ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ ಬೇರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕಿರಬಹುದು?





**ಅಲ್ಲೋಚಿನು :** 1 kg ಹಕ್ಕಿ ಮತ್ತು 1 kg ಕಟ್ಟಣ-ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾರ ಹೊಂದಿದೆ? .

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಏಕಮಾನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ರಾಶಿಯೇ ಸಾಂದ್ರತೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅನಿಲ ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ದ್ರವ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಮತ್ತು ದ್ರವ ವಸ್ತುವಿಗಿಂತ ಫನ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ.

1 ಫನ cm ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿನ ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿಯನ್ನು ( $g$ ನಲ್ಲಿ ತೂಕ) ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಎನ್ನುವರು. ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾನ  $kg/m^3$  (ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ / ಕ್ಯಾಬಿಕ್ ಮೀಟರ್).

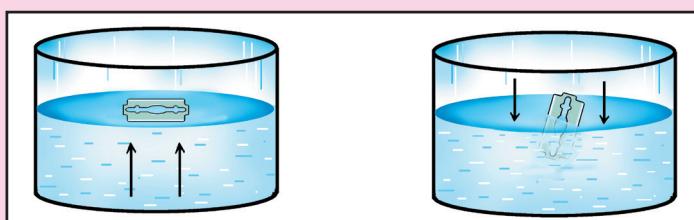
**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯೆಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ಪೆಟ್ಟಿ ಮಾಡು.  
(ಒತ್ತು ಒಂದೇ ತೆರನಾಗಿರುವಂತೆ ದರುವಿನು).

|                  |       |  |  |  |  |  |
|------------------|-------|--|--|--|--|--|
| ಕಡಿಮೆ ಸಾಂದ್ರತೆ   | ಎಣ್ಣೆ |  |  |  |  |  |
| ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ | ನೀರು  |  |  |  |  |  |

## ಒತ್ತುದೆ

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಒಂದು ಬ್ಲೇಡನ್ನು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇಡು. ಅದು ತೇಲುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ನೀರಿನ ಪಾತ್ರಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಇಟ್ಟು ನೋಡು. ಆದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

(ಶಿಕ್ಷಕರು / ಪ್ರೋಫೆಸ್‌ಷನಲ್ ಸಹಾಯಿಂದ ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಎಚ್ಚಲಿಸಿಯಂದ ಬಳಸು.)



ಬ್ಲೇಡ್‌ನ ರಾಶಿ ಒಂದೇ ಇದ್ದರೂ, ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ತೇಲಿ, ಪಾತಳಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಮುಖುಗುತ್ತದೆ.

ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದರ ರಾಶಿ ಜಾಸ್ತಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮೂಲಮಾನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಬೀಳುವ ರಾಶಿಯು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ತೇಲುತ್ತದೆ.

ಬ್ಲೇಡನ್ನು ಪಾತಳಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಇರಿಸಿದಾಗ ಅದು ಮುಖುಗುತ್ತದೆ. ರಾಶಿಯು ಸಣ್ಣ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅದು ಮುಖುಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮವು ಏಕಮಾನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಮೇಲಿರುವ ರಾಶಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಒತ್ತಡ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ಏಕಮಾನ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಬಲವೇ ಒತ್ತಡ.

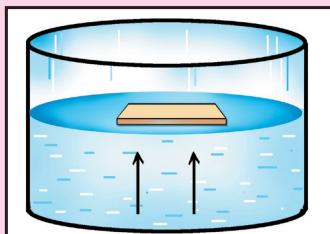
**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀರು ತುಂಬಿದ ದಾಜಿನ ಜಾಡಿಯೋಳದೆ ಒಂದು ಕಲ್ಲನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಾಕು.

- ನೀನು ನಮನಿಸಿದ್ದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



ನೀರು ತುಂಬಿದ ಇನ್ನೊಂದು ದಾಜಿನ ಜಾಡಿಯೋಳದೆ ಒಣಿದ ಮರದ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ತುಂಡನ್ನು ಹಾಕು.

- ನೀನು ನಮನಿಸಿದ್ದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.



ವಸ್ತು ನೀರಿಗೆ ಬಿದ್ದಾಗ, ಅದು ಕೆಳಮುಖಿ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಮೇಲ್ಯಾಖಿ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮೇಲ್ಯಾಖಿ ತಳ್ಳುಬಲ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ ವಸ್ತುವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತದೆ. ಈ ಮೇಲ್ಯಾಖಿವಾಗಿ ತಳ್ಳುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಪ್ಲಾವನತೆ ಎನ್ನುವರು.

ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತೇಲುವ ಯಾವುದಾದರೂ ನಾಲ್ಕು ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆ.

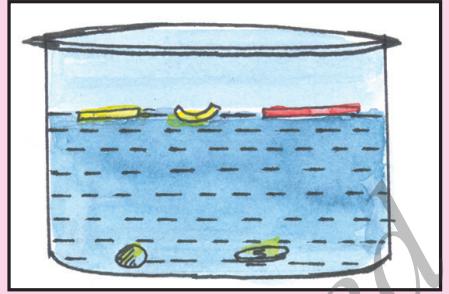
1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಒಂದು ನಾಡಿನ ಜಾಹಿರೆಗೆ ಹಿತ್ತುದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ನೀರು ತುಂಬು. ನಂತರ ನೋಲ, ನಾಣ್ಯ, ಒಣಿಿದ ಎಲೆ, ಒಣಿಿದ ಮರದ ತುಂಡು, ಸ್ವಾಷಿತಾಂತಿಕಾಂಶನ್ನು ಹಾಕು. ನೀನು ನೀಲಿಗೆ ಹಾಕಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಏನಾದವು ಎಂದು ನಿನ್ನ ಸ್ವೇಳಿತಲಿಗೆ ರಮನಿಲಿ, ಹೇಳಲು ತಿಳಿಸು.



ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಲವು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಖಗುತ್ತವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನಿನಗೆ ದೊರೆಯುವ ಕೆಲವು ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕು. ನೀನು ನೀಲಿಗೆ ಹಾಕಿದ ಯಾವ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ಏನಾದವು ಎಂದು ತೆಳುಗೆ ಬರೋ.

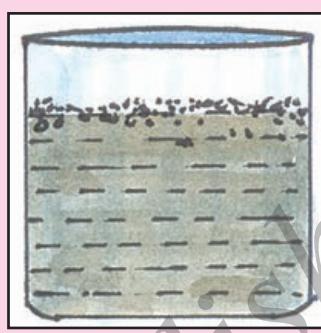
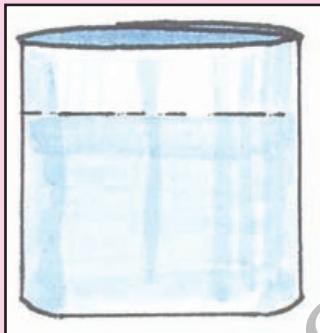
| ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಾದ ವಸ್ತುಗಳು | ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಖಗುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು |
|--------------------------|---------------------------------|
|                          |                                 |



**ಆಲೋಚಿಸಿ :**

- ತೆಪ್ಪವು ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಖಗುತ್ತಿದ್ದಿಲ್ಲ. ಏಕೆ?
- ಮರದ ಹಲಗೆಯನ್ನು ಯಾವುದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ನೀಲಿನಲ್ಲಿ ಮುಖಗುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ? ಏಕೆ?

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಎರಡು ನಾಜಿನ ಜಾಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತುದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ನೀರು ತುಂಬು. ಒಂದು ಜಾಡಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಜಾಡಿಗೆ ಇದ್ದಲು ಪ್ರಯಿಯನ್ನು ಹಾಕಿ ತಲಕಿ.



ಸಕ್ಕರೆ ಮತ್ತು ಇದ್ದಲುಪ್ರಯಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಣಿತೇ? ರಮನಿನಿ, ಇಲ್ಲ ಬರೆ.

---



---

ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ವಿಲೀನತೆ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು. ಇನ್ನು ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದಿಲ್ಲ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಇಲ್ಲ ಕೊಣ್ಣರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀರಿನ ಹಾಕಿ ಕಡಡಿ ನೋಡು. ವಸ್ತುಗಳು ವಿನಾದವು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

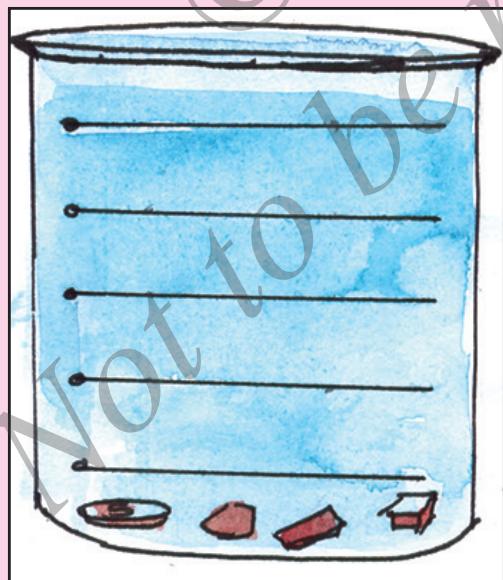
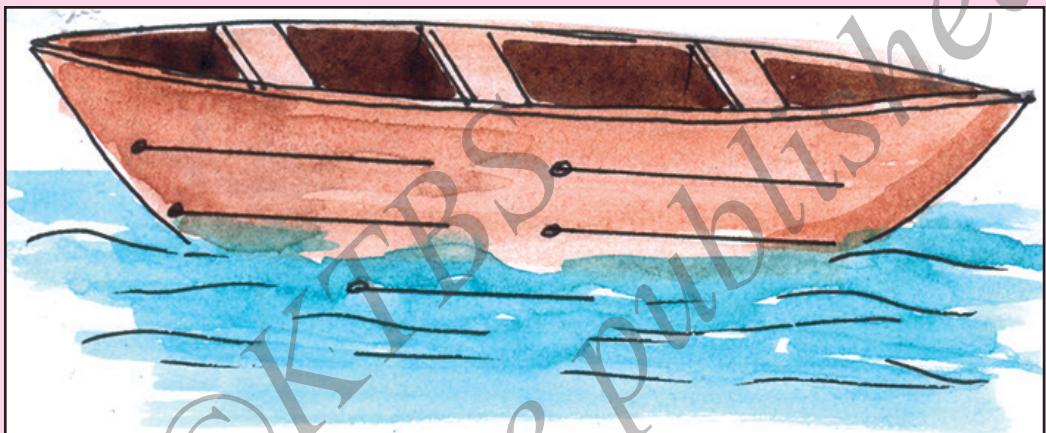
ಉಪ್ಪು, ಮರಳು, ಸಕ್ಕರೆ, ಸೀಮೆಎಣ್ಣೆ, ಅರಶಿನ ಹುಡಿ, ಕಲ್ಲು, ಕಲ್ಲುಸಕ್ಕರೆ, ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆ, ಹಾಲು.

| ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ವಿಲೀನವಾದ) ಕರಣಿದ ವಸ್ತುಗಳು | ನೀರಿನಲ್ಲಿ (ವಿಲೀನವಾಗಿದೆ) ಕರಣಿದ ವಸ್ತುಗಳು |
|-------------------------------------|--|
| _____                               | _____                                  |

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೋ.



ಇಲ್ಲೇನು  
ಬರೆಯಲ....?



ಮುಖುಲಿದ  
ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  
ಬರೆಯಲೇ?



ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಫಾನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಎಂಬ ಮೂರು ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಧಾರುಗಳು ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಈ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಬಗ್ಗೆ ನೀನು ಮುಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

**ಉತ್ತರಾಂಶಗಳು**

## ಪಾಠ - 12

### ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳು

ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಅನೇಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಈ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಅಣುಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಣುಗಳಿಂದ ಹೊಡಿವೆ. ಈ ಸಂಯುಕ್ತ ಅಣುಗಳನ್ನು ವಿಭಜಿಸಿದಾಗ ಮೂಲಧಾತುಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂಲಧಾತುವಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವೇ ಪರಮಾಣು. ಪರಮಾಣವು ಮೂಲಧಾತುವಿನ ಅದೇ ಗುಣಗಳ್ಳು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಪರಮಾಣಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತೊಂದರೊಡನೆ ಸೇರಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದ್ರವ್ಯಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನಿರ್ನಯ,**

- ದ್ರವ್ಯವನ್ನು ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳಾಗಿ ವರ್ಣಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು.
- ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯಾಕ್ಯಾನದಳನ್ನು ನುರುತ್ತಿರುವುದು.

#### ಧಾತುಗಳು

ಧಾತುಗಳು ಅತೀ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳು ಒಂದೇ ಲಕ್ಷಣದ ಕಣಗಳಿಂದಾಗಿವೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಆಕ್ಸಿಜನ್ — O

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ — H

ಧಾತುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧಾತುಗಳಿಂದ ಸಂಶೋಧಿಸಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳು ಸ್ನೇಹಿಕವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಧಾತುಗಳನ್ನು ಕೃತಕವಾಗಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಸ್ನೇಹಿಕ ಧಾತು — ಚಿನ್ನ

ಕೃತಕ ಧಾತು — ಪ್ಲಟೋನಿಯಮ್

ಧಾತುಗಳನ್ನು ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳಿಂದ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಲೋಹ ಅಲೋಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

## ಸಂಯುಕ್ತಗಳು

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಧಾರುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಜನೆ ಹೊಂದಿದಾಗ ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಧಾರುಗಳ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಮೂಹಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಧಾರುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಹೊಸ ಲಕ್ಷಣದ ವಸ್ತುವಾದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ನೀರು -  $H_2O$

ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್ 2:1 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಸಂಯೋಗಗೊಂಡು ಉಂಟಾದ ಸಂಯುಕ್ತವೇ ನೀರು.

ಸಂಯುಕ್ತಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಅಣುಸೂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.



**ಟಿಪ್ಪಣಿ :** ಅಣುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಕೇತದ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುವುದನ್ನು ಅಣುಸೂತ್ರ ಎನ್ನುವರು.

ಅಣುಸೂತ್ರವು ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಯಾವ ಧಾರುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವು ಅದರ ಮೂಲ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಸಕ್ಕರೆಯು ಕಾರ್ಬನ್, ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನಿಂದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಸಕ್ಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.



**ಟಿಪ್ಪಣಿ :** ದಿನನಿತ್ಯ ಒಳನ್ನುವ ಸೋಂಡಿಯಮ್ ಕೆಲ್ಲೆರ್ಡ್ (ಉಪ್ಪು)ಅನ್ನು ತೆಗೆದುಹಿಡಿ. ಇದು ಸೋಂಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕೆಲ್ಲೆಲಿನಾನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಸಂಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ. ಸೋಂಡಿಯಮ್ ಮತ್ತು ಕೆಲ್ಲೆಲಿನ್ ಎರಡೂ ವಿಷಯಕ್ತವಾದರೂ ಅವುಗಳ ಸಂಯೋಜನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಉಪ್ಪು ವಿಷಯಕ್ತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಳನ್ನುತ್ತೇವೆ.

## ಮಿಶ್ರಣಗಳು

ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೊಡಿದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿವೆ.

ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳು (ಧಾರುಗಳು ಅಥವಾ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು) ಯಾವುದೇ ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗೆ, ಅವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗದೆ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಲ್ಯಾಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಲ್ಲಿ ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಮಣ್ಣ - ಮರಳು, ಜೀಡಿಮಣ್ಣ ಮತ್ತು ಹಲವು ಬಗೆಯ ಲವಣಗಳು  
ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಅವಶೇಷಗಳ ಮಿಶ್ರಣವಾಗಿದೆ.

### ಚಿಟ್ಟ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ಭರ್ತಿ ಮಾಡು.

1. ಧಾರುವಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ \_\_\_\_\_ ಗಳ ಸಮೂಹವಿರುತ್ತದೆ.
2. ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ \_\_\_\_\_ ಪರಮಾಣುಗಳ ಸಮೂಹವಿರುತ್ತದೆ.
3. ಸಂಯುಕ್ತ ವಸ್ತು ಎಂದರೆ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ಮಿಶ್ರಣ ಎಂದರೆ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ಇವುಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೋಂದಕ್ಕೂ 5 ಉದಾಹರಣೆ ಕೊಡು (ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ).

ಧಾರು \_\_\_\_\_

ಸಂಯುಕ್ತ \_\_\_\_\_

ಮಿಶ್ರಣ \_\_\_\_\_

ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ವಿಶ್ರಣಗಳು ಫ್ಲನ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಅನಿಲಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

|      | ಧಾತು     | ಸಂಯುಕ್ತ  | ವಿಶ್ರಣ       |
|------|----------|--|--------------|
| ಫ್ಲನ | ಕೆಬ್ಬಿಣಿ | ಸಕ್ಕರೆ   | ಮಣ್ಣ         |
| ದ್ರವ | ಪಾದರಸ    | ನೀರು   | ಸಮುದ್ರದ ನೀರು |
| ಅನಿಲ | ಆಕ್ಸಿಜನ್ | ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸಿಡ್<br>(ಕೊರಡಿಯ ಸಾಮಾನ್ಯ<br>ಉಷ್ಣತೆಯಲ್ಲಿ) | ಗಳಿಂ         |

### ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ವಿಶ್ರಣಗಳ ನಡುವಣ ವ್ಯಾತ್ಯಾಸಗಳು

| ಸಂಯುಕ್ತಗಳು  | ವಿಶ್ರಣಗಳು   |
|---|---|
| 1. ಎರಡು ಅಥವಾ ಎರಡಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಧಾತುಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕವಾಗಿ ಬೆರೆತಾಗ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. | ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಸ್ತುಗಳು ಭೌತಿಕವಾಗಿ ಬೆರೆತಾಗ ವಿಶ್ರಣಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. |
| 2. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅನುಪಾತ ಅಥವಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರುತ್ತವೆ.            | ವಿಶ್ರಣದ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಬೆರೆತಿರಬಹುದು.             |
| 3. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳು ಒಂದುಗೂಡಿದ ನಂತರ ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.    | ವಿಶ್ರಣದ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.        |
| 4. ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ (ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಲ್ಲದೆ) ವಿಭజಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.   | ವಿಶ್ರಣದ ಘಟಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸರಳ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ವಿಭజಿಸಬಹುದು.                 |

ಇಂಣಿ • ಇಂಣಿ

## ಪಾಠ - 13

### ವಿಸ್ಯಂ ಶಕ್ತಿ

ನಾವು ವಾಸಿಸುವ ವಿಶ್ವವು ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹಿಂದಿನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಮಾನವರು ಪರಿಸರದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಪರಿಸರದ ಅನೇಕ ಸ್ವಾಧಾರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮಾನವರು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಸ್ಯಂಗಳಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಬಲ, ಕೆಲಸ, ಶಕ್ತಿ ಎಂಬ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಏನು? ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನೀಡು:

- ಕೆಲಸ ಪದದ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪದಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ರೂಪದ ಶಕ್ತಿಗಳ ಉಪಯೋಧರಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆ ನೀಡುವೆ.
- ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.
- ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವೆ.

#### ಕೆಲಸ

ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೇಳಿ ಬರುವ ಪದ ಕೆಲಸ. ಆದರೆ ಕೆಲಸ ಎಂಬ ಪದಕ್ಕೆ ನಿಖಿರವಾದ ಅರ್ಥವಿದೆ.



ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ರಮೇಶ ಮತ್ತು ರಶೀದಾ ಇಬ್ಬರೂ ಪ್ರಯತ್ನ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ರಮೇಶ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರು ಸೇದುವ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಸಬಂದು. ಆದರೆ ರಶೀದಾ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ ಗೋಡೆ ಚಲಿಸಲಾರದು.

ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾದ ಬಲವು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೇ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಕೆಲಸ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀನು ಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಈ ಕೆಲಸಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆ.

(ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು)

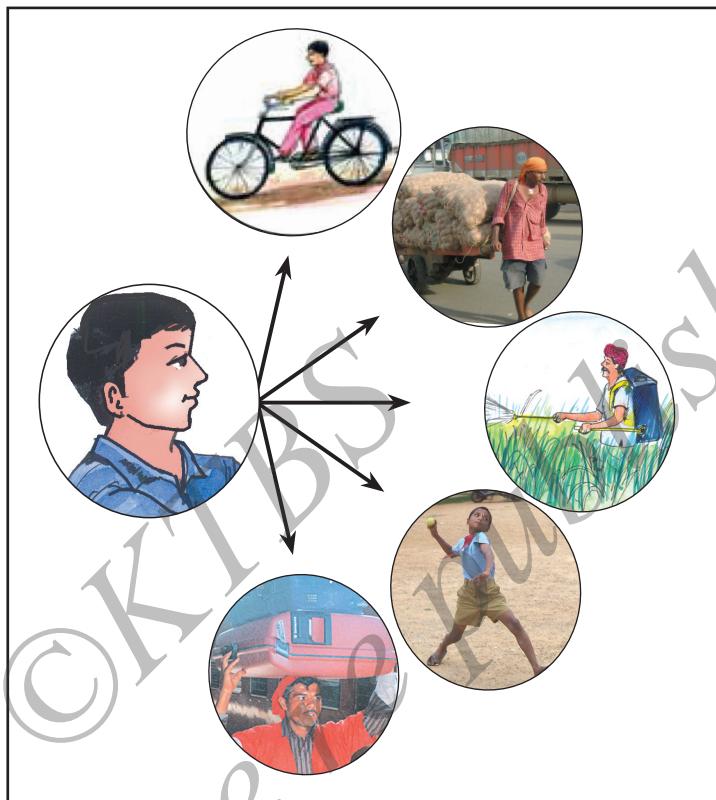
- ನೀರು ತರುವುದು.
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನೀನು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಿರುವೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾದರೆ, ಅದು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನಪರ್ವತ್ತಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೆಲಸವು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀನು ಈ ದಿನ ಮಾಡಿದ ಈ ಕೆಲಸಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯಕ.



ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಹೊಟ್ಟಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ದುಂಪು ಮಾಡಿ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಲಿಸುವುದು.

**ಉದಾಹರಣೆ,**

- ಇಡಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಾಕುವುದು.
- ಜಿತ್ರ ಒಳಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿಯ ಬೆಂಜುಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕೊಣಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ಮೇಲ್ಮೈಂದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆ?

ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ನಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಒಂದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತೇವೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೆಲಸ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಹೆಚ್ಚು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದಾಗ ನಮಗೆ ಆಯಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಶ್ರಮ ಜೀವಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.



**ಆಲೋಚಿಸು :** ನಿಳಿಬ್ಬನೇ ನಿನ್ನ ತರಗತಿ ಕೋಳಣಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮರದ ಮೇಜನ್ನು ನಿನ್ನ ಎರಡು ಕ್ರೇಡಿಟ್‌ಎಂಬ ಎತ್ತಬಲ್ಲೆಯಾ?

ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಶಕ್ತಿ, ದೊಡ್ಡ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನಿನ್ನ ಹಾಡೂ ನಿನ್ನ ಸಹಪಾಠಿಯ ಪುಸ್ತಕದ ಬ್ಯಾಗನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಲು ಪ್ರಯೋಗಿಸು. ಎಷ್ಟು ಸ್ವಲ್ಪಿಕಿತರ ಪುಸ್ತಕ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬೊಂದಿಗೆ ನೀನು ಮೇಲೆ ಎತ್ತಬಲ್ಲೆ?

ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ನಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ನಾವು ಆಹಾರ ಸೇವನೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ,**

ದೃಷ್ಟಿಕಾರದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಭಾರವನ್ನು ಹೊರುತ್ತೇವೆ. ಇಂಥನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ವಾಹನ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಬೆಳೆಯಲು ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಕೆಲಸವು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯೋಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಕೆಲಸ ಅಗತ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾದರೆ ಶಕ್ತಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿವೆ.

ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕೊಡ ಕೆಲಸ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುವನ್ನು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಬೇರೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಲು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.



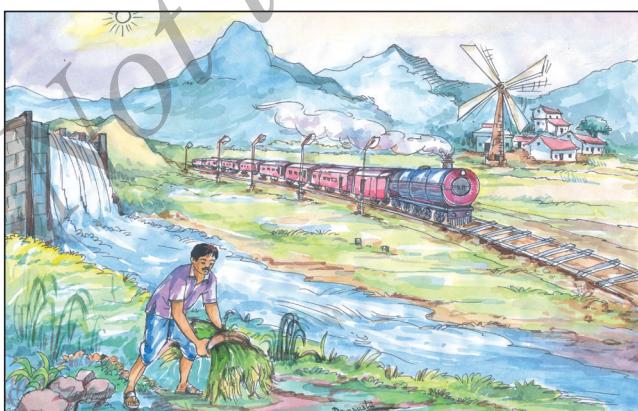
**ಆಯೋಜಿಸು :** ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೇಯಾ?

**ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ.**



ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ವಿಮಾನ, ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವ ವಾಹನ, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುವ ದೋಷಿ, ಹಡಗು, ದಿನನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಮುಗಿಸುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಲ್ಲಾ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಶಕ್ತಿಯು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಒತ್ತುದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.

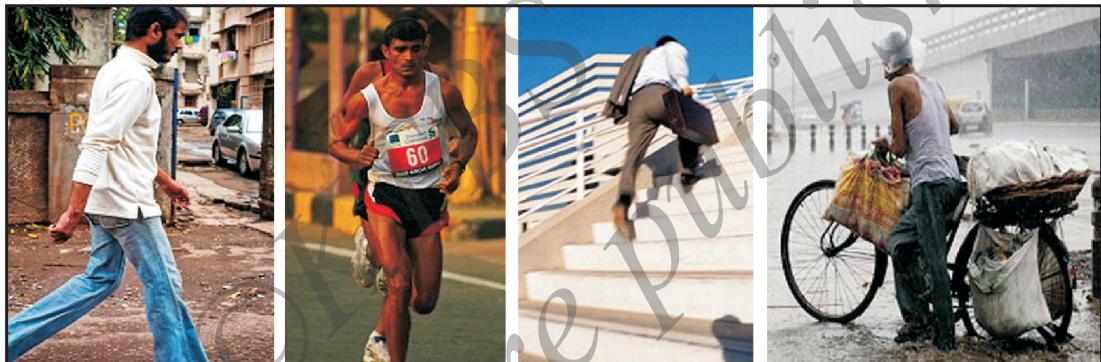


ವಾನವರಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಹಜವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯಬೇಕಾದ್ದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು. ಇಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯಾವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.

ವಿಧವಿಧವಾದ ಕೆಲಸಗಳು ಅದಕ್ಕನುಗೂಣವಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕೃತಿ ಸಹಜವಾದ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ. ಸೂರ್ಯ, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಾಗುವ ದಿನನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈಗ ನಾವು ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

### 1. ಸ್ವಾಯು ಶಕ್ತಿ.

ಓಡಾಡುವ, ಏರುವ, ಇಳಿಯುವ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಳೆಯುವ, ನೂಕುವ – ಇಂಥು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸ್ವಾಯು ಶಕ್ತಿ ಅವಶ್ಯ. ಇದು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶಕ್ತಿ.



**ಅಲೋಚನೆ :** ಪೌಷ್ಟಿಕ ಆಹಾರ ಸೇವನುವಂತೆ ಹಿಲಿಯರು ಒತ್ತಾಯಿಸುವರು. ಏಕಿರಬಹುದು?

ಸ್ವಾಯು ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ನೀನು ಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

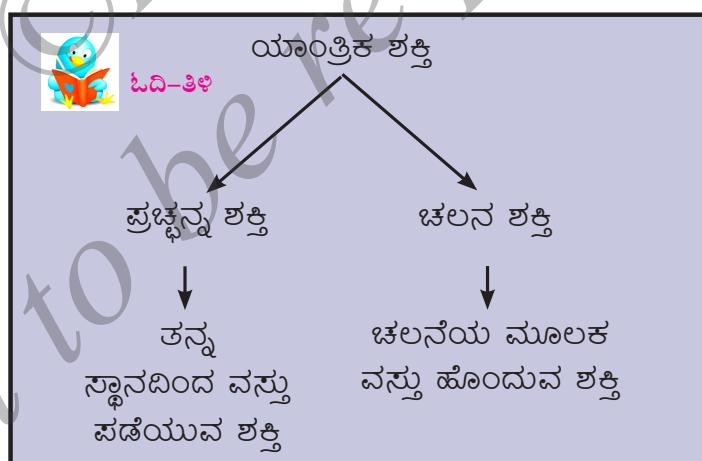
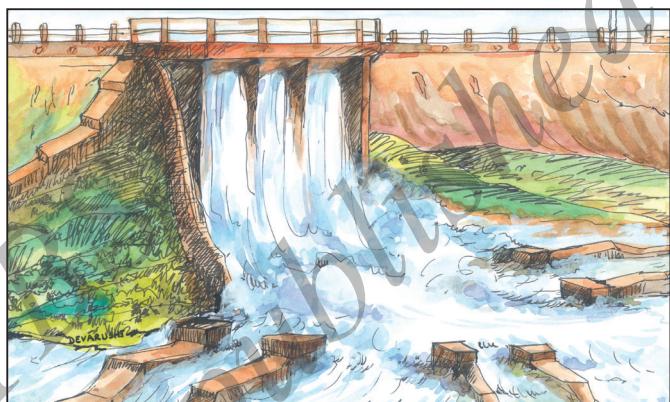


**ಹಿ - ತಿಳ :** ಕ್ರಮವಾದ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಯಾಮದಿಂದ ಸ್ವಾಯು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

## 2. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ

ಒಂದು ವಸ್ತುವು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರಚ್ಚನ್ನಶಕ್ತಿ ಎಂದೂ, ತನ್ನ ಚಲನೆಯಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಚಲನಶಕ್ತಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯಾಗುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಎಂದು ಕರೆಯಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಅಣೆಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರು ಪ್ರಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆ ನೀರನ್ನು ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಬಾಗಿಲುಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯಬಿಟ್ಟಾಗ ಪ್ರಚ್ಚನ್ನ ಶಕ್ತಿಯು ಚಲನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### 3. ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ

ಉರುವಲು, ಇಂಥನ, ಸೂರ್ಯ ಇನ್ನಿತರ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಶಾಮಿವನ್ನು ಪಡೆದು ನಮ್ಮ ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.



ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ 2 ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನಿನ್ನ ಅಂದ್ವೇದನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೂಂದು ಹಲವು ಬಾರಿ ಉಷ್ಣ. ನಂತರ ಅಂದ್ವೆಯನ್ನು ಮುಖಕ್ಕೆ ತಾರಿಸು. ತಂಪಾಯಿತೆ? ಇನಿಯಾಯಿತೆ?

ಇಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಯಂಶಕ್ತಿ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಯಿತು.

ಉರುವಲು, ಅನಿಲ, ಸೀಮೆಎಣ್ಟೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಉಷ್ಣಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಾವು ಅಡುಗೆ, ನೀರು ಕಾಯಿಸುವ ಮುಂತಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ.

ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಘನೀಕೃತ ಎಣ್ಣೆಯ ಪಾತ್ರೆಗಳನ್ನು ಒಲೆಯ ಉರಿ ಇಲ್ಲವೆ ಸೂರ್ಯನ ಬಿಸಿಲಿಗೆ ಇಡುತ್ತಾರೆ. ಏಕರಬಹುದು? ಆಲೋಚಿಸಿ, ಬರೆ.



**ಆಲೋಚಿಸಿ :** ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಉಲಿಯುವ ಒಲೆಯ ಮೇಲಾಳ್ಜ್ ಪಾತ್ರೆಯ ಮುಚ್ಚೆ ಅಲುಗಾಡಲು ಕಾರಣ ಏನಿರಬಹುದು?

ಉರುವಲು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತೆಯಿಂದ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಲು ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉರುವಲನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



**ಟಿಪ್ಪಣಿ - ತಿಳಿ :** ರಾಯು ಜೂಲಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ನಾಫಿಸಲಾಗಿದೆ.



**ಅರ್ಥಾತ್ ಪ್ರಶ್ನೆ :** ಇದ್ದಿಲನ ಇತ್ತಿಪೆಟ್ಟಿನ ಬಳಸುವಾದ ಯಾವುದು ಉಷ್ಣಶ್ರೀಯಾಗುತ್ತದೆ?

#### 4. ಸೌರ ಶಕ್ತಿ

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿಗಳ ಮೂಲ ಆಕರ ಸೂರ್ಯ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಪಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸೌರಶಕ್ತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ. ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಯನ್ನು ಧ್ವನಿ ಸಂಶೋಧಣೆ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.



**ಅರ್ಥಾತ್ ಪ್ರಶ್ನೆ :** ಒಂದು ವೇಳೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

#### ಚಟುವಟಿಕೆ :

- ಚೇನಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಾತಿದ ಬಣ್ಣಿನಿಂದ ಬಹಳ ಚೇದ ಒಂದು ಗಂಡುತ್ತವೆ. ಹೇಳಿ?

\_\_\_\_\_

- ಚೇನಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೆರೆ ಛಾವಿಗಳ ನೀರು ಕಡುಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

\_\_\_\_\_

- ವಿಪರೀತ ಚಟ್ಟಿ ಇರುವಾದ ಜನರು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಾಗಿ ಕಾಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

\_\_\_\_\_

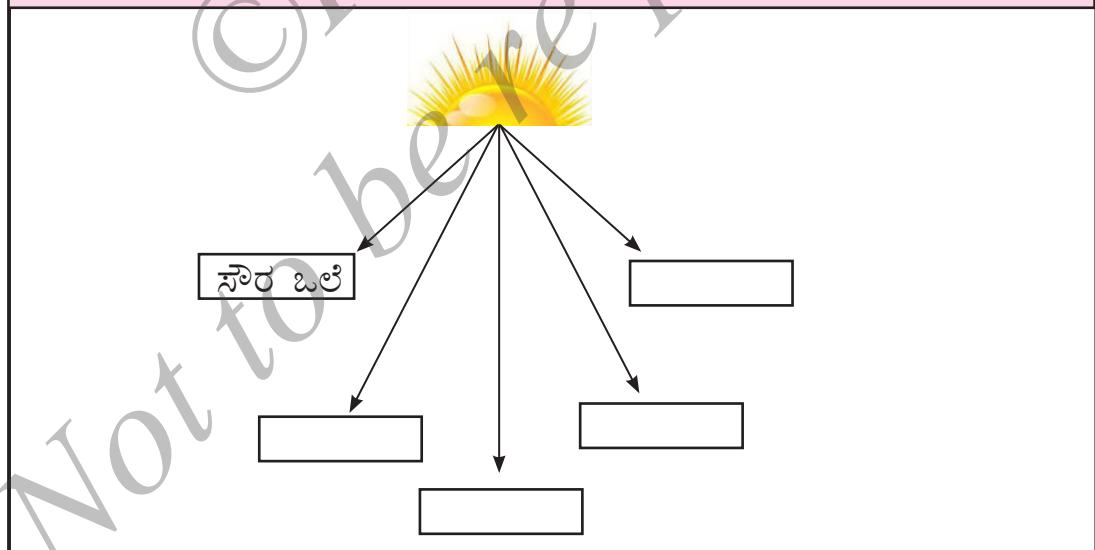
- ಸೌರ ಜಲತಾಪಕವನ್ನು ಏಕೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ?

\_\_\_\_\_

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳು.



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ನೀನು ಒಹಳ ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೊಂಡಿರುವ ಅಥವಾ ಒಳಗೆ ನೊಂಡಿರುವ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಸಾಧನಗಳ ಹೆಸರು ಬರೆ.



**ಚಟುವಟಿಕೆ**

:

- ಸೌರಶಕ್ತಿ ಸಾಧನಗಳ ಜಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒಂದು ಕಾರ್ಬೋ ಲಿಫ್ಟ್‌ಪಳಿನು.
- ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಕವನ ಬರೆ ಅಥವಾ ಅದರ

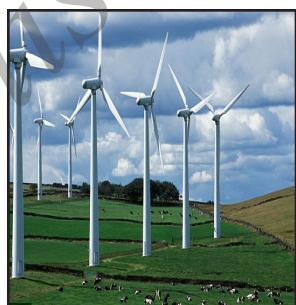
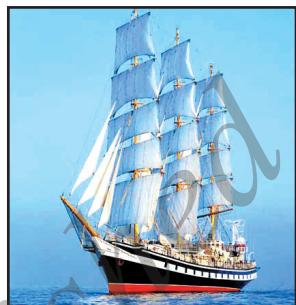
ನೊರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಹಾಗೂ ಪರಿಸರ ಮಾಲೀನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

### 5. ಪವನಶಕ್ತಿ

ವಾಯುವು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರಗಳಲ್ಲಿಂದು. ಜಲಿಸುವ ವಾಯುವು (ಗಳಿ) ತನ್ನಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪವನ ಶಕ್ತಿ (ಗಳಿ ಶಕ್ತಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಪುರಾತನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಾಗರದಲ್ಲಿ ದೋಣಿ ಮತ್ತು ಹಡಗುಗಳನ್ನು ಜಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ವೇಗವಾಗಿ ಜಲಿಸುವ ಗಾಳಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಾಳಿಗರಣಿ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪವನಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತಿರುಗುವ ಯಂತ್ರಗಳು (ಟಬ್ರ್ಯೂನ್‌) ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ನೇರವಾಗುತ್ತವೆ.



ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ / ಹಿರಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚೆಚ್ಚಿಸಿ ಬರೆ.

|   |       |
|---|-------|
| • ತೆರೆದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಒಣಗಲು ಹಾಕಿದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಅಲುಗಾಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? | _____ |
| • ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ತೆಂಗು, ಅಡಿಕೆ ಇನ್ನಿತರ ವುರಗಳು ಬೀಳಲು ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು?             | _____ |
| • ಗಾಳಿಪಟಕ್ಕೆ ದಾರ ಕಟ್ಟಿ ಗಾಳಿ ಬೀಸುವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಹಿಡಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?              | _____ |
| • ಗರಗಿಟ್ಟೆ (ಗಾಳಿಚಕ್ರ) ಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಓದಿದರೆ ಮಾತ್ರ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?      | _____ |
| • ಕೆಲವೇಂದು ಜಿಮಣಿ ದೀಪಗಳಿಗೆ ಗಾಜಿನ ಕವಚ ಇರಲು ಕಾರಣ ನೀರಬಹುದು?                     | _____ |

ವವನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮಾಡುವಂತಹ ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಬರೆ.

**ಉದಾಹರಣೆ :** ಗಾಳಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆ

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

#### ಚಟುವಟಿಕೆ :

ಒಂದು ನಿರರ್ಥಿನ್ನು  
ತಯಾರಿಲಿ ನಾಳೆಗೆ  
ಹಿಡಿದು ಓಡಿ ಆನಂದಿಸು.



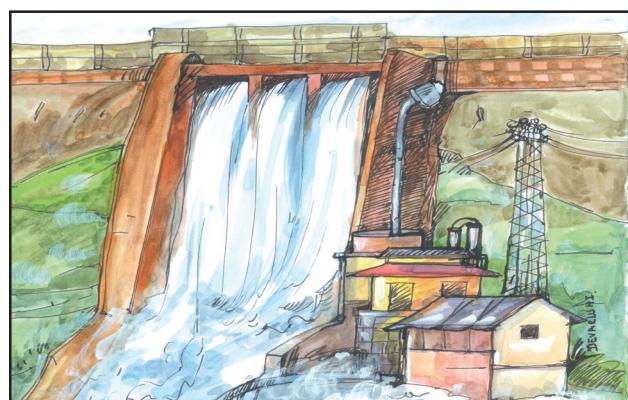
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿ ಇದೆ. ಗಾಳಿಯ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಹಲವು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿದಂತೆ ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗುವ ಅನಾಹತಗಳಿಂದ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯಬೇಕು.



**ಆಲೋಚಿಸಿನು :** ಸುಂಟರ್‌ದಾಳ ಅಥವಾ ಚರ್ಚಾಳಯಿಂದ ಆಗುವ ದುಷ್ಪಲಿಣಾಮುಗಳೇನು? ಇದಕ್ಕೆ ನಂಬಂಧಿಸಿದ ಜಿತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನಿನ್ನ ದೇಶೀಯ / ದೇಶಪ್ರತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚೆಚೆಣು.

#### 6. ಜಲದ ಸಂಗ್ರಹಿತ ಶಕ್ತಿ

ಹರಿಯುವ ನೀರು ಶಕ್ತಿಯ ಆಕರ. ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಶಕ್ತಿಯ ವುಲಲದಂತೆ ಬಳಸಬೇಕಾದರೆ ಅದನ್ನು ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಅಣ್ಣಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು (ಪ್ರಚ್ಚನ್ನಶಕ್ತಿ). ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರು ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ರಭಸವಾಗಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೆ ರಭಸವಾಗಿ ಬೀಳುವ ನೀರು ಅಧಿಕ ಬಲದಿಂದ ಟಬ್ಬೆನ್ನಾಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಜಲವಿದ್ಯುದಾಗರಗಳನ್ನು ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳು ಎನ್ನುವರು.



ನಿನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ನೀನು ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ  
ಅಣೆಕಟ್ಟು ಇದ್ದರೆ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕು.

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

ಕನಾಂಟಕದ ಕೆಲವು ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು ಮತ್ತು ಜಲವಿದ್ಯುತ್  
ಕೇಂದ್ರಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಪುಸ್ತಕಗಳ ನೇರವಿನಿಂದ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

| ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳು | ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರಗಳು |
|-------------|----------------------|
| 1. _____    | 1. _____             |
| 2. _____    | 2. _____             |
| 3. _____    | 3. _____             |

ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುಷ್ಟಕೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಮಾನವ ಪ್ರಯತ್ನ  
ಮೇಚ್ಚತಕ್ಕದ್ದು.

ನೀರಿನ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



**ಹಿನ್ನೆಲೆ :** ನಾದರದ ಅಲೆಂಜಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಭರತಶಕ್ತಿ  
ಎನ್ನುವರು.

ನ್ಯೂಸೆಗಿರ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾದ ನೀರು ಅಮೂಲ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.  
ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಶ್ರಮದಿಂದ ಉತ್ಪಾದಿಸಿರುವ ವಿದ್ಯುಷ್ಟಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಾ  
ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಶಕ್ತಿಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ನೀನು ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನ ಉಳಿಸುವ 2 ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



**ಆಲೋಚಿಸಿ :** ವಿದ್ಯುತ್ಕಷ್ಟಕ್ತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೆ ಏನಾದುತ್ತಿತ್ತು ?



**ಹಿಂ-ತಿಳ :** ವಿದ್ಯುತ್ಕಷ್ಟಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜಲವಿದ್ಯುದಾರಗಳನ್ನು ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೆಂದ್ರಗಳು ಎನ್ನಾರು.

**ಹಿಂದೆ ಮಾಡು :** (ಹಿಂಬಿಯರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)

- ಮಂಜುಗಳಲ್ಲಿ ನಿನ್ನ ಕೆಲವು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಂಜು ನೀರನ್ನೇ ಬಳಸು.
- ಮಂಜುಕೊಂಳುಗಳನ್ನು ಅವಕಾಶ ಇದ್ದರೆ ಸದುಪಯೋಧನೆ ಮಾಡು.
- ಇಂದು ದುಂಡಿ ಮಾಡಿ ಮಂಜು ನೀರನ್ನು ಸದುಪಯೋಧನೆ ಮಾಡು.

## 7. ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ತನ್ನಲ್ಲಾ ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಕೆಲಸ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ ಬಳಸಿ ಮಾಡುವ ಯಾವುದಾದರೂ 4 ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಬರೆ.

| ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನ | ಕೆಲಸ  |
|---------------|-------|
| 1. _____      | _____ |
| 2. _____      | _____ |
| 3. _____      | _____ |
| 4. _____      | _____ |

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟರುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಂದ ಮನೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಸರಬರಾಜಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಅಪಾಯವಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸಬೇಕು.

#### 8. ಜ್ಯೋತಿಕ ಶಕ್ತಿ

ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು, ಸಸ್ಯದ ಅವಶೇಷಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಗಣೆ ಇವೇ ಮೊದಲಾದವರ್ಗಗಳನ್ನು ವಾಯುವಿನ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದಂತೆ ಕೊಳೆಯಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಅನಿಲವನ್ನು ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲದಿಂದ ಸಿಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಹಲವು ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು.



ನೀನು ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ಜ್ಯೋತಿಕ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಯಾವ ಯಾವ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದು?  
ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

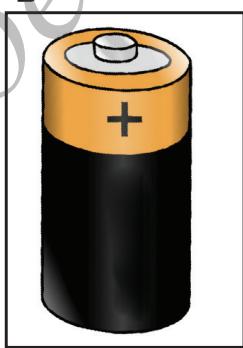
**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಬಳಗಿ ಒಸಾಡುವ ಜ್ಯೋತಿಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಉಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು  
ತಯಾರಿಸಲು ನಿನಗೇನಾದರೂ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ ದೇಶೀಯರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸು.

ಕೃಷಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಜ್ಯೋತಿಕ ಶಕ್ತಿಯು ಮಾನವನಿಗೆ ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ  
ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣವಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

#### 9. ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿ

ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವೆ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ಶಕ್ತಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

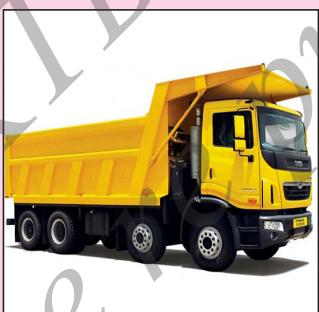
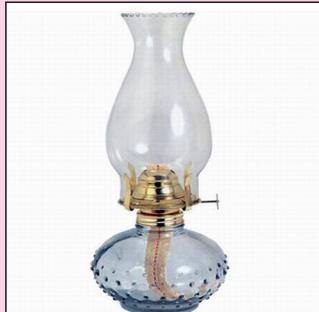
**ಉದಾಹರಣೆ :** ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆ ನಡೆದು ವಿದ್ಯುತ್  
ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.



#### 10. ಇಂಥನಶಕ್ತಿ

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಇನ್ಫೋಂದು ಶಕ್ತಿ ಇಂಥನ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಂಥನವೆಂದರೆ,  
ಉರಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುವ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ  
ಮಾಡುವ ನೈಸಿಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ. ಇದನ್ನು ವಿದ್ಯುತ್ಶಕ್ತಿ, ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ  
ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

**ಚೆಟುವಟಿಕೆ :** ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಇಂಥನರ್ಹನ್ನು ಶೀಕ್ಷಿಸಿ / ಹಿಂದಿನ ತಿಳಿದು ಆಯಾ ಚಿತ್ರದ ಕೆಳಗೆ ಬರೋ.



ನಿನ್ನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಥನ ಬಳಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಧನಗಳೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಸರಿಸು.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



**ಟಿಪ್ಪಣಿ :** ವಿವಿಧ ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ಅಪುರಜ ಉತ್ಪನ್ನಗಳೇ ಇಂಥನಗಳು. ಇವು ಭೂಮಿಯಿಂದ ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಕಾಲ ತ್ರೈಮೇಣ ಮುಣಿದು ಹೋಗುತ್ತವೆ. ಮತ್ತೆ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಲು ಅಧಿಕ ವಷಣಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಸೌದೆ ಸಹ ಒಂದು ಇಂಥನ. ಅದು ಉರಿಯುವುದರಿಂದ ಉಷ್ಣ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಉಷ್ಣದ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಅಡುಗೆ ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.



**ಅಳೆಂಜಿನ್ :**  ಇಂಥನವನ್ನು ಅನರ್ತ್ಯವಾದಿ ಒಳನ್ನುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

ನಿಸಗ್ ಸಂಪತ್ತಾದ ಇಂಥನವನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಬಳಸಿ ಪರಿಸರದ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಇಂಥನದ ಬದಲಿಗೆ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಇಂಥನದಿಂದಾಗುವ ಓಳತು, ಕೆಡುಕುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚಟ್ಕಾ ನಭೆ ನಡೆಸು.

ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಅನೇಕ ಮೂಲಗಳಿಂದಲೇ ನಮಗೆ ಶಕ್ತಿಯು ನಾನಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ನೀನು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತ ಶಕ್ತಿಯ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- |          |           |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 2. _____  |
| 3. _____ | 4. _____  |
| 5. _____ | 6. _____  |
| 7. _____ | 8. _____  |
| 9. _____ | 10. _____ |



#### ಅರ್ಥಾಚಿನ್ಮು

- ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂದರ್ಭಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?
- ಬ್ಯಾಂಡಿಟ್‌ನಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಶೇಖರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ? ಅದು ಸಾಧ್ಯವೇ?

#### ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ

ಸೂರ್ಯ, ನೀರು, ಗಳಿ, ಆಹಾರ, ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿಯೇ – ಹೀಗೆ ವಿವಿಧ ಮೂಲಗಳಿಂದ ಬರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಭಾವಿಕವಾಗಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಶಕ್ತಿಯು ಬದಲಾವಣೆ ಹೊಂದಿ ಮನುಷ್ಯನ ಬದುಕಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೇ,

- ಇಂಧನವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. (ವಾಹನ ಚಲಿಸಲು)
- ಸೌದರ್ಯ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. (ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು)

ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿಯು ಯಾವ ರೂಪದಿಂದ ಯಾವ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ಬರೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸು.

| ಚಟುವಟಿಕೆ                                   | ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪ            | ಬದಲಾದ ಶಕ್ತಿಯ ರೂಪ |
|--|-----------------------|------------------|
| ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಕಾರಿನ ಚಲನೆ                        | ರಾಸಾಯನಿಕ ಶಕ್ತಿ (ಇಂಧನ) | ಯಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿ   |
| ತಬಲ ಬಾರಿಸುವುದು                             | ಸ್ವಾಯು ಶಕ್ತಿ          | ತಬ್ಬ ಶಕ್ತಿ       |
| ಬಟ್ಟೆಗೆ ಇಸ್ತಿ ಹಾಕುವುದು                     |                       | ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ       |
| ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ಹಪ್ಪಳ ಒಣಗುವುದು                 | ಸೌರ ಶಕ್ತಿ             |                  |
| ಜ್ಯೋತಿಕ ಅನಿಲ (ಗೋಬರ್ ಗ್ರಾಸ್)                |                       |                  |
| ಬಳಸಿ ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದು                     |                       |                  |
| ಟಬ್ಬೆನ್ ತಿರುಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಲಿ<br>ಉರಿಯುವುದು |                       |                  |

ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದೆವು.

ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### ಶಕ್ತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ

ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಇಲ್ಲವೆ ನಾಶಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಒಂದು ರೂಪದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಒಂದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮೂಲಗಳಾದ ಸೂರ್ಯ, ಗಳಿ, ನೀರು, ಇಂಥನಗಳಿಂದ ಬರುವ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಿದರೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿತಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಯಾವ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಉಳಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸುಳಿವು ಬಳಸಿ ಬರೆ. (ಇಂಥನ, ರಾಸಾಯನಿಕ, ವಿದ್ಯುತ್, ಇಂದಿಲು)

| ಚಟುವಟಿಕೆ                               | ಉಳಿಸುವ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ |
|--|---------------------|
| ಸೃಜನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವುದು                 | _____               |
| ಕ್ಯಾರ್ಬನ್ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವುದು              | _____               |
| ಗಳಿಯಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು         | _____               |
| ಗೋಬರ್ ಗ್ಯಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಡುಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದು   | _____               |
| ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ರೇಡಿಯೋ ಹಾಕಿರುವುದು | _____               |

ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಬದಲಿಗೆ ಉಳಿತಾಯವಾಗಿ ಯಾವ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಸುಳಿವು ಬಳಸಿ ಬರೇ.  
(ಸೌರ ಜಲತಾಪಕ, ಗೋಬರ್ ಗ್ರಾಸ್, ಸೌರಪಕ್ಷರ್, ಸೌಲಾರ್, ರಾಸಾಯನಿಕ ಶುಪ್ತಕೋಶ)

| ಚಟುವಟಿಕೆ                      | ಉಳಿತಾಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ |
|-------------------------------|-------------------------------|
| ಸೌರ ಒಲೆಯ ಬದಲು                 | _____                         |
| ವಿದ್ಯುತ್ ಗೀಸರ್                | _____                         |
| ಒಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅನ್ನ ಬೇಯಿಸುವುದು     | _____                         |
| ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ವಿ                | _____                         |
| ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸಿ ರೇಡಿಯೋ ಕೇಳುವುದು | _____                         |

ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಒಂದು ಶಕ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಇನ್ನೊಂದು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

**ಉದಾಹರಣೆ:** ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು ಇಂಥನಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ಸೌರಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

ಶಕ್ತಿಯು ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯ ಪೂರ್ವಸುವ ಹಾಗೂ ಬದುಕಲು ಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ದೇಹಕ್ಕೆ ಆಹಾರದಿಂದ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಸರದಿಂದ ಪಡೆದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಅಷ್ಟೇ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಬಳಸಿದರೆ ಕೆಲಸದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

ಎಣಣಿಂಣಣಣಿ

## ಪಾಠ - 14

### ಬಾನಂಗಳ

ಸಂಚೆ ಆಟವಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಆಟದ ಮೈದಾನದಿಂದ ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡು. ಮನುಷಿನಿಂದ ಆವರಿಸಿದ ಸಂಚೆಗತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲೊಂದು ಇಲ್ಲೊಂದು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಶುಭ್ರ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಬೀಳುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕಾಣುವವು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗುಡುಗಿನ ಆಭರಣ, ಮಿಂಚು, ಬಿರುಗಳೀ, ಮಳೆ, ಏನೆಲ್ಲಾ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇವೆಲ್ಲಾ ಹೇಗೆ ಆಗುತ್ತವೆ? ಎಂಬ ಕುಶೂಹಲ ನಮಗೆಲ್ಲಾ ಇದೆ. ಸೂರ್ಯ ಉದಯಿಸಿದಾಗ, ಸುತ್ತಲೂ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಆಗುವುದು, ಸೂರ್ಯ ಮುಳುಗಿದಾಗ ಕತ್ತಲಾಗಿ ರಾತ್ರಿಯಾಗುವುದು. ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಚಂದ್ರ ಮೂಡುವುದು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳ ಸಂಬಂಧವೇನು? ಹೇಗೆ? ನಾವು ಕಾಣುವ ಬಾನಂಗಳದ ವಿಸ್ತೃಯವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ನಿಈನು,**

- ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿವಾರವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಆಕಾರ, ದಾತ್ರ, ಚಲನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಹದಲು ರಾತ್ರಿಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಉಲ್ಲೇಂದಳು, ಕ್ಷುದ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಧೂಮಕೆಲ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಕಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭೂಮಿಯ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಂತ ಹೇಳಿ ಇನ್ನಾವಾರಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಲಿಯುವೆ.

#### ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿವಾರ

ಸೂರ್ಯನ ಪರಿವಾರವನ್ನು ಸೌರಪೂರ್ವ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪರಿವಾರದಲ್ಲಿ 8 ಗ್ರಹಗಳು, 173 ಉಪಗ್ರಹಗಳು, ಸಾವಿರಾರು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳು, ಉಲ್ಲೇಂದಳು ಮತ್ತು ಧೂಮಕೆಲುಗಳಿವೆ.



#### ಒಬ್ಬ - ತೀಳ

- ಸ್ವಯಂ ಪ್ರಕಾಶಿತ ಆಕಾಶ ಕಾಯಿಗಳೇ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು. ಸೂರ್ಯನೂ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ
- ಆಕಾಶದಂದೆ ಅಫ್ವಾ ಹಾಲು ಹಾದಿ ಎಂದು ಕರೆಯುವ ತಾರಾಮಂಡಲದ (ಗೆಲಾಟಿ) ಒಂದು ಭಾದ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೌರಪೂರ್ವಹಿನಿದೆ.

**ಸೂರ್ಯ** : ಸೂರ್ಯ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ. ಇದು ಇತರೆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗಂತೆ ಭೂಮಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಬೇರೆ ಎಲ್ಲಾ ನಕ್ಷತ್ರಗಳಿಗಂತಲೂ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾಗಿ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಅದು ಸೌರಪೂರ್ವಹದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದು. ಇದರ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಅದರ ಪರಿವಾರದ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳಲ್ಲಾ ಅದರ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ವವೇ.

ನಮಗೆ ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖಿವನ್ನು ನೀಡುವ ಸೂರ್ಯನು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸಿ ಸಂಜೆ ಪಕ್ಷಿಮದಲ್ಲಿ ಮುಖುಗಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸೂರ್ಯ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಂತೆ ನಮಗೆ ಅನಿಸುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಇದು ನಿಜವೇ?

ಮನುಷ್ಯನೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಪ್ರಾಣಿ ಹಾಗೂ ಸಸ್ಯ ಸಂಕುಲಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖಿ ಮತ್ತು ಬೆಳಕು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ.



### ಟಿಪ್ಪಣಿ - ತೆಂ

ಚಂದ್ರ, ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪುರಾತನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನು ಸೌರಪೂರ್ವಹದ ಭೂಕೆಂಬಿತ ಮಾದಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಕ್ಷಾತ್ರಿಯನ್ನು ಓಲೆಸಿಯು ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು.

ಭೂಮಿಯು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ವೋದಲು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದವನು ಭಾರತೀಯ ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಹಾದೂ ದಣಿತಜ್ಞನಾಗಿದ್ದ ಆಯಾಭಣ. ಇದನ್ನು ಸೌರಪೂರ್ವಹದ ಸೂರ್ಯ ಕೆಂಬಿತ ಮಾದಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ನಿರ್ಕೋಳಾನ್ನು ಕೊಪನೀಕರಿಸಿದ್ದ ಮತ್ತು ಜೋಹಾನ್ಸನ್ನು ಕೆಷ್ಟರ್ ಸಹ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಆನಂತರ ಇಂಡಾಯ ದಣಿತಜ್ಞ, ಮತ್ತು ಭಾತ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾದ ದೇಲಾಯೋ ದೇಲಾ ಒಂದು ದೂರದಶಕವನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸೌರಪೂರ್ವಹದ ಸೂರ್ಯಕೆಂಬಿತ ಕೊಪನೀಕರಿಸಿದ್ದ ಮಾದಲಿಯನ್ನು ಸಮುದ್ರಾಸಿದನು.

**ಗ್ರಹಗಳು** : ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಅಂಡಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಣೆ ಹಾಕುವ ಆಕಾಶಕಾಯವೇ ಗ್ರಹ. ಪ್ರತಿಗ್ರಹವೂ ತನ್ನದೇ ಆದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದು. ಅದನ್ನು ಕ್ಷಾತ್ರಿ ಮಾರ್ಗ ಎನ್ನುವರು. ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಭೂ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಭೂಪಥ ಎನ್ನುವರು. ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಸ್ವಂತ ಬೆಳಕಿಲ್ಲ. ಅವು ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ಶಾಖಿಗಳಿಗೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ.

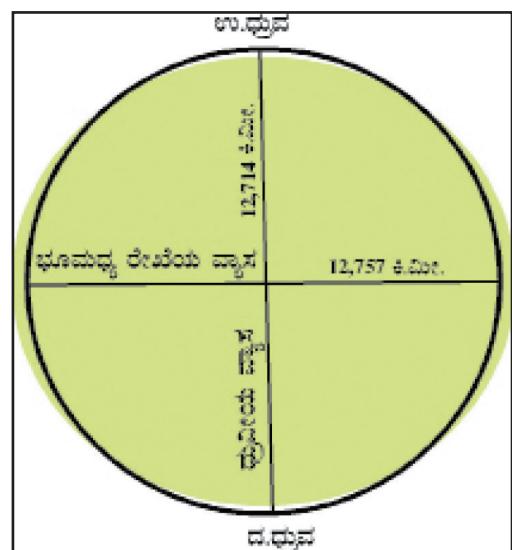
**ಭೂಮಿ :** ನಮ್ಮ ಆವಾಸ ಸ್ಥಾನವಾದ ಭೂಮಿ ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಒಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಹ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಮೂರನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಇದು ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ. ಜೀವಿಗಳ ಬದುಕಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಶಾಖಾ, ನೀರು, ಜೀವಾನಿಲಗಳನ್ನುಳ್ಳ ವಾಯುಗೋಳ ಈ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿವೆ.

ಜಂದನ ಮೇಲಿಂದ ಕಂಡುಬರುವ ಭೂಮಿಯ ಚಿತ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಗಮನಿಸು.

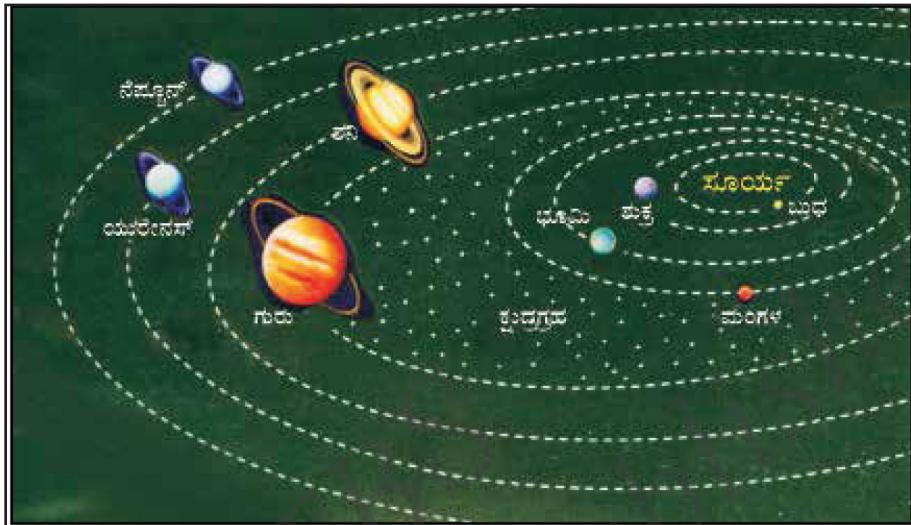


**ಭೂಮಿಯ ಆಕಾರ :** ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಭೂಮಿಯು ಧೃವಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ಬಳಿ ಸ್ಪಷ್ಟ ಉಬ್ಬಿದೆ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗೆ ಇಂತಹ ಆಕಾರವನ್ನು ಜಿಯಾಯ್ಡ್ ಅಥವಾ ಭೂಮ್ಯಾಕಾರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ ಭೂಮಿಯು ಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಅಥವಾ ಗುಂಡಾಗಿಲ್ಲ.

**ಭೂಮಿಯ ಗಾತ್ರ :** ಸೌರವ್ಯಾಹದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯು ಐದನೆಯ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ. ಇದರ ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸ  $12,757\text{ km}$  ಮತ್ತು ಧೃವೀಯ ವ್ಯಾಸ  $12,714\text{ km}$  ಸಮಭಾಜಕ ವೃತ್ತದ ವ್ಯಾಸಕ್ಕೆಂತ ಧೃವೀಯ ವ್ಯಾಸವು  $43\text{ km}$  ಕಡಿಮೆ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಗೋಳಾಕಾರವಾಗಿರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು  $510$  ಮಿಲಿಯನ್ ಚದರ ಕಿ.ಮೀ.ಗಳು.



## ಸೌರವ್ಯಾಹ - ಸೂರ್ಯನ ಪರಿವಾರ

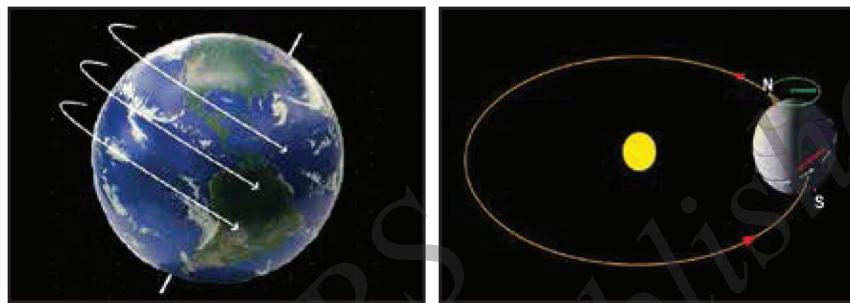


ಈ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

- ಸೌರವ್ಯಾಹದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಹಗಳಿವೆ?
- ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಗ್ರಹಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆ.
- ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?
- ಈ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ವಾಸಿಸುತ್ತಿರುವ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?
- ಸೌರವ್ಯಾಹದ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?
- ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?
- ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿ ಎಷ್ಟನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ?

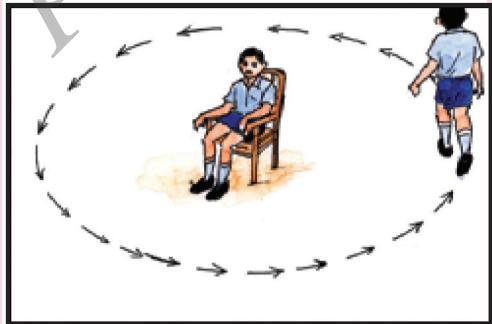
## ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಗಳು

ಭೂಮಿಗೆ ದ್ವಾರಾ ಚಲನೆ ಮತ್ತು ವಾಷಿಫ್‌ಕ ಚಲನೆ ಎಂಬ ಎರಡು ಚಲನೆಗಳಿವೆ. ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಪಶ್ಚಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವುದೇ ದ್ವಾರಾ ಚಲನೆ. ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಕಕ್ಷಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುವುದೇ ವಾಷಿಫ್‌ಕ ಚಲನೆ. ಭೂಮಿಯ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪ್ರದೇಶಿಕ್ಕಣ ಹಾಕುವಾಗ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸದಾ ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎದುರು ಬಡುರಾಗಿ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಸೂರ್ಯನೆಂದು, ಇನ್ನೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಭೂಮಿಯೆಂದು ಗುರುತಿಸು.

ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕುಚಿರ್ಯಾಲ್ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲಿ. ಕುಚಿರ್ಯಾ ಸುತ್ತಲು 2 ಲಿಂದ 3 ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿಂಘಣ ವೃತ್ತ (ಅಂಡಾಕಾರದ ನೆರೆ) ಹಾಕು. ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕುಚಿರ್ಯಾ ಸುತ್ತಲು ಇರುವ ದಿಂಘಣ ವೃತ್ತದ ಮೇಲೆ ತನ್ನನ್ನು ತಾನೆ ಸುತ್ತುತ್ತ ತಿರುಗಲು ಹೇಳಿ. (ಅಪ್ರದೇಶಿಕ್ಕಣ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ)



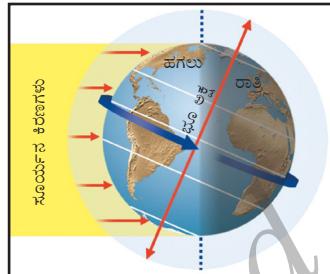
ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

- ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ನದಾಕಾಲ ಕುಚಿರ್ಯಾ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತ ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?
- ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಎಷ್ಟು ಬಾಲ ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ನೋಡಿರುವನು?
- ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಎಷ್ಟು ಬಾಲ ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ತನ್ನ ಬೆನ್ನು ತೋಲಿಸಿರುವನು?

ಸೂರ್ಯನೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಭೂಮಿಯೆಂಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಮುಖ ಮಾಡಿದಾಗ ಹಗಲೆಂದು, ಬೆನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ ರಾತ್ರಿಯೆಂದೂ ಭಾವಿಸು.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಿಂತೆನು ತಿಳಿದೆ?

**ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳು :** ಭೂಮಿಯ ದ್ವೇನಂದಿನ ಚಲನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಎದುರಾಗಿರುವ ಭೂಭಾಗಕ್ಕೆ ಹಗಲು (ಬೆಳಕು) ಆಗಿದ್ದರೆ, ಏರುದ್ದಿರುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ರಾತ್ರಿ (ಕತ್ತಲು) ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯು ಪಕ್ಷಿಮದಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಸುತ್ತುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಸೂರ್ಯ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಉದಯವಾದಂತೆ ಹಾಗೂ ಪಕ್ಷಿಮದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ.



#### ಟಿಪ್ಪಣಿ - ೫೪



ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಲಿ ತಿರುಗಲು 24 ಗಂಟೆಗಳು ಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಒಂದು ದಿನ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಹಿಂದೆ ಭೂಮಿ ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತಾ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಒಂದು ಸಾಲಿ ಸುತ್ತಲು  $365\frac{1}{4}$  ದಿನಗಳು ಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಆರ್ಥಿಕವಿಳಿಸಿ ದಿನ ಮತ್ತು ವರ್ಷವನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಭೂಮಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ :** ಈ ಹಿಂದೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ, ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ ಭೂಮಿ. ಜೀವಿಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

---



---



---

#### ಟಿಪ್ಪಣಿ - ೫೫



ಭೂ ಮೊಲ್ಲೇಷನ್ ಶೇ.71 ಭಾಗ ನೀರಿನಿಂದ ಮತ್ತು ಶೇ.29 ಭಾಗ ಕೂಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಆವರಿಸಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ವಾಯುಗೋಳ ಆವರಿಸಿದೆ. ಜೀವಿಗಳು ಉಲ್ಲಾಳಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಆಸ್ತಿಜನ್, ಸಸ್ಯಗಳ ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಮತ್ತು ಪೋಳಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಾಬಣ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಜನ್ ವಾಯುಗೋಳದಲ್ಲಿವೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ನೀರು ಜಲಚಕ್ರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ ಭೂಮಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ?

ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿ ಅನುಕೂಲಕರ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುದಲಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ವಾಯುಗುಣ, ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪೂರ್ವಸುವ ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಮಣ್ಣ, ಉತ್ತೇಜಕ ಪರಿಸರ ಮೌಲ್ಯಾದ ಅಂಶಗಳು ಭೂಮಿಯಲ್ಲವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಭೂಮಿ ಒಂದು ವಿಸ್ತೃಯ ಗ್ರಹ.

ಇದುವರೆವಿಗೂ ನೀನು ಸೌರವ್ಯಾಹದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಮೂರನೆಯ ಗ್ರಹವಾದ ಭೂಮಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದೆ. ಈಗ ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಇತರ ಸದಸ್ಯರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಸೌರವ್ಯಾಹದಲ್ಲಿ 8 ಗ್ರಹಗಳಿವೆ ಎಂದು ನೀನು ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವೆ. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಇರುವ ದೂರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳೆಂದರೆ - ಬುಧ, ಶುಕ್ರ, ಭೂಮಿ, ಮಂಗಳ, ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಟೂನ್. ಈ ಹಿಂದೆ ಸೌರವ್ಯಾಹದ 9ನೆಯ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದ ಪ್ಲಾಟೋವನ್ನು ಕುಬ್ಜಗ್ರಹ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಗ್ರಹಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ತೆಗೆದುಹಾಕಲಾಗಿದೆ.



**ಟಿಪ್ಪಣಿ - ತಿಂಗಳು :** 2005ರವರೆಗೂ ಪ್ಲಾಟೋವನ್ನು ಸೌರವ್ಯಾಹದ 1ನೇ ದ್ವಿತೀಯವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದು, ಅದರ ಅನಹೆಚ್ ದ್ವಿತೀಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧಿಕ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಕುಬ್ಜದ್ವಿತೀಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಬುಧ :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹ. ಇದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಲ್ಲ. ಇದು ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಾಗಿದ್ದು ಶುಷ್ಕ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಶಿಲ್ಬಾ ಮೇಲ್ಪು, ಕಂದಕಗಳು ಮತ್ತು ಪರವತಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದು, ಕಂದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಎಲ್ಲಾ ಗ್ರಹಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ.

**ಶುಕ್ರ :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಏರಡನೇ ಸಾಫಾನದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಭೂಮಿಗಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಇದು ಸೌರವ್ಯಾಹದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಗ್ರಹ. ಇದನ್ನು ಬೆಳ್ಗಿನ ಚುಕ್ಕೆ, ಬೆಳ್ಳಿಚುಕ್ಕೆ ಹಾಗೂ ಸಂಚಯ ಚುಕ್ಕೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಮಂಗಳ :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ನಾಲ್ಕನೆಯ ಗ್ರಹ. ಇದನ್ನು ಅಂಗಾರಕ ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಗ್ರಹ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಆಕ್ಸಿಡ್‌ನಿಂದ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಜ್ವಾಲಾಮುಖಿಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಕಂದಕಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಂಪು ಧೂಳಿನ ಮೋಡಗಳು ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತವೆ. ಮಂಗಳ ಗ್ರಹವು ಒಂದು ಮರುಭೂಮಿಯಂತಿದೆ.

**ಗುರು :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಏಳನೆಯ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಇದು 1300 ಭೂಮಿಗಳನ್ನು ತುಂಬುವಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಬೃಹಸ್ಪತಿ ಎಂತಲೂ ಕರೆಯುವರು. ಇದು ಅಪಾರ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದೆ. ಭೂಮಿಯ ಮೂರರಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ದೊಡ್ಡ ಕೆಂಪು ಮಂಚ್ಚೆ ಹೊಂದಿದೆ. ಧೂಳು ಮತ್ತು ಹಿಮದ ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ತೆಳುವಾದ ಉಂಗುರಗಳು ಗುರುಗ್ರಹವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದಿವೆ.

**ಶನಿ :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಆರನೆಯ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಇದು ಗುರುಗ್ರಹದಂತೆ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ಸುತ್ತುವರಿದಿದೆ. ಈ ಗ್ರಹವು ಸಹಸ್ರಾರು ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಉಂಗುರಗಳು ಹಿಮ, ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಧೂಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಇದರ ಸುತ್ತಲೂ ಇರುವ ಉಂಗುರಗಳಿಂದಾಗಿ ಇದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಇದು ಬಹಳ ಸುಂದರ ಗ್ರಹ.

**ಯುರೇನಸ್ :** ಇದು ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಏಳನೆಯ ಗ್ರಹವಾಗಿದ್ದು, ಗುರು ಹಾಗೂ ಶನಿ ಗ್ರಹಗಳಿಂತೆ ಸಹ ಅನಿಲಗಳಿಂದ ತುಂಬಿದ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಇಡೀ ಗ್ರಹವು ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ದಟ್ಟವಾದ ಮೋಡಗಳಿಂದ ಆವರಿಸಿದ್ದು, ಉಂಗುರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

**ನೆಪ್ಪುಣ್ಣನ್ :** ಇದು ಸೌರವ್ಯಾಹದ ಎಂಟನೆಯ ಹಾಗೂ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅತಿ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹ. ಇದರ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಯುರೇನಸ್ ಗ್ರಹವನ್ನು ಹೋಲುತ್ತದೆ. ಇದು ಹೊಳೆಯುವ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವುಳ್ಳದ್ದು. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ದೂರದಲ್ಲಿರುವದರಿಂದ ಅತಿ ಶೀತಲವ್ಯಳ್ಳ ಗ್ರಹವಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ದೈನಂದಿನ ಮತ್ತು ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆಗಳ ಅವಧಿಯ ಪಟ್ಟಿಯಿದೆ. (ಭೂಮಿಯ ಕಾಲಮಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ) ಈ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

| ಗ್ರಹಗಳು     | ದೈನಂದಿನ ಚಲನೆಯ ಕಾಲ<br>(ಭ್ರಮಣ) | ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆಯ ಕಾಲ<br>(ಪರಿಭ್ರಮಣ) |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|
| ಬುಧ         | 59 ದಿನ                       | 88 ದಿನ                          |
| ಶುಕ್ರ       | 243 ದಿನ                      | 225 ದಿನ                         |
| ಭೂಮಿ        | 24 ಗಂಟೆ                      | $365\frac{1}{4}$ ದಿನ            |
| ಮಂಗಳ        | 24 ಗಂ. 37 ನಿ.                | 686 ದಿನ                         |
| ಗುರು        | 10 ಗಂಟೆ                      | 12 ವರ್ಷ                         |
| ಶನಿ         | 10 ಗಂ. 39 ನಿ.                | $29\frac{1}{2}$ ವರ್ಷ            |
| ಯುರೇನಸ್     | 17 ಗಂ. 13 ನಿ.                | 84 ವರ್ಷ                         |
| ನೆಪ್ಪುಣ್ಣನ್ | 16 ಗಂ. 23 ನಿ.                | 165 ವರ್ಷ                        |

1. ಯಾವ ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತಲು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ಏಕೆ?

---



---

2. ಯಾವ ಗ್ರಹವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಸುತ್ತಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಏಕೆ?

---



---

3. ಯಾವ ಗ್ರಹವು ವಾರ್ಷಿಕ ಚಲನೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಾಲವನ್ನು ದೇನಂದಿನ ಚಲನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

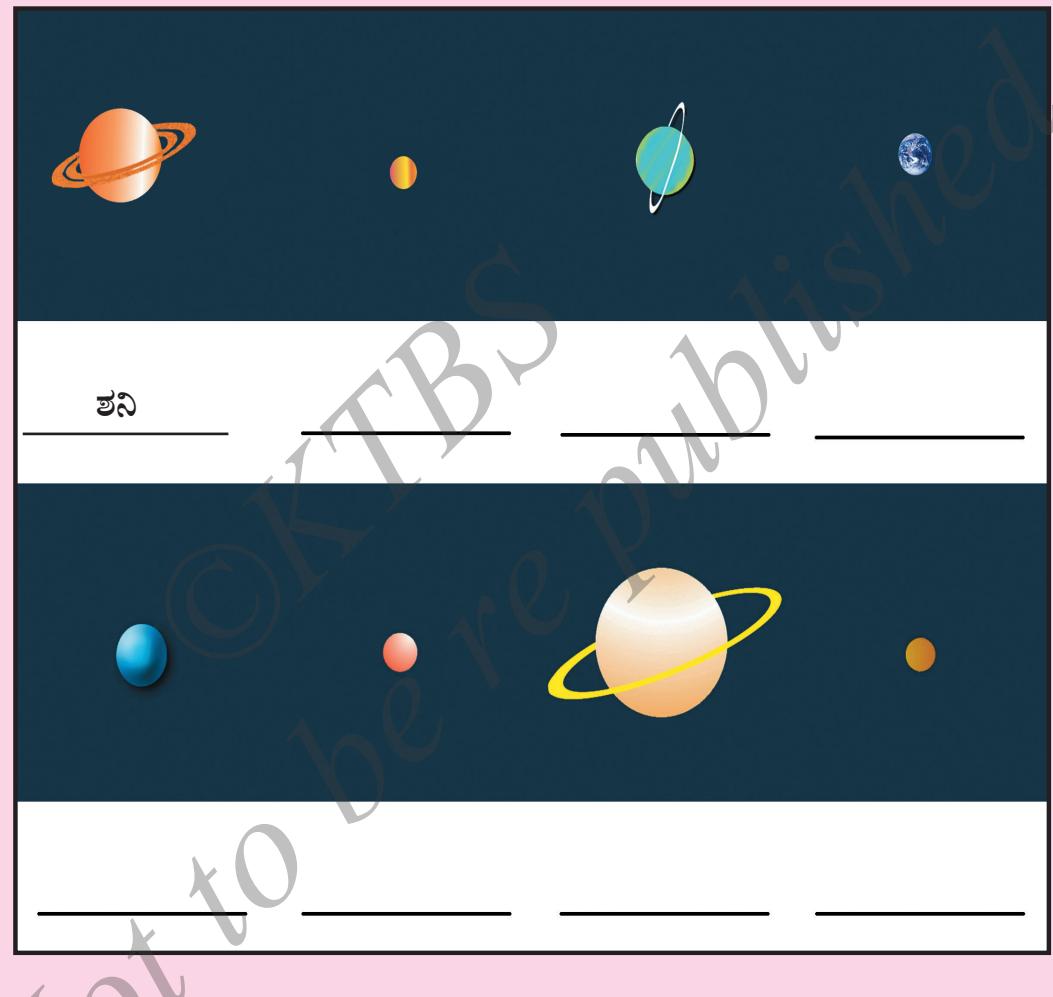
- ಕೆಲವು ಗ್ರಹಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿದೆ. ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗ್ರಹದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೋ.

|    |  |  |
|----|--|--|
| 1. | ಕೆಂಪು ಗ್ರಹ                                     |  |
| 2. | ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಗ್ರಹ                              |  |
| 3. | ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ                              |  |
| 4. | ನೀಲಿ-ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಗ್ರಹ                          |  |
| 5. | ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಪಕ್ಷಿಕ ಗ್ರಹ                         |  |
| 6. | ಒಂದು ದಿನ ಒಂದು ವರ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅವಧಿಯಿಷ್ಟ ಗ್ರಹ |  |

- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.  
ಉದಾಹರಣೆ : ಗುರು

| ಶು | ಶು | ಶ  | ಬ | ಮಿ | ವ  | ದ  | ಫ  | ಶ       | ಮಂ |
|----|----|----|---|----|----|----|----|---------|----|
| ನ  | ದ  | ಫ  | ರ | ಶು | ಕು | ದ  | ಗು | ಶ       | ಗ  |
| ಸ  | ಭೂ | ಮ  | ಸ | ಸ್ | ಮಂ | ಸ  | ರು | ನ       | ಳ  |
| ಸ್ | ಮಿ | ಮಂ | ಹ | ಶು | ರ  | ಲ  | ಮಿ | ಗ       | ಕು |
| ಸ  | ಕು | ರ  | ವ | ಮಂ | ವ  | ಯು | ರೇ | ನ       | ಸ್ |
| ಗ  | ಬ  | ಶ  | ಶ | ಬು | ಧ  | ಗ  | ಸ್ | ಶ       | ಗ  |
| ದ  | ಮ  | ನಿ | ಗ | ದ  | ಫ  | ಶು | ಮ  | ರ       | ಮಿ |
| ಮಂ | ಸ್ | ರ  | ಸ | ಕು | ಗ  | ಸ  | ನೇ | ಪ್ರಜ್ಞೀ | ನ್ |
| ಸ  | ರ  | ಗ  | ತ | ಳ  | ಳ  | ಒ  | ಟ  | ಅ       | ರ  |

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಗ್ರಹಗಳ ಜಿತ್ತನೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅವನೆಗೆ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



**ಉಲ್ಲೇಖಗಳು :** ಆಕಾಶದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ವಾಯುಗೋಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವ ದ್ರವ್ಯದ ಚೊರುಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವು ವಾಯುಗೋಳವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವಾಗ ಉರಿದು ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಬೆಳಕಿನ ಗೆರೆಗಳಿಂತೆ ರಾತ್ರಿಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೀಳುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು :** ಅನಿಯತ ಆಕಾರದ ಶಿಲೆಗಳಂಥ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳನ್ನು ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿದ್ದ ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.



**ಒಬ್ಬ ತಿಳಿ :** ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ನಿರ್ವಿಷ್ಟ ಪಥಗಳನ್ನು ಕಕ್ಷೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

**ಧೂಮಕೇತುಗಳು :** ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಹಿಮಮಯ ಆಕಾಶ ಕಾಯಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವು ಅನಿಲ ಅಥವಾ ಧೂಳಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಅವು ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ. ಧೂಮಕೇತುಗಳು ಸೂರ್ಯನ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಾಗ ಅನಿಲ ಮತ್ತು ಧೂಳಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಉದ್ದ ಬಾಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. 76 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತುವಿನಂತಹ ಕೆಲವು ಧೂಮಕೇತುಗಳು ನಿಗದಿತವಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಹಿಂದೆ 1986ರಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಮುಂದೆ ಯಾವಾಗ ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತದೆ?



**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಶೀಕ್ಷಕರ ನಹಾಯಿಂದ ಸೌರಪೂರ್ಣದ ಜಿತ್ತಿವನ್ನು ಚಾರ್ಣನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅಥವಾ ಮಾದಲಿಯನ್ನು ತಯಾರಿ, ತರದತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಶೀಕ್ಷಕರ ಮಾದರಿದಲ್ಲಿ ಸ್ವೇಷಿತರೊಂದಿಗೆ ನೇರಿ, ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಎಂಟು ದಿಲಿಷನ್ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ದರೆಗಳನ್ನು ಹಾಕು. ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಂತೆ ನೀನು ವೃತ್ತದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿಂತುಕೊ. ನಿನ್ನ ಸ್ವೇಷಿತರು (8 ಮಂದಿ) ಪ್ರತಿ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರಂತೆ ನಿಂತು ಸೌರಪೂರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾ ತಮ್ಮ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವಂತೆ ತಿಳಿಸು. ಸೌರಪೂರ್ಣದಲ್ಲಿನ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನಿನ್ನ ನಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

## ಭೂಮಿಯ ಉಪಗ್ರಹ ಚಂದ್ರ

ಗ್ರಹದ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತು ಹಾಕುವ ಆಕಾಶಕಾಯವೇ ಉಪಗ್ರಹ. ಚಂದ್ರ ಭೂಮಿಯ ಏಕೈಕ ನೈಸಿಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಾಗಿದೆ. ಇದು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತದೆ. ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಸ್ವಂತ ಬೆಳಕಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ರಾತ್ರಿವೇಳೆ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಪಡೆದು ಅದನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸಿದಾಗ ಚಂದ್ರ ಗೋಚರಿಸುತ್ತದೆ.



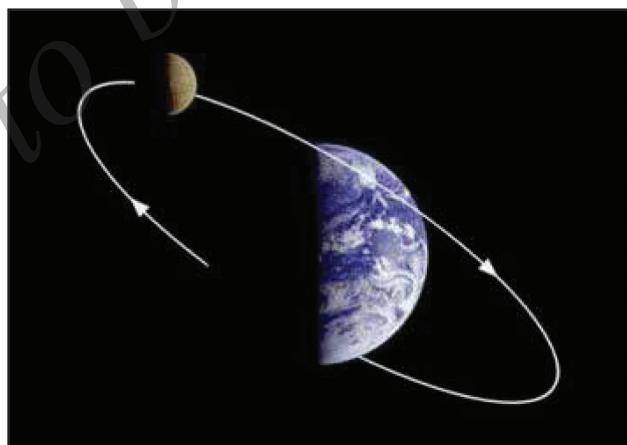
**ಅಲೋಚಿಸು :** ನಿನು ಚಂದ್ರನಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿದ್ದರೆ ಭೂಮಿಯು ನಿನಗೆ ಚಂದ್ರನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತೇ?

**ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆಗಳು :** ಚಂದ್ರನಿಗೆ ಎರಡು ವಿಧದ ಚಲನೆಗಳಿವೆ. ಒಂದು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತುವ ಅಕ್ಷಭ್ರಮಣ ಮತ್ತೊಂದು ತನ್ನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುವ ಪರಿಭ್ರಮಣ.



**ಒಬ್ಬ-ತಿಂಗಳು :** ಚಂದ್ರನ ಅಕ್ಷಭ್ರಮಣದ ಅವಧಿ 27.3 ದಿನಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಭ್ರಮಣದ ಅವಧಿ 29.5 ದಿನಗಳು.

ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತು ಸುತ್ತುತ್ತಿರುವಾಗ ಅದರ ಸೂರ್ಯನ ಸಂಬಂಧಿತ ಸ್ಥಾನ ರಾತ್ರಿಯಿಂದ ರಾತ್ರಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನಾವು ಚಂದ್ರನ ಕಲೆಗಳನ್ನು ಕಾಣುವೇವು. ಅಂದರೆ ಚಂದ್ರನ ವಿವಿಧ ಗೋಚರಿತ ಭಾಗಗಳೇ ಚಂದ್ರನ ಕಲೆಗಳು, ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯ ತಿಳಿಯುವೆ.



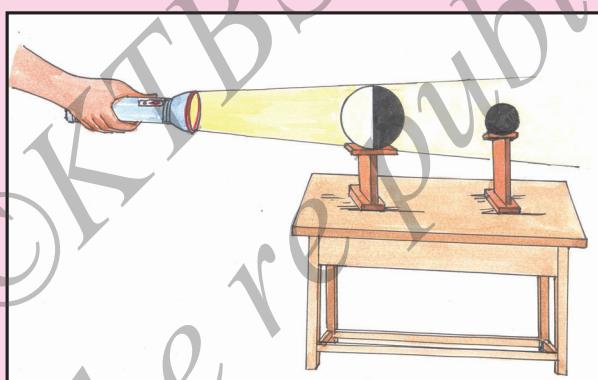
ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಕತ್ತಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಅದನ್ನು ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ ಚಂದ್ರ ಎಂದು, ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗ ಹುಣಿಮೆ ಚಂದ್ರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.



### ಒಂದಿ - ತಿಂ

- ಒಂದು ದಿನ : ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತಾನೇ ಒಂದು ಸುತ್ತು ತಿರುಗಲು ಬೇಕಾಗುವ ಅವಧಿಗೆ ಒಂದು ದಿನವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ವರ್ಷ : ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ ತಿರುಗುತ್ತ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತೆಲೂ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಲಿಸುವಾರು ಅವಧಿಗೆ ಒಂದು ವರ್ಷವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಒಂದು ತಿಂಗಳು : ಜಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತೆ ಒಂದು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ಅವಧಿಗೆ ಒಂದು ಮಾಸ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

### ಚಾಪುವಟಿಕೆ :



ಜಿತ್ತದಲ್ಲಿ ತೋಲಿಸಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಚೆಂಡು ಹಾಗೂ ಜಿಕ್ಕೆ ಚೆಂಡನ್ನು ಇಡು. ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು 4 cm ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇಡು. ಈಗ ಕೊಳಣಿಯನ್ನು ಕತ್ತಲಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಒಂದು ಓಟನ್ನು ತೆಗೆದುಹೊಂಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕೊಳಣದಿಂದ ಅವುಗಳ ಸಮತಲದ ಮಟ್ಟಿಗಿಂದ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲು. ನೀನು ಕಂಡುಹೊಂಡ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು ಹಾಗೂ ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಚಳಿಗೆ.

- ಯಾವುದೇ ಚೆಂಡಿನ ಪೂರ್ಣ ಹೊರ ಮ್ಯಾಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಇಂಳುವುದೆ?
- ಒಂದು ಚೆಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಬಿಡ್ಡಾಗ ಇನ್ನೊಂದರ ಮೇಲೆ ಅದರ ಭಾಯೆ (ನೆರಳು) ಯಿಂದ ಪೂರ್ಣ ಕತ್ತಲು ಆವಿಷ್ಯಾವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದೆ?
- ಓಟಾ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಚೆಂಡನ್ನು ಭೂಮಿಯಿಂದು, ಜಿಕ್ಕೆ ಚೆಂಡನ್ನು ಚಂದ್ರನೆಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಕಾಣಿಸಿ ಬೆಳಕು-ನೆರಳುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಳಿಗೆ.

**ಮಾತ್ರ ನೋಡು :** ಪ್ರತಿಹಿನ ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶವನ್ನು ನೋಡು. ಚಂದ್ರನ ನೋಡರ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಕಾಳುವ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಹೊಳೆಯುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸ್ತು ವಿಳುವು. ಆನಂತರ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು.

1. ಚಂದ್ರನ ನೋಡರ ಆಕಾರ ಸದಾ ಒಂದೇ ಲೀಡಿಯಾರಿಯತ್ತದೆಯೇ?
2. ಚಂದ್ರ ಯಾವ ದಿನಾಂಕದಂದು ಪೂರ್ಣವಾರಿ ನೋಡಲಿಸುವುದು? ಆ ದಿನವನ್ನು ನಾವು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ?
3. ಚಂದ್ರ ಯಾವ ದಿನಾಂಕದಂದು ಕಾಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ? ಆ ದಿನವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ?
4. ದಿನವೂ ಚಂದ್ರ ಒಂದೇ ಜಾದೆಲ್ಲ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದನೇ?
5. ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಇದ್ದವೇ? ಅಥವಾ ಅವುಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾಗುತ್ತೇ?
6. ಕೆಲವು ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇಲಿಸಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಕಾರ ರಚಿಸಬಹುದೇ? ನಕ್ಷತ್ರದ ಚಿಕ್ಕ ಬರೆದು ತರಗತಿಯಲ್ಲ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.

**ದಿನಾಂಕ :** ಈ ಚಂಡುವಟಕೆಗಾಗಿ ನಿನ್ನ ಕನಿಷ್ಠ 30 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲ ರಾತ್ರಿಯ ಶಿಷ್ಟ ಆಕಾಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಆನಂತರ ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು.



**ಅಲ್ಲೋಚಿಸು :** ಅನೇಕ ಸಲ ಒಲಂಪಿಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದ ಸ್ವರ್ಧೆರಳ ನೇರ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ನಮ್ಮೆಲ್ಲ ನೋಡುವಾಗ, ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹನಳಿದ್ದು, ನಮ್ಮೆಲ್ಲ ರಾತ್ರಿಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೀನು ದಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಇದು ಹೇಳೇ ನಾಧ್ಯ?

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಯಾವ ಗ್ರಹ ಯಾವಾದ ಕಾಣುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ದೇಶೆಯರೊಂದಿಗೆ ವಿಳಿಸು.

| ಗ್ರಹ      | ಮುಂಜಾನೆ                     | ಸಾಯಂಕಾಲ                        |
|-----------|-----------------------------|--------------------------------|
| ಶುಕ್ರಗ್ರಹ | ಐಲ್‌ನಿಂದ ಜೂನ್‌ವರೆಗೆ         | _____                          |
| ಮಂಗಳಗ್ರಹ  | ಜೂನ್‌ವರ್ಷಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಚ್‌ವರೆಗೆ | ಮೇಯಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ          |
| ಸುರುಗ್ರಹ  | ಫೆಬ್ರವರಿಯಿಂದ ಮೇವರೆಗೆ        | ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ನಿಂದ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ |

ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾರು? ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆ.

ಸೂರ್ಯ, ಭೂಮಿ, ಚಂದ್ರ, ಮಂಗಳ, ಬುಧ, ಸುರು, ಶುಕ್ರ. ಈನಿ ಮತ್ತು ಘುವತಾರೆ,

| ನಕ್ಷತ್ರ | ಗ್ರಹ | ಉಪಗ್ರಹ |
|---------|------|--------|
|         |      |        |
|         |      |        |
|         |      |        |
|         |      |        |
|         |      |        |

- ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.

- ಸೌರವ್ಯಂಹ ಎಂದರೇನು?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- ಭೂಮಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹ ಯಾವುದು?

\_\_\_\_\_

3. ಈ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆ.

| ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು    | ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು |
|---------------|-----------------|
| ಉಲ್ಟೊಂದು      | —<br>—          |
| ಕುದ್ರ ಗ್ರಹಗಳು | —<br>—          |
| ಧೂಮಕೇತುಗಳು    | —<br>—          |

### ನಿನಿಗದು ಗೊತ್ತೆ?

- ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಸುತ್ತುವ ಆಕಾಶಕಾಯಗಳ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಸೌರಪೂರ್ಣ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವುದು.
- ಮಂಗಳ ಗ್ರಹದ ಎರಡು ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿಂದರೆ, ಪೂರ್ಜೋಸ್ಯಾ ಮತ್ತು ಡೈಸೋ.
- ಗುರುಗ್ರಹಕ್ಕೆ 67ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಮತ್ತು ಶನಿಗ್ರಹಕ್ಕೆ 62ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿವೆ.
- ಯುರೇನಸ್ ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠ 27 ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿದ್ದರೆ, ನೆಪ್ಪೊಲೊನ್‌ಗೆ 14 ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳಿವೆ.
- ಬುಧ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ನ್ಯೆಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹವಿಲ್ಲ.
- ಇದುವರೆಗೆ ತಿಳಿದಂತೆ ಜೀವಿಗಳು ಕಂಡುಬರುವ ಎಕ್ಕೆಕ ಗ್ರಹ ಭಾವಿ.
- ವಿವಿಧ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾನವರು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅನೇಕ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳು ಭಾವಿಯನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಿವೆ. ಭಾರತ ನಿರ್ಮಿತ ಮೊದಲ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹ ಆಯ್ರಭಟ.
- ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಮೊದಲು ಕಾಲೀಟ್ಟವರು ನೀಲ್ ಆರ್ಥಿಸ್ಟಾಂಗ್.
- ಗುರು, ಶನಿ, ಯುರೇನಸ್ ಮತ್ತು ನೆಪ್ಪೊಲೊನ್‌ಗಳನ್ನು ಅನಿಲ ದೃಢಗ್ರಹಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಉಣಣಿಂಉಣಣಿ

## ಪಾಠ - 15

### ನಮ್ಮ ಭಾರತ - ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈವಿಧ್ಯ

ಭಾರತ ನಮ್ಮದೇಶ. ಇದು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳು, ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಶಿರಗಳು, ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ, ವಿಶಾಲವಾದ ಮೃದಾನಗಳು, ಕಡಲ ತೀರಗಳು ಮತ್ತು ದ್ವಿಪಗಳು, ಮರುಭೂಮಿ, ನದಿಜಾಲಗಳು ಹಿಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಭಾರತವು ಭವ್ಯತೆಯ ಪ್ರತಿರೂಪವಾಗಿದೆ. ಇದೊಂದು ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಜೀವತಾಣವಾಗಿದೆ.

**ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಾತ ನಂತರ ನೀನು,**

- ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಭಾಗಗಳ ಭೂಪಟವನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.
- ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ, ನದಿಬಯಲು, ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ, ಕರಾವಳಿ, ಮರುಭೂಮಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಜನಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರದ ಅಂಶಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವೆ.
- ಕಲೆ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತದ ಹವಾಗುಣ - ವಾಯುಗುಣದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ವರ್ಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.

#### ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಭಾಗಗಳು

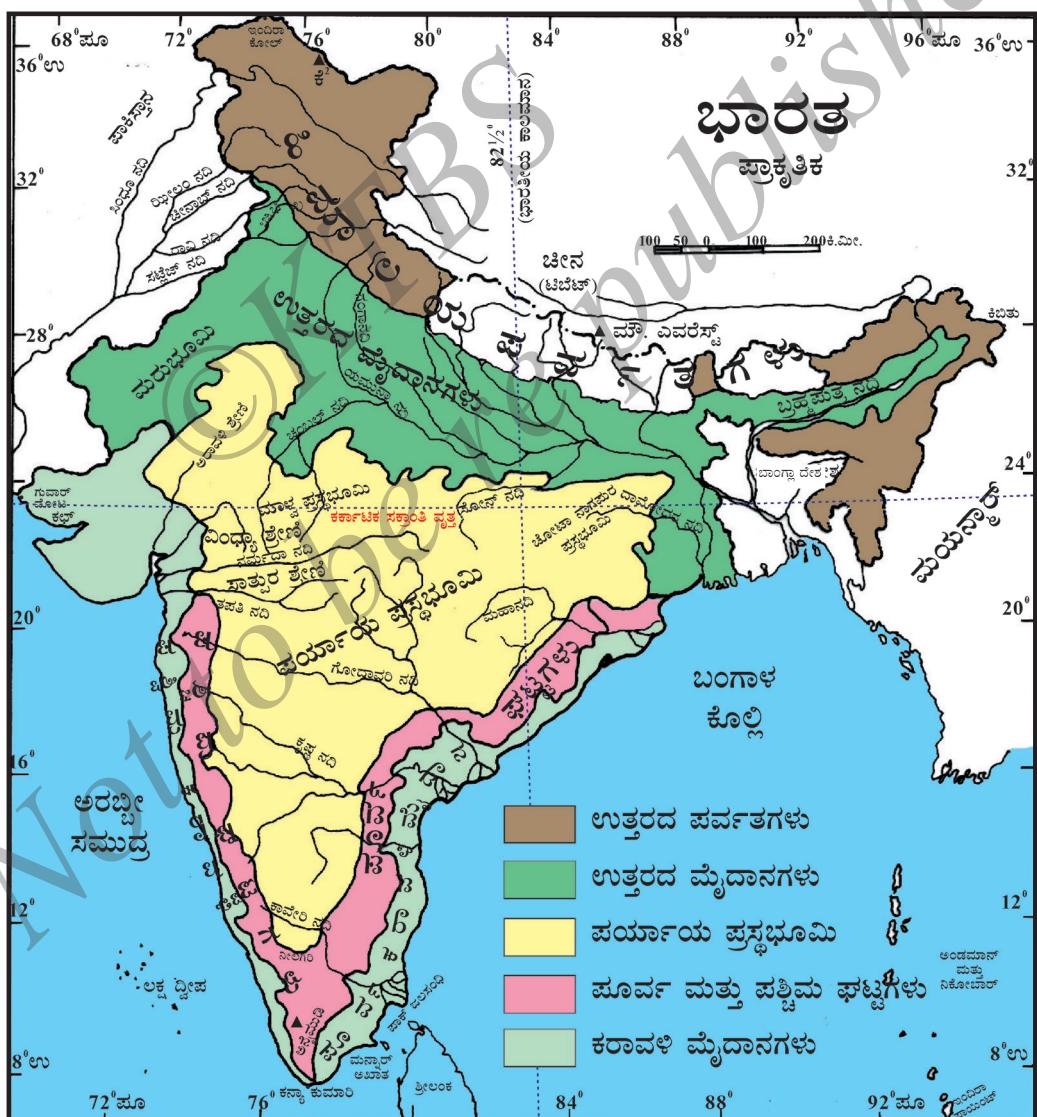
ಮುಂದಿನ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಭಾರತದ ಭೂಪಟವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸು. ಇದು ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

#### ಶೀಕ್ಷಣಿಕ ಸೂಚನೆ

ಮಕ್ಕಳ ಕಂಪನಿಯ ನಲ್ಲಿ ಜಯೋಮ್ಯಾಸ್ ವಿಳಿಕೆಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ. ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿದ ಜಿತ್ರಗಳ ಬಳಕೆಯು ಅಮೂಲ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂರ್ಕಣ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

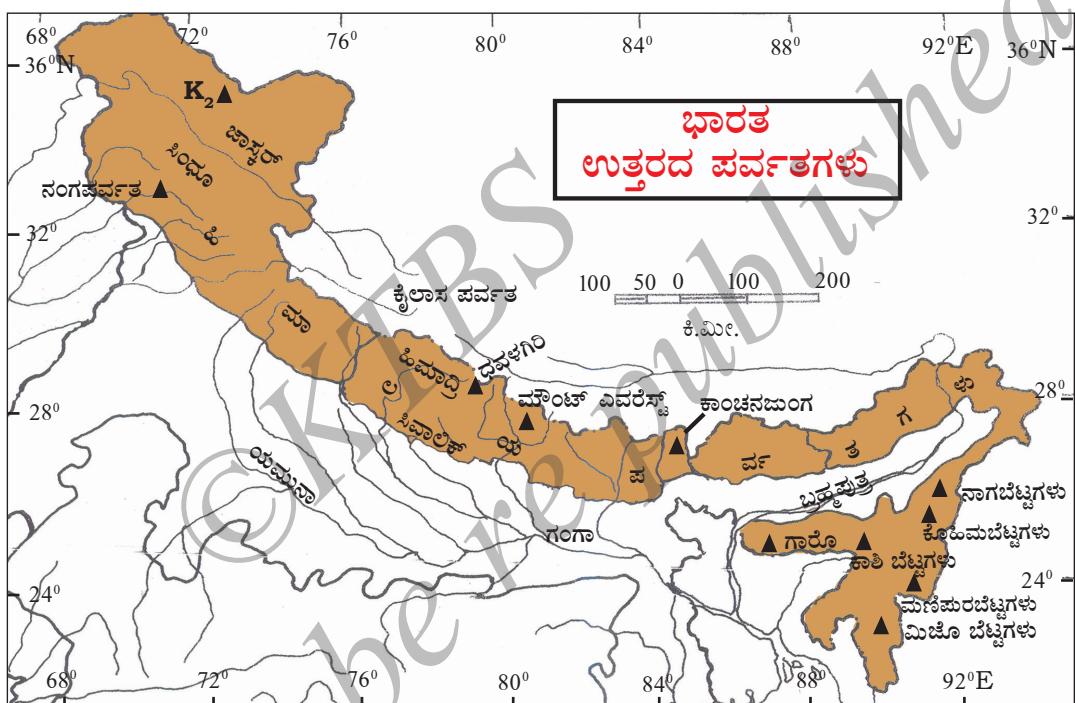
## ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ?

ಭಾರತದ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಒಂದು ಕಡೆಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ದೃಷ್ಟಿಹರಿಸಿ ನೋಡುವಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ವೃತ್ತಾಸ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲವೇ? ಎತ್ತರವಾದ ಪರ್ವತ, ಆಳವಾದ ಕಣಿವೆ-ಕಂದರ, ಸಮತಪ್ಪಾದ ಮೈದಾನ, ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಮೊದಲಾದ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭೂ ಮೇಲ್ಮೈನ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಲಕ್ಷಣ ಎನ್ನುವರು.



ಈಗ ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಭಾಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

**1. ಉತ್ತರದ ಪರ್ವತಗಳು :** ಈ ವಿಭಾಗವು ಬಹುವಾಗಿ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ನೀನೀಗ ಭಾರತ ಭೂಪಟದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ನೋಡು, ಕಾಶ್ಮೀರದಿಂದ ಮೇಘಾಲಯದವರೆಗೆ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿ ಹಬ್ಬಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬೇಕು. ಇವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ಪರ್ವತಗಳಾಗಿವೆ.



### ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಹಿಮದಿಂದ ಆವರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳು ಎನ್ನುವರು.
- ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಶಿರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಆಳವಾದ ಕಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಂದರಗಳಿರುತ್ತವೆ.
- ಹಿಮನದಿ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವಾದ ಪರ್ವತ ಘಾಟಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬುಗ್ಗೆಗಳಿವೆ.
- ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.



### ಅನುಕೂಲಗಳು

- ಅತಿ ಶೀತ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿರುವ ಮುಧ್ಯ ವಿಷಯದಿಂದ ಬಿಸಿಬರುವ ಶೀತಮಾರುತಗಳನ್ನು ಇವು ತಡೆಯುತ್ತವೆ.
- ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಿಗೆ ಉಗಮ ಸಾಫಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆದು ಅಧಿಕ ಮಳೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ.
- ಬೃಹತ್ ಗೋಡೆಯಂತೆ ಉತ್ತರದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಗಡಿಯಾಗಿದ್ದ, ಪರಕೀಯರ ದಾಳಿಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತವೆ.



### ಒಬ್ಬ - ತಿಂ

- ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳ ದೂರದವರೆಗೂ ಹಲವು ಪವತಗಳು ಸಾಲುಸಾಲಾಗಿ ಹಳ್ಳಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಪವತಶ್ರೇಣಿಗಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.
- ಅರಾವಳಿ, ಪಶ್ಚಿಮಘಟ್ಟ, ಪೂರವಘಟ್ಟ, ವಿಂಧ್ಯ, ನಾತ್ಯರ ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಭಾರತದ ಇತರ ಪ್ರಮುಖ ಪವತ ಶ್ರೇಣಿಗಳಾಗಿವೆ.
- ಹಿಮಾಲಯ ಪವತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಕೋರೆಯುವಣ್ಣು ಚೆಂಡಿ ಇರುವುದಲಿಂದ ಇಲ್ಲ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ವಾಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- ಸಿಂಧೂ, ದಂಡಾ, ಯಮುನಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಗಳು ಈ ಪವತ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹಣ್ಣಿ ಹಲಿಯುತ್ತವೆ.

### ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.

- 1) ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿದು ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

---

---

---

---

- 2) ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ತಗ್ಗು ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮತಟ್ಟಾದ, ನೀಳ ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲವಾದ ಭಾಗಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಡೊನ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಭಾರತದ ದೇಹರಾಡೊನ್. ಇದು ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಪ್ರವಾಸಿ ತಾಜಾವಾಗಿದೆ. ಜನರು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

---

---

---

- 3) ನಿಮ್ಮಾರ್ಥನ ಸಮೀಪ ಅಥವಾ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಪರ್ವತ/ಪರ್ವತ ಶ್ರೇಣಿ/ ಬೆಟ್ಟಗುಡ್ಡಗಳು ಇದ್ದಲ್ಲಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

---

---

---

---

---

---

- 4) ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳ ತಪ್ಪಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ 3 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.



### ನಿನರಿದು ಗೊತ್ತೆ?

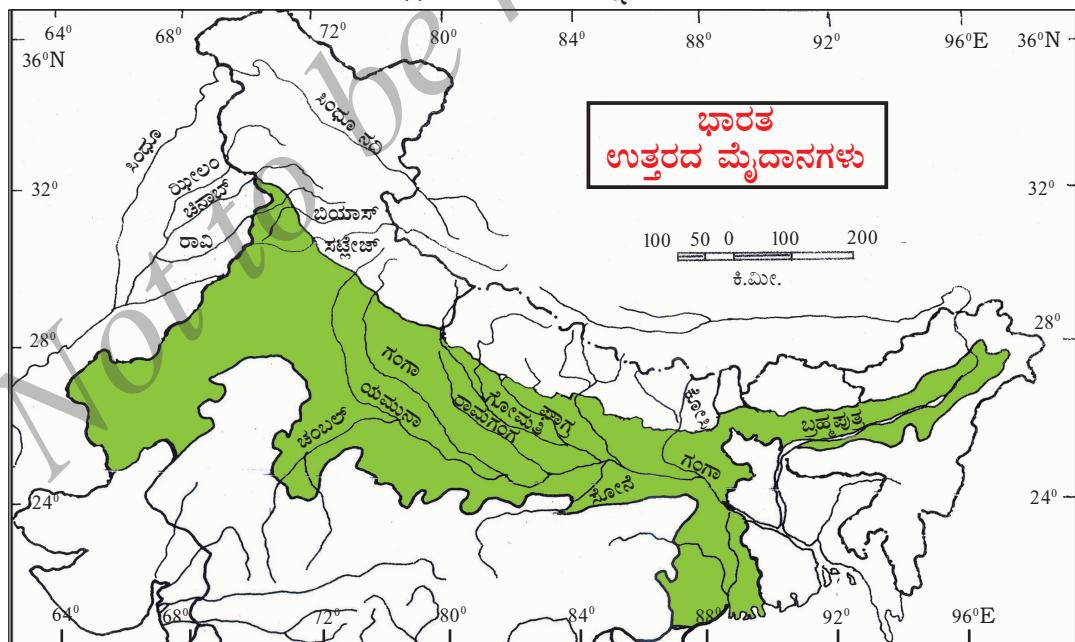
- ಮೌಂಟ್ ಎವರೆಸ್ಟ್ ಶಿಲುರವು (8,848 ಮೀ.) ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲೇ ಎತ್ತರವಾದುದು.
- ಮೌಂಟ್ ರಾಡ್ವಿನ್ ಆಸ್ಟ್ರೀನ್ ಅಥವಾ K<sub>2</sub> (8,611 ಮೀ.) ಭಾರತದ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಲುರ.
- ಮುಳ್ಳಿಯ್ಯನೀಲ (1913 ಮೀ.) ಕನಾಡಕದ ಅತಿ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಲುರ.
- ಅನ್ನಮುಡಿ (2666 ಮೀ.) ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಎತ್ತರವಾದ ಶಿಲುರ.



### ಒಬ್ಬ - ತಿಳ

- ಎತ್ತರ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ವಾಯು ತಂಪಾಗುತ್ತದೆ.
- ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತದ ತಪ್ಪಳನಿಂದ ಹುಟ್ಟಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ಬೆಲೆಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ತುಂಜ ಹಲಯುತ್ತವೆ.

**2. ಉತ್ತರದ ಮೈದಾನಗಳು :** ಮೈದಾನ ಎಂದಾಗ ಆಟದ ಮೈದಾನ ನೆನಪಾಗುತ್ತದೆ, ಅಲ್ಲವೇ? ಆಟದ ಮೈದಾನ ನೋಡಲು ಸಮರ್ಪಿಸಿದ್ದ ವಿಶಾಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಟಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಅಡೆ-ತಡೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತ ಸಾಲುಗಳ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈದಾನಗಳಿವೆ. ಇವು ಅತಿ ವಿಶಾಲವಾದ, ಫಲವತ್ತಾದ ಹಾಗೂ ಸಮರ್ಪಿಸಿದ ಭೂಪ್ರದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸು.





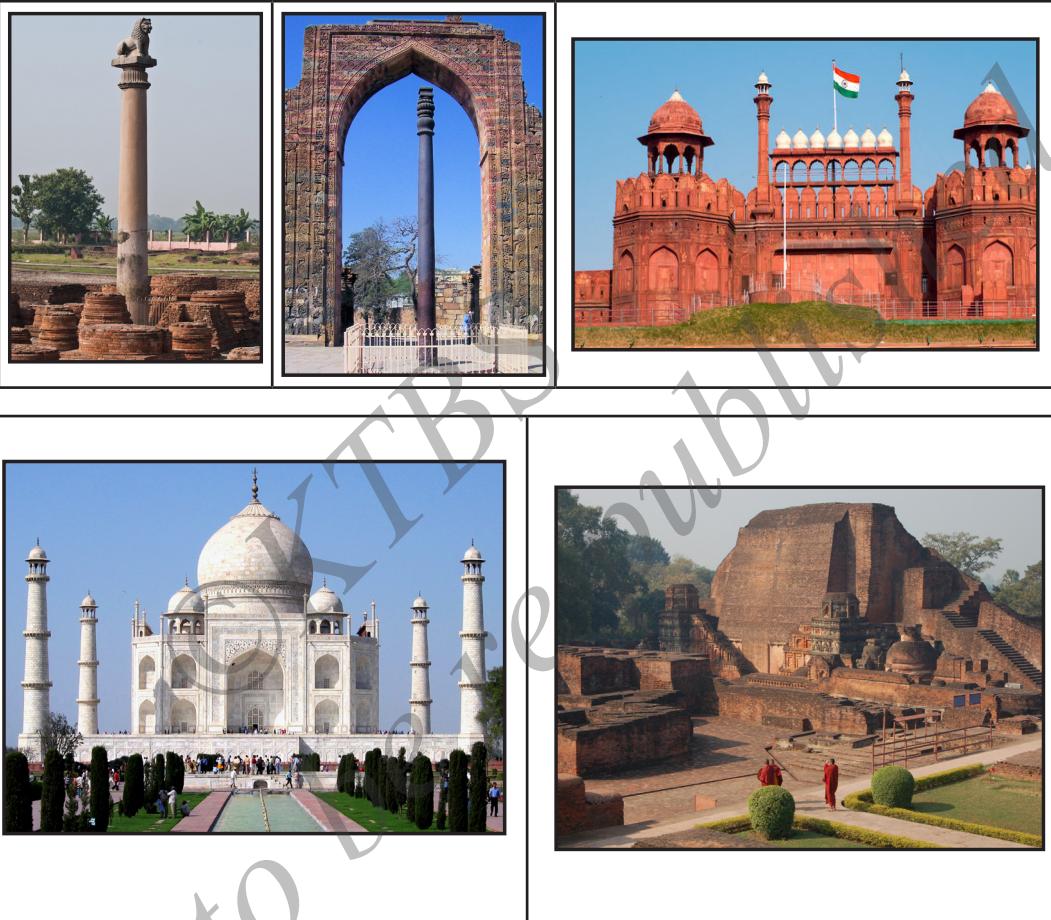
## ಒಂದಿ - ತೀಳ

- ಹಿಮಾಲಯದಿಂದ ನದಿಗಳು ಹಲಿಯವಾಗ ಹೊತ್ತು ತಂದು ಸಂಚಯ ಮಾಡಿದ ಮೇಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣಿನಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರದ ಮೈದಾನಗಳು ರೂಪಾಗೊಂಡಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಿಂಧೂ - ದಂಡಾ - ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ನದಿಬಯಲುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಹಿಮಾಲಯ ಪರಮ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಂಕ ಪ್ರಸ್ಥಭಾಷಿಗಳ ನಡುವೆ ಈ ಮೈದಾನಗಳವೆ.
- ಸಂಟ್ರೇಜ್, ದಂಡಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪನಿಧಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಹಲಿಯತ್ವವೆ.
- ನದಿಗಳು ಮೇಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಸಂಚಯ ಮಾಡುವುದಲಿಂದ ಈ ಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚು ಘಲವತ್ತತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ದೋರಿ, ಭತ್ತ, ಹತ್ತಿ, ಮೈಕ್ಕೆಜೋಳಿ, ಕಬ್ಬಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.
- ಘಲವತ್ತಾದ ಈ ಬಯಲುಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಆಜಾರ ಕಣಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ದುರುಸ್ಥಿ :** ನದಿ ಮೈದಾನಗಳು ಇರುವಲ್ಲಿ ನಿಲಿನ ಸೌಲಭ್ಯ ದೋರಕುವುದಲಿಂದ ಕೃಷಿ ಚೆಯುವಣಕೆಗಳು, ನಾಲಿಗೆ-ನೌಕರ್ಯ, ಪ್ರಾಣಿನಾಕಾಣಿಕೆ, ವ್ಯಾಪಾರ-ವಹಿವಾಟಿ, ಕ್ಯಾನಾಲಿಕೆಗಳು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುವುವು. ಅಧ್ಯಲಿಂದ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜನರು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನೆಲೆಸುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಅಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜನರ ಆಚಾರ-ವಿಚಾರ ಮತ್ತು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹರಪ್ಪ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಹಲವು ನಗರಗಳು ನದಿ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಈಗಲೂ ಅನೇಕ ಐಹಾಸಿಕ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ನಗರ ಮತ್ತು ಯಾತ್ರಾ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ವಾಸಕೆ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಬಹಳಷ್ಟು ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಇದ್ದ ಕಾರಣ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ಆಳ್ವಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮೌಯ್ಯ, ಮೋಫಲ್ ಮತ್ತು ಗುಪ್ತ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯುವೆ.

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಹೆಸರಿಸು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಕಾಣುವೇ? ತಿಳಿಸು.  
(ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)



ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಗಳ ರಚನೆಗೆ ಮೈದಾನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿ. ಇವು ಸಮರ್ಪಣೆಗೆ ಕಾರಣ ವಿಶಾಲ ವಿನ್ಯಾಸದ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಸುಲಭ. ಪ್ರಕೃತಿದತ್ತವಾಗಿ ಆಯಾ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಮರಳು, ಲೋಹ, ವಿವಿಧ ಶಿಲೆಗಳು, ಮರಮುಟ್ಟಗಳು, ಸಸ್ಯಜನ್ಯ ನಾರುಗಳು, ಮಣ್ಣ, ಯೋಗ್ಯವಾದ ನೆಲ, ಕುಶಲ ಕರ್ಮಿಗಳು ಮೊದಲಾದ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೆರವು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲ ಅರಮನೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿವೆ. ಆಗ್ರಾದ ತಾಜಮಹಲ್ ಅಷ್ಟು ಶಿಲೆಯಿಂದ ರಚನೆಗೊಂಡಿದೆ.

## ನಮನಿಸು

- ಕನಾಂಡಕದ ಕೊಲ್ಲೂರು, ಧರ್ಮಸ್ಥಳ, ಕುಕ್ಕೆ ಸುಬ್ರಹ್ಮಣ್ಯದ ದೇವಾಲಯಗಳ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತಿರುವ ಮರಗಳಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಕಾಶ್ಮೀರ ಕಣಿವೆಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳನ್ನು ಮರದ ವಿಮೃಂಜಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.
- ರಾಯಚೂರು ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಕೆಲವು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ಕಡತ ಕಲ್ಲನಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ.
- ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಬಾಗಲಕೋಟಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ಗ್ರಾನಿಟ್ ಶೈಲಿಯ ಒಳಕೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ.
- ಕನಾಂಡಕದ ಬೆಳೂರು, ಹಳೇಜಿಂಡು ಮತ್ತು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಬಹಳ ಷಟ್ಟು ದೇವಾಲಯಗಳು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಇವು ಕಲ್ಲನಿಂದ (ಬಳಪದ ಕಲ್ಲು) ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿವೆ.
- ಕನಾಂಡಕದ ಬಾದಾಮಿ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಮರಳುಗಳನ ಗುಹಾಂತರ ದೇವಾಲಯಗಳು ಇವೆ.

**ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.**

1) ಉತ್ತರದ ಮ್ಯಾದಾನಗಳು ಫಲವತ್ತಾಗಿರಲು ಕಾರಣವೇನು?

---



---

2) ನದಿಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಜನರು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ವಾಸಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

---



---

3) ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

| ನದಿಗಳು | ಬೆಳೆಗಳು |
|--------|---------|
|        |         |
|        |         |
|        |         |
|        |         |

4) ಭಾರತದ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ಮತ್ತು ಯಮುನಾ ನದಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು.

5) ನಿನಗೊಂದು ಸಾಳು : (ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಸು)

ನದಿ ತೀರದಲ್ಲಿ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇಂದು ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಜಲಮಾಲೆನ್ನದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ. ಮಾನವನ ಅಂಹಿತಕರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಮೂಲವನ್ನೇ ಹಾಳುಮಾಡುತ್ತಿವೆ.

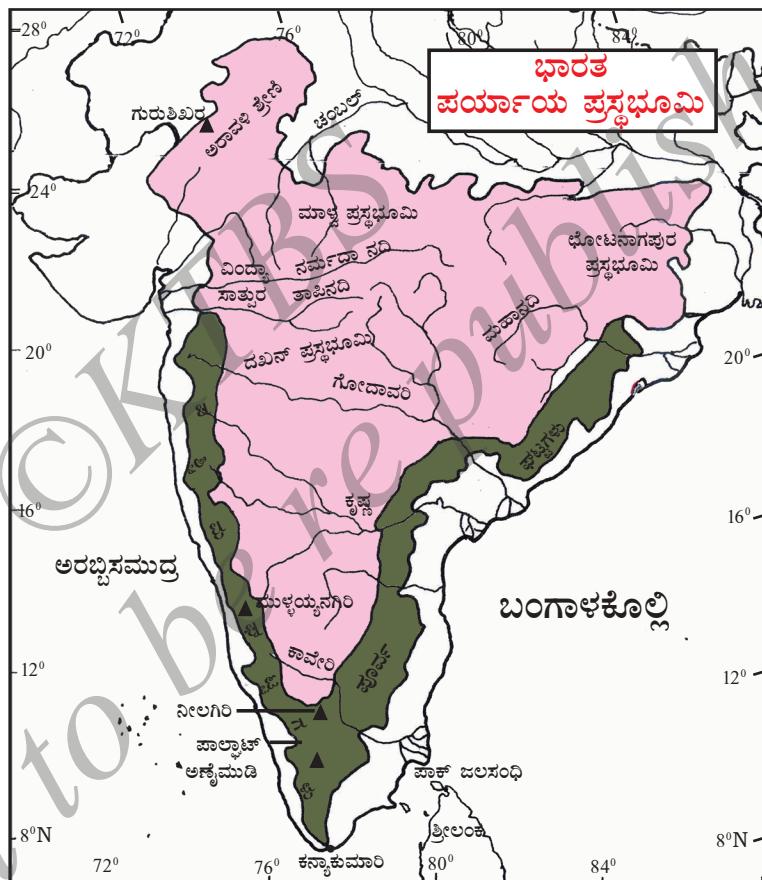
ಒಂದು ನದಿ ಹೇಗೆಲ್ಲಾ ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿನಗೆ ಗೊತ್ತೇ?

- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು, ಹಲವು ವಿಷಕಾರಿ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಬಾನೆಯ ಅನುಪಯುಕ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನದಿಗಳ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ವಿವಿಧ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಣಿಗಳ ಲೇಪನದ ವಿಗ್ರಹ / ಮೂರ್ತಿಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಕೃಂಗಾರಿಕೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ನದಿಗಳ ನೀರಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.
- ಮಹಾನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಸಾವಿರಾರು ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ವಿವಿಧ ರೂಪದ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಸೇರಿ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ವಿಷವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿವೆ.
- ಗಣೀಗಾರಿಕೆಯಿಂದಲೂ ನದಿಗಳು ಕಲುಷಿತವಾಗುತ್ತವೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಕಾಳಿ ನದಿ, ಭದ್ರಾ ನದಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಇಂದು ಗಂಗಾನದಿಯ ಶುದ್ಧಿಕರಣದ ಕೆಲಸಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಶುದ್ಧಿಕರಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯವೇ? ನದಿಗಳನ್ನು ಶುದ್ಧಿಕರಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು? ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

**3. ಪಯಾರ್ಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ :** ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ನರ್ಮದಾ ನದಿಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸು. ನರ್ಮದಾ-ಸೋನೆ ಸೀಇ ಕೆಣಿವೆಯು ಈ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರದ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾಳ್ಫ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಎಂದೂ, ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗವನ್ನು ದವನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ ಎಂದೂ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮಾಳ್ಫ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಅರಾವಳಿ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ವಿಂಧ್ಯ ಪರ್ವತಗಳಿವೆ. ಗುರುತಿಖರ (1722 ಮೇ.) ಎಂಬುದು ಅರಾವಳಿ ಸರಣಿಯ ಅತಿ ಎತ್ತರದ ಶಿವರ.



ದವನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಸಾತ್ಪುರ, ಮೈಸ್ರೆಲ, ರಾಜಮಹಲ್, ಅಮರಕಂಟಕ ಮುಂತಾದ ಶೈಲಿಗಳಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಘಟಗಳಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟಗಳ ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಅಣ್ಣಾಮಲ್ಯೆ. ಪಳನಿ ಮತ್ತು ಕಾಡ್ಜಮರ್ ಬೆಟ್ಟಗಳಿವೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಘಟಗಳು ನೀಲಗಿರಿ ಬೆಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಉದಕಮಂಡಲ (ಉಳಿ) ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಿರಿಧಾಮವಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟಗಳಲ್ಲಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ಹಲವು ನದಿಗಳು ಉಗಮಿಸುತ್ತವೆ.

## ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯು ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗಿಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು, ಮೇಲ್ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಪಣೆಗೊಂಡಿರುವ ಹಾಗೂ ಕಡಿದಾದ ಬದಿಗಳನ್ನಿಃಫಲ ಭೂಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.
- ಈ ಭೂಭಾಗವು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಸಮರ್ಪಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.
- ದಲಿನ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯು ಭಾರತದ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಪುರಾತನ ಗಟ್ಟಿ ಶಿಲೆಗಳಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ.

## ಪ್ರಮುಖ ಅನುಕೂಲಗಳು

- ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯು ಸಮೃದ್ಧ ವಿನಿಜ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಜಲಪಾಠಗಳಿದ್ದು, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಇವು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ.
- ಕೃಷಿ, ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಕಣೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಾರಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿವೆ.

ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅನೇಕ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ತಮ್ಮ ಆಳಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿವೆ. ರಾಷ್ಟ್ರಕೂಟ, ಚಾಲುಕ್ಯ, ಹೋಯ್ಸಳ, ವಿಜಯನಗರ, ಕದಂಬ, ಗಂಗರು ಹಾಗೂ ಬಹಮನಿ ಸುಲ್ತಾನ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದವು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಶಿಳಿಯಾಗಿವೆ.

## ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.

1) ಭಾರತದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

---

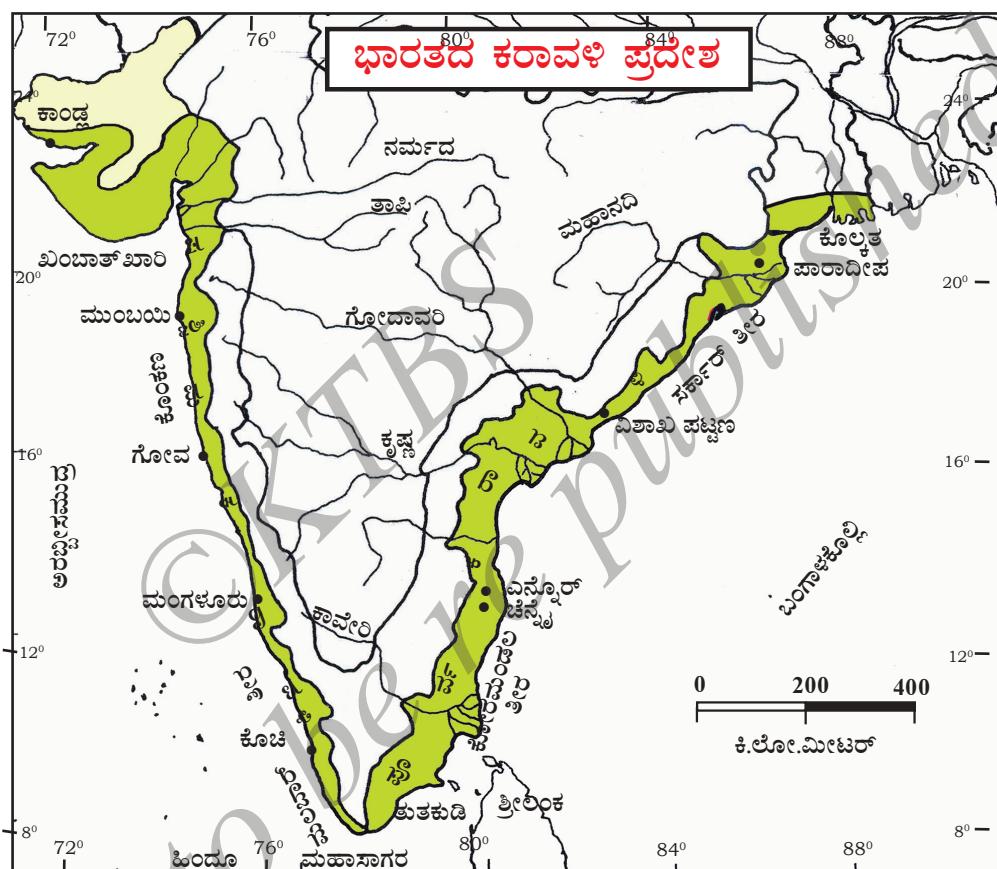
---

2) ಪರ್ಯಾಯ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಪ್ರಮುಖ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

---

---

**4. ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನಗಳು :** ಈಗ ಕಡಲ ತೀರದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ. ಸಮುದ್ರದ ಅಂಚಿಗೆ ಚಾಚಿಕೊಂಡಿರುವ ತಗ್ಗಾದ ಭೂ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನ ಎನ್ನುವರು. ಭಾರತ ದೇಶಕ್ಕೆ ಉದ್ದವಾದ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯೋಣ.



**ಕರಾವಳಿ ಮೈದಾನ ಹೇಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ?**

ಭೂಪಟವನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಪಚ್ಚಿಮದಲ್ಲಿ ಅರಬ್ಬಿಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ಪಚ್ಚಿಮ ಫಟ್ಟಗಳ ನಡುವೆ ಪಚ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ಹಬ್ಬಿದೆ. ಇದು ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗುಜರಾತಿನ ಕರ್ಣಾತಾರಿಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಾಕುಮಾರಿ ಭೂಶಿರದವರೆಗೂ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಫಟ್ಟಗಳ ನಡುವೆ ಪೂರ್ವ ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಇದು ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ ಗಂಗಾನದ ಮುಖಿಯ ಭೂಮಿಯಿಂದ ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಾಕುಮಾರಿವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ.

ಭಾರತದ ಎರಡೂ ಕರಾವಳಿಯಲ್ಲೂ ಪ್ರಮುಖ ಬಂದರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಾಂಡ್ಲ್ (ಗುಜರಾತ್), ಮುಂಬಯಿ, ಸ್ವವರ್ಶೇವಾ (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ), ಮಹಿಸೋವ (ಗೋವ), ನವಮಂಗಳೂರು (ಕನಾಕಟಕ), ಕೊಚಿ (ಕೇರಳ), ತುತ್ಕುದೆ, ಚೆನ್ನೈ, ಎನ್ನೂರ್ (ತಮಿಳುನಾಡು), ವಿಶಾವಿಪಟ್ಟಣ (ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ), ಪಾರಾದೀಪ (ಒಡಿಶಾ), ಹಾಲ್ದಿಯ, ಕೊಲ್ಕತ್ತ (ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ) – ಇವು ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಬಂದರುಗಳಾಗಿವೆ.

ನವ ಮಂಗಳೂರು ಬಂದರು ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಬಂದರುಗಳಲ್ಲಿ 9ನೇ ಸಾಫ್ಟನದಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕನಾಕಟಕದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಲು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

### ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷ್ಯಣಗಳು

ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಇಲ್ಲಿನ ಜನರ ಪ್ರಮುಖ ಕಸಬು. ಬಹುತೇಕ ಜನರು ಮೀನು ಮತ್ತು ಸೀಗಡಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಬಸಳೆ ಸೊಪ್ಪು, ಶೊಂಡೆ ಕಾಯಿ, ಸಾಂಭಾರ್ ಸೌತೆ ಮತ್ತು ಅಲಸಂದೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಸಹ ಆಹಾರವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಭತ್ತೆ, ಅಡಿಕೆ, ಗೇರು, ಏಲಕ್ಕೆ, ನೇರಂದ್ರ, ಚಂಡ್ರ ಬಾಳೆ ಮತ್ತು ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಕುಚುಲಕ್ಕಿಯ ಸೇವನೆ ಇಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿದೆ. ಅಶೀ ಮಳೆಯ ಕಾರಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಜಾರು ವಿನ್ಯಾಸದ ಮೆನೆಗಳ ಮೇಲ್ಬಾವಣಿಗಳು ಇಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿವೆ.

### ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.

- ಕನಾಕಟಕದ ಕರಾವಳಿ ಯಾವ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿದೆ?

---

- ಕನಾಕಟಕದ ಯಾವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ಕರಾವಳಿ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ?

---

- ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿ ಭಾಗದ ಪ್ರಮುಖ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

---

- ಕನಾಕಟಕದ ಕಡಲ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ರಾಜ್ಯದಿಂದ ಹೊರದೇಶಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ರಪ್ಪು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು ಯಾವುವು?

---

---

- ಭೂಮಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಂತೆ ಇರುವ ಕಡಿದಾದ ಅಂಚುಗಳಿಲ್ಲದ ಸಮತಟ್ಟಾದ ವಿಶಾಲ ಕಡಲತೀರಗಳು ಇವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬೀಚ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ದೃಷ್ಟಿ ಹಾಯಿವವರೆಗೂ ಕಡಲನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರಬಹುದು. ಅಪ್ಪಳಿಸುವ ಸಮುದ್ರದ ಅಲೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಖುಷಿ ನೀಡುತ್ತವೆ. ಕನಾಟಕದ ಉಳಾಲ, ಮಲ್ಲೆ, ಕಾಪು, ಓಂ ಹಾಗೂ ಮರವಂತೆ ಬೀಚ್‌ಗಳು ನೋಡಲು ಸುಂದರವಾಗಿವೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೆ, ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಬೀಚ್‌ಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದು ಬರೆ.
  


---



---



---

- ಕರಾವಳಿ ಭಾಗದ ಮೀನುಗಾರರ ವೇಷಭೂಷಣ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಈ ಬಗ್ಗೆ 4 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.
  


---



---



---



---

- ಕಡಲ ತೀರಗಳು ವ್ಯಾಪಾರ ವರ್ಹಿವಾಟಿನ ಹೆದ್ದಾರಿಗಳು. ಜಲಸಾರಿಗೆಯ ನಿಲ್ದಾಣಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ಬಂದರುಗಳಿಂದ ಹಡಗುಗಳು ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಭೂಪಟದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮ ಕರಾವಳಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಬಂದರುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಹೆಸರಿಸು.

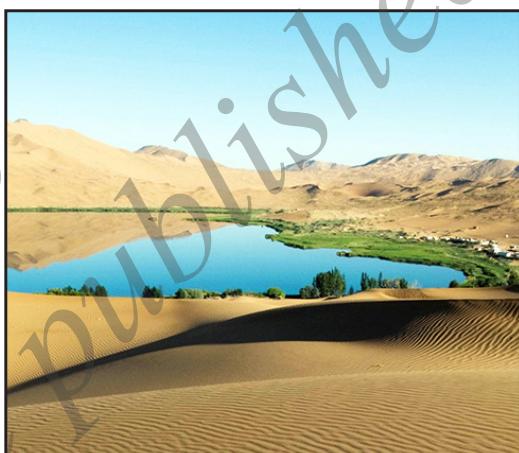
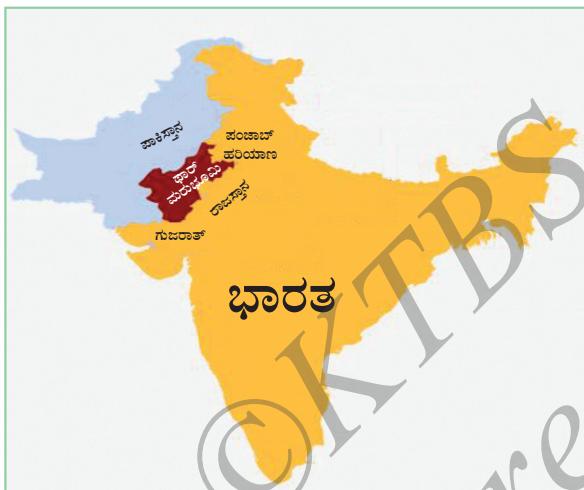
- ಹಡಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ, ಇದರ ಉಪಯೋಗದ ಬಗ್ಗೆ 3 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.



- ಭಾರತದ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಮುಂಬಯಿ, ನವಮಂಗಳೂರು, ಚನ್ನೈ, ವಿಶಾಖಪಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ಗೋವಾಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸು.

## ಭಾರತದ ಮರುಭೂಮಿ

ಭಾರತದ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸು. ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಮರುಭೂಮಿಯನ್ನು ನಾವು ರಾಜಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು. ಈ ಭಾಗದ ಮರುಭೂಮಿಯನ್ನು ಧಾರ್ಮರುಭೂಮಿ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಭಾರತದೇಶದ ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ ಹಾಗೂ ಗುಜರಾತ್ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇದು ಭಾಗಶಃ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ.



### ಮರುಭೂಮಿಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು

- ಮರುಭೂಮಿಯು ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಶುಷ್ಕ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದ್ದು, ಮರಳುಮಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪವಿದ್ದು, ಯಾವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲಿ ಒಣ ಹವೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಅಂತರ್ರಜಲದ ಒರತೆಯು ಚೆಲುಮೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವದನ್ನು ಓಯಿಸಿಸ್ತೇ.
- ಇಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಬರಗಾಲ ನಿಖಾಯಿಸಬಲ್ಲ ಕುರುಚಲು ಸಸ್ಯ, ಪಾಪಸ್ ಕಳ್ಳಿಯಂತಹ ಮುಳ್ಳಿನ ಗಿಡಗಳು, ಕತ್ತಾಳೆ, ಜಾಲಿ ಗಿಡಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.

ಧಾರ್ಮ ಮರುಭೂಮಿಯ ಪೂರ್ವದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಅರಾವಳಿ ಪರವತಗಳು ಹರಡಿವೆ. ಇವು ಪೂರ್ವದಿಂದ ಬೀಸಿಬರುವ ಮಾರುತಗಳನ್ನು ತಡೆಯುವದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ಕೊರತೆಯಿದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಈ ಭಾಗವು ಶುಷ್ಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೂ, ಮರುಭೂಮಿಗೂ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಅಲ್ಲೋಚಿಸು.



ಒಣಹವೆ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ತಾಪವು ನೆತ್ತಿಯನ್ನು ಸುಡುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿಯ ಜನರು ಪೇಟದಂತೆ ತಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ದೊಡ್ಡದಾದ ರುಮಾಲುಗಳು ಬಿಸಿಲಿನ ರುಳವನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ನೀಗಿಸುವುವು.

ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲಿನ ತಾಪಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ದೇಹ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂಟೆಯು ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಕಬಲ್ಲ ಪ್ರಾಣಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ ಕಾಲುಗಳ ಗೊರಸುಗಳು ಮರಳಿನಲ್ಲಿ ನಡಿಗೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿವೆ. ಅದರ ಬೆನ್ನಿನ ಮೇಲಿನ ದುಬ್ಬವು ಅನೇಕ ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಮೇದಸ್ಸು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ. ಒಂಟೆಯು ಮರುಭೂಮಿಯ ಜನತೆಗೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮತ್ತು ಸರಕು ಸಾಗಿಸಲು ಸಾಧನವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಮರುಭೂಮಿಯ ಹಡಗು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

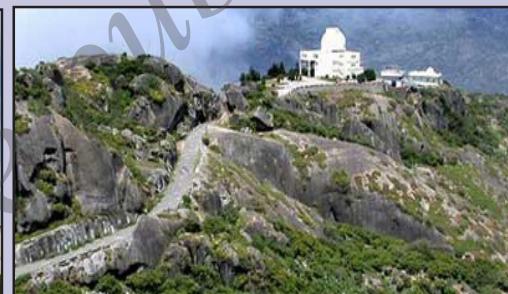
### ನಿನಿದು ನೋತೆ?

- ಓಯಲ್ಸೋನ್ ಬಳಿ ಕೃಷಿ ಚೆಯುವಣಕೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಸೆಜ್ಜೆ, ಜೋಳ, ಮೆಕ್ಕೆಜೋಳ, ಸಾಲಿನೆ, ಖಜೂರ, ಮತ್ತು ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ ಇಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ಚೆಳೆಗಳಾಗಿವೆ.
- ಧಾರ್ ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಪಿನ ನರೋವರಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಪ್ಲಾಯಾ ಎನ್ನುವರು.
- ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸಾಂಬಾರ್, ದಿಡ್ಲಾನ್, ಸಾರಗೋಲ್ ನರೋವರಗಳು ಉಪಿನ ನರೋವರವಾಗಿವೆ.
- ಸಾಂಬಾರ್ ನರೋವರ ಭಾರತದ ಅತಿ ವಿಸ್ತಾರವಾದ ಉಪಿನ ನರೋವರವಾಗಿದೆ.



### ಓದಿ - ತಿಂ

ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಹವಾನುಣಿದ ಅಂಶಗಳು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಂದಿರುವೆ. ಜ್ಯೋತಿರ್, ಉದಯಪುರ, ಅಜ್ಞಾನ, ಪುಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಹೊಂಟ್ ಅಬು ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಸ್ಮಾರಕಗಳಾಗಿವೆ. ಕುಶಲತೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ದೊಡ್ಡ ಅರಮನೆಗಳು ಮರುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.



**ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಬರೆ.**

1) ಓಯಸಿಸ್ ಎಂದರೇನು?

---



---



---

2) ಮರುಭೂಮಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆ.

---



---



---

- 3) ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂಟೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ, ಇದರ ಬಗ್ಗೆ 4 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.



### ಭಾರತದ ನದಿಗಳು

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ನದಿಗಳು ಹರಿಯುತ್ತವೆ. ದೇಶದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಇವುಗಳ ಉಗಮ, ಹರಿಯುವ ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯೇವಿಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಹೀಗಾಗೆ ಭಾರತದ ನದಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು ಎಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

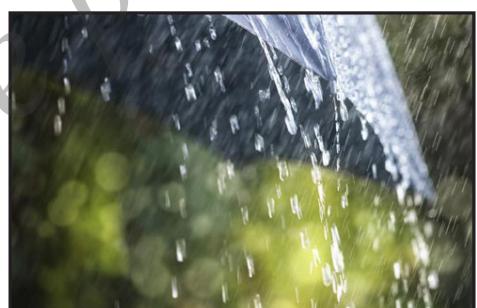
**ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು :** ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳೆಂದರೆ- ಸಿಂಧೂ, ಗಂಗಾ, ಬ್ರಹ್ಮಪುತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪನದಿಗಳು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ನದಿಗಳು ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಉಗಮ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಇವು ಜೀವನದಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಹೊತ್ತು ತಂದು ಸಂಚಯ ಮಾಡಿದ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣಿನಿಂದಾಗಿ ಉತ್ತರದ ಮೈದಾನಗಳು ಫಲವಶ್ವಾಗಿವೆ. ಇದು ಕೃಷಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತ. ಈ ನದಿಗಳ ದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಪುರಾಣ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಮತ್ತು ಯಾತ್ರಾಸ್ಥಳಗಳಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದೇಹಲಿ, ಆಗ್ನ, ವಾರಣಾಸಿ ಇತ್ಯಾದಿ.

**ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳು :** ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನದಿಗಳೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳೆಂದರೆ-ಮಹಾನದಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಕೃಷ್ಣ, ಕಾವೇರಿ, ಪಾಲಾರ್ ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಾರ್ ನದಿಗಳು. ಇವು ಆಗ್ನೇಯ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖಿವಾಗಿ ಹರಿದು ಬಂಗಾಳಕೊಲ್ಲಿಯನ್ನು ಸೇರುತ್ತವೆ. ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ಪ್ರಮುಖ ನದಿಗಳೆಂದರೆ-ನರ್ಮದ, ತಾಪಿ, ಶರಾವತಿ, ಕಾಳಿ, ನೇತ್ರಾವತಿ, ಜುವಾರಿ ಮತ್ತು ಪರಿಯಾರ್ ನದಿಗಳು. ಇವು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಅರಬ್ಬಿಸಮುದ್ರವನ್ನು ಸೇರುವವು. ಇವು ಚಿಕ್ಕವು ಮತ್ತು ತೀವ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ಜಲಪಾತಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ. ಜಲವಿದ್ಯುಚ್ಛಕೆ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ನೇರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನದಿಗಳು, ಅದರಲ್ಲೂ ಗಂಗಾ-ಯಮುನಾ ನದಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮಲಿನಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದು, ಅವುಗಳೇ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ.

### ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣ

ಹವಾಗುಣ ನಕ್ಕೆ ಗುರುತಿಸುವುದನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರುವೆ. ದಿನದ ಹವಾಗುಣ ಹೇಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹ ಕಲಿತ್ತಿರುವೆ. ಈ ಚಿತ್ರಗಳು ಏನನ್ನು ಹೇಳುತ್ತವೆ?



ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವಲಯದ ಮಾನ್ಯಾನ್ ವಿಧದ ವಾಯುಗುಣವಿದೆ. ಮಾನ್ಯಾನ್ ಪದವು ಅರಬ್ ಭಾಷೆಯ ಮೌಸಿಮ್ ಶಬ್ದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಮೌಸಿಮ್ ಎಂದರೆ ಮತ್ತುಕಾಲಿಕೆ ಎಂದರ್ಥ. ಅಂದರೆ ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣವು ಒಂದು ಮತ್ತುವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮತ್ತುವಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದೇ ವಿಶೇಷ.

ಹೀಗಾಗಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಜೆಳಿಗಾಲ, ಬೇಸಿಗೆಕಾಲ, ಸ್ನೇಹಿತ್ಯ ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲ (ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಗಾಲ) ಮತ್ತು ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ನಿರ್ಗಮನ ಕಾಲ (ಹಿಂಗಾರು ಮಳೆಗಾಲ)ದ ಮತ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಒರುತ್ತವೆ. ದಿನದ ಹವಾಗುಣದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೊಮ್ಮೆ ತಂಪ್ತಿ ಎನಿಸಿದರೆ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಬಿಸಿ ಎನಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮೋಡ ಮುಸುಕಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆ ಹೀಗೆ? ಆಲೋಚಿಸು.

ಒಣಹವೆ, ಮಳೆ ಮಾರುತಗಳು, ಬೀಸಿಬರುವ ಮುಂಗಾರು-ಹಿಂಗಾರು ಮಾರುತಗಳು ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಕೋಪಗಳಾದ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಪರಿಸರವು ಸಹ ಭಾರತದ ವಾಯುಗುಣದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆಕಸ್ಮಿಕ ವೃತ್ಯಾಸಗಳಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಾಷಿಕ ವಾಯುಗುಣವನ್ನು 4 ಮತ್ತು ಮಾನಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಿಂದರೆ-

| ಮತ್ತು ಮಾನಗಳು                                   | ಅವಧಿ (ತಿಂಗಳು)                 |
|--|-------------------------------|
| ಜೆಳಿಗಾಲ  | ಡಿಸೆಂಬರ್, ಜನವರಿ, ಫೆಬ್ರವರಿ     |
| ಬೇಸಿಗೆಕಾಲ                                      | ಮಾರ್ಚ್, ಏಪ್ರಿಲ್, ಮೇ           |
| ಸ್ನೇಹಿತ್ಯ ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲ (ಮುಂಗಾರು ಮಳೆಗಾಲ) | ಜೂನ್, ಜುಲೈ, ಆಗಸ್ಟ್, ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ |
| ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ನಿರ್ಗಮನಕಾಲ (ಹಿಂಗಾರು ಮಳೆಗಾಲ)    | ಅಕ್ಟೋಬರ್, ನವಂಬರ್              |

ಭಾರತದ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹಿತ್ಯ, ಆಗ್ನೇಯ, ಶಿಶಾನ್ಯ ಮತ್ತು ವಾಯವ್ಯ ರಿಕ್ವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ, ಭಾರತದ ಸ್ನೇಹಿತ್ಯದಿಂದ ಬೀಸುವ ಮಾರುತಗಳಿಂದ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಥಿಕ ಒತ್ತಡವುಳ್ಳ ಭಾಗದಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಡವುಳ್ಳ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬೀಸುವಂತಹ ವಾಯುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಮಾರುತಗಳು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಮತ್ತು ವಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಮತ್ತು ಏಂದು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಒದಲಿಸಿಕೊಂಡು ಬೀಸುವ ಮಾರುಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಾಲಿಕ ಮಾರುತಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳು.



### ಒಂದಿ - ತಿಂಗಳು

- ಎರಡು ಲಿಂಗಿಯ ಮಳೆಗಾಲವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ- ಜೂನ್‌ನಿಂದ ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಸ್ವೇಚ್ಛುತ್ವ ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ಕಾಲ ಹಾಗೂ ಅಕ್ಟೋಬರ್‌ನಿಂದ ನವಂಬರ್‌ವರೆಗೆ ಮಾನ್ಯನ್ ಮಾರುತಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲ.
- ಪಕ್ಷಿಗಳ ತೀರ ಪ್ರದೇಶ, ಪಕ್ಷಿಗಳ ಫಟ್ಟಗಳ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಭಾಗ ಮತ್ತು ಈಶಾನ್ಯ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಮಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ಮೇಘಾಲಯದ ಮಾಸಿನ್‌ರಾಮ್ ಎಂಬುದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಳೆ ಬಿಂಳಿನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ವಿಪರೀತ ಮಳೆಯಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಸಲಿ ಹೊಂದುವ ಸನ್ನಿಹಿತಗಳಿಗೆ (✓) ಎಂದು, ಇಲ್ಲಿದ್ದರೆ (✗) ಎಂದು ಗುರುತಿಸು.

- 1) ಜನರು ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷಪಡುತ್ತಾರೆ.
- 2) ರಸ್ತೆಗಳೆಲ್ಲಾ ನೀಲಿನಿಂದ ತುಂಬಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.
- 3) ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ನೀರೆಲೆ ಹಲಿಯುವುದಿಲ್ಲ.
- 4) ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಕಡಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ.
- 5) ಜಾನುವಾರುಗಳಿಗೆ ಮೇವು ದೊರಕುತ್ತದೆ.
- 6) ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಮೀನು ಹಿಡಿಯುವುದು ಬಹಳ ಸುಲಭ.
- 7) ಮನೆ - ಮತ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಜನರು ನಿರಾಶ್ರಿತರಾಗುವರು.

- ಇದುವರೆಗೂ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀನು ಗಮನಿಸಿರುವ ಹವಾಗುಣದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸು. ನಿನಗೆ ಸಿಗುವ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಹವಾಗುಣದ ಸ್ಥಿತಿ ಏನಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸು.

- ಕಳೆದ 2 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ಚಂಡಮಾರುತ (ಸ್ಯೇಕ್ಲೋನ್)ಗಳು ಸಂಭವಿಸಿದವು? ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಆ ಬಗ್ಗೆ ಬರೆ.

---

---

---

---

- ಅಂತಿಯಾದ ಅಥವಾ ಧಾರಾಕಾರ ಮಳೆಯಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ತ ಚಿತ್ರವೋಂದನ್ನು / ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಂಟಿಸು.



**ನಮನಿಸು :** ನಕಾಲಕ್ಕೆ ಒಳಿಂಬಿಕಾದ ಮಳೆ ಬಾರದಿದ್ದಾಗ ಬರಗಾಲ ಎದುರಾನುತ್ತದೆ. ಬೆಳೆಗೆ ನೀಲಿಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಜಾನುವಾರಾಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ನೀಲಿಗಾಗಿ ಅಲೆಯುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಸಾಯುತ್ತವೆ. ಕುಡಿಯಲು ನೀಲಿಲ್ಲ, ಇಸಿಲ ದರೆಂಬಿಂದ ಬಾಯಿ ಒಣಗುತ್ತದೆ. ಭೂಷಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಾ ಹಾಹಾಕಾರ. ಜನರು ವಲಸೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಇವು ಬರಗಾಲದಿಂದಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು.

### ನಿನಗೊಂದು ಸವಾಲು

ಭೂಮಿ ಕಾಯುತ್ತಿದೆ. ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬಿತ್ತುತ್ತಿದೆ. ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮ ಕರಗುತ್ತಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳೇನು? ಆಲೋಚಿಸು ಮತ್ತು ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ, ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

---

---

---

---

---

ರೇಡಿಯೋ, ಟಿವಿ ಹಾಗೂ ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಾರವಾಗುವ ಹಾವಾನ ವರದಿಗಳಿಂದ ನಾಮಗಾಗುವ ಅನುಕೂಲಗಳೇನು? ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

---

---

---

## ಭಾರತದ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವ್ಯವಿಧ್ಯತೆ

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಾಣಿ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ನೀನು ನೋಡಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಓದಿ, ಅನ್ವಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ (✓) ಎಂದೂ, ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ (✗) ಎಂದು ಗುರುತು ಮಾಡು.

| ಪ್ರಾಣಿಗಳು   | ನಿಜವಾಗಿಯೂ<br>ನೋಡಿದ್ದೇನೆ | ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ<br>ನೋಡಿದ್ದೇನೆ | ನೋಡಿಯೇ<br>ಇಲ್ಲ |
|---|-------------------------|---------------------------|----------------|
|    |                         |                           |                |
|  |                         |                           |                |
|  |                         |                           |                |
|  |                         |                           |                |

| ಸಸ್ಯಗಳು   | ನಿಜವಾಗಿಯೂ<br>ನೋಡಿದ್ದೇನೆ | ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ<br>ನೋಡಿದ್ದೇನೆ | ನೋಡಿಯೇ<br>ಇಲ್ಲ |
|---|-------------------------|---------------------------|----------------|
|    |                         |                           |                |
|   |                         |                           |                |
|  |                         |                           |                |
|  |                         |                           |                |

ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧತೆಯಿರುವಂತೆ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

### ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ

ಜಯೋ ಮ್ಯಾಪ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ, ದಟ್ಟ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಈ ನೋಡುವಂತೆ ಅನುಕೂಲಸಿ. ಅನ್ಯಾಂ ಕಾಡುಗಳು, ಗುಜರಾತಿನ ರಿಂಗ್ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಹಿಮಾಲಯ ಪರ್ವತಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಾನ ಸಸ್ಯವರಗೆ, ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಘಟ್ಟಗಳು ಮತ್ತು ಅನಂತರಿಗೆ ಅರಣ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ.

ಭಾರತವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಸಸ್ಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ದಟ್ಟವಾದ ಅರಣ್ಯಗಳು, ಹುಲ್ಲುಗಾವಲುಗಳು, ಮುಖ್ಯ ಗಿಡಗಳು, ಕುರುಚಲು ಸಸ್ಯವರಗೆ, ಸದಾ ಹಸಿರಾಗಿರುವ ಕಾಡುಗಳು, ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ (ಪರಣಪಾತಿ) ಸಸ್ಯವರಗೆ, ಮ್ಯಾಂಗ್ಸ್‌ರ್‌ ಸಸ್ಯವರಗೆಗಳು ಇವೆ. ಎಲೆ ಉದುರಿಸುವ ಸಸ್ಯವರಗೆವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾನ್ಯಾನ್ ಕಾಡುಗಳು ಎನ್ನುವರು.

ಆನೆ, ಮುಲಿ, ಸಿಂಹ, ಚಿರತೆ ಕಾಡುಕೋಣ ಜಿಂಕೆ, ನವಿಲು, ಅನೇಕ ಮೃಗ-ಪಕ್ಷಿಗಳ ಆವಾಸಗಳಾಗಿರುವ ವನ್ಯಜೀವಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪತ್ತು ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

**ನೆನಿಷಿಳು :** ಕನಾಡಕದ ಮಲೆನಾಡು ಅಥವಾ ಸಹಾಯಿ ಘಟ್ಟಗಳ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶ, ನಾಡರಹೊಳೆ, ಭದ್ರ ಮತ್ತು ಬಂಡಿಲಪುರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಖಾದ್ಯಾನ (ಸಂರಕ್ಷಿತ)ಗಳು ನಾಡಿನ ಪ್ರಮುಖ ನೈರಾರ್ಥಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಾಗಿವೆ.

### ತಿಳಿದು ಬರಿ.

- 1) ಭಾರತದ ಯಾವುದಾದರೂ 3 ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಹೇಸರಿಸು.

---

---

---

- 2) ಇಂದು ಕಣ್ಣರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು. ಅಂತಹ 3 ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೇಸರಿಸು.

---

---

---

### ನಿನಿಂದು ತೋತೆ?

ಜಿಂವ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಅವುಗಳ ದಣತಿಕಾಯೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

3) ಅರಣ್ಯನಾಶದಿಂದ ಎದುರಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳಾವುವು? ಗೆಳೆಯ/ಗೆಳತಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚಚೆಂಸಿ, ಇಲ್ಲಿ ಬರೆ.

---

---

---

---

4) ನಿನ್ನ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡು.

---

---

---

---

---

---

---

---

#### ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ :

- ಭಾರತದ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಶೇಷತೆ ಹೋಲಿಸುವ ಭಾಸ್ತರಾಪದ ಮಾದಲ (ಸೋಂಥೋಲರ್ಫಿ)ಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಿಸಿ ಮಾಡುವ ದಾಖಲೆ ತಯಾರಿಸು.
- ಅನ್ಯೆ ವಸ್ತುಗಳು : ಕಾಡ್‌ಚೋಡ್, ಜೆಲಿಮಣ್ಣ, ಹತ್ತಿ, ಅಂಡು (ನೋಂದು), ಮರಳು, ಕೆಂಪುಮಣ್ಣ, ಕಲರ್, ನೀರು ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಸಾಲುಮರದ ತಿಮ್ಮಿಕ್ಕ, ನಾಗೇಶ್ವರ ಹೆದೆ ಮತ್ತು ಡಾ॥ ಮಾಡನ ರಾಣಿಇಂದ್ರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸು.

ಮುಕ್ಕಳೇ, ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪುಮಾಡಿಕೊ. ಭಾರತದ ಪ್ರಕೃತಿ ಎಷ್ಟೂಂದು ಸುಂದರವಾಗಿದೆ! ಒಂದು ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕಿಂತ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಇರಬೇಕು. ಇಂತಹ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ನಾವು ರಕ್ಷಿಸಬೇಕಿದೆ ಮತ್ತು ಮಾನವನ ಹಾನಿಕಾರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಿದೆ.

ಉತ್ತರಾಂಶಾಂತಿ

## ಪಾಠ - 16

### ನಮ್ಮ ಭಾರತ - ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ

ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಭೋಗೋಳಿಕ, ಐತಿಹಾಸಿಕ, ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಹಿನ್ನಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯುಳ್ಳ ದೇಶ. ಶತಮಾನಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಅನೇಕ ಪರಕೀಯರ ಆಡಳಿತಕ್ಕೆ ಭಾರತವು ಒಳಗಾಗಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಇತಿಹಾಸದ ಪ್ರಟಿಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಯುರೋಪಿಯನ್‌ರಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಸುದೀರ್ಘ 200 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಭಾರತವನ್ನಾಲಿದರು. ಭಾರತೀಯರು ಅವರ ವಿರುದ್ಧ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಹೋರಾಟ ಮಾಡಿದ್ದರ ಫಲವಾಗಿ 15 ಆಗಸ್ಟ್, 1947ರಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ದೂರೆಯಿತು. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗಡಿ ನಿರ್ಧಾರಿತವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ತರುವಾಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಡಿ ನಮಗೆ ದೂರೆತಿದೆ. ನಾವಿಂದು ಭಾರತದ ಒಕ್ಕೂಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದುವೇ ನಮ್ಮ ಭಾರತ ಎಂದು ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಹೇಳೋಣ. ಆ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

#### ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ನಿನು.

- ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಭೋಗೋಳಿಕ ಸಾಫಾರಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತದ ಅಕ್ಷಾಂಶಿಕ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತದ ನೆರೆಯ ದೇಶದಳ ಮತ್ತು ಸುತ್ತುವರೆದ ಜಲರಾಶಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತದ ಆಡಳಿತ ವಿಭಾಗಗಳಾದ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಖಂಪಣದಲ್ಲಿ ನುರುತ್ತಿ, ಹೆನರಿಸುವೆ.
- ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಮತ್ತು ಭಾಷ್ಯಕ್ಯತೆಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ಶಿಖಿಸುವೆ.
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಹತ್ವವನ್ನು ತಿಳಿಯುವೆ.
- ಭಾರತೀಯ ಕಲೆ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ ಮತ್ತು ನಾಡಿತ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಹೀಗೋಂದು ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಮಾಡೋಣ. ಎಲ್ಲರೂ ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲಿ.

ಭಾರತವು ನನ್ನ ದೇಶ. ಭಾರತೀಯರಾದ ನಾವು ಸಹೋದರ ಸಹೋದರಿಯರು. ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದರ ಸಂಪತ್ತು ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮೂರ್ಖ ಪರಂಪರೆಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡುತ್ತೇನೆ. ನನ್ನ ದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡುತ್ತೇನೆ.

## ಭಾರತದ ಸ್ಥಾನ

ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ. ಯಾರಾದರೂ ನಿಮ್ಮ ವಿಳಾಸವನ್ನು ವಿಚಾರ ಮಾಡಿದಾಗ, ನಿಮ್ಮ ಉಳಿ/ಪಟ್ಟಣ/ಸಗರದ ಹೆಸರು, ಅದರ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಜಿಲ್ಲೆ, ರಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ದೇಶದ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಡುವಿರಲ್ಲವೇ? (ಜೊತೆಗೆ ಅಂಚೆಯ ಹಿನ್ನಕೋಡ್ ಕೊಡಬೇಕು.) ಇದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದ ಯಾವ ಭಾಗ, ಯಾವ ವಿಂಡದಲ್ಲಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೀನು ತಿಳಿಯುವೆ. ಈ ಭೂಪಟವನ್ನು ಗಮನಿಸು.



ಭಾರತವು ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ವಿಂಡವಾಗಿರುವ ಏಷ್ಯಾ ವಿಂಡದ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ. ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಗಳ ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತವು  $8^{\circ}$  ಉತ್ತರದಿಂದ  $37^{\circ}$  ಉತ್ತರ ಅಕ್ಷಾಂಶ ಹಾಗೂ  $68^{\circ}$  ಪೂರ್ವದಿಂದ  $97^{\circ}$  ಪೂರ್ವ ರೇಖಾಂಶಗಳವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿದೆ. (ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 231 ರಲ್ಲಿರುವ ಭೂಪಟವನ್ನು ಗಮನಿಸು) ಇದರಿಂದ ಭಾರತವು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಗೋಳಾಧರ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವ ಗೋಳಾಧರದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದೆ. ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತವು ( $23\frac{1}{2}^{\circ}$  ಉತ್ತರದ ವಿಶೇಷ ಅಕ್ಷಾಂಶ) ಭಾರತದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾಯ್ದ ಹೋಗಿದೆ. ಇದು ಭಾರತವನ್ನು ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಉಪಂಷತವಲಯದ ವಾಯುಗುಣವಿದ್ದರೆ, ದಕ್ಷಿಣದಲ್ಲಿ ಉಷಣವಲಯದ ವಾಯುಗುಣವಿದೆ.



### ಬಿ - ತಿಜಿ

- ಭೂಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ವ-ಪಶ್ಚಿಮವಾಗಿ ಎಂಬೆಂದು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿನಿಂದ ಏಣಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗುವುದು. ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ  $90^{\circ}$  ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ  $90^{\circ}$  ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳವೇ.
- ಭೂಮಿಯನ್ನು ಎರಡು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗೆ ಭೂಮಧ್ಯರೇಖೆ ಅಥವಾ ಸಮಭಾಜಕರೇಖೆ ( $0^{\circ}$ ) ಎನ್ನುವರು. ಇದಲಿಂದ ಉತ್ತರಕ್ಕಿರುವ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಉತ್ತರ ಹೊಳಾಧರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದ ಭಾಗವನ್ನು ದಕ್ಷಿಣಹೊಳಾಧರ ಎನ್ನುವರು.
- ಭೂಮಧ್ಯ ರೇಖೆ ( $0^{\circ}$ ), ಕರ್ಕಾಟಕ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತ ( $23\frac{1}{2}^{\circ}$  ಉ.), ಮತ್ತರ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ವೃತ್ತ ( $23\frac{1}{2}^{\circ}$  ದ.), ಆಂಜಿಕ ವೃತ್ತ ( $66\frac{1}{2}^{\circ}$  ಉ.) ಮತ್ತು ಅಂಬಾಂಜಿಕ ವೃತ್ತ ( $66\frac{1}{2}^{\circ}$  ದ.) ಗಳನ್ನು ವಿಶೇಷ ಅಕ್ಷಾಂಶಗಳೆಂದು ಪರಿಗಳಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಭೂಗೋಳದ ಮೇಲೆ ಉತ್ತರ-ದಕ್ಷಿಣವಾಗಿ ಎಂಬೆಂದು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ರೇಖಾಂಶಗಳೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇಂದ್ರೇಂದ್ರನ ಶ್ರೀನಿಖ್ರಾ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ಯಿ ಹೊಲಿರುವ ರೇಖಾಂಶವನ್ನು ( $0^{\circ}$ ) ಪ್ರಥಾನ ರೇಖಾಂಶವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದಲಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕಿರುವ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ವಹೊಳಾಧರ ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮದ ಭಾಗವನ್ನು ಪಶ್ಚಿಮಹೊಳಾಧರ ಎನ್ನುವರು.
- ಪ್ರಥಾನ ರೇಖಾಂಶವಿಂದ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ  $180^{\circ}$  ಮತ್ತು ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ  $180^{\circ}$  ರೇಖಾಂಶಗಳವೇ.
- ರೇಖಾಂಶ ಮತ್ತು ಕಾಲಮಾನಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸಿ.
- ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶಗಳು ಒಂದು ಪ್ರದೇಶದ ಸ್ಥಾನ, ದೂರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿವೆ.

ಭಾರತವು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಂಚದ ಏಳನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ ಹಾಗೂ ಚೀನಾದ ನಂತರ ಎರಡನೆಯ ಜನಭರಿತ ರಾಷ್ಟ್ರ.



### ಬಿ - ತಿಜಿ

- ಭಾರತದ ವಿಶ್ವಿಲಣ – 32,87,263 ಜೆಡರ ಕಿ.ಮಿ.ಎ.
- ಭಾರತದ ಜನಸಂಖ್ಯೆ – 121 ಕೌಂಟ (2011ರ ಜನಗಣತಿ ಪ್ರಕಾರ).
- ಭಾರತದ ದಕ್ಷಿಣ ತುದಿ – ಇಂಡಿರಾಪಾಯಂಣ್.
- ಭಾರತದ ಉತ್ತರದ ತುದಿ – ಇಂಡಿರಾಕೌಲ್ರೋ.
- ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮದ ತುದಿ – ನುವಾರ್‌ಮೋಟ.
- ಭಾರತದ ಪೂರ್ವ ತುದಿ – ಕಿಂತು.

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರು.  
ಅವುಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

- ಕನಾಟಕ ರಾಜ್ಯವು ಭಾರತದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿದೆ?

- 
- ಕನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಹೇಸರಿಸು.

- 
- ಕನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ನೆರೆಯ ರಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು? ಹೇಸರಿಸು.

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಭಾರತದೇಶದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

**ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸೂಚನೆ :**

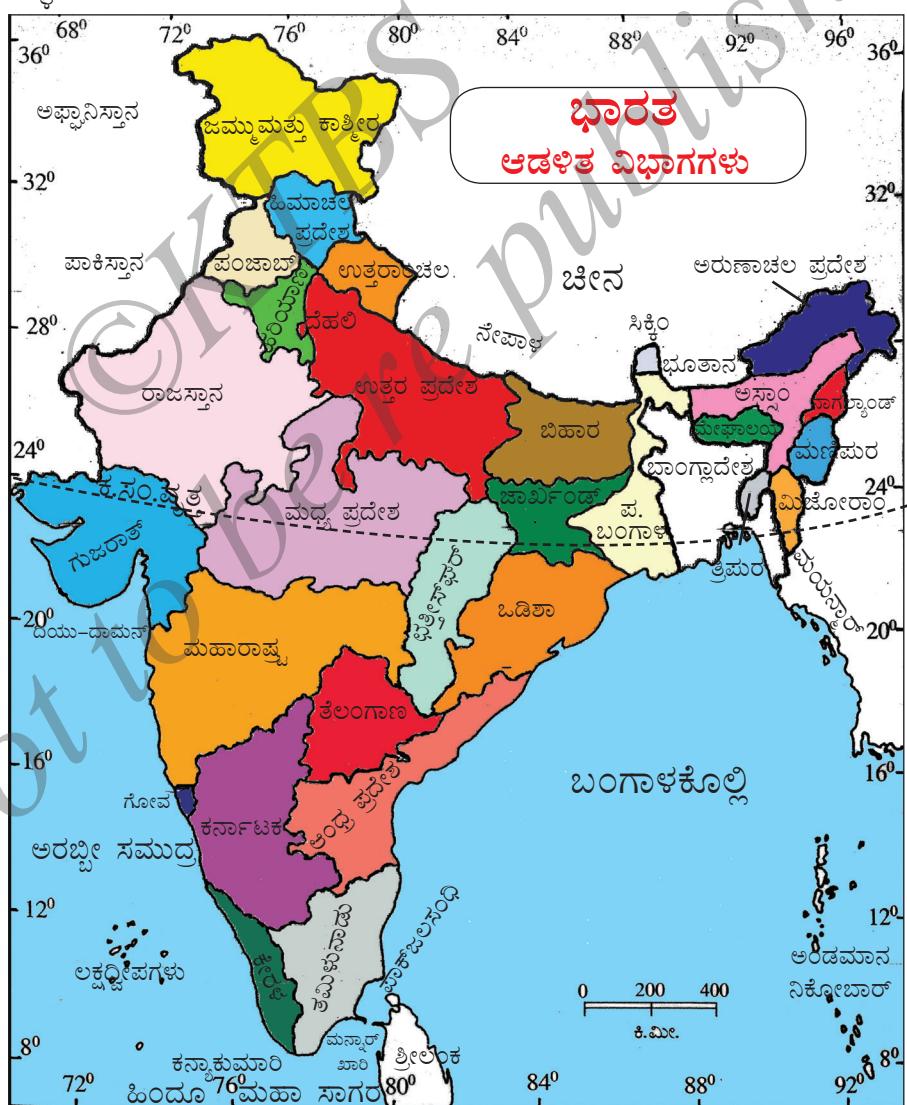
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಲಿ. 3 ಅಥವಾ 4 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಒಂದೊಂದು ದುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದು ಅಣ್ಣನ್ನು ಇರುವಂತೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ.

## 1) ಭಾರತ ಮತ್ತು ನೇರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು

ಭಾರತದ ನೇರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದರೆ – ವಾಯವ್ಯಕ್ಕೆ ಪಾಕಿಸ್ತಾನ ಮತ್ತು ಅಫ್ಘಾನಿಸ್ತಾನ, ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ನೇಪಾಳ, ಭೂತಾನೆ ಮತ್ತು ಜಿನ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಬಾಂಗ್ಲಾದೇಶ ಮತ್ತು ಮಯನ್‌ಆರ್ ದೇಶಗಳು. ಆಗ್ನೇಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಶ್ರೀಲಂಕವಿದೆ. ಅದೊಂದು ದ್ವೀಪವಾಗಿದ್ದು, ಭಾರತದಿಂದ ಪಾಕ್ ಜಲಸಂಧಿ ಮತ್ತು ಮಯನ್‌ಆರ್ ಖಾರಿಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಂಡಿದೆ.

### ಭಾರತದ ಮೇರೆಗಳು

ಇಗೊ! ಇಲ್ಲಿ ನೋಡು, ನಾವೀಗ ಭಾರತದ ರಾಜಕೀಯ ಭೂಪಟವನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಗಳು, ಜಲರಾಶಿ ಮತ್ತು ದ್ವೀಪಗಳ ಹಂಚಿಕೆ ಹೇಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳೋಣ.



- ಭಾರತದ ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪ ಭಾಗವು ಮೂರು ಕಡೆ ಸಮುದ್ರ-ಸಾಗರಗಳಿಂದ ಅವರಿಸಿದೆ. ಒಟ್ಟು 7,516.6 km ಉದ್ದವಾದ ಸಮುದ್ರತೀರವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಿಂದ ದೇಶದ ವಿದೇಶೀ ವ್ಯಾಪಾರ, ಹಡಗು ಸಂಚಾರ, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ಹಡಗು ನಿರ್ಮಾಣಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ನೇರವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಭಾರತವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿದ ಜಲರಾಶಿಗಳಿಂದರೆ-ಪೂರ್ವಕ್ಕೆ ಬಂಗಾಳಕೋಲ್ಲಿ, ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಅರಬ್ಬಿಸಮುದ್ರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣಕ್ಕೆ ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರ.
- ಭಾರತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವದ ಜಲರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಲಕ್ಷದ್ವಿತ್ವ ಮತ್ತು ಅಂಡಮಾನ್-ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳಿವೆ.
- ಭಾರತದ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಡೆ ನೀರಿದ್ದು, ಒಂದು ಕಡೆ ಭೂ ಭಾಗವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇದನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪ ಎನ್ನುವರು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತವು ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ದ್ವೀಪವಾಗಿದೆ.
- ಸುತ್ತಲೂ ನೀರಿನಿಂದ ಅವರಿಸಿರುವ ಭೂಭಾಗವನ್ನು ದ್ವೀಪ ಎನ್ನುವರು. ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷದ್ವಿತ್ವಪಗಳು ಭಾರತದ ದ್ವೀಪಗಳಾಗಿವೆ.

**ಚಂಡಿಕೆ :** ಏಷ್ಟಾಯಿಂಡದ ಭೂಪಟವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊ. ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಾರತದ ನೇರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳನ್ನು ರೇಖಾನಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ನುರುತ್ತಿಸಿ. ಇಲ್ಲ ಬರೆ.

---



---



---

## 2) ಭಾರತದ ಆಡಳಿತ ವಿಭಾಗಗಳು

ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಭಾರತದ ಭೂಪಟವನ್ನು ಗಮನಿಸು. ನೀನು ಈಗ ನೋಡುತ್ತಿರುವಂತೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ರಾಜ್ಯಗಳ ಗಡಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಭೂಪಟವು ಈ ಹಿಂದೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿ ಭಾರತವು ಹಲವು ದೇಶೀ ರಾಜಮನೆತನಗಳು ಮತ್ತು ವಿದೇಶಿ ರಾಜಕೀಯ ಶಕ್ತಿಗಳ ಆಳ್ಳಕೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿತ್ತು. ನೂರಾರು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳಾಗಿ ಹರಿದು ಹಂಚಿಕೊಗಿತ್ತು.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯನಂತರ ಭಾರತವು ಭೌಗೋಳಿಕ ಒಕ್ಕೂಟ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿತು. ಸುಗಮ ಆಡಳಿತ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ರಾಜ್ಯದ ಭೌಗೋಳಿಕ ಮೇರೆ(ಗಡಿ)ಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ದರ್ಶಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಷಾವಾರು ರಾಜ್ಯಗಳ ಪುನರ್ ರಚನೆ ಕಾಯಿದೆ

1956ರ ಅನ್ನಯ ಆಯಾ ಪ್ರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಜನರಾಷ್ಟುವ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ರಾಜ್ಯಗಳ ಪುನರ್ವಿಂಗಡಣೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಭಾಷೆಗಳಿದ್ದು, ಅವು ಭಾಷಾ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 15ನ್ನು ಅಧಿಕೃತ ಭಾಷೆಗಳಿಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ರಿಸರ್ವ್ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಮುದ್ರಿಸಿರುವ ಅಧಿಕೃತ ನೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.

**ಜೆಟುವಣಿಕೆ :** ಒಂದು ನೋಟನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪೋಷಕಲಿಂದ ಪಡೆದು ತಮನಿಲಿ, ಮುದ್ರಿತ ಭಾಷೆನಾಡಿ ಹೊರಿಸುವ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡು.

- ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆ ಯಾವುದು?
- ನಿನ್ನ ನೇರೆಯ ರಾಜ್ಯಗಳ ಭಾಷೆಗಳಾವುವು?
- ನೀನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡುವ ಭಾಷೆ ಯಾವುದು?
- ಭಾರತದ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆ ಯಾವುದು?



**ಹಿನ್ದಿ-ತಿಳಿ :** ವ್ಯಾವಹಾರದ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ನಾವು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇತರರ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಮಾತ್ರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಸಹಭಾಷೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಭಾರತವು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಪ್ರಪಂಚದ 7ನೇಯ ಹೊಡ್ಡ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು 29 ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು 6 ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ೧೦ದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಜಧಾನಿ (ದೇಹಲಿ)ಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾಷೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಾಜ್ಯಗಳು ವಿಭಾಗವಾಗಿವೆ. ಭಾರತದ ಖ್ಯಾತಿಗೆ ಪ್ರತಿ ರಾಜ್ಯಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಿವೆ. ಆ ಎಲ್ಲ ರಾಜ್ಯಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಭಾಪಟದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯೋಣ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಭಾಪಟದ ನೆರವಿನಿಂದ ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಗಳು, ಅವುಗಳ ರಾಜಧಾನಿ ಮತ್ತು ಮಾತೃಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ತಯಾರಿಸಿ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.

ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವೆಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ. ಇದು ದೇಶದ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಡಳಿತ ಸಂಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಥಾನ ಕಛೇರಿಗಳು ನವದೇಹಲಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ನವದೇಹಲಿಯು ಭಾರತದ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ರಾಜ್ಯಗಳ ಆಡಳಿತವನ್ನು ಆಯಾ ರಾಜ್ಯಗಳೇ ನಿರ್ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ರಾಜ್ಯವು ತನ್ನ ಆಡಳಿತದ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ರಾಜಧಾನಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ,

- ನಮ್ಮ ಕನಾಂಟಿಕ ರಾಜ್ಯದ ರಾಜಧಾನಿ ಯಾವುದು?

- 
- ಶಿಕ್ಷಕರು/ಪೋಷಕರ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರಗಳಿಂದ ಈ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸು.

1) ಗೋವಾ ರಾಜ್ಯದ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆ \_\_\_\_\_

2) ನಾಗಾಲಾಂಡ್ ರಾಜ್ಯದ ರಾಜಧಾನಿ \_\_\_\_\_

3) ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರದ ಈಗಿನ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿಯ ಹೆಸರು \_\_\_\_\_

- 4) ಭಾರತ ದೇಶದ ಈಗಿನ ರಾಷ್ಟ್ರಪತಿ \_\_\_\_\_
- 5) ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಈಗಿನ ರಾಜ್ಯಪಾಲರು \_\_\_\_\_
- 6) ಅಂಧ್ರಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ \_\_\_\_\_ ಮತ್ತು \_\_\_\_\_ ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- 7) ಭಾರತ ದೇಶದ ಈಗಿನ ಪ್ರಥಾನಮಂತ್ರಿ \_\_\_\_\_
- 8) ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಈಗಿನ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ \_\_\_\_\_

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಆಡಳಿತವನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅವು ಯಾವ ರಾಜ್ಯದ ಆಡಳಿತಕೂ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ. ಆಯಾ ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ನೇಮಕರಾದ ರಾಜ್ಯಪಾಲರು ಅವುಗಳ ಆಡಳಿತ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳೆಂದರೆ - ದಿಯು-ದಾಮನ್, ದಾಧ್ರಿ-ನಗರ ಹವೇಲಿ, ಚಂಡೀಗಢ, ಲಕ್ಷ್ದೀಪ, ಪುದುಚೆರಿ, ಅಂಡಮಾನ್ ಮತ್ತು ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪಗಳು. ಒಟ್ಟು 6 ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳಿವೆ. ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಸಾಫನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



### ಉದಿ-ತೀಕ್ಷ್ಣೆ

- ಪುದುಚೆರಿಯ 4 ಆಡಳಿತ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ - ಪುದುಚೆರಿ, ಮಾಹೆ, ಯಾನಂ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯೇಕಲ್ ಜಿಲ್ಲೆ
- ನವದೆಹಲಯ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿದೆ.
- ಚಂಡೀಗಢವು ಸಂಜಾರ್ ಮತ್ತು ಹಲಿಯಾಣ ಎರಡೂ ರಾಜ್ಯಗಳ ರಾಜಧಾನಿಯಾಗಿದೆ.

### ಚಟುವಟಿಕೆ :

ಮೊದಲೆರಡು ಪದಗಳ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಅನೇ ಪದಕ್ಕೆ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡು ನೀಡಿ.

### ಉದಾಹರಣೆ :

ಭಾರತ : ದೇಶ  
:: ಕ್ರಾಂತಿ : ಬೆಂದಳೂರು

1) ಕೇರಳ : ದ್ವಾರಾ  
:: ಕಾಶೀ : \_\_\_\_\_

2) ಭಾರತ : ಪರ್ಯಾಯದ್ವಿಷಪ  
:: ಅಂಡಮಾನ್ : \_\_\_\_\_

3) ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ ಪ್ರದೇಶಗಳು : ೬  
:: ರಾಜ್ಯಗಳು : \_\_\_\_\_

4) ಬಂದಾಳಕೋಲ್ಲಿ : ಪೂರ್ವ  
:: ಅರಬ್ಬೀ ಸಮುದ್ರ : \_\_\_\_\_

- ಅಟ್ಲಾಸ್‌ನ ನೆರವಿನಿಂದ ಈ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸು.

|   |                                   |       |
|---|-----------------------------------|-------|
| 1 | ಭಾರತದ<br>ನೆರೆಯ<br>ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು      | _____ |
| 2 | ಭಾರತದ<br>ದ್ವೀಪಗಳು                 | _____ |
| 3 | ಭಾರತದ<br>ಕೇಂದ್ರಾಡಳಿತ<br>ಪ್ರದೇಶಗಳು | _____ |

|   |   |       |
|---|---|-------|
| 4 | ಉತ್ತರ<br>ಭಾರತದ<br>ರಾಜ್ಯಗಳು              | _____ |
| 5 | ದಕ್ಷಿಣ<br>ಭಾರತದ<br>ರಾಜ್ಯಗಳು             | _____ |
| 6 | ಭಾರತದ<br>ಶಾಸನ್ಯಕ್ಷರುವ<br>ಚಿಕ್ಕ ರಾಜ್ಯಗಳು | _____ |

### 3) ವೈವಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಮತ್ತು ಭಾವೇಕ್ಕತೆ

ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ವೈವಿಧ್ಯಗಳಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗೆಳೆಯ ಗೆಳತಿಯೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸು.



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವವರ ಉಡುಪ್ರ-ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆ.

ಭಾರತವು ಹಲವು ಧರ್ಮದವರು ಕೂಡಿ ನೆಲೆಸಿರುವ ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ವಿವಿಧ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ಆಚರಿಸುವ ಜನರಿದ್ದಾರೆ. ಹಿಂದೂ, ಇಸ್ಲಾಂ, ಕ್ರೈಸ್ತ, ಸಿಖ್, ಜ್ಯೇಂದ್ರ, ಬೌದ್ಧ ಇನ್ನಿತರೆ ಧರ್ಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವ ಜನರೂ ಇಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಭಾರತ ದೇಶವು ಹಲವು ಧರ್ಮಗಳ ಸಂಗಮವಾಗಿದೆ.

#### ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ :

ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ವಿವಿಧತೆಯಿಲ್ಲದೆ. ಉತ್ತರ ಕನಾಟಕ, ದಕ್ಷಿಣ ಕನಾಟಕ, ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ಮಲೆನಾಡುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದು ಒಂದು ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸು.

(ಆಹಾರ, ಉಡುಪ್ರ, ಉತ್ತರ, ಜಾನಪದ ಆಟ, ಕಲೆ, ಬೆಳೆಗಳು, ಪ್ರಮುಖ ಆಚರಣೆಯ ದಿನಗಳು, ನದಿಗಳು, ಹಣ್ಣದೂಡಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸು)



#### ಒಬ್ಬ-ತಿಳಿ

- ವಿವಿಧ ಧರ್ಮಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ ಜನರು ಒಂದೇ ಒಂದಿ/ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರೀತಿ- ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ವಾಸಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಒನ್ನು, ರ್ಯಾಲಿ, ವಿಮಾನ ಇತ್ಯಾದಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಧರ್ಮದವರು ಒಣ್ಣಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ವಿವಿಧ ಧರ್ಮದ ಜನರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಧರ್ಮಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿ, ಪರಸ್ಪರ ಶುಭಾಶಯ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.
- ಉರುಸುಗಳಲ್ಲಿ, ಜಾತ್ರೆ - ಉತ್ತರವಂತಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಧರ್ಮದವರು ಭಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಂಭ್ರಮದಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

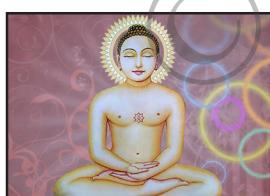
ಸರ್ವ ಧರ್ಮವನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತಾ, ಶಾಂತಿ ಸಹಬಾಳ್ಳೆಯಿಂದ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಭಾರತೀಯರು ಎಂದು ಶೋಳ್ಳುವುದೇ ಭಾವೇಕ್ಷಣೆ.



#### ಒಬ್ಬ-ತಿಳಿ

ನಮ್ಮ ಭಾರತದ ಭೂಸ್ವರೂಪ, ನದಿಗಳ ಜಾಲ, ಮತ್ತು ಕಾಲಕ ವಾಯುಗುಣ, ಮಣಿನ ಪ್ರಕಾರ, ಜ್ಯೇಂದ್ರ ವ್ಯೇವಿಧ್ಯದ ಸರ್ವ್ಯ-ಪ್ರಾಣಿವರದ, ಸ್ವೇನಿಂದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಕೃಜಿ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯೇವಿಧ್ಯವಿದೆ. ನಾವು ಅನುಸರಿಸುವ ವೃತ್ತಿ, ಧರ್ಮ, ಜಾತಿ, ಭಾಷೆ, ಆಹಾರದ ಕ್ರಮ, ಧರ್ಮಸುವಳ ಉಡುಪ್ರ, ಆಚಾರ-ವಿಚಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ವಿವಿಧತೆಯಲ್ಲಿ ಏಕತೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಇವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

|   |              |
|---|--------------|
|    | ಕ್ರೀಸ್ತಧರ್ಮ  |
|    | ಸಿಖಧರ್ಮ      |
|   | ಬೌದ್ಧಧರ್ಮ    |
|  | ಹಿಂದೂಧರ್ಮ    |
|  | ಇಸ್ಲಾಂಧರ್ಮ   |
|  | ಜ್ಯೇಂದ್ರಧರ್ಮ |

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ದೇಶೀಯ/ದೇಶತಿಯರೊಂದಿನ ಚೆಚ್ಚಿನಲ್ಲಿ, ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಬರೆ.

- ಭಾಷೆ, ನೆಲ-ಜಲ, ಧರ್ಮ, ರಾಜ್ಯ-ದೇಶಗಳ ನಡಿಭಾಗದ ವಿವಾದಗಳು.
- ಎರಡು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಹಲಿಯುವ ನಬಿ ನೀಲನ ಬಳಕೆಯ ವಿವಾದಗಳು.

**ಹೀಗೆ ಮಾಡು :**

- ಶಾಲಾ ಸಮಾರಂಭಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಜ್ಯದ ಜನರ ವೇಷ - ಭೂಷಣವನ್ನು ತೋಟ್ನು ಭಾವ್ಯಕ್ಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸು.
- ವಾರಕೋಪ್ತ್ವ ಸೈಳಿಹಿತರ ಜೊತೆ ಸೇಲಿ ಸದ್ಭಾವನೆ ನೀತಿಗಳನ್ನು ಹಾಡು.

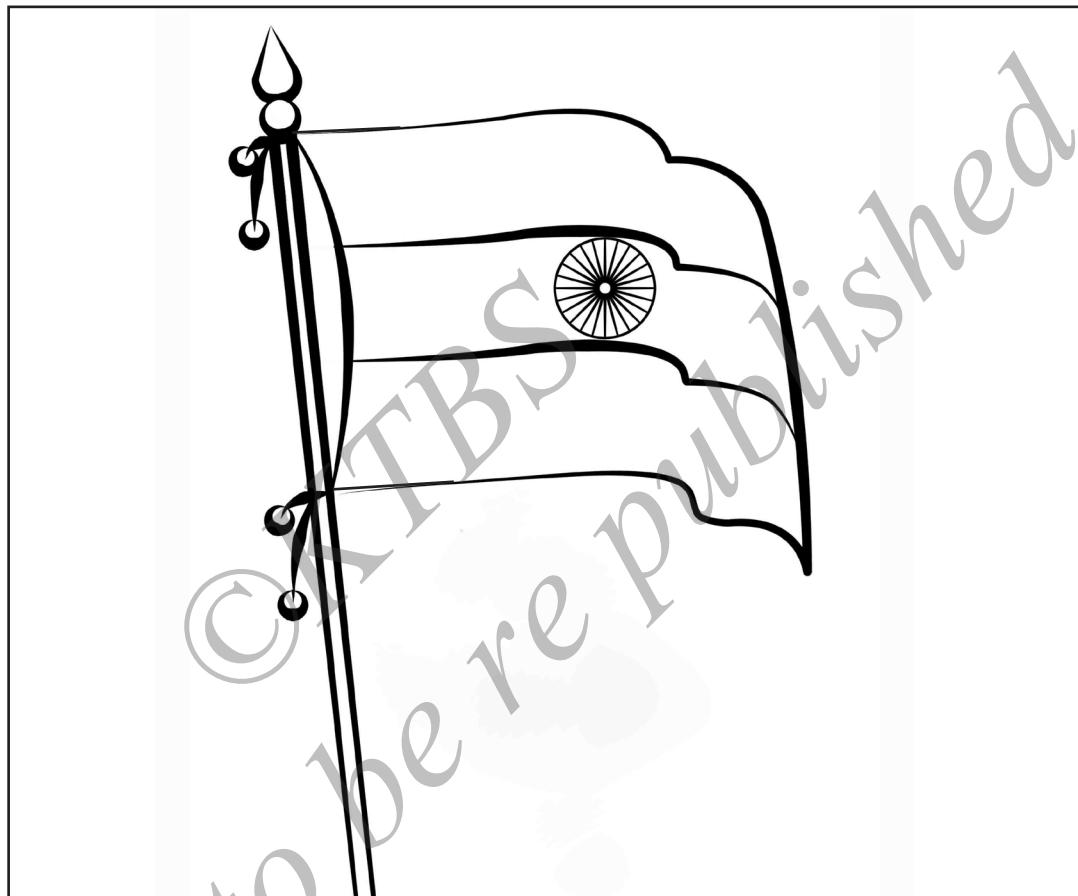
#### 4) ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲಾಂಛನಗಳು

- ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಬ್ಬಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಬ್ಬದಂದು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಧ್ವಜಾರೋಹಣ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ, ಅಲ್ಲವೇ? ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರ ಧ್ವಜದ ಬಣ್ಣಗಳು ಯಾವುವು?

ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಕೇತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಇದು ಶ್ರೀವರಣ (ಶಿರಂಗ)ವುಳ್ಳದ್ದು. ಧ್ವಜದ ಮಧ್ಯ ಚಕ್ರವಿದ್ವು, ಇದು ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಕೇಸರಿ ಬಣ್ಣವು ಶಾಗವನ್ನು, ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣವು ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣವು ಸಮೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಾರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂರು ಬಣ್ಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವು ನಮ್ಮ ಭಾರತವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಧ್ವಜಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಮಾನ್ಯತೆ ಇದೆ.

- ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟರುವ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರ ಧ್ವಜಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಬಣ್ಣ ತುಂಬು.



#### ನಮನಿಸು :

- ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವು ಕೆಳಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು.
- ಪೂರ್ಣಿಕಾನ ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜ ಬಳಸುವುದು ಅಪರಾಧ.
- ನೂಯೋಂದಯಿಂದ ನೂಯಾಸ್ತಿದವರೆಗೆ ಹಾತ್ರ ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವನ್ನು ಹಾಲಿಸಬೇಕು.

### ನಿನರಿದು ಗೊತ್ತೆ ?

- ಕನಾಂಡಕ ರಾಜ್ಯದ ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆಯ ನರಗಿ ಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಯಾಲಿನುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಪುಣಿಭಾಷ್ಯಾರ್ಥಿ ಕನಾಂಡಕ ಖಾಡಿ ಗ್ರಾಮೋದ್ಯಂಧನ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಘಕ್ಕೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಯಾಲಿಕೆ ಮತ್ತು ವಿತರಣೆ ಹಕ್ಕನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

### ನಮ್ಮ ಬಾಪುಟ

ಹಾರುತಿಹುದು ಹಾರುತಿಹುದು  
ನೋಡು ನಮ್ಮ ಬಾಪುಟ  
ತೋರುತಿಹುದು ಹೊಡೆದು  
ಹೊಡೆದು ಬಾನಿನಗಲ ಪಟಪಟ  
ಕೇಸರಿ ಬಿಳಿ ಹಸಿರು ಮೂರು  
ಬಣ್ಣ ನಡುವೆ ಚಕ್ರವು  
ಸತ್ಯಶಾಂತಿ ತ್ಯಾಗಮೂಲಿಂ  
ಗಾಂಧಿ ಹಿಡಿದ ಚರಕವು

ಇಂತ ದ್ವಾರವು ನಮ್ಮ ದ್ವಾರವು  
ನೋಡು ಹಾರುತಿರುವುದು  
ದ್ವಾರದ ಭಕ್ತಿ ನಮ್ಮ ಶಕ್ತಿ  
ನಾಡಗುಡಿಯ ಮೆರೆವುದು  
ಕೆಂಪುಕಿರಣ ತುಂಬಿ ಗಗನ  
ಹೊನ್ನಬಣ್ಣವಾಗಿದೆ  
ನಮ್ಮನಾಡ ಗುಡಿಯನೋಡ  
ನೋಡಿರಣ್ಣ ಹೇಗಿದೆ.

— ಕಯ್ಯಾರ ಕಿಳ್ಳಣಾರ್ಪೆ

(ಈ ಹಾಡನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಹಾಡಿ)

ಇಗೋ! ಇದು ಸಾರನಾಥದಲ್ಲಿರುವ ಏಕತೀಲಾ ಸ್ತಂಭ. ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಸಿಂಹದ ಮುದ್ರೆಯನ್ನು ಭಾರತ ದೇಶದ ಲಾಂಘನವನ್ನಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಂದು ಪ್ರಖ್ಯಾತನಾಗಿದ್ದ ಸಾಮಾಣ್ಯ ಅಶೋಕನ ಕಾಲದ್ವಾರಾ.



ನಾಲ್ಕು ಮುಖಿಪುಷ್ಟಿ ಸಿಂಹದ ಮುದ್ರೆಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲಾಂಘನವಾಗಿದೆ. ನಾಣ್ಯಗಳಲ್ಲಿ, ನೋಟುಗಳಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲಾಂಘನವಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸು. ನಮ್ಮ ಲಾಂಘನಗಳು ಭಾರತದ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರಂಪರೆಯ ಮೂಲ ಸಂಕೇತವಾಗಿದೆ. ಶಾಲಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯನ್ನು ಹಾಡುವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಇದನ್ನು ಬರೆದವರು ಯಾರು? ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊ. ಭಾರತದ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕತೆಯನ್ನು ಅದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹಾಡುವಾಗ ದೇಶ ಪ್ರೇಮದ ಬಗ್ಗೆ ಭಾವನೆ ಮೂಡುತ್ತದೆ.

### ನಿನಿದು ನೊತ್ತೆ?

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಚನೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಎರ್ ಅವರು ರಚನಿಸಿದ ಕವನದ ಫೋದಲ ಚರಣದ ನಾಲ್ಕುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

## ಗಮನಿಸು

- ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಳಡಾ ಸ್ವಧೇರೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಕ್ರಿಳಡಾಪಟುಗಳು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ದೇಶ್ವಾದ ಅವಲಿಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹೋದಿಸಿ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಾಡುವ ಮೂಲಕ ನೌರವ ಸೆಳ್ಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.
- 2016 ರ ಒಳಂಸಿಕ್ಕೆ ಕ್ರಿಳಡೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳ್ಳಿ ಪದಕ ದೆಂದ್ರ ಬ್ಯಾಂಡಿಂಟನ್ ಆಟಗಾರ್ತಿ ಸಿಂಹು ಹಾಗೂ ಕುಸ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಜಿನ ಪದಕ ಗೆಂದ್ರ ಸಾಕ್ಷಿ ಮಲ್ಲಿಕ್‌ರನ್ನು ನೌರವಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯವನ್ನು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸುವ ಮೂಲಕ ನೌರವಿಸಲಾಯಿತು.
- ಭಾರತ ದೇಶದ ಯೋಧರು ಈ ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಣ ತ್ಯಾಗ ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಸರ್ಕಲ ನೌರವದೊಡನೆ ಅವಲಿಗೆ ನಮನಗಳನ್ನು ಸೆಳ್ಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



### ಟಿಪ್ಪಣಿ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯದ್ವೆ ಹಾಗೂ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲಾಂಛನಗಳಾಗಿವೆ.

### ಚಟುವಟಿಕೆ :

- ಕೊಟ್ಟರುವ ಖಾಲ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ರಜೀಂಧ್ರನಾಥ್ ಟ್ರೈನೋರ್‌ರವರ ಭಾವಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಂಣಿಸು.



- ಘೃಜಾರೋಹಣ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಘೃಜವನ್ನು ಮುಹಿಸಿ. ದಾರಕ್ಕೆ ಸೇಲನುವುದು ಹೇಗೆಂಬುದನ್ನು ಶೀಕ್ಷಿಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಪ.
- ನಿರದಿತ ಸಮಯಕ್ಕೆ (52 ಸಕೆಂಡ್‌ಗಳೊಳಗೆ) ಸೂಕ್ತ ಏಲಿಂಟದೊಂದಿಗೆ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಹಾಡಿ ಮುರಿಸುವುದನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸು.

### 5) ಕಲೆ, ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯ

ನೃತ್ಯ ಮಾಡುವುದೆಂದರೆ ಯಾರಿಗೆ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ? ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇಷ್ಟ ಅಲ್ಲವೇ? ಕಲೆಯ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯು ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದೊಂದು ರಾಜ್ಯವೂ ಆ ಭಾಗದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ನೃತ್ಯಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಇವುಗಳು ಭಾರತದ ಕಲಾರೀಮೆಯನ್ನು ವಿದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹರಡಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ.

ಶ್ರೀಕೃಷ್�ರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾಣಗೊಳಿಸು.



ನೃತ್ಯಗಳ ಭಂಗಿ, ಉಡುಪಿನ ವಿನ್ಯಾಸ, ಅಭರಣದ ಕುಶಲತೆ, ಮುಖಾಲಂಕಾರ, ಹಾವಭಾವ, ಎಷ್ಟೊಂದು ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ನೃತ್ಯಪ್ರಕಾರಗಳಿವೆ. ನೀವು ಸಹ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬಹುದು. ಕನಾಂಟಕದ ಪ್ರಮುಖ ನೃತ್ಯಕಲೆಯ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಯುಕ್ತಗಾನವನ್ನು ಆಯ್ದು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

### ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ

- ಭಾರತದ ಪ್ರಮುಖ ನೃತ್ಯಪ್ರಕಾರಗಳು ಅಥವಾ ಜನಪದ ಕಲೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಆಲ್ಪಮಾ ತಯಾರಿಸು. (ಶ್ರೀಕೃಷ್ಣರು/ಪ್ರೋಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)

**ಚೆಮುವಣಿಕೆ :** ಈ ನೃತ್ಯಪ್ರಕಾರವನ್ನು ಹೆಸಲಿಸು ಹಾಗೂ ರೇಖಾಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿ.

ಹೆಸರು: \_\_\_\_\_



- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾಗಿರುವ ಜನಪದ ನೃತ್ಯ/ಕಲೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

---

---

---

- ಕನಾಂಟಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಹೊಂದಿದ ಯಾವುದಾದರು 3 ಜನಪದ ಶ್ರೀಡೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸು.

---

---

---

- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿಜಾಗದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ನೃತ್ಯಪಟು ಒಬ್ಬರ ಭಾವಚಿತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಅವರ ಬಗ್ಗೆ 3 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.



### ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯ

ಭಾರತ ದೇಶವು ಸಾಹಿತ್ಯಗಳು, ಕಲಾ ಸಾಧಕರು, ಸಾಧು-ಸಂತರು ಮತ್ತು ಸಮಾಜ ಸುಧಾರಕರಿಂದ ಶ್ರೀಮಂತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿರಾಜ್ಯವು ಸಂಗೀತ, ಸಾಹಿತ್ಯ, ಕಲೆ, ಶ್ರೀಡೆ, ಸಿನಿಮಾ, ವಿಜಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಪ್ರತಿಮ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸಾಧಕರಿಗೆ ಪದ್ಮಶ್ರೀ, ಪದ್ಮಭೂಷಣ, ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ ಮತ್ತು ಭಾರತ ರತ್ನ ದಂತಹ ಉನ್ನತ ಗೌರವವನ್ನು ನೀಡಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಪುರಸ್ಕಾರಸ್ಥಾನದ್ವಾರಾ ಸ್ವಾಂತ್ರ್ಯದ ಪ್ರತಿಫಲ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಕಲಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ನೌರವಕ್ಕೆ ಪಾತ್ರರಾದ ತಲಾ ಇಬ್ಬರು ನಾಧಕರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು  
ಬರೆ. (ಹಿಂದಿಯರು/ಶೈಕ್ಕುಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆ)

|    |            |       |
|----|------------|-------|
| 1. | ಪದ್ಮಶ್ರೀ   | _____ |
| 2. | ಪದ್ಮಭೂಷಣ   | _____ |
| 3. | ಪದ್ಮವಿಭೂಷಣ | _____ |
| 4. | ಭಾರತರತ್ನ   | _____ |



- ಇವರು ಯಾರು? ಇವರ ಬಗ್ಗೆ 3 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.

ನನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದ ಯಾರಾದರು ಒಬ್ಬರು ಸಾಹಿತಿ/ಕ್ರೀಡಾಪಟು/  
ಕವಿ/ಲೇಖಕರು/ ನೃತ್ಯಪಟು / ರಂಗಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರಾದವರ ಬಗ್ಗೆ 5 ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಬರೆ.

---

---

---

---

---

ನಾವು ಎಲ್ಲೇ ಇರಲಿ, ಹೇಗೆ ಇರಲಿ, ಭಾರತದ ಬಗ್ಗೆ ದೇಶಾಭಿಮಾನ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.  
ದೇಶದ ವಿಚಾರ ಬಂದಾಗ ಎಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಿಗೂಡಬೇಕು. ಸತ್ಯ, ಅಹಿಂಸೆ, ತ್ಯಾಗ,  
ಬಲಿದಾನಗಳಿಂದ ಭಾರತ ದೇಶವು ಸ್ವತಂತ್ರ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಮುಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಭಾರತವನ್ನು  
ಪ್ರಬಲ ರಾಷ್ಟ್ರವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡೋಣ. ಇದನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದು ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ  
ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಮೇರಾ ದೇಶ್ ಮಹಾನ್

ಎಣ್ಣೆ • ಎಣ್ಣೆ