1. ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ತತ್ವ, ವಾದ, ನಿಯಮ, ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಪರಿಣಾಮಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು.

2. ಊಹಿಸುವುದು, ಪರಾಮರ್ಶಿಸುವುದು, ವಾದಿಸುವುದು, ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು, ತಾರ್ಕಿಕ ಅಂತ್ಯ ಸಾಧಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದನ್ನು ರೂಢಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

3. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನ ಹೇಗೆ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು, ವಿಜ್ಞಾನದ ಚಾರಿತ್ರಿಕತೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು, ವಿಜ್ಞಾನ ಎನ್ನುವುದು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ನಡೆಸಿದ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಫಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.

4. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನೇತರ ವಿಷಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಾವಯವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

5. ಸಮಾಜಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುತ್ತ ಸಮಾಜದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳು ಹೇಗೆ ವಿವಿಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವುದು. ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಹೇಗೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

6. ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಿತ ಚಿಂತನೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಕುತೂಹಲ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ವಿಜ್ಞಾನದ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುವುದು, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗುವುದು ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ನೆರವಿನಿಂದ ನಿಸರ್ಗ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮಾಡುವುದು.

7. ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆ ತತ್ವ ಮತ್ತು ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳಿಗಷ್ಟೇ ಸೀಮಿತವಾಗದೆ, ನಿಜ ಜೀವನದ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸುವ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು.

8. ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಆಯ್ಕೆ ಇರಲಿ, ಅದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

9. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸುತ್ತಲಿನ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಕಲಿಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಂಡಮಾನ್ ನಿಕೋಬಾರ್ ದ್ವೀಪದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಮಲೆನಾಡಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ದಿನ ನಿತ್ಯ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಕಾಣುವ ಸಸ್ಯ–ಪ್ರಾಣಿ ಪ್ರಭೇದಗಳು ತೀರಾ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ

ಭಾರತದ ಬಹುಪಾಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತವೆಂದರೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಸುವ ವಿಧಾನವೇ ಆಗಿದೆ ಎಂದು ತಜ್ಞರ ವಾದ. ಗಣಿತವನ್ನು ಆಟ, ತಮಾಷೆ, ಮಾದರಿ, ಪ್ರಯೋಗ, ಚಟುವಟಿಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಿದರೆ ಗಣಿತದ ಬಗೆಗಿನ ಭಯ ದೂರವಾಗುತ್ತದೆ. ಸದ್ಯದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕೇವಲ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು ‘ಯಾಂತ್ರಿಕ’ವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ತರಗತಿ ಬದಲಾದಂತೆಲ್ಲ ಗಣಿತದ ಹೊಸ ಹೊಸ ನಿಯಮ, ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಪ್ರಮೇಯ, ಒಪ್ಪಂದಗಳನ್ನು ಮಗು ಕಲಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಸಲ ಈ ವಿಷಯಗಳು ಮಗುವಿನ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದಾಗ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಗು ಆಸಕ್ತಿ ತೋರಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಗಣಿತದ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಭಾಗ ಎಂಬಂತೆ ಕಲಿಸಿದಾಗ ಮಗು ಯಾವುದೇ ಹೆದರಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಇದುವರೆಗಿನ ಹತ್ತು ಬಾರಿ ಬರೆಯುವ, ಉರು ಹೊಡೆಯುವ, ಮಾಡಿದ್ದನ್ನೇ ಮಾಡುವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡುವ ತಜ್ಞರ ತಂಡ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಸಮೀಕರಿಸಬೇಕು, ಇದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರಮಪಡಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತದೆ. ಹಳೆಯ ಪರೀಕ್ಷಾ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್, ಕ್ವಿಜ್, ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ, ರೋಲ್ ಪ್ಲೇ ಆಟ, ಮಾದರಿ ನಿರ್ಮಾಣದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕು. ರಂಗೋಲಿ ಚಿತ್ರ, ಚುಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಆಕಾರ ತಿಳಿಯುವುದು, ಒರಿಗ್ಯಾಮಿಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಿಚ್ಚುತ್ತಾ, ಹೇಗೆ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ವಸ್ತು ಎರಡು ಆಯಾಮ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು, ಕಟ್ಟಡಗಳ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಮೂಲಕ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಭಾಷೆ ಅರಿಯುವುದು. ನೃತ್ಯ, ಚಿತ್ರಕಲೆಯ ಮೂಲಕ ಸಿಮಿಟ್ರಿ(ಸಮಮಿತಿ)ಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಮನುಷ್ಯನ ದೇಹ ಭಾಗದ ಅಳತೆಗಳಿಂದ ಅನುಪಾತ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಕಲಿಯುವುದು (ಉದಾ: ಮನುಷ್ಯನ ಕೈಯ ಉದ್ದ ತಲೆಯ ಉದ್ದದ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ), ಸಂಗೀತದ ಏಳು ಸ್ವರಗಳಿಗೂ ಗಣಿತದ ಏಳು ಮೂಲಭೂತ ಚಿಹ್ನೆಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಸಾಮ್ಯತೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು, ಆಟದ ಮೂಲಕ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುವುದು, ಒಂದು ಘಟಕದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು (ಮೀಟರ್‌ನಿಂದ ಅಡಿ, ಅಡಿಯಿಂದ ಸೆಂ.ಮೀ., ಸೆಂ.ಮೀ.ನಿಂದ ಮಿ.ಮೀ.) ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕಾರಗಳಾದ ವೃತ್ತ, ಚೌಕ, ತ್ರಿಕೋನ, ಗೆರೆ, ಸರಳರೇಖೆ, ವಕ್ರಗೆರೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು... ಹೀಗೆ ಗಣಿತವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಏನೇನು ಬೇಕೋ ಅದನ್ನೆಲ್ಲ ಮಾಡುವುದು ಈ ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಕರಡಿನಲ್ಲಿದೆ.

ಮುಗಿಸುವ ಮುನ್ನ

ಗುರುಕುಲ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಶುರುವಾಗಿ ಈಗ ಡಿಜಿಟಲ್ ತರಗತಿಗಳವರೆಗೂ ಬಂದು ನಿಂತಿದ್ದೇವೆ. ಹಿಂದೆ ಒಂದು ಹಂತದವರೆಗೆ ಶಿಕ್ಷೆಯು ಶಿಕ್ಷಣದ ಭಾಗವಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಅದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ದಂಡನೆಗೂ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದ್ದರಿಂದ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಮನೋಭಾವದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ಕಡೆ ನಡೆಸುವುದು ಕಷ್ಟ ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಅಧ್ಯಾಪಕರು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಗುತ್ತಾರೆ. ನೀತಿ–ನಿರೂಪಣೆಗಳೇನೇ ಇದ್ದರೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಏಳಿಗೆ ಪೋಷಕರು–ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತ್ರಿಕೋನ ಬಂಧದಿಂದಲೇ ಆಗಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೀಗ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಯಾಮವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೊದಲ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಶಕ್ತಿಹೀನವಾಗಿ ನಾಲ್ಕನೆಯದು ವಿಜೃಂಭಿಸಿದರೆ ಶಿಕ್ಷಣದ ಇಡೀ ಆಶಯವೇ ನೆಲಕಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮೀರಿ ಸಮಾಜದ ಹಕ್ಕೊತ್ತಾಯವೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲಿ ರಾಜಕೀಯ, ಜಾತಿ–ಧರ್ಮಾಧಾರಿತ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮೇಲುಗೈ ಪಡೆದರೆ ಅದು ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸರ್ವನಾಶಕ್ಕೆ ನಾಂದಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಕೇಂದ್ರಿತ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂದು ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇರದೆ ನೈಜವಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಂಡಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಭಾರತ ‘ವಿಶ್ವಗುರು’ ಎನ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದು ಸಾಕಾರಗೊಳ್ಳಲು ಪಾಲುದಾರರೆಲ್ಲ ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ವಗ್ರಹಗಳಿಲ್ಲದೇ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕು.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: feedback@sudha.co.in