ಅನುಭವ

ಗಣಿತ–ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ಒಳನೋಟ

ಸಂಪುಟ: 11 ಸಂಚಿಕೆ: 03, 2025 ಪುಟ:16

ಖಾಸಗಿ ಪ್ರಸಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರ

ಸಂಪಾದಕರು

ಪ್ರೊ. ಜಿ. ಎಸ್. ಜಯದೇವ

ಸಂಪಾದಕ ಮಂಡಳಿ

ಶ್ರೀಯುತ ಕಾಶಿನಾಥ್

ಡಾ. ಎಚ್. ಎನ್. ಮುರಳೀಧರ

ಸಿ. ನಾಗರಾಜು

ಬಿ. ರಘು

ಎಸ್. ಪ್ರಕಾಶ್

ಕೇತನ್ ದೇವಾಡಿಗ

ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಡಾ. ಕೆ. ಎಸ್. ಮಲ್ಲೇಶ್

ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು, ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ

ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಪ್ರತಿಫಲ ದೊರಕುತ್ತದೆ.

–ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದ

1. ಭಾಷಾ ಸಮರ 1
2. ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್....... 3
3. ಜೇಡರ ಕಣ್ಣು 7
4. ಭಾಷೆಯು ಪತ್ಯಕ್ರಮದಾದ್ಯಂತ 8
5. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು 11
6. ಗೊಬ್ಬರ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ 12
7. ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು 14

ಭಾಷಾಸಮರ

– ಪ್ರೊ. ಜಿ. ಎಸ್. ಜಯದೇವ, ದೀನಬಂಧು ಬಳಗ

ಭಾರತ ಬಹು ಭಾಷೆಗಳ ದೇಶ. ಭಾಷೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಜ್ಯಗಳ ಒಕ್ಕೂಟ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಗಣತಂತ್ರ, ಎಂದರೆ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವವಿರುವ ದೇಶ ನಮ್ಮದು. ಈ ಬೃಹತ್ ದೇಶದ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಗುಟ್ಟೇನು? ಒಂದೇ ಮಾತಿನ ಉತ್ತರವೆಂದರೆ ಅದು ಬಹುತ್ವವನ್ನು ಗೌರವಿಸುವ ಮನೋಧರ್ಮ. ಈ ದೇಶದ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುತ್ವವನ್ನು ಗೌರವದಿಂದ ಅಂಗೀಕರಿಸುವ ಒಂದು ಮನೋಧರ್ಮ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿದೆ. ನಮಗೆ ಬಳುವಳಿಯಾಗಿ ಬಂದಿರುವ ಈ ಬಹುತ್ವವನ್ನು ಕೋಮುವಾದಿ ಶಕ್ತಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದೇ ಈಗ ನಮ್ಮೆದುರು ಇರುವ ಸವಾಲು. ಇತರರಿಗಿಂತ ನನ್ನ ಮತ–ಪಂಥಗಳೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ, ಇತರರಿಗಿಂತ ನಾನು ಅನುಸರಿಸುವ ವಿಧಿವಿಧಾನಗಳೇ ಶ್ರೇಷ್ಠ, ಇತರರಿಗಿಂತ ನನ್ನ ಧರ್ಮಗ್ರಂಥವೇ ಪರಮಸತ್ಯ, ಹೀಗೆ 'ತನಗೆ ಸೇರಿದ್ದೆಲ್ಲ ಶ್ರೇಷ್ಠ, ಇತರರಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದೆಲ್ಲಾ ಕನಿಷ್ಠ' ಎಂಬುದೇ ಕೋಮುವಾದಿ ಮನಸ್ಸು. ಇದೇ ಮನಸ್ಸು ಜನಾಂಗೀಯತೆಯನ್ನೂ ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲೂ ಜನಾಂಗೀಯ ತಾರತಮ್ಯದ ಮನಸ್ಸಿನ ಕೆಲವರು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇವರು ಈ ಮೌಢ್ಯವನ್ನು ತೊರೆದು ಮೇಲಕ್ಕೆ ವಿಕಾಸವಾಗುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಇದೇ ಸಂಕುಚಿತ ಮನಸ್ಸು ತನಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಜಗತ್ತೆಲ್ಲ ಕಲಿಯಲಿ ಎಂದು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಬ್ರಿಟಿಷರು ಅನುಸರಿಸಿದ ವಸಾಹತು ನೀತಿಯೂ ಇದೇ. ಭಾಷೆ ಕೇವಲ ಸಂವಹನದ ಉಪಕರಣವಲ್ಲ, ಅದು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ವಾಹಕ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಗಳು 'ಮಾತು' ಮತ್ತು 'ಧ್ವನಿ'ಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುತ್ತವೆ. ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬೆಳೆದು ಬಂದ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ರಾಜಕೀಯ ಅನುಕೂಲಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯ ಮಾಡಬಾರದು ಎಂಬ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆ ಈ ಮನಸ್ಸುಗಳಿಗೆ ಬರುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಬಹುಭಾಷೆಗಳ ಈ ದೇಶದಲ್ಲಿ ರಾಜಕೀಯ ಒತ್ತಾಸೆ ಇರುವ ಒಂದು ಭಾಷೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯ ದೊರೆಯುತ್ತಿರುವ ಕುರಿತು ಭಾಷಾಸಮರವೊಂದು ಆರಂಭವಾಗಿರುವಂತಿದೆ. ಹಿಂದಿಯನ್ನು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಹೆಚ್ಚು ಜನ ಮಾತನಾಡುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಭಾರತದ ಏಕಮಾತ್ರ ಅಧಿಕೃತ ಭಾಷೆಯನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದವು. ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿರೋಧದಿಂದಾಗಿ ಈ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಸಂವಿಧಾನ 343ನೇ ವಿಧಿಯ ಪ್ರಕಾರ ದೇವನಾಗರಿ ಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾರತದ ಅಧಿಕೃತ ಭಾಷೆಗಳಾದವು. ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನದ ಪ್ರಕಾರ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭಾಷೆ ಇಲ್ಲ.

ಸಾಂವಿಧಾನಿಕವಾಗಿ 22 ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಅಧಿಕೃತ ಭಾಷೆಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದರೂ 2001ನೇ ಜನಗಣತಿಯ ಪ್ರಕಾರ 122 ಪ್ರಮುಖ ಭಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು 1599 ಇತರ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಜನ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ. 'ಪ್ರಮುಖ' ಮತ್ತು 'ಇತರ' ಎಂಬ ವಿಭಾಗೀಕರಣ ಕುರಿತು ಅನೇಕ ತಕರಾರುಗಳಿರುವುದನ್ನು ನಾವು ಸಹಜವಾಗಿ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಪೂರ್ವದಿಂದಲೂ ತಮಿಳುನಾಡು ಹಿಂದಿ ಹೇರಿಕೆಯ ಪ್ರಬಲ ವಿರೋಧಿ. 1937ರಲ್ಲಿ ರಾಜಗೋಪಾಲಾಚಾರಿಯವರು (ಇಂಡಿಯನ್ ನ್ಯಾಷನಲ್ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್) ಮದರಾಸಿನ ಮುಖ್ಯ ಮಂತ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಹಿಂದಿ ಹೇರಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಉಗ್ರವಾದ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ನಡೆದು ಸಾವುನೋವುಗಳು ಸಂಭವಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಸರ್ಕಾರವೇ ಉರುಳಿಬಿತ್ತು. 1940 ರಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿ ಕಡ್ಡಾಯದ ಆದೇಶವನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಲಾಯಿತು. 1963 ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಹಿಂದಿ ವಿರೋಧಿ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಅಣ್ಣಾದುರೈ ಮತ್ತು 500 ಸಂಗಡಿಗರು ಸಂವಿಧಾನದ 17 ನೇ ಭಾಗವನ್ನು ಸುಟ್ಟುಹಾಕಿ 6 ತಿಂಗಳು ಜೈಲುಶಿಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಗಾಗಬೇಕಾಯಿತು. ಒಬ್ಬ ಡಿಎಮ್‌ಕೆ ಸದಸ್ಯ ಆತ್ಮಾಹುತಿಯನ್ನೂ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. 1968 ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಸಂಸತ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕೃತ ಭಾಷಾನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಯಿತು. ಇದರ ವಿರುದ್ಧವೂ ತಮಿಳುನಾಡಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸಮುದಾಯ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರತಿಭಟನೆ ನಡೆಸಿತು. ಅಣ್ಣಾದುರೈ ನೇತೃತ್ವದ ಡಿಎಮ್‌ಕೆ ಸರ್ಕಾರವೂ ಇದನ್ನು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿ 26, ಜನವರಿ 1968 ರ ಶಾಸಕಾಂಗ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸುವ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿತು ಮತ್ತು ದ್ವಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ತಮಿಳುನಾಡು ಮಾತ್ರ ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರದಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿದೆ. ಉಳಿದೆಲ್ಲ ರಾಜ್ಯಗಳು ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ತಮಿಳು ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಎರಡು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬೋಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಧ್ಯಮದ ವಿಷಯ ಬಂದಾಗ ತಮಿಳರ ಭಾಷಾಭಿಮಾನ ಹಿಂದೆ ಸರಿದಿದ್ದು ಒಂದು ಚೋದ್ಯವೇ ಸರಿ. ಮಾತೃಭಾಷಾ ಮಾಧ್ಯಮದ ಪರವಾಗಿ ಸರ್ವೋಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಾದಿಸುವಾಗ ತಮಿಳರು ತೀರ ಸಡಿಲವಾಗಿಬಿಟ್ಟರು.

ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರದ ಕುರಿತಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲೂ ಅಸಮಾಧಾನದ ಹೊಗೆ ಇದ್ದೇ ಇದೆ. ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಕುವೆಂಪು ಅವರು "ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವೋ ತ್ರಿಶೂಲವೋ" ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದುಂಟು. ಕುವೆಂಪು ಅವರ ಈ ಕೆಲವೊಂದು ಮಾತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ:

• "ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭಾಷಾಭಿಮಾನದ ಅತಿರೇಕದಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಗೊಂದಲವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಜನರು ಮೂರು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು 'ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರ'ವನ್ನು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ಅನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕಾಗಿಯೂ, ಹಿಂದಿಯನ್ನು ಭಾರತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕಾಗಿಯೂ, ಕನ್ನಡವನ್ನು (ಇತರ ದೇಶಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು) ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದ ಮಾಧ್ಯಮಕ್ಕಾಗಿಯೂ ಎಂಬ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ. ಮೇಲುನೋಟಕ್ಕೆ ಇದು ಸಾಧುವಾಗಿ ತೋರುತ್ತಿದೆಯಾದರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಚಾರಿಸಿದರೆ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ ಇದು ಮಹಾ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಎಂದು.

• ರಾಜಕೀಯ ದುರಭಿಸಂಧಿಯಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾದುದು ಈ ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರ. ಅದರ ಪ್ರಕಾರ, ಹಿಂದಿ ಇಂಗ್ಲಿಷುಗಳು ಬಲಾತ್ಕಾರ ಭಾಷೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಪೆಟ್ಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಇದು ಆ ಸೂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾದಿರುವ ತೀವ್ರವಾದ ಅಪಾಯ.

• ಆದ್ದರಿಂದ ನನ್ನ ವಾದ ಇಷ್ಟು: ನಮಗೆ ಬೇಕಾದುದು ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವಲ್ಲ ದ್ವಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರ: ಅಂದರೆ "ಬಹುಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಭಾಷೆ" ಎಂಬುದೇ ನಮಗಿಂದು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷೇಮಕರವೂ ಲಾಭದಾಯಕವೂ ಆದ ಸೂತ್ರ".

• "ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ರಾಜಕೀಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಈ 'ಬಹುಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಭಾಷಾ' ಸೂತ್ರ ತ್ರಿಭಾಷಾಸೂತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ, ಎಲ್ಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ಸಮಾಧಾನವೊದಗಿಸಿ, ಸ್ವಭಾಷಾಭಿಮಾನಜನ್ಯವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ".

• ಐವತ್ತು ಕೋಟಿ ಭಾರತೀಯರೂ ಹಿಂದಿಯನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕೆನ್ನುವ ವಾದದಲ್ಲಿ ಗತ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಶಾಹಿಯ ಮನೋಧರ್ಮದ ವಿನಾ ಇನ್ನಾವ ಅರ್ಥವೂ ಇಲ್ಲ. ಶೇಕಡ ಒಂದರಷ್ಟು ಜನಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಮರ್ಧ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕಲಿಸಿ ಬ್ರಿಟೀಷರು ಇನ್ನೂರು ವರ್ಷಕ್ಕೂ ಮೇಲೆ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ರಾಜ್ಯಭಾರ ನಡೆಸಲಿಲ್ಲವೆ?

ಕುವೆಂಪು ಅವರು ಬಹುಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ತ್ರಿಭಾಷೆ ಇರಬೇಕೇ ಹೊರತು ಬರೀ ತ್ರಿಭಾಷೆಯಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಎಂದರೆ ಹಿಂದಿಯನ್ನೇ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂಬುದು ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕವಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಬೇಡ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣ ಖಾತೆ ರಾಜ್ಯ ಸಚಿವ ಶ್ರೀ ಸುಕಾಂತ್ ಮಜುಂದಾರ್ ಅವರು ಉದಾರವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿರುವುದು ಸಂತೋಷದ ವಿಷಯ. ಇವರು ಸಂಸತ್ತಿಗೆ ಲಿಖಿತ ಉತ್ತರ ನೀಡಿ ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರದಡಿ ಇಂಥದ್ದೇ ಭಾಷೆ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ರಾಜ್ಯಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಾಯ ಹೇರುವುದಿಲ್ಲ, ಯಾವ ಭಾಷೆ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಆಯಾ ರಾಜ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ತ್ರಿಭಾಷಾ ಸೂತ್ರವನ್ನೇ ನೆಪವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಹಿಂದಿಯ ದಟ್ಟ ಪ್ರಭಾವದಿಂದಾಗಿರುವ ದುಷ್ಪರಿಣಾಮಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಹಿಂದಿಯೇತರ ಪ್ರದೇಶಗಳೇ ಕನ್ನಡಿಯಾಗಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'ಮೈಥಿಲಿ' ಎಂಬ ಸಂವಿಧಾನ ಅಂಗೀಕೃತ ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಿಹಾರ, ಜಾರ್ಖಂಡ್, ದರ್ಭಾಂಗ್ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ಕೆಲವು ನೇಪಾಳಿಯರೂ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸುಮಾರು 21 ಮಿಲಿಯ ಜನ ಮಾತನಾಡುವ ಈ ಭಾಷೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ವಿಕಾಸವಾದ, ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದ ದೇವನಾಗರಿ ಲಿಪಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಭಾಷೆ. ಭಾರತದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಇದು ಶಾಲಾ ಮಾಧ್ಯಮದ ಭಾಷೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಹೀಗೇಕೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಸಿಗುವ ಸಚಿವಮಹೋದಯರ ಸರ್ಕಾರಿ ಉತ್ತರವೆಂದರೆ

ಮೈಥಿಲಿ ಹಿಂದಿಯ ಉಪಭಾಷೆ, ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮೈಥಿಲಿ ಮಾಧ್ಯಮವಿಲ್ಲ! ಮೈಥಿಲಿಯನ್ನು ಅಭಿಜಾತ ಭಾಷೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆಂಬ ಬೇಡಿಕೆ ಇದೆ.

ಭಾಷೆಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ರೂಪಾಂತರಗೊಳ್ಳುವ, ವಿಕಾಸವಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪಲೇ ಬೇಕು. ಆದರೆ ರಾಜಕೀಯ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ, ಯಜಮಾನಿಕೆಯ ದಬ್ಬಾಳಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಒಂದು ಭಾಷೆ ಅಂಚಿಗೆ ಸರಿದು ಕಾಣದಂತಾಗುವ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವುದು ನಾಗರಿಕ ಸರ್ಕಾರದ ಲಕ್ಷಣವಲ್ಲ. ಭಾಷಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಯಾವುದೇ ಪಕ್ಷದ ಸರ್ಕಾರವಾದರೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೂರನೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗಾಯಕ ಟಿ.ಎನ್. ಕೃಷ್ಣ ಅವರು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹೀಗಿದೆ: ಚರಿತ್ರೆಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದು ತ್ರಾಸದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಸರ್ಕಾರ ಮೂರನೇ ಭಾಷೆಯ ಹೊರೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಹೇರುತ್ತಿದೆ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮಗೆ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ತಾವೇ ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೂರನೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದಲ್ಲವೆ?

ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಮಣಿದಾದರೂ ಅಮಿತ್‌ಶಾ ಅವರು ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದೊಡನೆ ಪತ್ರವ್ಯವಹಾರವನ್ನು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡಿಗರ ಮೇಲೆ ಹಿಂದಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಹೇರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರುವುದು ಸ್ವಾಗತಾರ್ಹ. ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೂ ಭಾಷಾಭಿಮಾನಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೆ? ಹೌದು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಪ್ರೇರಣಾಸಿಂಗ್ ಅವರು. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಭಾಷಾಭಿಮಾನ, ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಅಭಿಮಾನ ಉತ್ತರ ಭಾರತೀಯರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ರಾಜ್ಯದ ಜನರನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸಮರ್ಪಣೆಯ ಭಾವದಿಂದ ಕೆಲಸಮಾಡಿ ದಕ್ಷಿಣ ರಾಜ್ಯಗಳು ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿವೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ನಲವತ್ತೇಳರಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಿಕ್ಕಾಗ ಉತ್ತರದ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣದ ರಾಜ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರಗತಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಕ್ರಮೇಣ ದಕ್ಷಿಣ ರಾಜ್ಯಗಳು ಉತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದುವು. ಈಗ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತೀಯರ ತೆರಿಗೆ ಹಣ ಕುಂಟುತ್ತಿರುವ ಉತ್ತರಭಾರತಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಲಭ್ಯವಾವಾಗುತ್ತಿದೆ. ದೇಶದ ಸಮಗ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಇಂತಹ ಆರ್ಥಿಕ ಹಂಚಿಕೆ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೂ ಅದು ನ್ಯಾಯೋಚಿತವಾಗಿರಲಿ ಎಂಬುದು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತೀಯರ ಆಗ್ರಹ.

ಇದೇನೇ ಇರಲಿ, ಸಂಸ್ಕೃತಿ, ಆರ್ಥಿಕ ಪ್ರಗತಿ, ಸಮುದಾಯದ ಆರೋಗ್ಯ, ಅರಿವು, ಶಿಕ್ಷಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಬದುಕಿನ ಪ್ರಮುಖ ಶಾಖೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಾಢವಾದ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಭಾಷೆಯ ವಿಷಯವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಸರ್ಕಾರವೂ ಹಗುರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ದಿನಕಳೆದಂತೆ ಮುಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಕನ್ನಡ ಶಾಲೆಗಳು ನಮ್ಮ ಅವನತಿಯನ್ನಲ್ಲದೆ ಬೇರೇನನ್ನೂ ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಯಾವುದರ ಅರಿವೂ ಇಲ್ಲದೆ, ಮುಂದಿನ ಯಾವ ಕಾಣ್ಕೆಯನ್ನೂ ಕಾಣಲಾರದ ನಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರ, ಅಧಿಕಾರಿ ವರ್ಗ "ಮಕ್ಕಳು ಬರದಿದ್ದರೆ ನಾವೇನು ಮಾಡೋಣ?" ಎಂದು ಕೈಚೆಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಕನ್ನಡ ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವುದು ಸರ್ಕಾರದ ಕೆಲಸ. ಕನ್ನಡ ಶಾಲೆಗಳಿಗಾಗಿ ಏನನ್ನೂ ಮಾಡದೆ ಕನ್ನಡ ಶಾಲೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಶಾಲೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತ ಯಾವ ಪುರುಷಾರ್ಥವನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ?

****

ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು

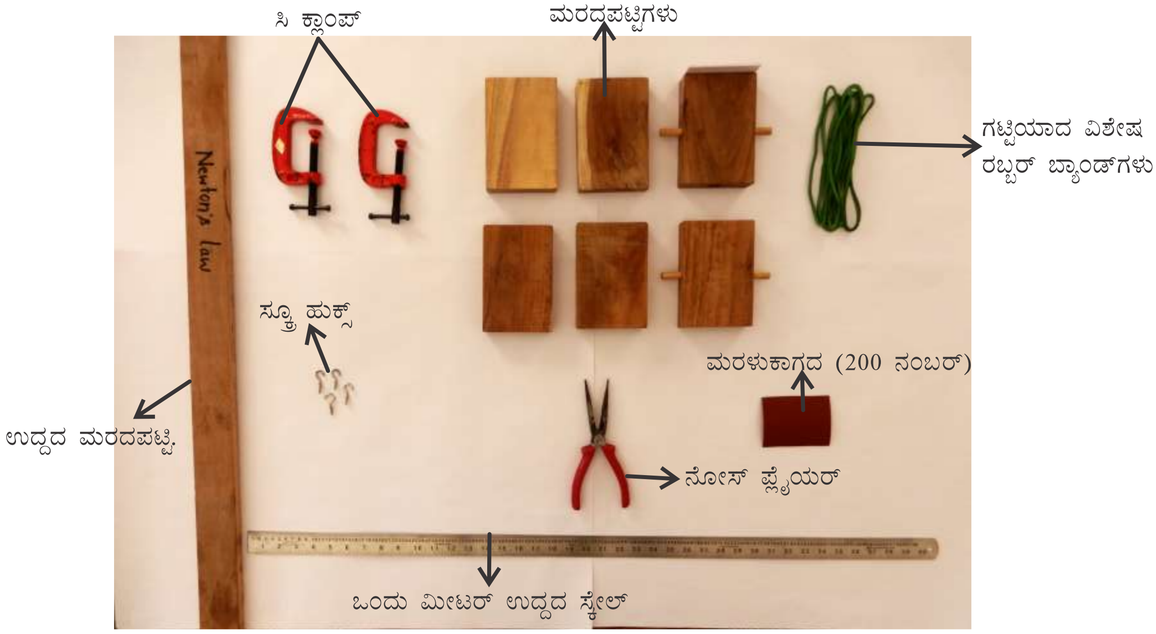
– ಪ್ರವೀಣ್‌ಕುಮಾರ್ ಎನ್, ದೀನಬಂಧು ಬಳಗ

ಚಲನೆ ಅತ್ಯಂತ ಸಹಜವಾದ ವಿದ್ಯಮಾನ. ಬಲಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತವೆಂಬುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಅನುಭವದಿಂದ ಅರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ನಡುವೆ ಇರುವ ಬಿಡಿಸಲಾರದ ಸಂಬಂಧವು ಒಂದು ನಿಯಮಕ್ಕೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂದೂ ಮತ್ತು ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ಅಳತೆಗೆ ಒಳಪಡುವ ಪರಿಮಾಣಗಳಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ಬಹಳಷ್ಟು ಜನಕ್ಕೆ ತಿಳಿದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸುಮಾರು 300 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮರದಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ್ದೇವೆ.

ಮರದ ಪಟ್ಟಿ ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು:

ಮರದಪಟ್ಟಿಯ ಅಳತೆ ಉದ್ದ= 16ಸೆಂ.ಮೀ, ಅಗಲ= 10ಸೆಂ.ಮೀ, ಎತ್ತರ= 3 ಸೆಂ.ಮೀ (15x10x3 ಸೆಂ.ಮೀ ಅಳತೆಯ 6 ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳು)

10 ಗಟ್ಟಿಯಾದ ವಿಶೇಷ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು (21 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ, 4mm ದಪ್ಪ, ಹೆವಿಡ್ಯೂಟಿ ಲಾಂಗ್ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಇದನ್ನು ಅಮೆಜಾನ್ ಮೂಲಕ ತರಿಸಬಹುದು), 1 ಇಂಚು ಅಳತೆಯ ಸ್ಕ್ರೂ ಹುಕ್ಸ್ , ಮೂರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದಪ್ಪವಿರುವ 1ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಮರದಪಟ್ಟಿ, ಸಿ ಕ್ಲಾಂಪ್ (2), ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸ್ಕೇಲ್, ಮರಳುಕಾಗದ (200 ನಂಬರ್) (ಚಿತ್ರ–1)

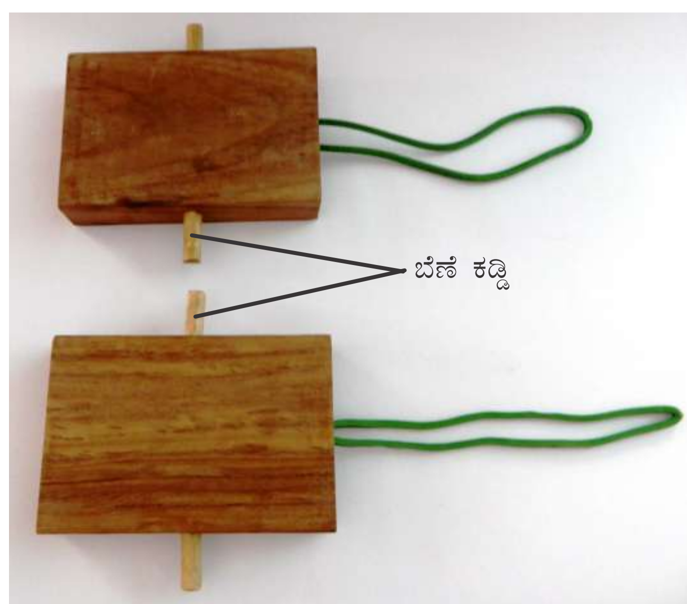


ಚಿತ್ರ–1

ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡ ಆರು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗಳನ್ನು ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ನಯಗೊಳಿಸಿ. ನಂತರ ಸೀಲರ್ ಅನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಳಿದು ಒಣಗಲು ಬಿಡಿ. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸವೆದಿರುವ ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಉಜ್ಜಿ ನಯಗೊಳಿಸಿ. ಇದಾದ ನಂತರ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ–2) ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 2 ಸೆಂ.ಮೀ ವ್ಯಾಸದ 1 ಇಂಚು ಆಳವಾದ ಕುಳಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದರೊಳಗೆ ಒಂದು ಇಂಚು ಹುಕ್ ಅನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು. ಆದರೆ ಹುಕ್ ಸೇರಿಸುವ ಮೊದಲು ನಾಲ್ಕು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಹುಕ್‌ನೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ನೋಸ್ ಪ್ಲೈಯರ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೂ ಹುಕ್‌ಅನ್ನು ಸ್ಕ್ರೂ ಮಾಡಬೇಕು.

ಹೀಗೆ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡ ಎರಡು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ–3 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ) 2.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬೆಣೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ–2

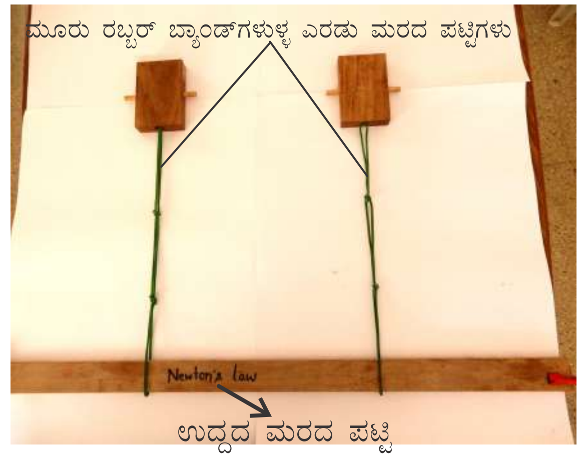


ಚಿತ್ರ–3

ಬೆಣೆ ಕಡ್ಡಿ ಇರುವ ಎರಡು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೆ ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗೆ ಮತ್ತೆರಡು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕುಣಿಕೆ ಹಾಕಿ ಉದ್ದ ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ನಿಮ್ಮ ಬಳಿ ಮೂರು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಬೆಣೆಯುಳ್ಳ ಎರಡು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿವೆ (ಚಿತ್ರ–4).

ಚಿತ್ರ–4



ಚಿತ್ರ–5

ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಕೆಳಗಿನ ಕ್ರಮ ಅನುಸರಿಸಿ:

ಮೂರು ಸೆಂ.ಮೀ. ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎರಡು ಕ್ಲಾಂಪ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ನಯವಾದ ಟೇಬಲ್‌ನ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸಬೇಕು. (ಚಿತ್ರ–5) ಆದರೆ ಹೀಗೆ ಭದ್ರಪಡಿಸುವ ಮೊದಲು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉದ್ದನಾದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸಮಗೊಳಿಸಿ. ಈಗ ಮೂರು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳುಳ್ಳ ಎರಡು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಈ ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳ ಪೈಕಿ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೆ ಆರು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಎತ್ತರವಿರುವ ಸನ್‌ಬೋರ್ಡ್ ಶೀಟ್‌ನ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ (ಚಿತ್ರ–6 ಗಮನಿಸಿ).

ಚಿತ್ರ–6

ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ಮೊದಲನೆ ನಿಯಮ:

"ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದ ಹೊರತು ವಸ್ತುವು ನಿಶ್ಚಲಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನಿಶ್ಚಲಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೇ, ಚಲನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಅದು ಚಲನಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ".

ತಡೆಗೋಡೆಯಿಲ್ಲದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡೋಣ. ಈ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಇಲ್ಲದ ಮತ್ತೊಂದು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಡಬೇಕು (ಚಿತ್ರ–7). ಈಗ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಏಕಾಏಕಿ ಕೈ ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ. ಏನಾಯಿತು? ಕೆಳಗಿನ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಬಲದಿಂದಾಗಿ ಏಕಾಏಕಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿತು. ಮೇಲಿದ್ದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯು ಚಲಿಸದೆ ಇದ್ದಲ್ಲೇ ಕೆಳಗೆ ಬಿತ್ತು. ಹೀಗೇಕೆ? ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದ ಹೊರತು ಚಲನೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಸಾಬೀತುಪಡಿಸಿತಲ್ಲವೆ? ನಾವು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದ್ದು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ. ಅದು ಚಲಿಸಿತು. ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಈ ಪಟ್ಟಿಯು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ಇದ್ದರೂ ಸಹ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದ ಕಾರಣ ಇದ್ದಲ್ಲೇ ಇತ್ತು.

ಚಿತ್ರ–7

Deenabandhu school is supported by INDO-MIM, Bangalore

ನ್ಯೂಟನ್ನನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮದ ಎರಡನೇ ಅಂಶವಾದ **"ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ವಸ್ತುವು ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದೇ ಇದ್ದರೆ ಚಲಿಸುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ"**. ಈ ಅಂಶವನ್ನೂ ಸಹ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ಖಾತರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ. (ಚಿತ್ರ–8 ನ್ನು) ಗಮನಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ–8

ತಡೆಗೋಡೆಯಿರುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಇಲ್ಲದ ಮತ್ತೊಂದು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಡಿ. ಈಗ ಕೆಳಗಿನ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದು ಏಕಾಏಕಿ ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡಿ. ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯು ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿಯ ಜೊತೆ ವೇಗವಾಗಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ ಅಡ್ಡಲಾಗಿರುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮೇಲಿರುವ, ಚಲನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯು ತನ್ನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರೆಸಿ ಟೇಬಲ್‌ನಿಂದಾಚೆಗೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಾಹ್ಯ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಮೇಲಿನ ಪಟ್ಟಿ ಚಲಿಸುತ್ತಲೆ ಇರುವ ಗುಣಧರ್ಮವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ 2ನೇ ನಿಯಮ:

ಭಾರವಾದ ವಸ್ತು (ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ) ಚಲಿಸಬೇಕಾದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಇರುವ ಅನುಭವ ಜ್ಞಾನ. ಹಾಗೆಯೇ ಹಗುರವಾಗಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು (ವೇಗದಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ದರ) ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಇರುವುದೂ ಸಹ ಎಲ್ಲರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜ್ಞಾನ. ಎಂದರೆ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತು ಬಲದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಮಾಣದ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಚಲನೆಯ ಎರಡನೆ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ **"ವಸ್ತುವಿನ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವು ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಗೆ ವಿಲೋಮಾನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ"**. ಆದ್ದರಿಂದ

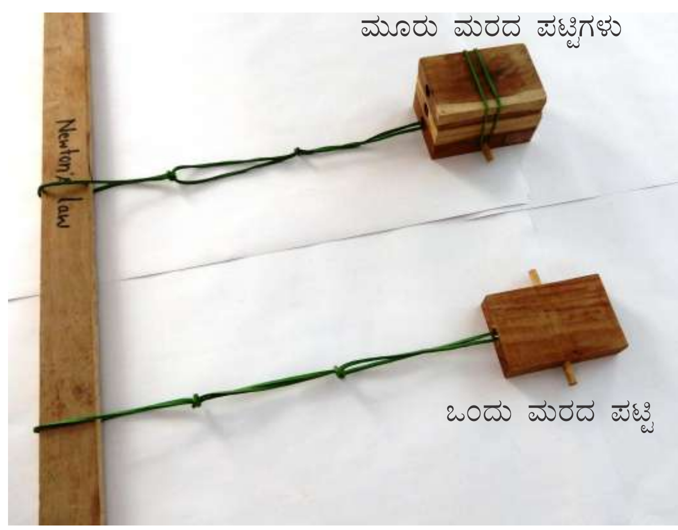
$$\text{ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ} = \frac{\text{ಬಲ}}{\text{ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ}}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$F=ma$$

ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ಎರಡನೆಯ ನಿಯಮವನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈಗಾಗಲೇ ಸಿದ್ಧವಿರುವ ಎರಡು ಬೆಣೆಯುಳ್ಳ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಎರಡು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಎರಡೂ ಬೆಣೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮೂಲಕ ಮೇಲಿಟ್ಟಿರುವ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬೀಳದಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ–9 ಗಮನಿಸಿ). ಮತ್ತೊಂದು ಬೆಣೆಯುಳ್ಳ ಮರದಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಿಯೇ ಇದೆ. ಈಗ ಸಿದ್ಧವಾದ ಈ ಎರಡು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸಮಾನ ದೂರದವರೆಗೆ ಎರಡೂ ಕೈಗಳಿಂದ ಎಳೆದು ಏಕಾಏಕಿ ಬಿಡಿ. ಹೆಚ್ಚು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳಿರುವ (ಹೆಚ್ಚು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ ಇರುವ) ಮರದ ಪಟ್ಟಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿಯೂ, ಒಂದೇ ಮರದಪಟ್ಟಿಯು ವೇಗವಾಗಿಯು ಚಲಿಸಿತ್ತಲ್ಲವೇ ಹೀಗೇಕೆ? ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೂ ಸಮಾನ ಬಲಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳ ರಾಶಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳ ಚಲನೆಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳಿರುವ ಕಾಯವು ನಿಧಾನವಾಗಿಯೂ ಒಂದೇ ಮರದಪಟ್ಟಿ ಇರುವ ಕಾಯವು ವೇಗವಾಗಿಯು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಸೂತ್ರದನ್ವಯ ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲವು ಸ್ಥಿರವಿದ್ದಾಗ ರಾಶಿ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇದೇ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿರಿ. ವೀಕ್ಷಣೆಯ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ–9

ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ 3ನೇ ನಿಯಮ:

"ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಸಮನಾದ ಮತ್ತು ವಿರುದ್ಧವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇರುತ್ತದೆ".

ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎರಡೂ ಬೇರೆ–ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮತ್ತು ಅವು ಸಮನಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು

ವಿರುದ್ಧವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರದಪಟ್ಟಿ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದು.

ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ, ಬೆಣೆಯಿಲ್ಲದ ಒಂದೇ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಎರಡು ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಮರದಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಬ್ಬರ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳ ತುದಿಯನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಕುಣಿಕೆ ಹಾಕಿರಿ (ಚಿತ್ರ–10ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ). ಇದನ್ನು ನಯವಾದ ಟೇಬಲ್ ಮೇಲಿಡಿ. ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲ್ ಇರಲಿ. ಒಂದು ಮರದಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಚಲಿಸದಂತೆ ಹಿಡಿದು, ಮತ್ತೊಂದು ಮರದಪಟ್ಟಿಯನ್ನು 30 ಇಂಚು ಅಳತೆಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಎಳೆದು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈಗ ಎರಡೂ ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟುಬಿಡಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು ಕುಗ್ಗುವುದರಿಂದ ಎರಡೂ ಪಟ್ಟಿಗಳೂ ಬಂದು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಪಟ್ಟಿಗಳು ಡಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆಯುವ ಸ್ಥಾನವು ಸ್ಕೇಲಿನಲ್ಲಿರುವ 15 ಇಂಚಿನ ಸ್ಥಾನವೇ ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೆ? ಹೀಗೇಕೆ? ಇಲ್ಲಿ ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳ ಎಳೆತದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕ್ರಿಯಾಬಲ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಾಬಲಗಳು ಸಮನಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೇ ಅವು 30 ಇಂಚಿನ ಸಮನಾರ್ಧ ಅಳತೆ ಅಂದರೆ 15 ಇಂಚಿಗೆ ಬಂದು ಬಡಿಯುತ್ತವೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸಿ ಮತ್ತಷ್ಟು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಸೂಚನೆ: ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಮೊಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗತಿ ವಿಡಿಯೋ ಮಾಡಿ ನೋಡಿದರೆ ಇದನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ–10

ಹೀಗೆ ನಾವು ಮರದಪಟ್ಟಿಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಮಾದರಿಯ ಮೂಲಕ ನ್ಯೂಟನ್ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಿನೋಡಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕೊಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ದೀನಬಂಧು ಅಧ್ಯಾಪಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

****

ಜೇಡರ ಕಣ್ಣು

– ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ

ನಮಗೆ ನಿಮಗೆ ಎರಡು ಕಣ್ಣು ಆದರೆ ಜೇಡನಿಗೆ ಎಂಟು ಕಣ್ಣುಗಳು. ಗೊತ್ತೇ?

ಜೇಡರ ನಾಲ್ಕು ಜೋಡಿ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜೋಡಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಇನ್ನು ಉಳಿದ ಮೂರು ಜೋಡಿಗಳು ಈ ಕಣ್ಣುಗಳ ಹಿಂಭಾಗ ಹಾಗೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ.

ಎಲ್ಲ ಜೇಡಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಂಟು ಕಣ್ಣುಗಳು ಇರಲೇಬೇಕು ಎಂದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜಿಗಿಯುವ ಜೇಡ ಎನ್ನುವ ಜೇಡಗಳಲ್ಲಿ ಎಂಟು ಕಣ್ಣುಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ.

ಜಿಗಿಯುವ ಜೇಡಗಳ ಗಾತ್ರ ಚಿಕ್ಕದಾದರೂ, ಕೀರ್ತಿ ದೊಡ್ಡದು. ಇವು ಜೇಡ ಜಗತ್ತಿನ ಬೇಟೆಗಾರರು. ಹೊಂಚು ಹಾಕಿ ಇಲ್ಲವೇ ದಾಳಿ ಮಾಡಿ ಇತರೆ ಕೀಟಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತವೆ. ಬಲೆ ಬೀಸಿ ಬೇಟೆಯಾಡುವುದು ಅಪರೂಪ.

ಜಿಗಿಯುವ ಜೇಡಗಳಿಗೇಕೆ ಎಂಟು ಕಣ್ಣು? ಬಹುಶಃ ಅದು ಅವು ಬೇಟೆ ಆಡಲು ನೆರವಾಗಲೇ ಇರಬೇಕು.

ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಮೆರಾದಂತೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವಷ್ಟೆ. ಜೇಡಗಳ ಕಣ್ಣುಗಳೂ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಕಣ್ಣುಗಳೇ. ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗಾಜಿನಂತಹ ಮಸೂರ ಅಥವಾ ಲೆನ್ಸ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರ ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಗುಳಿ. ಆ ಗುಳಿಯೊಳಗೆ ರೆಟಿನಾ ಅಂದರೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಪದರ ಇರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನೇ ಕಣ್ಣ ಪರದೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಜಿಗಿಯುವ ಜೇಡಗಳ ದೊಡ್ಡ ಹಾಗೂ ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳ ರಚನೆಯಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣುಗಳ ರೆಟಿನಾದಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಪದರ ಮಸೂರದ ನಂತರವೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಪದರದ ಮುಂದೆ ನಾವು ಕೂಲಿಂಗ್ ಗ್ಲಾಸ್ ಹಾಕುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಬೆಳಕನ್ನು ಸೋಸುವ ಬಣ್ಣದ ಪದರವಿದೆ. . ಅಲ್ಲದೆ ಅದರ ಹಿಂದೆ ಕನ್ನಡಿಯಂತಹ ಇನ್ನೊಂದು ಪದರ ಇದೆ. ಬಣ್ಣವನ್ನು ಸೋಸುವ,. ಈ ಪದರದ ಹಿಂದೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ರೆಟಿನಾ ಇದೆ. ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳಕನ್ನು ಸೋಸುವ ಬಣ್ಣದ ಪದರವಾಗಲಿ, ಕನ್ನಡಿಯಾಗಲಿ ಇಲ್ಲ. ಈ ಕನ್ನಡಿ ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿಯೂ ನೋಡಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಜೇಡವನ್ನು ಹಿಡಿದು, ಅದರ ಸುತ್ತಲೂ ಬೆರಳನ್ನು ಪ್ರದಕ್ಷಿಣೆ ಹಾಕಿದಿರಿ ಎನ್ನಿ. ಆಗ ಜೇಡ ಬೆರಳಿನತ್ತಲೇ ನೋಡುತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬೆರಳನ್ನು ನಾವು ಎತ್ತ ಕಡೆ ಹಿಡಿದಿದ್ದರೂ ಅತ್ತ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಈ ಜೇಡಗಳು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ನೋಡಬಲ್ಲುವು. ಬೆನ್ನಿನ ಹಿಂದೆಯೂ ಕಾಣಬಲ್ಲವು.

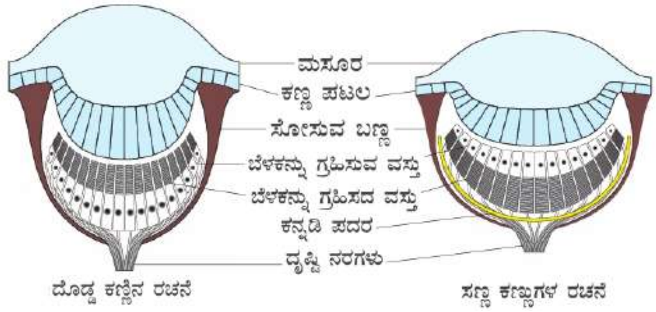
ನಮ್ಮ ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಒತ್ತಿಕೊಂಡು ನೋಡಿ. ಎಲ್ಲ ವಸ್ತುಗಳೂ ಎರಡೆರಡಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೇ. ನಾವು ಒತ್ತಿರುವ ರೀತಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಣ್ಣ ಮುಂದೆ ಎರಡು ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದು ಗೊಂದಲ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಸ್ತು ಎಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಇನ್ನೂ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಕಣ್ಣನ್ನು ಭದ್ರವಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳಿ. ಕಾಲ ಬಳಿ ಒಂದು ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಇಡಿ. ಆ ಬಾಟಲಿಯ ಬಾಯಿಯೊಳಗೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಕಲ್ಲನ್ನೋ, ಕಾಳನ್ನೋ, ಗೋಲಿಯನ್ನೋ ಮೇಲಿಂದ ಬಿಡಿ. ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾರಿ ನಿಮ್ಮ ಗುರಿ ತಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನೂ ತೆಗೆದರೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾರಿ ಗುರಿ ಸರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಸ್ತುಗಳು ಎಷ್ಟು ದೂರದಲ್ಲಿ ಇವೆ ಎಂದು ನಿಖರವಾಗಿ ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಕಣ್ಣುಗಳೂ ಮುಖ್ಯ.

ಎರಡು ಕಣ್ಣುಗಳೇ ಇಷ್ಟು ಗೊಂದಲ ಉಂಟು ಮಾಡುವಾಗ ಎಂಟು ಕಣ್ಣುಗಳು ಇನ್ನೆಷ್ಟು ಗೊಂದಲ ಮಾಡಬಹುದು ಅಲ್ಲವಾ? ಆದರೆ ಈ ಜೇಡಗಳು ಪಕ್ಕಾ ಬೇಟೆಗಾರರು. ಗುರಿ ತಪ್ಪುವುದು ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಅಂದರೆ ಅವುಗಳ ದೃಷ್ಟಿ ನಮ್ಮದರಂತೆ ಇಲ್ಲವೇ?

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಇದನ್ನೂ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೇಡರ ಕಣ್ಣುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನಾಗಿ ಮುಚ್ಚಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜೇಡರ ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚುವುದೇ? ಅದಕ್ಕೆ ರೆಪ್ಪೆಯೇ ಇಲ್ಲವಲ್ಲ ಅಂತ ಅಚ್ಚರಿ ಪಡಬೇಡಿ. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೊಸ, ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲೇ ಬೇಕು.

ಜೇಡಗಳನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ಒಂದೊಂದೇ ಕಣ್ಣನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ಜೇಡಗಳಿಗೆ ಏನು ಕಾಣುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣೂಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚಿದಾಗ, ಅದರ ಮುಂದೆ ಏನನ್ನು ಹಿಡಿದರೂ ಜೇಡಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಚಲಿಸಿದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಅದು ಪ್ರತಿಕ್ರಯಿಸುತ್ತದೆ.



ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ಹಿಂಭಾಗದಿಂದ ಬೆರಳನ್ನು ಹತ್ತಿರ ಕೊಂಡು ಹೋದರೂ ಅದು ಸುಮ್ಮನೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬೆರಳನ್ನು ತೋರಿದರೆ ಬೆದರಿ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. 'ಅಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ಕಣ್ಣುಗಳು ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಬಲ್ಲವು. ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳು ಕೇವಲ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸಿದರಷ್ಟೆ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲುವು.

ಎಂಥಾ ವಿಚಿತ್ರ ಅಲ್ಲವಾ? ಹಾಂ. ಸಣ್ಣ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಲೋಕವೆಲ್ಲವೂ ಹಸಿರಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದಂತೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಣ್ಣ ಪರದೆಯ ಮುಂದಿರುವ ಕೂಲಿಂಗ್ ಗ್ಲಾಸಿನಂತಹ ಪದರ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಸೋಸಿಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ.

ಇಂತಹ ಕಣ್ಣು ನಮಗೂ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತು? ಬೆನ್ನ ಹಿಂದೆ ನಡೆಯುವುದೆಲ್ಲ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಬೆನ್ನಿಗೆ ಚೂರಿ ಹಾಕುವವರು ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಿದ್ದರು ಅನಿಸುತ್ತದೆ ಅಲ್ಲವೇ?

****

ಭಾಷೆಯು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಾದ್ಯಂತ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ

– ರಾಮಕೃಷ್ಣ ಭಟ್

ಕಲಿಕೆಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಮೂಲ ಭಾಷೆಯಾಗಿದೆ. ಅದು ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆ ಇರಬಹುದು. ಭಾಷೆ ವಿಷಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಸಾಧನ ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಾಧನ.

ಈ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರುವ **`language across curriculum'** ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥ ಭಾಷೆಯು ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು. ಭಾಷೆ ಇಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವೂ ಇಲ್ಲ, ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಗ್ರಹಿಕೆಯೂ ಇಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಇಲ್ಲ ಅಂತ. ಹಾಗಿರುವಾಗ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯ ಬೋಧಕರೂ ಭಾಷೆಯ ಈ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಭಾಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು.

ಇದನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕದ ಕಲಿಕಾ ವಿಷಯಗಳು (subjects)

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 1ರಿಂದ 4ನೇ ತರಗತಿ ತನಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲದೆ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಿವೆ. ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನವು, ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳು ಎಂದು ಕವಲಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರ ನಂತರ ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚರಿತ್ರೆ, ಭೂಗೋಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪೌರಶಾಸ್ತ್ರ ಎಂದೂ, ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನವು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದೂ, ಪರಿಣಿತ ವಿಷಯಗಳಾಗಿ ಭಾಗಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಗಣಿತವು ಅಂಕ ಗಣಿತ, ಬೀಜಗಣಿತ ಮತ್ತು ರೇಖಾಗಣಿತಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ, ವಿಷಯದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮಾತಾಡುವ ಭಾಷೆಯ ಆಧಾರ ಅತ್ಯಂತ

ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮಗುವು ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕವೆ ಈ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸಬೇಕು.

ಈ ಸಂದರ್ಭ ಕಲಿಯುವ ವಿಭಿನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅಥವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಭಾಷೆಯಿಂದ ನಿರ್ದೇಶಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮಾತನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮಾನಸಿಕ ಚಿಂತನೆ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು ಅಥವ ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರಬಹುದು.

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಭಾಷೆ

ಈಗ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ (curriculum) ಎನ್ನುವುದು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸೋಣ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಎಂಬ ಪದವು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಅರ್ಥದ ಪದರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅದರ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ವಿಷಯಗಳು (subjects), ವಿಷಯ ವಸ್ತುಗಳು (contents), ವಿಷಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೌಶಲಗಳು (subject specific skills) ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಕ್ರಮಗಳು (teaching learning pedagogy or process), ಈ ಎಲ್ಲವೂ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿದೆ. ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಈ ಯಾವುವೂ ಭಾಷೆಯ ಸಾಧನವಿಲ್ಲದೆ ನಿಲ್ಲಲಾರವು ಅಥವ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಾರವು.

ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ

ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ, ತರಗತಿ 6ರ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಭಾಗ 1ರ 4ನೇ ಅಧ್ಯಾಯ 'ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು' ಅಂತ ಇದೆ. ಇದನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಬರುವ 2ನೇ ವಾಕ್ಯವೃಂದ ಮತ್ತು ಒಂದು ಮಾದರಿ ಸಸ್ಯದ ಚಿತ್ರವು ಕೆಳಗಿನ ಚೌಕದಲ್ಲಿದೆ.

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯು ಅದನ್ನು ಆಧರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಇದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದು ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ವಿಷಯಕ್ಕೂ ಅನ್ವಯವಾಗುವುದನ್ನು ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ನಂತರ ತಿಳಿಯಬಹುದು.
ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಧ್ಯಾಯದ ಒಂದು ವಾಕ್ಯವೃಂದ (paragraph)

ಮಾದರಿ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಾವೀಗ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿ. ಚಿತ್ರ 4.2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸಸ್ಯದ ಕಾಂಡ, ರೆಂಬೆ, ಬೇರು, ಎಲೆ, ಹೂ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲಿರ? ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ.
(ತರಗತಿ 6, ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯ ಭಾಗ 1, ಅಧ್ಯಾಯ 4, ಮತ್ತು ವಾಕ್ಯವೃಂದ 2)

ಚಿತ್ರ 4.2 ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳು

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳು: ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಪದದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಏನೆಲ್ಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಮೇಲಿನ ಪಠ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ನೋಡೋಣ: ಮೊದಲಿಗೆ ಇದು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇದು 'ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು' ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿದೆ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಅಥವ ಸಸ್ಯದ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು (6ನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳ ವಯೋಮಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ) ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸೂಚಿತ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಥವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿದೆ.

ಮೇಲಿನ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ವಿಷಯ ವಸ್ತು ಅಥವ ಕಲಿಕಾ ವಿಷಯ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಮುಂದೆ ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ (ವಿಜ್ಞಾನ) ವಿಷಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೌಶಲಗಳು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು, (ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ) ಗಮನಿಸುವುದು, ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ವಿವಿಧ ಸಸ್ಯಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳ್ಳುವುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಚಿತ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಈರೀತಿಯಾಗಿ ಇವೆ: ಸಸ್ಯವೊಂದರ ಕೂಲಂಕುಶ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚುವುದು, ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹೆಸರಿಸುವುದು. ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ನೋಡುವ, ಮುಟ್ಟುವ, ಮೂಸುವ, ನಂತರ ಮಾದರಿ ಸಸ್ಯದ ರೇಖಾಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣಹಚ್ಚುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು (hands on) ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯರು/ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಗುವಿನ ಸ್ವಕಲಿಕೆಗೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಾಗಿ ಸುಗಮಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಗಮನಿಸುವುದು, ತಿಳಿಯುವುದು, ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಬಣ್ಣಹಚ್ಚುವುದು, ಗುರುತಿಸುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ ವಿವಿಧ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಉದ್ದೇಶಿತ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭ ಅವರ ವಿಷಯ ಸಂಬಂಧಿತ ಕೌಶಲಗಳೂ ಹರಿತಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಅವರ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವೂ ಹೆಚ್ಚುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಇದು ಸಹಜವಾದ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯವಾದ ದಾರಿ. ಇಲ್ಲಿ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವೂ ಅದನ್ನು ಗಳಿಸುವ ಕೌಶಲವೂ, ಎರಡೂ ಒಂದರೊಂದಿಗೆ ಒಂದು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೂ

ಆಗಿದೆ. ಇವು ಎಲ್ಲವೂ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ (curriculum) ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಅಂಶಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ವಿಭಾಗದ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾಂಶ ಅಥವ ಪಠ್ಯಾಂಶವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 'ಪಠ್ಯಕ್ರಮ'ದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಭಾಗ ಕನಿಷ್ಠವಾಗಿದೆ. ಅಂದರೆ, ವಿಷಯದ ಹೊರೆ ಇಲ್ಲ. ಆದರೆ ಸ್ವತಹ ತೊಡಗಿ ಅನುಭವಿಸಿ ಕಲಿಯುವ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬಾಯ್ದೆರೆ ಬೋಧಿಸುವ ವಿಷಯದ ಹೊರೆ ಇಲ್ಲ. ಸೂಚನೆ ರೀತಿಯ ಪಠ್ಯಭಾಗ ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವತಹ ತೊಡಗಿ, ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅನುಭವಿಸಿ, ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಆಗಬೇಕಾದ ಕಲಿಕೆ ಏನು ಅಥವ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಲಿಸಬೇಕಾದ್ದು ಏನು ಎಂದು ತಿಳಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯವೂ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವೂ ಆದ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಲಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ಮಕ್ಕಳ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಈಗ ಮೇಲಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಭಾಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಡೆಗೆ ಏಕೆ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು, ಹೇಗೆ ಗಮನಕೊಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ನೋಡುವ.

ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯ ಅವಿಚ್ಛಿನ್ನ

ಭಾಷೆ ಇಲ್ಲದೆ ವಿಷಯವಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿಷಯವೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಾಧನ. ಅಂದರೆ, ಇದು, ಭಾಷೆಯಿಂದ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ವಿಷಯದಿಂದ ಭಾಷೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ. ವಿಷಯದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಒಂದು ಬೌದ್ಧಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಯುವುದು ಭಾಷೆಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ. ಮಿದುಳಿನಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದೇ ರೀತಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಕಟಪಡಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೂ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ವ್ಯಕ್ತಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮತ್ತು ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ವಿಶಿಷ್ಟ, ಅದರ ಹಿನ್ನಲೆ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯುವ ಗತಿ, ಗುರಿ ಮತ್ತು ದಾರಿ ವಿಶಿಷ್ಟ.

ವಿಷಯ ಗ್ರಹಿಕೆಗೂ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಭಾಷೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮುಖ್ಯ. ಆದ ಕಾರಣ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಮಗುವಿನ ಭಾಷಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು.

ಮಾತು (ಭಾಷೆ) ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆ ಮಾತನ್ನು (ಭಾಷೆಯನ್ನು) ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಕ್ರಿಯೆ ಮಾನಸಿಕವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ದೈಹಿಕವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಮಗು ಗಳಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ) ಅದು ಇತರ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಎರಡನೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವ ತನ್ನ ಮನೆ ಮಾತಿನಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗಳಿಸುವುದಕ್ಕೂ (ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ) ಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟ ಪಠ್ಯಭಾಗದ ವಿಷಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ತಮ್ಮದೆ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸುಗಮಗಾರಿಕೆ ಮಾಡಬೇಕು?

ಶಿಕ್ಷಕರು ಒಂದು ಜೀವಂತ ಸಸ್ಯವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ, ಅದರ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳೂ ಕಾಣುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ತರಗತಿಗೆ ತರಬೇಕು. ಶಿಕ್ಷಕರ ಸೂಚನೆ: 1. ನಿಮ್ಮ ಮುಂದೆ ಇರುವ ಈ ಸಸ್ಯದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೆಸರಿಸಿ.

ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವಾಗುವಂತೆ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಮಕ್ಕಳು ಪರಸ್ಪರ ಮಾತುಕತೆಯಾಡುತ್ತ, ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತ, ಹೆಸರಿಸುತ್ತ, ತಮ್ಮತಮ್ಮ ಗುಂಪಿನ ಪಟ್ಟಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ತರಗತಿಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸುತ್ತ ಪಟ್ಟಿಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪರಿಷ್ಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಪ್ಪುಗಳಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳು ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮಾತುಕತೆ ಮತ್ತು ಬರವಣಿಗೆ ಉಪಯುಕ್ತ ಭಾಷಾ ಅಭ್ಯಾಸ. ಮಾತುಕತೆ ಪಠ್ಯಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಮಕ್ಕಳ ಸಹಜ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವರು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಅವರದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಸೂಚನೆ 2: ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿ ಸಸ್ಯದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವೊಂದನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣಹಚ್ಚಲು ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದು ಕೈಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಮೌನವಾದ ಮಾನಸಿಕ–ಬೌದ್ಧಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು (cognitive process) ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆ. ಯಾವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಯಾವ ಬಣ್ಣ, ಆ ಭಾಗದ ಹೆಸರು ಏನು, ಇತ್ಯಾದಿ ಮೌನವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅನುರಣಿಸುತ್ತದೆ. ಭಾಗದ ಹೆಸರು ದೃಢವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲ ತಾವು ಬಣ್ಣಹಾಕಿದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಾಗ ಬಣ್ಣದ ಆಯ್ಕೆ, ನಯ, ಸಂಯೋಜನೆ, ಸೌಂದರ್ಯ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮನಸ್ಸಿನೊಳಗೇ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೂ ಸಮಯವಿದ್ದರೆ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ, ರಸವತ್ತಾದ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯವಾಗಬಹುದು. ಇದೂ ಮಕ್ಕಳ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ಭಾಷಾಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಇಂಬಾಗಬಹುದು. ಮುಂದುವರೆಸಿ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು.

ಈ ಎರಡೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲೂ ಮಕ್ಕಳ ನೇರ ಮತ್ತು ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಇದೆ. ಮಕ್ಕಳು ನೋಡುತ್ತಾ, ಮಾಡುತ್ತಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ನಿರಂತರವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ತಾವು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಗೂ, ಅನುಭವಕ್ಕೂ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಇರುತ್ತಾರೆ. ಇವು ವಿಪುಲವಾದ ಭಾಷಾ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯ ಅನ್ವಯ, ಆಲಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಇಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಅಥವ ಎರಡು ವಾಕ್ಯವೃಂದಗಳ ಓದುವ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನೂ ಕೊಡುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಅಥವ ಅಂತ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ತಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಯಾವುದಾದರು ಒಂದು ಸಸ್ಯವನ್ನು ತಮ್ಮ ಪರಿಚಿತ ಪರಿಸರದಿಂದ ಆಯ್ದು, ಹೆಸರಿಸಿ, ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ **ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು**. ಆ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅವರು ಕಂಡಂತೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಇದು ಮುಂದಿನ ಪಠ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ, ಅಂದರೆ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಸಸ್ಯಗಳ ಮಧ್ಯದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪ್ರವೇಶವೂ ಆಗುತ್ತದೆ.

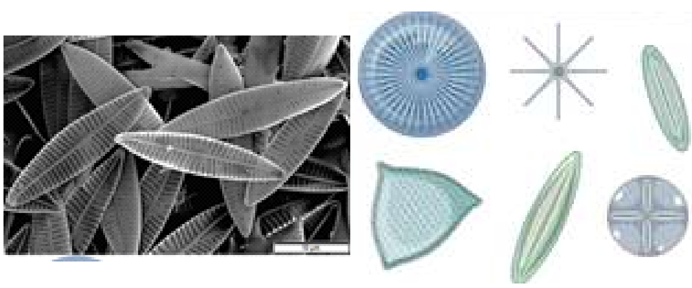
ಈ ಮೇಲಿನ ಉದಾಹರಣೆ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇದು ಗಣಿತ, ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ ಎಲ್ಲವಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಒಟ್ಟು ಸಾರಾಂಶವೆಂದರೆ, ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಲಿಕೆಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಕ್ಕೂ ಸಾಮಾನ್ಯ. ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯ ಶಿಕ್ಷಕರೂ ಮಕ್ಕಳ ಭಾಷಾ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕೆಲಸಮಾಡಬೇಕು, ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಮಗುವಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ಹಿನ್ನಲೆಯನ್ನೂ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಭಾಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೇ ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೂಲ ಮತ್ತು ಆ ವಿಷಯದ ಕೌಶಲಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಮೂಲ.

****

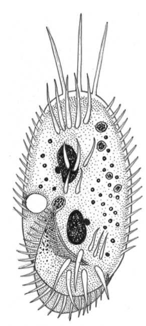
ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

– ದೀನಬಂಧು ಬಳಗ

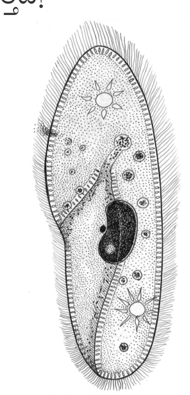
ಸಮುದ್ರ, ನದಿ, ಹಳ್ಳಕೊಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ, ನೀರಿನ ಪಸೆಯಿರುವ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಡಯಾಟಮ್ ಜೀವಿಸುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇವು ಕ್ಲೋರೊಫಿಲ್ ಸಹಾಯದಿಂದ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವ ಪಾಚಿಜಾತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಏಕಕಣ ಜೀವಿಗಳು. ಸಿಲಿಕಾನ್ ಕವಚ (ಸೆಲ್‌ವಾಲ್) ತೊಟ್ಟಿರುವ ಈ ಏಕಕಣ ಪಾಚಿಗಳು ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ದುಂಡನೆಯ ತಟ್ಟೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತಟ್ಟೆ–ರಿಬ್ಬನ್ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಸಮುದ್ರದ ಒಟ್ಟು ಸಾವಯವ ಪದಾರ್ಥದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳಿಂದಾಗಿದೆ! ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಒಟ್ಟು ಆಕ್ಸಿಜನ್‌ನ ಶೇ. 20 ರಿಂದ 50 ಭಾಗವನ್ನು ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳೇ ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದರೆ ಇವುಗಳ ಮಹತ್ವ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ!



ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಡಯಾಟಮ್‌ಗಳು



ಸ್ಟೈಲೊನಿಕಿಯಾ



ಪ್ಯಾರಾಮಿಸಿಯಂ

ದುಂಡುಹುಳುಗಳು:

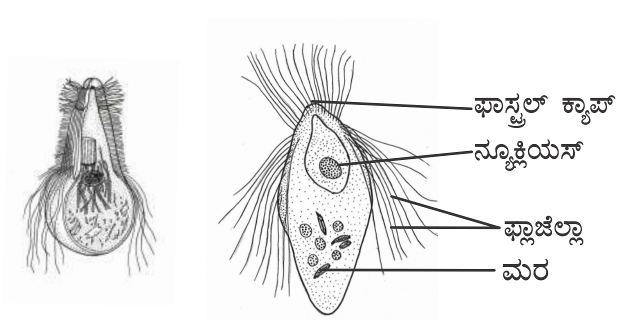
ಒಂದು ಮಿಲಿಯನ್ ಜಾತಿಯ ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ಇರಬಹುದೆಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಸಮಾರು 35 ಜಾತಿ ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ಮನುಷ್ಯರಲ್ಲಿ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿಗಳಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ಸಸ್ಯಗಳ ಮೇಲೂ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವನ ನಡೆಸಿ ಹಾನಿಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ನಮ್ಮ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಸಹಕಾರಿಯೆಂದೆ ನಾವು ಭಾವಿಸಬಹುದು. ಸಮುದ್ರ, ಸಿಹಿನೀರು ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ಎಲ್ಲ ಆವಾಸಗಳಲ್ಲೂ ದುಂಡುಹುಳುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ, ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕಜಾತಿಯ ದುಂಡುಹುಳುಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತವೆ.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಕಾರಿ?

ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸತ್ತ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು ಕೊಳೆಯದೆ ಹಾಗೆ ರಾಶಿರಾಶಿಯಾಗಿ ಬಿದ್ದಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಹೊಸದಾಗಿ ಹುಟ್ಟುವ ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಬದುಕಿಬಾಳಲು ಸ್ಥಳವೇ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ! ಇಂತಹಾ ಒಂದು ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಬಲ್ಲಿರ?

ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಹುಲ್ಲು ತಿನ್ನುವ ಹಸು, ಕುರಿ ಮುಂತಾದ ಸಸ್ಯಾಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೂ ಬದುಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹುಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರವು. ಆದರೆ ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಕೋಟ್ಯಾಂತರ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿಗೆ ಸೆಲ್ಯುಲೋಸ್ ಅನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯಿದೆ ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಜೀರ್ಣವಾದ ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮನುಷ್ಯನ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲೂ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಿವೆ. ಇವು ಇರುವುದರಿಂದಲೇ ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದೇವೆ! ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಾವು ಈ ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

ನೀವು ಗೆದ್ದಲು ಹುಳುಗಳು ಒಣಗಿದ ಮರಗಳನ್ನು ತಿಂದು ಮುಗಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೆ? ಆದರೆ ಗೆದ್ದಲು ಹುಳು ಮರದಲ್ಲಿರುವ ಸೆಲ್ಯುಲೊಸ್ ಅಥವಾ ಲಿಗ್‌ನಿನ್ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರದು. ಆದರೆ ಇವುಗಳ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಟ್ರೈಕೊನಿಂಫ಼ಗಳು ಮರವನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿ ಗೆದ್ದಲಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲ, ಏಕಕಣಜೀವಿ ಪ್ರೋಟೊಜೋವಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕೂದಲಿನಂತಹ ಚಲಿಸುವ ಫ್ಲಾಜೆಲ್ಲಾಗಳಿರುತ್ತವೆ.



ಟ್ರೈಕೋನಿಂಫ಼ – ಗೆದ್ದಲು ಕೀಟದ ಹೊಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಏಕಾಣು ಜೀವಿ

ಕೆಲವು ರೋಗಕಾರಕ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳಿರುವುದು ನಿಜ. ಆದರೆ ಬಹುಪಾಲು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಇತರ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ನಮ್ಮ ಪ್ರಕೃತಿಗೆ ಸಹಕಾರಿ. ಈ ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣು ಜೀವಿಗಳು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಮನುಷ್ಯ, ಹಸುಕುರಿ ಅಥವಾ ಗೆದ್ದಲುಹುಳುವಿನೊಡನೆ ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಂಬಂಧವಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬದುಕುತ್ತಿವೆ. ಈ ಸಹಬಾಳ್ವೆಯನ್ನು "ಸಿಂಬಯಾಸಿಸ್" (ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬನೆ) ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಜೀವಿ–ಜೀವಿಗಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬನೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸಹಜಧರ್ಮ. ಒಂದು ಜೀವಿ ನಾಶವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಬದುಕುವ ಮತ್ತೊಂದು ಜೀವಿಯೂ ನಾಶವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪರಸ್ಪರಾವಲಂಬನೆಯ ಜಟಿಲ ಜೀವಜಾಲವೇ ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗೌರವಿಸಿ ಬದುಕುವುದು ಮನುಷ್ಯಕುಲಕ್ಕೆ ಕ್ಷೇಮ.

****

ಗೊಬ್ಬರ ಗುಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವವೈವಿಧ್ಯ

– ದೀನಬಂಧು ಬಳಗ

ಸಗಣಿ, ಎಲೆ ಮುಂತಾದ ಸಾವಯವ ವಸ್ತುಗಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೊಳೆತು ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರ ಅಥವಾ ಸಾವಯವ ಗೊಬ್ಬರ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವಾರು ಜೀವಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಸಗಣಿ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಗೊಬ್ಬರದ ಫಲವತ್ತತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ನೈಟ್ರೋಜನ್, ರಂಜಕ ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಯಾಸಿಯಂನಂತಹ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಜೀವವಿದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಗೊಬ್ಬರದ ತೇವಾಂಶ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರಟು ಹೋಗದಂತೆ ನೀರು ಹಾಕಿ, ಹೊದಿಕೆ ಮುಚ್ಚಿ ಕಾಪಾಡಬೇಕು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳಾದ ಯೂರಿಯ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಮುಂತಾದವು ಲವಣಾಂಶ ಗುಣವಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು. ಇವು ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕ. ಇವುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ಬಂದಂತೆ ಕಂಡರೂ ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಭೂಮಿ ಬಂಜರಾಗಬಹುದು.

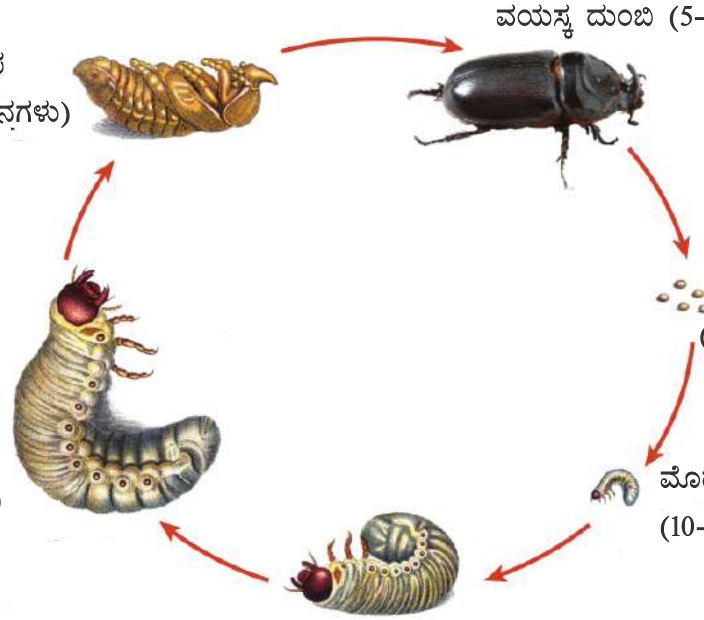
ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವು ನಿಧಾನವಾಗಿಯಾದರೂ ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಿಧದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ, ಜೊತೆಗೆ ದಿನ ಕಳೆದಂತೆ ಮಣ್ಣಿನ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಜೀವಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ರೈನೋಸರಸ್ ಬೀಟಲ್:

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಕೊಡತಿಹುಳುವಿನ (ಬೀಟಲ್–ಜೀರುಂಡೆ) ಲಾರ್ವ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗೊಣ್ಣೆಹುಳು ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಇತರ ಕೀಟಗಳ ರೂಪ ಪರಿವರ್ತನೆಯಂತೆ ಇದರಲ್ಲೂ ಸಹ ಮೊಟ್ಟೆ, ಲಾರ್ವ, ಪ್ಯೂಪ ಮತ್ತು ದುಂಬಿ ಹಂತಗಳಿವೆ. ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು

ಕಾಣುವುದು ಬಹಳ ಕಷ್ಟ. ವಯಸ್ಕ ದುಂಬಿಯು ರಾತ್ರಿಯ ವೇಳೆ ಬೆಳಕಿನ ಸುತ್ತ ಹಾರುತ್ತ ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ದುಂಬಿಗಳು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ತೆಂಗಿನ ಸುಳಿಯನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ಹಾನಿ ಯುಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ಪ್ರಾಣಿಜಗತ್ತಿನ ಬಲಭೀಮ, ತಮ್ಮ ತೂಕದ 800 ಪಟ್ಟು ತೂಕವನ್ನು ಇವು ಎತ್ತಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತವೆ! ಇದು ಮನುಷ್ಯನೊಬ್ಬ ಡಬ್ಬಲ್‌ಡಕ್ಕರ್ ಬಸ್ ಅನ್ನು ಎತ್ತಿಹಿಡಿದಂತೆ!

ಗೊಣ್ಣೆಹುಳುವಿನ ಜೀವನ ಚಕ್ರ



ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮಾಲಿನ್ಯ: ಕೊಟ್ಟಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರದಲ್ಲಿ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕ್ಯಾರಿ ಬ್ಯಾಗ್‌ಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೂರುಗಳು ಇರುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದು ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಇದು ಹಾನಿಕಾರಕ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗ್ರಾಮೀಣ ಜನರಿಗೆ, ರೈತಾಪಿ ಜನರಿಗೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗೊಬ್ಬರದ ಗುಂಡಿಗೆ ಹಾಕದಂತೆ ಹೇಗೆ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಮೂಡಿಸಬಹುದು? ನಿಮ್ಮ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿಯೇ ಚರ್ಚಿಸಿ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ: 1. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾನಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಕರಪತ್ರ ತಯಾರಿಸಿ ಹಂಚುವುದು.

2. ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಜಾಥಾ ನಡೆಸಿ ಜನರಿಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು.

3. ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲೇ ಪಾಲಕರಿಗೆ ಈ ವಿಷಯ ತಿಳಿಸಿ ಗೊಬ್ಬರಕ್ಕೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೇರದಂತೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸುವುದು.

****

ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರ ದಾಟಿದ ಅನನ್ಯ ಪ್ರಸಾದ್

ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಸಾಹಸ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಅನನ್ಯ ಪ್ರಸಾದ್‌ರವರು ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಅಟ್ಲಾಂಟಿಕ್ ಸಾಗರವನ್ನು ರೋಯಿಂಗ್ ಮಾಡುತ್ತಾ ಸಾಗಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಡಿಸೆಂಬರ್ 12 ರಂದು ಆಫ್ರಿಕಾದ ವಾಯುವ್ಯ ಕರಾವಳಿಯ ಕ್ಯಾನರೆ ದ್ವೀಪದಿಂದ ಯಾನ ಆರಂಭಿಸಿ 3000 ಮೈಲು (4828 ಕಿ.ಮೀ) ದೂರದ ಆಂಟಿಗುವ ದ್ವೀಪವನ್ನು 52 ದಿನದಲ್ಲಿ ತಲುಪಿದರು. ಈ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ಭಾರತೀಯ ಎಂಬ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆಯು ಇವರದು. ದೀನಬಂಧು ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ನೆರವಾಗಲು ಈ ಸಾಹಸ ಮಾಡಿರುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಶ್ಲಾಘನೀಯ. ಇವರು ತಮ್ಮ ಯಾನದ ಅನುಭವವನ್ನು ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಅವರಿಗೆ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಗೌರವಿಸಿದೆವು.

ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

– ಬಿ. ಸಿದ್ಧರಾಮಯ್ಯ

ಹಿಂದೆಂದೂ ಜೀವಿಸದ, ಈಗಲೂ ಯಾವ ಭೂಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ಕಾಣದ ಕೇವಲ ಕಪೋಲ ಕಲ್ಪಿತ ನೂರಾರು ಜೀವಿಗಳು ಪುರಾತನ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತಿರಂಜಿತವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅನೇಕ ಪುರಾತನ ನಾಗರೀಕತೆಗಳ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವಿಚಿತ್ರರೂಪದ ಅಮಾನತ್ಯ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರಗಳಿವೆ.

ಭಾರತದ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಚೀನ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಇಂತಹ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಾಣಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆ ಜೀವಿಗಳ ಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅತಿರಂಜಿತವಾದ ಕಟ್ಟುಕಥೆಗಳಿವೆ. ಅಂಥಹವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿ ತಿಳಿದಿರುವ ಏಳು ಹೆಡೆಯ ಸರ್ಪ, ಭೂಮಂಡಲವನ್ನು ಹೊತ್ತು ನಿಂತಿರುವ ಆದಿಶೇಷ, ಸಮುದ್ರ ಮಂಥನದಲ್ಲಿ ಮಂದಾರ ಪರ್ವತದ ಕಡೆಗೋಲಿನ ಹಗ್ಗವಾದ ವಾಸುಕಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ.

ಸಮುದ್ರ ಮಂಥನ

ರಾಮಾಯಣದ ಖಳನಾಯಕ ಹತ್ತು ತಲೆಯ ರಾವಣ ಅವನೊಂದಿಗೆ ಹೋರಾಡಿದ ಜಟಾಯು, ಸಮುದ್ರ ಲಂಘನ ಮಾಡಿದ ಬಲಶಾಲಿ ಹನುಮಂತ, ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಸೇತುವೆ ಕಟ್ಟಿದ ಸುಗ್ರೀವನ ವಾನರ ಸೈನ್ಯ ಇವರೆಲ್ಲ ಕವಿಯ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲವೆ? ರವಿ ಕಾಣದನ್ನು ಕವಿಕಂಡ ಎಂಬ ನಾಣ್ನುಡಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಪುರಾವೆಯಲ್ಲವೆ?

ಇವುಗಳಂತೆಯೇ ಗ್ರೀಕರ, ರೋಮನ್ನರ ಮತ್ತಿತರ ಈಗ ನಾಶವಾಗಿರುವ ಅನೇಕ ಪುರಾತನ ನಾಗರೀಕತೆಗಳ ಪುರಾಣಗಳು ಮತ್ತು ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಥಹ ಸಾವಿರಾರು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಜೀವಿಗಳ ಪಾತ್ರಗಳಿವೆ. ಹಣೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ಕೊಂಬಿರುವ ಅತ್ಯಾಕರ್ಷಕ ದೇಹದ ಬಿಳಿ ಕುದುರೆ ಯೂನಿಕಾರ್ನ್ (Unicorn) ಮೆಸಪೊಟೋಮಿಯ ನಾಗರೀಕತೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖವಾಗಿರುವ ಅತಿರಂಜಿತ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿ.

ಯೂನಿಕಾರ್ನ್ (Unicorn)

ಗ್ರೀಕ್ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿತವಾಗಿರುವ ಪಕ್ಷಿಗಳಂತೆ ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ಮನಮೋಹಕ ರೂಪದ ಅತಿಮಾನುಷ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಬಿಳಿಕುದುರೆ ಪೆಗಾಸಸ್ (Pegasus). ಸಿಂಹದ ದೇಹ, ಹದ್ದಿನ ತಲೆ ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆಯುಳ್ಳ ವಿಶೇಷ ಶಕ್ತಿವಂತ ಜೀವಿ ಗ್ರಿಫಿನ್ (griffin), ಗ್ರೀಕರ ನಿಧಿ ಕಾವಲುಗಾರನಾಗಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯರಥವನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಕೈಂಕರ್ಯ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಣಿ.

ಪೆಗಾಸಸ್ (Pegasus)

ಗ್ರಿಫಿನ್ (griffin)

ಗ್ರೀಕರ ಪುರಾಣದ ಸ್ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಬಾಗಿಲು ಕಾವಲುಗಾರನಾಗಿದ್ದ ಮೂರು ತಲೆಯ ನಾಯಿ ಸೆರೆಬೆರಸ್ (Cerberus) ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಮುಖವಿರುವ ಸಿಂಹದ ದೇಹ ಮತ್ತು ಹದ್ದಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿವಂತ ಸ್ಪಿಂಕ್ಸ್ (Spinx) ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಕಥೆಗಾರ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿ.

ಸೆರೆಬೆರಸ್ (Cerberus)

ಸ್ಪಿಂಕ್ಸ್ (Spinx)

ಅಮೇರಿಕಾದ ಮೂಲನಿವಾಸಿಗಳ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಮಿಂಚು ಮತ್ತು ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿತದಲ್ಲಿ ಭೀಕರ ಗುಡುಗನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ಅಗಾಧ ಶಕ್ತಿವಂತ ಥಂಡರ್‌ಬೋಲ್ಟ್ ಪಕ್ಷಿ (Thunderbolt bird).

ಥಂಡರ್‌ಬೋಲ್ಟ್ ಪಕ್ಷಿ (Thunderbolt bird)

ಅನೇಕ ದೇಶಗಳ ಜಾನಪದ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ಸ್ಯಕನ್ಯೆ (Mermaid), ಸ್ಪುರದ್ರೂಪಿ ಹೆಂಗಸಿನ ತಲೆ, ಮೇಲಿನ ದೇಹ ಮತ್ತು ಮೀನಿನಂತಿರುವ ಕೆಳದೇಹ ಅದ್ಭುತ ಕಲ್ಪನೆ. ಇಂದಿಗೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಮತ್ಸ್ಯಕನ್ಯೆ ಕಾಣಿಸಿದಳು ಎಂಬ ವರ್ತಮಾನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿತವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

ಮತ್ಸ್ಯಕನ್ಯೆ (Mermaid),

ಸಾವೇ ಇಲ್ಲದ ಚಿರಂಜೀವಿ ಪಕ್ಷಿ ಫಿನಿಕ್ಸ್ (phoenix) ಗ್ರೀಕರ ಪುರಾಣದ ವಿಶೇಷ ಪಾತ್ರ. ಮುದಿತನ ಬಂದಾಗ ಬೆಂಕಿಯಲ್ಲಿ ಧುಮುಕಿ ಭಸ್ಮವಾಗಿ ಪುನರುತ್ಥಾನವಾಗಿ ಹೊಸಹುಟ್ಟು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ.

ಫಿನಿಕ್ಸ್ (phoenix)

ಹಿಂದೂ ಪುರಾಣಗಳಲ್ಲಿಯ ಎರಡುತಲೆಯ ಪಕ್ಷಿ ಗಂಡಭೇರುಂಡ ಮಾಂತ್ರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿತ್ತು ಎಂದು ಅಚಲವಾಗಿ ನಂಬುವ ಜನಗಳು ಈಗಲೂ ಇದ್ದಾರೆ. ಗಂಡಭೇರುಂಡ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ರಾಜ ಮುದ್ರೆಯಾಗಿತ್ತು.

ಗಂಡಭೇರುಂಡ

ಚೀನಾ ಜಾನಪದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಪೌರಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ನಾಲ್ಕು ಕಾಲಿನ ಬೆಂಕಿ ಉಗುಳುವ ಸರ್ಪೆಂಟ್ ಡ್ರಾಗನ್ (Serpent Dragon) ಈಗಲೂ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದೆ.

ಸರ್ಪೆಂಟ್ ಡ್ರಾಗನ್ (Serpent Dragon)

ಸ್ಕಾಟ್‌ಲೆಂಡ್ ಮತ್ತು ಐರ್‌ಲೆಂಡ್ ದೇಶದ ಜಾನಪದರು ನಂಬಿದ ಸಮುದ್ರವಾಸಿ ಸೀಲ್ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿ ಸೆಲ್ಕಿ (Selkie). ಇದು ಹಠಾತ್ತನೆ ಚರ್ಮ ಕಳಚಿ ಮಾನವ ರೂಪಿಯಾಗುವ ಶಕ್ತಿಹೊಂದಿತ್ತು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದರು.

ಮನುಷ್ಯ ದೇಹ, ಸಿಂಹದ ತಲೆ ಮತ್ತು ಉಗುರುಗಳಿದ್ದ ಉಗ್ರನರಸಿಂಹ ವಿಷ್ಣುವಿನ ನಾಲ್ಕನೇ ಅವತಾರ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಹಿಂದೂಗಳಲ್ಲಿ ಜನಜನಿತ. ಪ್ರಹ್ಲಾದನ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಬದಿಂದ ಹೊರಬಂದು ದುಷ್ಟಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಹಾರ ಮಾಡಿ ಶಿಷ್ಟರನ್ನು ರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದನ್ನು ಚರಿತ್ರೆಯಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸೆಲ್ಕಿ (Selkie)

ಕುದುರೆತಲೆ ಮಾನವದೇಹದ ಹಯಗ್ರೀವ, ವಿಷ್ಣು ಪುರಾಣದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಿತವಾಗಿದೆ. ವಿಷ್ಣು ಅವತಾರವೆತ್ತಿ ಹಯಗ್ರೀವನಾಗಿ ವೇದಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡಲು ಹೊರಟ ರಾಕ್ಷಸನ ಸಂಹಾರ ಮಾಡಿದನೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ.

ಹಯಗ್ರೀವ

ದಕ್ಷಬ್ರಹ್ಮನಿಗೆ ಕುರಿತಲೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದ ಪ್ರಸಂಗ ದೇವತೆಗಳ ಸೇನೆಯ ದಳಪತಿ ಕಾರ್ತ್ಯವೀರ್ಯನಿಗೆ ಮೇಕೆ ತಲೆಯನಿಟ್ಟ ಕಂತೆ ಪುರಾಣಗಳನ್ನೇ ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿ ಮಾಡುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲೆ ನಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜರಿಗೆ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯೆ ಕರಗತವಾಗಿತ್ತು ಎಂಬ ವಾದವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳಿಗೂ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲೂ ದೈವತ್ವವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪೂಜಿಸುವ ವಿಶಾಲ ಹೃದಯಗಳು ನಾವಿಂದು ನಮ್ಮ ಬೆನ್ನನ್ನೇ ನಾವು ತಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಲ್ಪಮತಿಗಳೂ ಇದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪುರಾಣಕ್ಕೂ ಇತಿಹಾಸಕ್ಕೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯದ ಮೂಢರು.

ಇತರೆ ನಾಗರೀಕತೆಯವರು ಸೃಷ್ಟಿಸಿದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಗುಡಿಗೋಪುರ ಕಟ್ಟಿ ಪೂಜಿಸಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಪ್ರಕೃತಿಯ ಆರಾಧಕರೆಂದು ಕರೆದುಕೊಂಡ ನಾವು ಪೌರಾಣಿಕ ಪಾತ್ರಗಳಿಗೆ ಗುಡಿ, ಗುಂಡಾರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಗಜಮುಖನ ಚತುರ್ಥಿ, ಆಂಜನೇಯನಿಗೆ ಜಯಂತಿ ಮಾಡಿ ವೈಭವೀಕರಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಬಾವುಲಿ ಮಾನವ (Batman)

ಜೇಡಮಾನವ (Spiderman)

ಈಗ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಫ್ಯಾಂಟಸಿ ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಬಾವುಲಿ ಮಾನವ (Batman), ಜೇಡಮಾನವ (Spiderman) ಎಂಬ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಸಾಹಸಿಗಳೂ ಮುಂದೊಮ್ಮೆ ದೇವರೆಂದು ಪೂಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟರೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಿಲ್ಲ! ಎಂಟು ಕಾಲಿನ ಶರಭ, ಗಿಣಿತಲೆಯ ಶಾರ್ದೂಲ, ಮತ್ಸ್ಯ, ಕೂರ್ಮ, ವರಹ ಅವತಾರಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಿಜವಾಗಿ ಜೀವಿಸಿದ್ದವು ಎಂದು ನಂಬಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?

****

ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಧನದ ವಿವರ:

ವಾರ್ಷಿಕ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ಧನ – 200/-

ಎಂ.ಓ/ಡಿಡಿ/ಚೆಕ್‌ಗಳನ್ನು 'Deenabandhu Teacher Resource Centre' ಹೆಸರಿಗೆ ಬರೆಯಿರಿ

ಅಥವಾ

UPI ID : DEENABANDHUTEACHER@SBI

ಮೂಲಕ ಪಾವತಿಸಬಹುದು

ಇವರಿಗೆ,