



ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಉಕ್ಕುತ್ತದೆ?



ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳುವ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡವರು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಗ, ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆಗೆ ದೊಡ್ಡವರೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

■ ಸ್ವಯಂಪ್ರಭಾ

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಮೂಡಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಸಲಹೆ ಕೇಳಿದ ತಕ್ಷಣ ಪೋಷಕರ ಕಣ್ಣು ಮುಂದೆ ಒಂದು ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. 'ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು' ಎಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಪಠ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಗುವಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೇರುವುದೆಂದು ಭಾವಿಸಿಬಿಡುತ್ತಾರೆ. ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಈ ಎರಡು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕ ಪಡೆಯುವುದರತ್ತ ಮಗು ಏಕಾಗ್ರತೆ ಹರಿಸಿದರೆ, ಮಗುವಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಕುಂಠಿತವಾಗಿಬಿಡುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಉದ್ದೇಶವು ಸೃಷ್ಟಿಯಾದ ಕೂಡಲೇ, ಮಗುವಿನ ಯೋಚನೆಯು 'ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳು' ಎಂಬ ಸಣ್ಣ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಸರಿಯಾಗಿ ಕಲಿತಾಯಿತೇ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಅಂಕಗಳನ್ನು ನಿಗದಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ, ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಉತ್ತರ ಬರೆದರೂ ಮೇಷ್ಟ್ರು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಯಾಕೆ ಕಡಿಮೆ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ, ಓದು ಮುಂದುವರಿಸುವುದಾದರೆ ಯಾವ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸೀಟು ಸಿಗಬಹುದು, ಅಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಂಪಸ್ ಸೆಲೆಕ್ಷನ್ ಇದ್ದರೆ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಉನ್ನತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಸಂದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ ಎಂಬ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಯೋಚನೆಗಳು ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಈ ಯಾವುದೇ ಅಂಶಗಳು ಮಗುವಿನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಹಂಬಲ ಮತ್ತು ಕುತೂಹಲ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅನ್ವಯಿಸುವಿಕೆಯ ಗುಣವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾರವು. ಬದುಕಿನ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಘಟನೆಗಳು ಅವರಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ ಮೂಡಿಸಿದಾಗ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ ಚಿಗುರೊಡೆಯುತ್ತದೆ.

ಪುಟಾಣಿ ಸುನೀಲ್ ಐದನೇ ತರಗತಿಯ

ಹುಡುಗ. ಅವನ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇಂಡಕ್ಸನ್ ಸ್ಟೋ ಇದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು, ಹಾಲು ಮುಂತಾದ ಸರಳ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಅಮ್ಮ ಅವನಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದರು. ಡಿಜಿಟಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವನ ಮೊಬೈಲ್ ಪ್ರಿಯ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಅದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗಿತ್ತು; ಬಿಸಿ ತಾಕದ ಸ್ಟೋ ಅವನಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು.

ನೀರು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಹಾಲು ಬಿಸಿ ಮಾಡಲು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಸಮಯದ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಿಗದಿ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಅಮ್ಮ ಕಲಿಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಳು. ಅದೇ ಪ್ರಕಾರ ಅವನು ಹಾಲು ಬಿಸಿ ಮಾಡುವಾಗ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಅಂದರೆ 400 ಪಾಯಿಂಟ್ ಅನ್ನು ನಿಗದಿ ಮಾಡಿ ಮೂರೇ ನಿಮಿಷ ಅವಧಿಗೆ ಇರಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಮೂರು ನಿಮಿಷ ಮುಗಿದ ಮೂಡಲೇ ಅದು ಹೊರಡಿಸುವ ಸಂಗೀತ ಕೇಳಿ, ಸ್ಟೋ ಬಳಿಯೇ ನಿಂತು ಮತ್ತಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ, ಹಾಲು ಉಕ್ಕದಂತೆ ಕಾವಲು ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದ.

ಬಹಳ ದಿನಗಳಿಂದ ಹೀಗೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಮೊನ್ನೆ ಅವನಿಗೆ ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸಿತು. ನೀರು ಬಿಸಿಗಿಟ್ಟು ಮರೆತುಹೋದರೆ, ಉಷ್ಣತೆ ಜಾಸ್ತಿಯಾದರೆ ಏನೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ತಕ ತಕ ಅಂತ ಬೋಗುಣಿಯೊಳಗೆ ಕುದಿಯುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಉಕ್ಕಿ ಹರಿದು ಚೆಲ್ಲಿಹೋಗುವ ಪ್ರಮೇಯ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ನೀರಿನಂತೆಯೇ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಈ ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿದು ಅಡುಗೆ ಮನೆಕಟ್ಟೆಯಿಡೀ ಗಲೀಜು ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ಮಗನ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿ ಅಮ್ಮ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ತಬ್ಬಿಬ್ಬಾದರು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಅವನ ಟೀಚರ್‌ಗೆ ಫೋನ್ ಮಾಡಿ ಕೇಳಿದಾಗ, ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ, 'ಹಾಲು ಯಾಕೆ ಉಕ್ಕುಮ ಆಹಾರ?'

ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಸಾಲುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು, ಹಾಗೂ ಆ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಿಸಿ ಅವನಿಗೆ ಹಾಲುಕ್ಕುವುದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದರು. ಈ ಸಲಹೆ ಅಮ್ಮನಿಗೂ ಇಷ್ಟವೆನಿಸಿತು. ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ತೆರೆದ ಅಮ್ಮ 'ನೋಡು, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶವೇ ಜಾಸ್ತಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಬಿಸಿ ಜಾಸ್ತಿ ಆದಾಗ, ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿರುವ ಕೊಬ್ಬಿನಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳು ಹಾಲಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ದಪ್ಪನೆಯ ಪದರವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಗ ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನಂಶವು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಹಬೆ ಹೊರಹೋಗಲು ಅವಕಾಶ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಪ್ರೋಟೀನ್ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನಂಶದ ಪದರವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ದೂಡುತ್ತಾ ಇರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹಾಲು ಉಕ್ಕಿ ಚೆಲ್ಲುತ್ತದೆ' ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದರು.

ಸುನೀಲ್‌ಗೆ ಹಾಲು ಉಕ್ಕುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ವಿಷಯ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ವಿಜ್ಞಾನವು ಹೇಗೆ ಬದುಕಿಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವೂ ಅರಿವಿಗೆ ಬಂದಂತೆ ಆಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಅನ್ನದ ಮೇಲೆ ಬಡಿಸಿದ ತುಪ್ಪ ಕರಗುವಾಗ, ಮಳೆಯ ನೀರು ಜಗಲಿಗೆ ಎರಚುವಾಗ, ಬಾಲ್ಕನಿಯಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿ ಗೂಡು ಕಟ್ಟುವಾಗ, ತೆಂಗಿನ ಕಾಯಿ ಸುಲಿಯುವ ಸನ್ನೆಯಂತಹ ಸಾಧನವನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಹೇಳುವ ಅವಕಾಶಗಳು ದೊರೆಯುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡವರು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲ, ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯ ತುಂಟ ಪೋರ ಪೋರಿಯರಿಗೂ ಇಂತಹ ಕಥೆಗಳನ್ನು, ಕಾರಣಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡವರು ಹೇಳುತ್ತಿರಬೇಕು. ಆಗ, ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆಗೆ ದೊಡ್ಡವರೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿ: feedback@sudha.co.in