ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಬಲವರ್ಧನಾ ತಂತ್ರಗಳು

ಜ್ವೈರಿಯಾ ಸಲೀಮ್

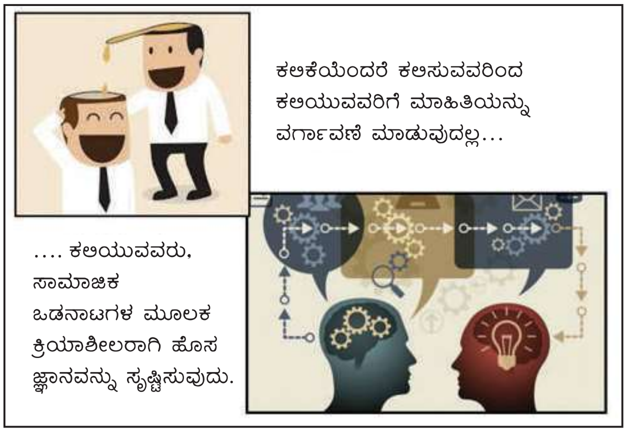
ಕಲಿಕೆಯು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗುವಂತೆ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅದನ್ನು ಬಲವರ್ಧಿಸುವುದು ಸದಾಕಾಲಕ್ಕೂ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬೋಧನೆಯ ಭಾಗವೇ ಆಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾದ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಹಿಡಿದು ನೆನಪಿಸುವ ಪದ ಅಥವಾ ವಾಕ್ಯಗಳ (mnemonics) ತನಕ, ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (manipulatives) ಹಿಡಿದು ಗಣಕ ಯಂತ್ರದ ನೆರವಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕಲಿಕೆಯ (CAL - Computer Assisted Learning)ತನಕ ವಿವಿಧ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು, ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ 'ಉತ್ತಮ ಕಲಿಕೆ' (better learning) ಎನ್ನುವುದು ಏನನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸುತ್ತದೆ? ವಿವರಗಳನ್ನು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಅಗತ್ಯ ಬಿದ್ದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಿರುವುದನ್ನು ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಅಥವಾ ತಮಗೆ ಗೊತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಅರ್ಹವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅವರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಇದು ಹೇಳುತ್ತದೆಯೇ? ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಬಲವರ್ಧಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೋಡುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು 'ಕಲಿಕೆ' ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಕುರಿತೇ ಒಂದಿಷ್ಟು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ, ಅದರ ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ಅನಾವರಣಗೊಳಿಸಬೇಕಿದೆ.

ಕಲಿಕೆ ಹೇಗೆ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ?

ಕಲಿಕೆಯ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಿಗೆ (Learning Sciences) ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾದ ವಿಸ್ತೃತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ, ಕಲಿಕೆಯೆನ್ನುವುದು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೆನಪಿನ ಕೋಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಬೇಕಾದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಗೆ ತಂದುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನದೇನೋ ಆಗಿದೆ. ಕಲಿಕೆಯನ್ನು 'ಬದಲಾವಣೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ' ಎಂದು ನೋಡುವುದು ಅದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. 'ಬದಲಾವಣೆಯು ಅನುಭವದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಿತ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ಭವಿಷ್ಯದ ಕಲಿಕೆಯ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.' (ಆಂಬ್ರೋಸ್ ಮತ್ತು ಇತರರು, 2010. ಪು.3) ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು, ನಮ್ಮ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕಲೆಹಾಕುವುದು, ಆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿ-ಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಸ್ಪಂದಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಬದಲಾವಣೆಯೆನ್ನುವುದು ಯಾವಾಗಲೂ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದೇ ಇರಬಹುದು. ಅದು ನಾವು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗ್ರಹಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಯಿರಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಗ್ರಹಿಕೆಯಲ್ಲಾದ ಅಂತಹ ಒಂದು ಬದಲಾವಣೆಯು ಸದಾ ದೃಷ್ಟಿಗೋಚರವಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ಅದು ಜನರು, ಸನ್ನಿವೇಶ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರದ ಕುರಿತಾದ ನಮ್ಮ ಧೋರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತಂದು ನಮ್ಮ ಜಾಗತಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಕಲಿಕೆಯು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೂಡ ಅರ್ಥೈಸಬಹುದು. ವಿಷಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯದೆ ಕೇವಲ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವುದೆಂದರೆ ಅದು ಮೇಲುಮೇಲಿನ ಕಲಿಕೆಯಷ್ಟೇ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಕೇವಲ ಮೇಲುಮೇಲಿನ ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯ ನೆನಪಿನಲ್ಲಷ್ಟೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮೊದಲಿನ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿದಾಗ, ಈ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಸ ಹಾಗೂ ಅಪರಿಚಿತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ (ರಚನಾತ್ಮಕತಾವಾದಿ ಸಿದ್ಧಾಂತ- Constructivist theory) ಕಲಿಕೆಯು ಆಳವಾದುದಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಜೊತೆ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದರ ಫಲವಾಗಿ 'ಉಪಯುಕ್ತತೆ'ಯ ಗುಣವುಳ್ಳ ಈ 'ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ' ಜ್ಞಾನವು (transferable' knowledge) ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉನ್ನತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು (ಮೆಕ್‌ಟೈ, ಸಿಲ್ವರ್ ಮತ್ತು ಪೆರೀನಿ, 2020) ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಕ್ರಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಜೊತೆ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಕಲಿಕೆಯ ಬಲವರ್ಧನೆ ಎನ್ನುವುದು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೊಡಗಿಸಿ-ಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಂತಹ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವರಲ್ಲಿನ ಆಳವಾದ ಅರಿವಿಗೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೈಜ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿನ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ, ಫಲಪ್ರದವಾದ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಬಲವರ್ಧನೆ.

ಕಲಿಕೆಯು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸಿದ್ಧಾಂತಕಾರರು ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ಹಿಂದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಶೋಧನೆಯಿದೆ. ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಅರಿವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದೆ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತವೂ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತಾಗಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಸುಗಮವಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕ ತನ್ನದೇ ಆದ ಬೋಧನ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡ ಹಾಗೆ ಮತ್ತು ಬೋಧನ ಅಭ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನೈಪುಣ್ಯ ಸಾಧಿಸಿಕೊಂಡ ಹಾಗೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳತ್ತ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾದ ಒಲವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ವಿವಿಧ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಕೂಲಂಕಷ ಅರಿವು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತಾಗಿ ಸಮಗ್ರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಇದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯ ಬಲವರ್ಧನೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 1: ಕಲಿಕೆಯೆಂದರೆ

ಕೋಷ್ಟಕ 1: ಕಲಿಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಪ್ರಕಾರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಲಪಡಿಸಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು.

ಕಲಿಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ	ಕಲಿಕೆ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ	ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಲಪಡಿಸಬಹುದು
ವರ್ತನಾವಾದಿ	ಪರಿಸರದೊಡನೆ ಅನುಸಂಧಾನದ (ಒಡನಾಟದ) ಮೂಲಕ. ಉದಾ : ಇತರರನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು.	ಮೇಲ್ಪಂಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಮಾದರಿಯಾಗುವಿಕೆ, ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ, ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಬಲವರ್ಧಕಗಳ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ.
ಸಂಜ್ಞಾವಾದಿ – ರಚನಾತ್ಮಕತಾವಾದಿ	ಇಂದ್ರಿಯಗಳು ಕಲೆಹಾಕಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಸ್ಕರಿಸುವುದು, ಮೊದಲು ಕಲಿತಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಮತ್ತು ತಮ್ಮದೇ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು.	ತನ್ನದೇ ಆಲೋಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವ (metacognition) ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹಾಗೂ ಈ ಮೊದಲಿನ ಕಲಿಕೆಯ ಜೊತೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ.
ಸಾಮಾಜಿಕ – ರಚನಾತ್ಮಕತಾವಾದಿ	ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನುಸಂಧಾನದ (ಒಡನಾಟದ) ಮೂಲಕ – ಕಲಿಯುವವರು ಹೆಚ್ಚು ನಿಪುಣರಾದ ಇತರರೊಡನೆ ಒಡನಾಡುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಆಗ ಸ್ವತಂತ್ರರಾಗಿ ಒಬ್ಬರೇ ಮಾಡಲಾಗದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.	ವಿವಿಧ ತರಹದ ಗುಂಪು ಹಾಗೂ ಜೋಡಿ ಕಾರ್ಯಗಳ ಬಳಸಿ ಸಹಯೋಗ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು, ಸಾರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತಾವೇ ಮುನ್ನಡೆಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಆಯ್ಕೆಗಳಿರುತ್ತವೆ.

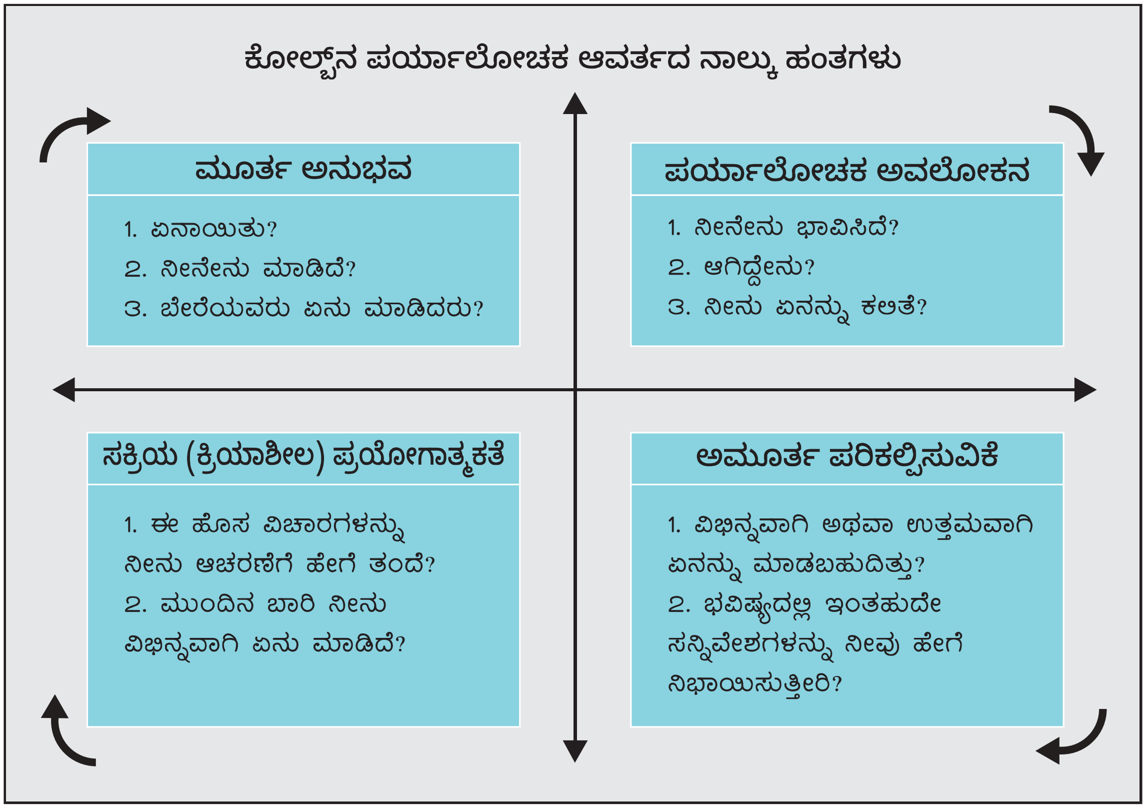
ಮಾನವತಾವಾದಿ	ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಾಧಿಸುವ ಅಂತರ್ಗತ ಅಗತ್ಯದ ಮೂಲಕ. ಸಾಧನೆಯು ಮತ್ತಷ್ಟು ಕಲಿಕೆಗೆ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನೊದಗಿಸುತ್ತದೆ.	ಸ್ವಅರಿವು, ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯ ಸಾಮಾಜಿಕ–ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಚೇತರಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿಭಾವಣೆಯ ವಿಧಾನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಆಯ್ಕೆ, ಸ್ವಾಯತ್ತತೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಭಾರವನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ, ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವಂತಹ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ.
ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆ	ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆಯ ಆವರ್ತಗಳ ಮೂಲಕ.	ಕಲಿತಿದ್ದನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕಾದಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಕಲಿತಿದ್ದರ ಕುರಿತು ಪರ್ಯಾಲೋಚಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ.
ಸಂಪರ್ಕವಾದ	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜಾಲಬಂಧಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಹಾಗೂ ವರ್ಚುಯಲ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಸ್ವತಃ ತಮ್ಮೊಂದಿಗೆ, ಇತರರೊಂದಿಗೆ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದಾಗ (ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಾಗ).	ಸ್ವಅರಿವು, ಆಯ್ಕೆ, ಸಮಾನ ಮನಸ್ಕರು ಅಥವಾ ಸ್ನೇಹಿತರ ನೆರವಿನಿಂದ ಕಲಿಯುವುದು ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯದ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಅಂತರ್ಜಾಲವನ್ನು ಮಾಹಿತಿಯ ಮೂಲವಾಗಿ ಬಳಸುವುದು, ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾದ ಆನ್‌ಲೈನ್ ನಡೆವಳಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾಧ್ಯಮ ಹಾಗೂ ಮಾಹಿತಿ ಸಾಕ್ಷರತೆಯ ಸಂಗತಿಗಳ ಕುರಿತು ತಕ್ಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ.

ಡೇವಿಡ್ ಕೋಲ್ಬ್, ತನ್ನ ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ (Experiential Learning Theory) ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳು ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆಯ ಮಹತ್ವದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತಾನೆ. ಆತನ ಪ್ರಕಾರ ಇವು ಆಳವಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಧನಗಳು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಂತರ್ಜಾಲದಾದ್ಯಂತ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಅವಕಾಶಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ತಮ್ಮದೇ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಅವರನ್ನು ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಇತರರೊಡನೆ ಅವರು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ, ಪರಸ್ಪರರಿಂದ ಕಲಿಯಲು ಜಾಲವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗಿನ ಸಮುದಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ತೊಡಗಿಕೊಂಡಾಗ ಅವರ ಕಲಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಪರ್ಕವಾದಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗರಿಷ್ಠಗೊಳಿಸುವ ಹಾಗೂ ಬಲವರ್ಧಿಸುವ ಅನನ್ಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ನುರಿತ ಹಾಗೂ ಅನುಭವಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಾಲಬದ್ಧ ಕಲಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತಲೇ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬಲವನ್ನೂ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ನಾವು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಲವರ್ಧಿಸಬಲ್ಲೆವು?

ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಹಾಗೂ ಬಲವರ್ಧಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದುದೆಂದರೆ, ಕಲಿಯುವವರನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು. ಹಾಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮೇಲೆ ಶಿಕ್ಷಕರು (ಬೋಧಕರು) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವಯೋ ಗುಂಪು, ಕಲಿಯುವವರ ಗುಣ ಸ್ವಭಾವ, ತಾವು ಕಲಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡುವ ವಿಷಯ ಇತ್ಯಾದಿ ತಮ್ಮ ತರಗತಿಕೋಣೆಯ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅನುಸಾರವಾದ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬಹುಪಾಲು ಬೋಧಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸಲು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತೇಜಿತರಾಗಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ಆಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲು ಬಲವರ್ಧನೆಯ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವೇಚನಾಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮಿಶ್ರಗೊಳಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕಲಿಕೆಯೆನ್ನುವುದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವೇ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಬೇಕು ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಆಳಗೊಳಿಸುವ ಹಾಗೂ ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕವನ್ನಾಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು, ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ, ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಆಳ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತಾದ ಸಂಶೋಧನೆಯು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಬೋಧಕರು ಪೋಷಿಸ-ಬಹುದಾದ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳತ್ತ ಬೆರಳು ತೋರುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಕೌಶಲ, ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇರಬೇಕಾದ ಕೌಶಲ ಹಾಗೂ ಅಂತರ್‌ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕೌಶಲ.



ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದು ಎದೆಗುಂದಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಆಶ್ಚರ್ಯವೆನ್ನಿಸುವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸರಳವಾದುದು. ಅದನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶ-ದಲ್ಲಿಯೂ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಆಚರಣೆಗೆ ತರಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿಯೇ ಅಂತಃವೈಯಕ್ತಿಕ ಕೌಶಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಸ್ಪರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕೌಶಲಗಳು ಎಂಬ ಎರಡು ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧಿ ವಿಚಾರಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿವೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಹಯೋಗ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತಾಗಲು ತರಗತಿಕೋಣೆಗಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಬೇಕು, ಅಲ್ಲಿ ಆಪ್ತ ಹಾಗೂ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ವಾತಾವರಣವಿರಬೇಕು, ಅದೊಂದು ಪೋಷಿಸುವ ತಾಣವಾಗಿರಬೇಕು. ಹಾಗಾಗಲು ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಅಗತ್ಯ. ಇಂತಹ ತರಗತಿಕೋಣೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವ ಅರಿವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ತಾನು ಯಾವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದೇನೆ, ತನಗೆ ಯಾವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಇಂತಹ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಪಡೆಯುವುದು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿತ್ವ ಹಾಗೂ ವರ್ಗಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಆಳ ಕಲಿಕೆಯ ಬಲವರ್ಧನೆಗಳೆರಡರ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಅತ್ಯಂತ ಫಲಪ್ರದವೆಂದು ಬೋಧಕರು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಕೆಲವು ಆಯ್ದ ಆಚರಣೆ, ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕಲಿಕೆಯ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಕಲಿಕೆಯ ಬಲವರ್ಧನೆಯಲ್ಲಿ ನಂಬಿಕೆಯಿಟ್ಟಿರುವ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಆಚರಿಸುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಯಶಸ್ವೀ ಬೋಧಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯುವವರಿದ್ದಾರೆ, ಅದು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ, ಅವರು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಪಾಠವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಹೇಳಲು ಬೋಧಕರು ತುಂಬಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ–ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿರುವ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. .....ನಾವು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ (We are learning to.. WALT), ..ನಾವು ಹುಡುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ (We are looking for. WALF) ..ಈ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ... (By the end of this session, I will..BTL-IW) ಇವು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಕೆಲವು ಆರಂಭಿಕ ನುಡಿಗಟ್ಟುಗಳು. ಕಲಿಕೆಯ ಧ್ಯೇಯೋದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದ–ರಿಂದ ಆಸಕ್ತಿಯು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಕಲಿಯುವುದರ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ. ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉಲ್ಲೇಖಿತ ಗುರಿಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಅವರನ್ನೇ ತೊಡಗಿಸಬಹುದು. ಬೋಧಕರು ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಶಸ್ಸಿನ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನಾಪಟ್ಟಿ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯ ಸೂಚನೆ/ನಿಯಮಗಳ (rubrics) ಮೂಲಕ ಹಂಚಿಕೊಂಡಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ, ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನೂ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲವರ್ಧಿಸಲು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವುದು

ಬಹುಶಃ ಬೋಧಕರ ಬಳಿ ಇರುವ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ಸಾಧನವೆಂದರೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಕಲೆ. ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು, ಅಭಿಪ್ರಾಯ–ನಿಲುವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳುವುದು, ಊಹೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗೊಡ್ಡುವುದು, ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರ್ಥನೆ ಕೇಳುವುದು, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದು ಮುಂತಾದವೆಲ್ಲ ಉನ್ನತ ಶ್ರೇಣಿಯ ಆಲೋಚನ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಮರ್ಥ ವಿಧಾನಗಳಾಗಬಲ್ಲವು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯವನ್ನು ಓದುತ್ತಲೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಅವರನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಮತ್ತು ತಾವು ಕಲಿಯುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಳವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನೋಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಕುರಿತು ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಮಾನಮನಸ್ಕರ ಜತೆ ನಡೆಸುವ ಚರ್ಚೆಯು ಸಮಂಜಸವಾದ, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಾಚೆಗಿನ ಶೋಧನೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ SQ3R (Survey, Question, Read, Recite and Review) ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದು ಐದು ಹಂತಗಳ ಒಂದು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯವನ್ನು ತಾವೇ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ಸಮಾನ ಮನಸ್ಕರೊಡನೆ ಪರಿವೀಕ್ಷಿಸುತ್ತಾರೆ, ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಾರೆ, ಓದುತ್ತಾರೆ, ಪಠಿಸುತ್ತಾರೆ ಹಾಗೂ ಪುನರಾವಲೋಕಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಾನೇ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಅಥವಾ ಗುಂಪು ಅಧ್ಯಯನಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ತುಂಬಾ ಒಳ್ಳೆಯ ಸಾಧನ. ಕಲಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸುವುದಕ್ಕೆ (ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆ) ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೆ (ಧಾರಣ) ಇದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದು ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಅದು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ	
ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ	ಒಂದು ವೇಳೆ ಕಥೆಯು ಹೀಗೆ ಮುಗಿಯದೇ ಇರುತ್ತಿದ್ದರೆ ಹೇಗಿರುತ್ತಿತ್ತು?
ಊಹೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗೊಡ್ಡುವುದು	ಡ್ರ್ಯಾಗನ್ ಕೆಟ್ಟದಾಗಿತ್ತು ಅಂತ ನೀನು ಹೇಗೆ ಹೇಳಬಲ್ಲೆ?
ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತದೆ	ಬೀರಬಲ್ ರಾಜನಿಗೆ ಅಗೌರವ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅಂತ ನಿನಗೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆಯೇ?
ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ಆಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ	ಕೋತಿಗಳತ್ತ ಕಲ್ಲನ್ನು ಎಸೆದು ಟೋಪಿ ಮಾರುವವನು ಜಾಣತನವನ್ನು ತೋರಿದ ಎಂದು ಏಕೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೀಯೆ?
ಇನ್ನಷ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ	ನೀನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದು ಯಾವುದು?

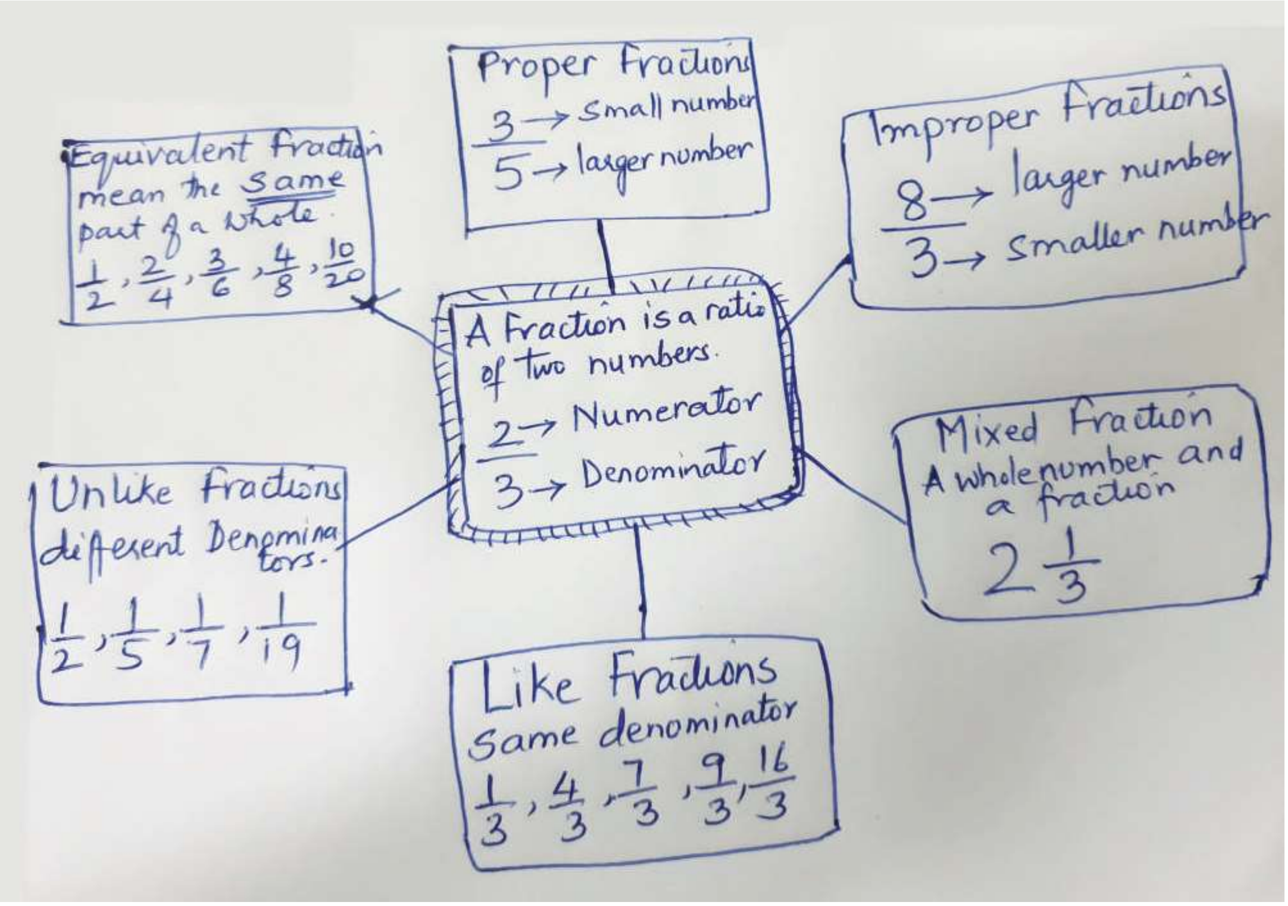
ಚಿತ್ರ 3. ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಲಪಡಿಸುತ್ತವೆ

‘ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರ'ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು

ಬಹಳಷ್ಟು ಶಿಕ್ಷಕರು (ಬೋಧಕರು) ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೊದಲಿಂದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ಬೋಧಿಸಲು ಹೆಣಗಾಡುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲದ ಅದೆಷ್ಟೋ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ಅಂತಹ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಪ್ರಮಾಣವು ಬೃಹತ್ತಾದುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅದು ಹಲವು ಬಾರಿ ಅಪ್ರಸ್ತುತವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮೇಲುಮೇಲಷ್ಟೇ ಕಲಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಆಳ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಷಯದೊಳಗಿನ 'ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರ'ಗಳನ್ನು ಅಂದರೆ ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಅವರು ಬಯಸುತ್ತಾರೋ ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಬಲವರ್ಧನೆಯು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವೂ ದೀರ್ಘಕಾಲೀನವೂ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಗುರುತಿಸಿದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ತಾವು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ಏಕೆ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದೇವೆ, ನಿಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಲೋಚನೆಗೆ ಹಚ್ಚುವಂತಹ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಬೋಧಕರು ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರಗಳ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಆಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುವಂತಹ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳನ್ನು, ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದೃಶ್ಯ ಸಂಕೇತ ಆಯೋಜಕ (ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೋಧನ ಸಾಧನ) (GOs-Graphic Organisers)

ಈ ಸಾಧನಗಳು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ, ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತವೆ (ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಗತಿಗಳು ಹೇಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿವೆ) ಮತ್ತು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ಆ ಮೂಲಕ ವಿಷಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕುರಿತು ರಚನಾತ್ಮಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸುತ್ತವೆ. ದೃಶ್ಯ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಹುಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ, ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಸ್ವ ಅರಿವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಬಹುಭಾಷಾ ತರಗತಿಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು. ಅಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಭಾಷಾ ಕೌಶಲಗಳು ಗರಿಷ್ಠವಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ದೃಶ್ಯ ನಿರೂಪಣೆಗಳ ಬಳಕೆಯು ಅವರಿಗೆ ವಿಷಯ–ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.



ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಇಬ್ಬಿಬ್ಬರ ಗುಂಪಾಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿಯೂ ತಾವು ಕಲಿತ ವಿಷಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಜೊತೆಗಾರರೊಡನೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಈ ಜೋಡಿಯು ತಾನು ಪಡೆದುಕೊಂಡ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇಡೀ ತರಗತಿಯೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 'ಸಣ್ಣ ಗುಂಪಿನ ಚರ್ಚೆ'ಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೋಧಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ (ಒಂದೇ ತರಹದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು) ಅವರಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಒಂದು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ತಂತ್ರವಿಧಾನವನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಷ್ಟು ಸಿದ್ಧರಾಗುವವರೆಗೂ ಬೋಧಕರು ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಬೆಂಬಲ ನೀಡಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಇವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು, ಸಕ್ರಿಯ ಆಲಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರರಿಂದ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಜಿಗ್ಸಾ ಲರ್ನಿಂಗ್ (Jigsaw Learning) ಅಥವಾ ಪಿಯರ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್ (Peer editing) ನಂತಹ ಸಮಾನಮನಸ್ಕರ ನೆರವಿನಿಂದ ಕಲಿಕೆಯು ಸಂಭವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಇನ್ನಿತರ ವಿಧಾನಗಳು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದೊಂದೇ ಅಲ್ಲ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂವಹನ, ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ತಾವು ಏನನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಮಯ ಮತ್ತು ಶ್ರಮ ಎರಡೂ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೋಧಕರು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇದು ರೂಢಿಯಾದ ನಂತರದಲ್ಲಿ ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಂತಹ ವ್ಯಕ್ತಿಗತ ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಸಬಹುದು. ಪರ್ಯಾಲೋಚನೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಲಿಕೆಯ ಶೈಲಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾದ ಅರಿವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆ ಮೂಲಕ ಸ್ವತಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬಲವರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಬೋಧಕರು ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಆರಂಭವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಹೊಸ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಅವು ಚೆನ್ನಾಗಿ ರೂಢಿಯಾಗುವ ತನಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಸತತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಅವರು ಕಾಣಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಗಹನತೆಯು ನಿಜಕ್ಕೂ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

"ಬೋಧಕರು ತರಗತಿಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಿ, ವಿಷಯವನ್ನು ಹಂಚುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಗುಂಪಿಗೆ ನೀಡಲಾದ ವಿಷಯವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಅಭ್ಯಸಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದಲೂ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಇರುವಂತೆ, ಅವರು ತಾವು ಪರಸ್ಪರ ಕಲಿತಿರುವುದನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮರುಹೊಂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಂಪಿನ ಅನುಸಂಧಾನ ಅಥವಾ ವಿಚಾರಗಳ ಕೊಡುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.
ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಸುಧಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ."

ಪರಾಮರ್ಶನ

Blair, J. R. (1970). Identifying Reinforcers in the Classroom. School Applications of Learning Theory, 3(1), 13-14. http://www.jstor.org/ stable/44737151

Cameron, J., & Pierce, W. D. (1994). Reinforcement, Reward, and Intrinsic Motivation: A Meta-Analysis. Review of Educational Research, 64(3), 363-423. https://doi.org/10.2307/1170677

Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic Rewards and Intrinsic Motivation in Education: Reconsidered Once Again. Review of Educational Research, 71(1), 1-27. https://doi.org/10.3102/00346543071001001 Delong, A. R. (1955). Learning. Review of Educational Research, 25(5), 438-452. https://doi.org/10.2307/1169114 Fitriati, S. W., Fatmala, D., & Anjaniputra, A. G. (2020, November 1). Teachers' classroom instruction reinforcement strategies in english language class. Journal of Education and Learning (EduLearn), 14(4), 599-608. https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i4.16414

Foster, R. (2015, March 7). Deeper Learning: What Is It and Why Is It So Effective? Open Colleges. https://www.opencolleges.edu.au/blogs/articles/deeper-learning-what-is-it-and-why-is-it-so-effective

Fuller, R. G. (1976). Your Classroom as an Experiment in Education: The Reinforcement Theory of Learning. Journal of College Science Teaching, 5(4), 259-260. http://www.jstor.org/stable/42984355

Heick, T. (2022, January 16). What Is The Purpose Of A Question? TeachThought. https://www.teachthought.com/learning/what-is-the-purposeof-a-question/#:~:text=Purpose%3A%20to%20cause%20thinking&text=If%20the%20first%20step%20in,Help%20Students%20Ask%20Great%20Questions

Kennedy, C., & Jolivette, K. (2008). The Effects of Positive Verbal Reinforcement on the Time Spent Outside the Classroom for Students With Emotional and Behavioral Disorders in a Residential Setting. Behavioral Disorders, 33(4), 211-221. http://www.jstor.org/stable/43153455

McDowell, M. (2023, January 18). Facilitating Deeper Learning for Middle and High School Students. Edutopia. https://www.edutopia.org/article/facilitating-deeper-learning-middle-high/

National Research Council. 2012. Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington, DC: The National Academies Press. https://doi.org/10.17226/13398

Saunders, L. (2020, August 1). Learning Theories: Understanding How People Learn. Pressbooks. https://iopn.library.illinois.edu/pressbooks/instructioninlibraries/chapter/learning-theories-understanding-how-people-learn/

Skinner's Reinforcement Theory in the Classroom | Teaching Channel. (2023, August 10). Teaching Channel. https://www.teachingchannel.com/k12-hub/blog/reinforcement-theory-classroom/

T. (2022, October 25). Learning Theories: Theories of Learning in Education. National University. https://www.nu.edu/blog/theories-oflearning/#:~:text=These%20principles%20provide%20different%20frameworks,help%20teachers%20manage%20students'%20behavio

ಜ್ವೈರಿಯಾ ಸಲೀಮ್ ಅವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಆಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮುಂದುವರಿಕೆಯ ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ (School of Continuing Education) ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು 2009ರಿಂದಲೂ ಶಾಲಾ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ (School Quality Assessor) ಮತ್ತು ISO 21001-2018 ಗೆ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಮುಖ್ಯ ಪರಿಶೋಧಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ (certified Lead Auditor). ಅವರು ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಪ್ರಾಚ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ವಯೋಮಾನದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ಒದಗಿಸಲು ಶಾಲಾ ಪರಿಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಪುನರವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಬೋಧಕರಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ತರುವ ಕುರಿತು ಅವರ ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಬದ್ಧತೆಯು ಉತ್ಕಟವಾದುದು. ಶಾಲಾ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ತರುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು 2017 ರಲ್ಲಿ ಅದ್ವೈತ ಲೀಡರ್‌ಶಿಪ್ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರನ್ನು jwairia.saleem@apu.edu.in ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ಅನುವಾದ: **ಸಹನಾ ಹೆಗಡೆ** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಚಂದ್ರಶೇಖರ್ ಮಂಡೆಕೋಲು**

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಇದನ್ನು ಕುರಿತು ಸದಾ ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯುವಂತೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಬಲವಂತಪಡಿಸುವಂತೆ ಅಭ್ಯಾಸವು ಇರಬೇಕು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತಾನು ಕಾರ್ಯನಿರತನಾಗಬೇಕಿರುವ ಗಣಿತೀಯ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ತನ್ನಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾನೇ ಗಮನಿಸಿ, ಮಾಡಬೇಕಿರುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿಕೊಂಡು, ಹಂತಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ, ಅದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಲುಪುವಂತೆ ಅಭ್ಯಾಸವು ಅವನನ್ನು ಸಮರ್ಥನನ್ನಾಗಿಸಬೇಕು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಹೋಂವರ್ಕ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗುವ ಕೆಲಸಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಯೋಚಿಸುವಂತೆ, ಗಣಿತೀಯ ವಿಚಾರಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಅದರ ಬೆನ್ನೆಲುಬಾಗಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕೇ ವಿನಾ, ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದಷ್ಟೇ ಆಗಿರಕೂಡದು.

ಹೃದಯಕಾಂತ್ ದಿವಾನ್, ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಲಪಡಿಸುವಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು
ಪುಟ 25