ಕತೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾನವೀಯಗೊಳಿಸುವುದು

ವೀಣಾ ಪ್ರಸಾದ್

ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿಧದ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ತರಗತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸವಾಲುಗಳು ಅನನ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅದಾಗಲೇ ಒಲವು ಮೂಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಸಿಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಜ್ಞಾನವನ್ನೂ ಬಾಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವರು ಮಾನವೀಯ ವಿಭಾಗದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ, ಅವರಿಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು ಬೇಸರವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು. ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ಕಲಿಯಲು ಆಸಕ್ತರಿದ್ದರೂ ಚಂಚಲಚಿತ್ತರಿರುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಕೆಲವರು ತರಗತಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿತುಬಿಟ್ಟಿರುತ್ತಾರೆ, ಅವರಿಗೆ ಕಲಿತದ್ದನ್ನೆ ಕಲಿಯಲು ಬೇಸರವಾಗಬಹುದು.

ಒಬ್ಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕಿಯಾಗಿ ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವಾಗ ಕತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ-ಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪಿಸಿದರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕುರಿತ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಸಹಾ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಸ್ವತಃ ಲೇಖಕರಿಗೂ, ಮತ್ತು ಅದರ ಓದುಗರಿಗೂ ಉತ್ತಮ ಅನುಭವ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ನನ್ನ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದೆ. ಅದನ್ನೇ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸಬಹುದು. ರಂಜಕದ (phosphorus) ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕವು ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ, ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರು ಯಾರು ಮತ್ತು ಯಾವಾಗ ಕಂಡುಹಿಡಿದರು ಮತ್ತು ಅದರ ಮುಖ್ಯ ಉಪಯೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕೆಲವು ಸತ್ಯವಾದ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕತೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದರೆ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯೋಚಿಸಿ.

ಹೆನ್ನಿಗ್ ಬ್ರಾಂಡ್ (Hennig Brand) ಎನ್ನುವ ರಸಾಯನ-ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನು ತನ್ನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಹಳ ಪ್ರಯತ್ನಪಡುತ್ತಿದ್ದ. ಆ ಪ್ರಯತ್ನದ ಭಾಗವಾಗಿ ಅವನು 'ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನ ಕಲ್ಲ'ನ್ನು (philosopher's stone) ಹುಡುಕುವ ಯತ್ನದಲ್ಲಿದ್ದ. ಹಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ವಿಫಲನಾದ ಮೇಲೆ ಅವನಿಗೆ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಕುದಿಸುತ್ತ ಇದ್ದರೆ ಅದು ಚಿನ್ನವಾಗಿ ಬದಲಾಗಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಲಕ್ಷಣ ಚಿಂತನೆ ಹೊಳೆಯಿತು (ಅದರ ಬಣ್ಣದಿಂದಾಗಿ ಈ ಯೋಚನೆ ಅವನಿಗೆ ಹೊಳೆದಿರಬಹುದೇನೋ). ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಅವನು ಹಲವು ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂತ್ರವನ್ನು ಕುದಿಯಲು ಇಟ್ಟ. ಬಹಳ ಹೊತ್ತಿನವರೆಗೆ ಕುದಿಸಿದ ನಂತರ ಮೂತ್ರದ ದ್ರವಾಂಶವು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಆವಿಯಾಯಿತು. ನಂತರ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮೇಣದಂತಹ ಪದಾರ್ಥವೊಂದು ಉಳಿದುಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅದನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ಬಿಟ್ಟಾಗ ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಅದು ಹೊತ್ತಿ ಉರಿಯಿತು. ಅದೇ ಮುಂದೆ ರಂಜಕವೆಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇಂಗ್ಲೀಷಿನಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಫಾಸ್ಫರಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಗ್ರೀಕ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಅರ್ಥ 'ಬೆಳಕನ್ನು ಕೊಡುವ' ಪದಾರ್ಥ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಹೆನ್ನಿಗ್ ಬ್ರಾಂಡ್ ಈ ಧಾತುವನ್ನು ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದವನು ಎಂಬ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರನಾದ.

ಈ ಕತೆ ನನಗೆ ಬಹಳ ಕಾರಣಗಳಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಧಾತುವೊಂದರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕಲಿಸುವ ಮೊದಲು ಮಕ್ಕಳ ಗಮನವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡಲು ಇದು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಅದಾಗಲೇ ಕೆರಳಿರುತ್ತದೆ. ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನ ತುಂಬಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೆದ್ದಿರುತ್ತವೆ: ಧಾತುವೆಂದರೆ (element) ಏನು? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನ್ವೇಷಿಸುತ್ತಾರೆ? ಅದನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹೇಗೆ ಬಲ್ಲರು? ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಯಾವುದೋ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾತುವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದಲೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದರೆ? ಹಾಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಧಾತುವು ತನ್ನ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿತೇ? (ನಾವು ದಿನನಿತ್ಯ ಬಳಸುವ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಆವಿಷ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ರಂಜಕವು ಬಹುಮುಖ್ಯವಾದ ಒಂದು ಅಂಶವಾಗಿದೆ).

ಇನ್ನೊಂದು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ, ಅಥವಾ 'ಅನ್ವೇಷಕ' ಇಲ್ಲಿ ಮಾನವೀಯಗೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಏನನ್ನೋ ಸಾಧಿಸುವ ಒಂದು ಕಲ್ಪನೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೊಂದು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು, ತನ್ನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವೊಂದನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿ, ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ, ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅದು ವಿಫಲವಾದರೆ ಮರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಫಲಿತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದರೆ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿ, ಈ ಎಲ್ಲ ಯತ್ನಗಳ ಕೊನೆಗೆ ಒಂದು ದಿನ ತನ್ನ ಮೂಲ ಗುರಿಗಿಂತ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಮತ್ತೇನನ್ನೋ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ನೀವು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ, ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ,

ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ತೋರಿಸಿದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತೀರಿ. ಆ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಮೊದಲು ಊಹಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಗಳು ಎದುರಾಗಬಹುದು, ಆದರೂ, ಸತ್ಯಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಅಂತರ್ಬೋಧೆ ಇವೆರಡೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ತೋರಿಸಿದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ, ಬಗೆಹರಿಸಲು ನೋಡುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಛಲ ಬಿಡದ ತ್ರಿವಿಕ್ರಮನಂತೆ ನೀವು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತೀರಿ – ಇದೇ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಸತ್ವ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳನ್ನು ಮಾನವೀಯಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಬದುಕಿಗೆ ಸಮೀಕರಿಸಲು ನೆರವಾಗುತ್ತೇವೆ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯಗಳನ್ನು ನೀರಸ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ತುರುಕುವುದಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಾವೂ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾಗಬೇಕು ಎಂಬ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನೂ ಅದು ನೀಡಬಹುದು! ಕೊಟ್ಟ ಕೊನೆಗೆ, ಮೂತ್ರದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿನ 'ಹಾಸ್ಯಕ್ಕೆ' ಅವರು ನಗಬಹುದು, ಅದು ಹೇಗಿದ್ದರೂ ಒಂದು ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಘಟನೆ ಹೇಳಿದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ಚಾರಿತ್ರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕುರಿತ ಕಥೆಗಳೂ ಕೂಡಾ ಇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ನಿಜಕ್ಕೂ ಹೇಗಾದವು ಎಂಬುದು ಯಾರಿಗೂ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಬೆಂಕಿ, ಚಕ್ರಗಳು, ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಿಕೆಗಳು, ನೇಯುವುದು ಎಲ್ಲ ಈ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು.

ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಚರಿತ್ರೆ

ಕತೆಗಾರಳಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ, ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲದ ಈ ಪ್ರಾಚೀನ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳ ಲಾಭವನ್ನು ಪಡೆದು ನಾನು ಇಡೀ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಹಾದಿಯನ್ನು ಕಾಲ್ಪನಿಕವಾಗಿ ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದು. ನನ್ನದೇ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅವರ ಮೂಲಕ ನನ್ನದೇ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಸಬಹುದು, ಅವರು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಲೋಕದೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಕೊಂಡು ರೋಮಾಂಚಕ ಫಲಿತವನ್ನು ತಲುಪುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಆದರೆ, ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ಹೇಗೆ ಆಗಿರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರುವುದರ ಬಗೆಗೂ ನನಗೆ ಅರಿವಿದೆ. ಈ ಊಹೆಗಳೇ ನಮ್ಮ ಕತೆಗೆ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಿಂಚಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ಬೆಂಕಿಯು ಮೊದಲಿನ ಮಾನವರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದು ಅದನ್ನು ಕುರಿತು ಮತ್ತಷ್ಟು ಶೋಧಿಸಲು ಮತ್ತು ಆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿಧಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಕಂಡ ಗುಹಾ ಮಾನವರಂತೆ ತಮ್ಮನ್ನು ತಾವು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗಿರಬಹುದು? ಅವರಿಗೆ ಭಯವಾಗಬಹುದೇ? ಉತ್ಸುಕರಾಗಬಹುದೆ? ಅಡವಿಯಲ್ಲಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಕೆಂಡವನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ? ಅದನ್ನವರು ಕೈಯ್ಯಿಂದ ಮುಟ್ಟಬಹುದೇ? ಅದು ಸುಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅವರು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರೇ? ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಬೆಂಕಿ ಕಂಡರೆ ಭಯ, ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ–ಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅವರು ಯಾವಾಗ ಅರಿತರು? ಅದು ಅರ್ಥವಾದ ನಂತರ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವಾಗ ಕಲಿತರು? ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ತಪ್ಪುಗಳಿಂದ ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಲ್ಲಿ ನಡೆದವೆ? ಎಂಬಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಕೇಳಬಹುದು. ನಂತರ ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಅದು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾಗುವ –ಆಮ್ಲಜನಕ, ಇಂಧನ ಮತ್ತು ಕಿಡಿ ಈ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ 'ಬೆಂಕಿಯ ತ್ರಿಕೋನ'ವನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಬಹುದು. ಈ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘಟಕ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಬೆಂಕಿ ನಂದಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಸೀದಾ ಬೆಂಕಿಯ ತ್ರಿಕೋನದೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕೆ ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ತನ್ನ ಸೃಜನಶೀಲ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟವಾಗಿ ಮಾನವೀಯ ಎನಿಸುವ ಆ ಕ್ಷಣದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ವಿಸ್ಮಯ ಮತ್ತು ಭಾವವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಗ್ರಹಿಸದೆ ಸುಮ್ಮನೆ ಉರುಹೊಡೆಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅದು ಪರ್ಯಾವಸಾನಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕಥನದ ಶಕ್ತಿ

ಇಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟ ಎರಡೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಕಥಾ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ನಿಮ್ಮ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿರಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರಂಜಕದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಹಿಂದಿನ ಕತೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ, ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದರಲ್ಲಿ ಮಾನವರು ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ಆದ ಅನುಭವವನ್ನು, ಅಥವಾ ಆ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮದೇ ಸ್ವಂತದ ಕತೆಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವೆರಡೂ ಕಥನಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮನಸ್ಸನ್ನು ತೆರೆದು ಅವರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತವೆ. ಅದರ ಪ್ರಭಾವವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗ–ಬೇಕೆಂದರೆ ಕತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಟ್ಟುತ್ತೇವೆ ಎನ್ನುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕತೆಯೊಂದರ 'ಸಜ್ಜಿಕೆ' ಮತ್ತು 'ಪಾತ್ರ ಚಿತ್ರಣ' ಕಥನದ ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು. ಸಜ್ಜಿಕೆಯು ಕತೆಯೊಂದರ ಸ್ಥಳ, ಅಂದರೆ

ಕತೆಯು ಎಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ರಂಜಕದ ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಸಜ್ಜಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಪಾತ್ರ ಚಿತ್ರಣವೆಂದರೆ ಆ ಕತೆಯೊಳಗೆ ಬರುವ ಜನರು, ಅವರ ಪ್ರೇರಣೆಗಳು, ಅವರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ರಂಜಕದ ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹೆನ್ನಿಗ್ ಬ್ರಾಂಡ್ನ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಾಸ್ಯಭರಿತವಾಗಿದ್ದರೂ ಬಹಳ ಛಲವಂತ ಎಂಬಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೆಂಕಿಯ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿ ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟಿದ ಮನುಷ್ಯನನ್ನು ಬಹಳ ಧೈರ್ಯವಂತ ಎಂಬಂತೆ, ಹಾಗೂ ಆ ಅನುಭವದಿಂದ ಪಾಠ ಕಲಿತವನನ್ನು ವಿವೇಕಿ ಎಂಬಂತೆಯೂ ಚಿತ್ರಿಸಬಹುದು.

ಸಮುದ್ರದ ಉಬ್ಬರವಿಳಿತಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಕತೆಗೆ ಸಮುದ್ರ ತೀರಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುವ ಸನ್ನಿವೇಶವು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಸಜ್ಜಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಡಲ ತೀರದಲ್ಲಿ ಆಡುತ್ತಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಗ್ರಾಹಿ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪೊಂದು ಆ ಕತೆಯ ಪಾತ್ರಗಳಾಗಬಹುದು. ಸೂರ್ಯ ಬಾನಂಚಿನಲ್ಲಿ ಇಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ತೀರದಲ್ಲಿ ಅಲೆಗಳು ಮುಂದೆ ಬರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ನೀರು ಮೊದಲು ಒಣಗಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶವನ್ನೆಲ್ಲ ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಅವರು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಹಿಂದೆ ಬನ್ನಿ ಎಂದು ತಂದೆತಾಯಿಯರು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತಿರಬಹುದು. ಮರುದಿನ ಕಡಲ ನೀರು ಹಿಂದೆ ಸರಿದ ಮೇಲೆ ಮತ್ತೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಬಹುದು. ಅಲೆಗಳು ಯಾಕೆ ಹಿಂದೆ ಸರಿದವು? ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ಮರಳಿ ತೀರದತ್ತ ಯಾಕೆ ಬರುತ್ತವೆ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು.

ಇದೇ ಸಜ್ಜಿಕೆಯನ್ನು ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ನೀರಿನಿಂದ ಉಪ್ಪನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು; ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಎತ್ತರವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಮರಳಿ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಮೃದ್ವಂಗಿಗಳನ್ನು (crustaceans) ಪರಿಚಯಿಸಲೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಕತೆಯಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಗಮನಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳ ಪೋಷಕರು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಹೀಗೆ ಈ ಅಂಶಗಳು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗ-ಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅದು ಅಚ್ಚರಿಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಿರುವ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಒಂದು ಪರಿಚಿತ ಘಟನೆಯತ್ತ ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ನಾವು ಅವರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕೆರಳಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಹೀಗೆ ಅವರು 'ಹೀಗಾಗುವುದಕ್ಕೆ ಏನೋ ಕಾರಣವಿದೆ, ಇದು ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ –ಎಂಬ ರೀತಿಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ನಾವು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತೇವೆ. ಅದೇ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಶಿಕ್ಷಕರು ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಬಹುದು. ಅಧ್ಯಾಯ ಅಲ್ಲಿಗೆ ಮುಗಿಯುತ್ತದೆ!

ಈ ಕಥನವನ್ನು ವರ್ಷವಿಡೀ ಮುಂದುವರೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವುದು ಬೋಧನೆಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ತರಗತಿಯು ಬೇಸರಗೊಂಡಾಗ, ಅಥವಾ ಅವರ ಗಮನ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಗೋ ಹೋದಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ಕತೆಯನ್ನು ಬೇರೆ ಸಜ್ಜಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಮರಳಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಗಮನವನ್ನು ಪಾಠದತ್ತ ಸೆಳೆಯಬಹುದು.

ಕಥನ ಸೂತ್ರಗಳು

ತರಗತಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಕತೆಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಕೆಲವು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕತೆಗಳು ಬೇಕಾದರೆ ಈ ಲೇಖನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೂ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

1. ಕತೆಗೆ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಕಥಾನಾಯಕನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಕೆಲವು ಪೋಷಕ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಎರಡಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪಾತ್ರಗಳು ಬೇಡ.
2. ಕತೆಯ ಆದಿ, ಅಂತ್ಯ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಭಾಗಗಳ ರೂಪರೇಖೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಅ. ಆದಿಯು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಆಗಬಹುದು.
1. ನಾಯಕ ಎದುರಿಸುವ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ.
2. ನಾಯಕ ಒಂದು ವಿಚಿತ್ರವೆನಿಸಿದ, ಆದರೆ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಘಟಿಸಿದ ವಿದ್ಯಮಾನವೊಂದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾನೆ/ಳೆ. ನಂತರ ಅದು ಏನಿರಬಹುದು ಎಂದು ಅಚ್ಚರಿ ಪಡುತ್ತಾನೆ/ಳೆ.

ಬ. ಮಧ್ಯಭಾಗವು ಈ ಎರಡರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಆಗಬಹುದು.
1. ನಾಯಕ ಆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ನೋಡಬಹುದು.
2. ಆ ವಿಚಿತ್ರ ವಿದ್ಯಮಾನಕ್ಕೆ ಇರಬಹುದಾದ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ನಾಯಕ ಯೋಚಿಸಬಹುದು. ಜೊತೆಗೆ, ಅದನ್ನು ಕುರಿತು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು, ನಂತರ ಅವನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಬೆಳೆಸಬಹುದು.

ಕ. ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯಾಗಬಹುದು. ಪರಿಹಾರವು ಮೊದಲಿದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಗೇ ಸಿಗಬಹುದು, ಅಥವಾ ಭಿನ್ನವಾದ, ಹೊಸತೇ ಆದ ಇನ್ನೊಂದು ಉತ್ಸುಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರ ಸಿಗಬಹುದು. ಸಾರಾಂಶ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಕತೆ ಹೇಳುವ ವಿಧಾನವು ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಯ ಬೋಧನೆಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಲಾಭವನ್ನುಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ:

- ಕಲಿತಿದ್ದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಮರುನೆನಪಿಸಿ–ಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಸತ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬದುಕಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವದ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಗ್ರಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಂತದ ವಿಚಾರಶಕ್ತಿಗೆ ಪೋಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರಾಯಶಃ, ಭವಿಷ್ಯದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಗೆ ಕಿಡಿಯನ್ನು ಹೊತ್ತಿಸುತ್ತದೆ!

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿಸುವ ಪ್ರತೀ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೂ ಒಂದೊಂದು ಕತೆಯನ್ನು ಹೇಳುವುದು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಆಗದ ಮಾತು. ಅಲ್ಲಿ ಸಂತುಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಬಹುಶಃ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಬೇಕಾದರೆ ಕತೆಯ ಮೂಲಕ ಆರಂಭಿಸಬಹುದು, ಒಮ್ಮೆ ಮಕ್ಕಳ ಗಮನ ಪಾಠದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಯಿತು ಎನಿಸಿದರೆ, ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದ ಲಾಭ ಪಡೆದು ನಂತರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತ ಹೋಗಬಹುದು. ಕೆಲವು ತರಗತಿಗಳ ನಂತರ ತರಗತಿಯನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನ–ಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತೊಂದು ಕತೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸ–ಬಹುದು. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಿನ್ನ ಕಥನಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅದೇ ಕತೆಯನ್ನೇ ಇನ್ನೂ ಹಲವು ಬಗೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಪರಾಮರ್ಶನಗಳು:

A Brief History of Nearly Everything by Bill Bryson

The Story of Science series by Joy Hakim

The Disappearing Spoon by Sam Kean

Teaching Science With Stories. UTA Online. https://academicpartnerships.uta.edu/articles/education/teaching-science-with-stories.aspx

The Story Behind the Science. How Science Works. https://www.storybehindthescience.org/how-science-works

i ಲೇಖಕರು The Spark That Changed Everything ನಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಶೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವೀಣಾ ಪ್ರಸಾದ್ ಅವರು CrowdANALYTIX ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಟೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಕಮ್ಯುನಿಕೇಷನ್ಸ್‌ನ ನಿರ್ದೇಶಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಮೂಲತಃ ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬರಹಗಾರರಾಗಿರುವ ವೀಣಾ ಪ್ರಸಾದ್ ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ, ಕಾದಂಬರಿ, ಜೀವನಕಥನಗಳು ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಗೀತರಚನೆ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ಹರಡಿಕೊಂಡಿದೆ. ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಿಷಯಗಳ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವೀಣಾ ಅವರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿಯಿದ್ದು, ಅವನ್ನು ಅವರು ಸರಳವಾದ ಹೃದ್ಯ ಗದ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸುತ್ತಾರೆ. The Spark That Changed Everything ಎನ್ನುವುದು ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಜೀವಂತಿಕೆ ಉಳಿಸುವಂತೆ ಬರೆದ ವಾಸ್ತವ ಮತ್ತು ಕಾಲ್ಪನಿಕತೆಯ ಸಂಯೋಜಿತ ಕೃತಿಯಾಗಿದೆ. ವೀಣಾ ಅವರು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸೈನ್ಸ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕ ಪದವಿ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರನ್ನು veena.rp@gmail.com ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ಅನುವಾದ: **ಪ್ರಜ್ಞಾ ಎಲ್ ಎಸ್** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಚಂದ್ರಶೇಖರ ಮಂಡೆಕೋಲು**