ವಿಶೇಷ ಲೇಖನ

ಬುನಾದಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬಳಕೆ

ಮನೀಷಾ ಗೋಯಲ್ &
ರೀಮಾ ಕೌರ್

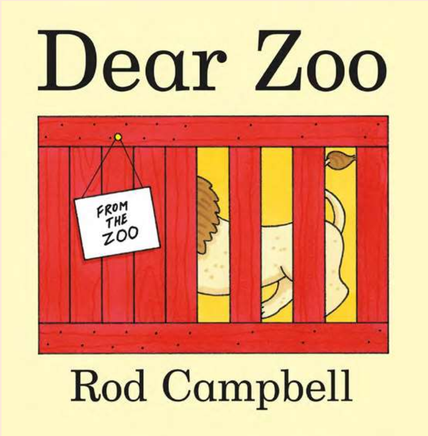
‘ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು’ ಮತ್ತು ಜೊತೆಯಾಗಿ ಓದುವುದು

'ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು' ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕಗಳಾಗಿದ್ದು, ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಚಿತ್ರಗಳು ಜೊತೆಗೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಪದಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ಕಡಿಮೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಿರುವ ಪದಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಒಬ್ಬರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಓದುಗರು ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಆರಾಮವಾಗಿ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಜೊತೆ–ಜೊತೆಯಾಗಿ ಓದಲು ಕಳೆದ ಕೆಲವು ದಶಕಗಳಿಂದ ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಮುನ್ನೆಲೆಗೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. (Karges–Bone, 1992) (3)

ಚಿತ್ರ 1: ಜೊತೆಯಾಗಿ ಓದುವ ಅನುಭವ

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ; ಬುನಾದಿ ಹಂತ; ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ; ಆರಂಭಿಕ ಬಾಲ್ಯಾವಧಿ ಶಿಕ್ಷಣ; ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ; ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು; ಜೊತೆಯಾಗಿ ಓದುವುದು; ವಿವಿಧ ಶಿಸ್ತುಗಳ ಸಮ್ಮಿಳನ;

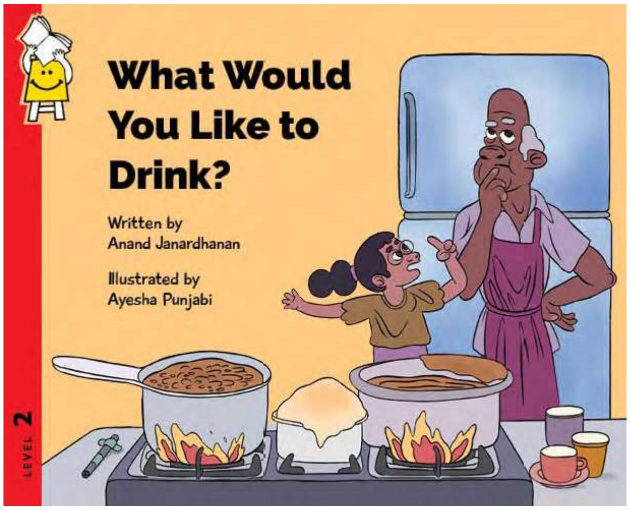
ತರಗತಿ ಚಿತ್ರಣ 1



ಚಿತ್ರ 2: ರಾಡ್ ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಬೆಲ್ ಅವರ 'ಡಿಯರ್ ಝೂ' ಮುಚ್ಚಳ ತೆರೆಯುವ ಅಂತರ್‌ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕ. ಇದು ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಪುಸ್ತಕವಾಗಿಯೂ ಲಭ್ಯವಿದೆ.

ತಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ 2 ನೇ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳು ಆರಾಮವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಂಡು, ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮುಖಪುಟದಲ್ಲಿ ಡಿಯರ್ ಝೂ ಎಂದಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಾದ ರಿನಿ, ಮಕ್ಕಳ ಗಮನವನ್ನು ಮುಖಪುಟದತ್ತ ಸೆಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಮುಖಪುಟದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬದಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಂಬರ್ಧ ಅಡಗಿರುವ ಸಿಂಹದ ಚಿತ್ರವಿದೆ. ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಮಾತನಾಡಿದ ನಂತರ ರಿನಿಯವರು ಪುಟವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ ಓದುತ್ತಾರೆ. "ನನಗೊಂದು ಮುದ್ದಾದ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಾಕಲು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಿ ಎಂದು ಮೃಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಪತ್ರ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ". 'ಅತ್ಯಂತ ಭಾರ'! ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಡಬ್ಬವು ಪುಟದ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದೆ. ಬಹಳ ಭಾರವಾಗಿರುವ ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಮುದ್ದು ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನಾಗಿ ಸಾಕಬಹುದು ಎಂದು ಮಕ್ಕಳು ಊಹಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೆಲವರು ಆನೆ ಎಂದರೆ, ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ನೀರಾನೆ ಎನ್ನುತ್ತಿದ್ದಾರೆ! ರಿನಿ ಕಾಗದದ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತುತ್ತಾರೆ– ಅಲ್ಲಿ ಆನೆಯಿದೆ! ಅವರು ತಮ್ಮ ಓದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತಾರೆ. "ಅವರು ಆನೆಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಿದರು.......ಆದರೆ ಅದು ತುಂಬಾ ದೊಡ್ಡದು! ಅದಕ್ಕೇ ವಾಪಸ್ ಕಳುಹಿಸಿದೆ." ಮಕ್ಕಳು ಅಚ್ಚರಿಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ರಿನಿಯವರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ – *ಆನೆಯನ್ನು ನಾವು ಎಲ್ಲಿ ಇಡಬಹುದು? ಅದು ಏನನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತದೆ?* ಹೀಗೇ ಕಥೆಯು ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ... ಜಿರಾಫೆ, ಸಿಂಹ, ಒಂಟೆ, ಹಾವು, ಕೋತಿ, ಕಪ್ಪೆ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾಯಿಮರಿ! ಈ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಭಾಗಶಃ ಕಾಣುವಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳು ಮುಂದಿನ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ, ರಿನಿ ಕಾಗದದ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಅವರೇ ತೆರೆಯುತ್ತಾರೆ ಅಥವಾ ಯಾರಾದರೂ ಒಬ್ಬರಿಗೆ ಅದನ್ನು ತೆರೆಯುವಂತೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ನಾಯಿಮರಿಯನ್ನು ಮುದ್ದಿನ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನಾಗಿ ಸಾಕಲು ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ! ಅವರಿಗೆ ಕೋತಿಯನ್ನು ಸಾಕುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಮಜಾ ಎನಿಸುತ್ತದೆ!

ಈ ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ರಿನಿಯವರು ಓದಿನ ನಂತರದ ಹಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಂದರೆ, ಯಾವ ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಮುದ್ದಾಗಿ ಸಾಕಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ? ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದು, ಅವರಿಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೇಳುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮುಖವಾಡ ತಯಾರಿಸುವುದು, ವಿವಿಧ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಪಾತ್ರಾಭಿನಯ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಗ್ರಹಾಲಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ತಮಗೆ ಮುದ್ದಾದ ಒಂದು ಪ್ರಾಣಿಯನ್ನು ಸಾಕಲು ಕಳುಹಿಸಿಕೊಡಿ ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಮುಂತಾದುವು.



ಚಿತ್ರ 3: *ಆನಂದ್ ಜನಾರ್ದನ್ ಬರೆದಿರುವ (ಆಯೇಷಾ ಪಂಜಾಬಿಯವರ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರಣ) (ಜನಾರ್ಧನ್, 2021) (2) What Would You Like To Drink (ನೀವೇನು ಕುಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೀರಿ?) ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥಿತಗೊಳಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಥೆ.*

ತರಗತಿ ಚಿತ್ರಣ 2

ರಿನಿ ಈ ಕಥೆಯನ್ನು A3 ಗಾತ್ರದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಅಕ್ಷರಗಳಲ್ಲಿ ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಂಡು ಇದನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕವಾಗಿ ಬಳಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಆನಿಕೆಯಾಗಿ ಬಿಳಿ ಹಲಗೆಯ ಧಾರಕ(White board stand)ವನ್ನು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಮರದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು/ದೊಣ್ಣೆಯನ್ನು/ಕೋಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಹಂಚಿತ ಓದಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು, ಮಕ್ಕಳ ಗಣಿತ ಚಿಂತನೆಗೆ ಕಿಡಿ ಹೊತ್ತಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಜ್ಜನಿಗೆ ಯಾವ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಎಷ್ಟು ಲೋಟ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಗೊಂದಲವಿದ್ದಾಗ ತಾರಾ ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ. ಈಗ ರಿನಿ, "ತಾರಾ ಅಜ್ಜನಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ ಎಂದು ನಿಮಗನ್ನಿಸುತ್ತದೆ?" ಎಂದು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು. "ತಾರಾ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾನೀಯದ ಹೆಸರನ್ನು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದು ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ ಮತ್ತು ಅತಿಥಿಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಪಾನೀಯಕ್ಕೆ ಕೈ ಎತ್ತಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತಾಳೆ ನಂತರ ಕೈಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಅಜ್ಜನಿಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ "ಎಂಬ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. "ಅತಿಥಿಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಪಾನೀಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಒಂದೊಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಬೇಕೆಂದು ತಾರಾ ಅತಿಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ." ಎಂದು ಒಂದು ಮಗು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಮಗುವಿನ ವಿಶಿಷ್ಟ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹೀಗಿದೆ. "ಹೋಟೆಲಿನಲ್ಲಿ ಸರ್ವರ್ ಮಾಡುವಂತೆ, ತಾರಾ ಪ್ರತಿ ಅತಿಥಿಗಳ ಬಳಿ ತೆರಳಿ ಅವರಿಗಿಷ್ಟವಾದ ಪಾನೀಯದ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು." ಈ ರೀತಿಯ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದ ರಿನಿ ಪುಳಕಗೊಂಡರು! ಇದರಿಂದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಲು ಇದು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯ ಮತ್ತು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಲವು ಮಕ್ಕಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಕೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು. ರಿನಿ ಇದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿ, ಮುಂದಿನ ಎರಡು ಪುಟಗಳನ್ನು ತಿರುವುತ್ತಾರೆ. ಕಥೆಯನ್ನು ಓದುವ ಮೊದಲು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ತಾರಾ ಕೊಟ್ಟ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ರಿನಿಯವರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಾರಾ ಪಾನೀಯಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಎಂದರೆ, ಚಹಾ, ಕಾಫಿ, ಹಣ್ಣಿನ ರಸ ಮತ್ತು ಹಾಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ನಂತರ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಅತಿಥಿಯ ಬಳಿ ತೆರಳಿ ಅವರಿಗೇನು ಬೇಕೆಂದು ಕೇಳಿ ಅವರ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಎರಡನೇ ಕಂಬಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಮಾಡುತ್ತಾಳೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ರಿನಿ ಕಥೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ "ತಾರಾಳ ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಏನನ್ನಿಸುತ್ತದೆ? ನೀವು ನೀಡಿದ ಸಲಹೆಗಳಿಗಿಂತ ಅವು ಹೇಗೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದವು? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳಿವೆಯೇ? ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಇತರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಇದು ಉಪಯುಕ್ತ ಪರಿಹಾರ ಎಂದು ನಿಮಗೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಮಕ್ಕಳು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಅತಿಥಿಗಳ ಪಾನೀಯಗಳ ಆದ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ರಿನಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಇಷ್ಟಪಟ್ಟ ಪಾನೀಯ ಯಾವುದು, ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಜನರು ಹೇಳಿದ ಪಾನೀಯ ಯಾವುದು, ಅಜ್ಜ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ಪದಾರ್ಥಗಳು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸುವುದು ಮುಂತಾದುವು.

ಮಕ್ಕಳ ಸಾಕ್ಷರತಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಜೊತೆ–ಓದಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಸೃಜಿಸಲು ರಿನಿ ಅವರು ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಇತರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ತಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಅವರು ಕಥೆಗಳ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅರಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಒಂದು ದಿನ ಅವರು ಆನಂದ್ ಜನಾರ್ದನ್ ಬರೆದಿರುವ (ಆಯೇಷಾ ಪಂಜಾಬಿಯವರ ದೃಶ್ಯಚಿತ್ರಣ (ಜನಾರ್ದನ, 2021) (2) (What Would You Like To Drink?) ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲಿರುವ ಕಥೆಯು ತಾರಾ ಎಂಬ ಹುಡುಗಿಯದ್ದು. ಅವಳು ತಮ್ಮ ಮನೆಯ ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬದ ಸಮಾರಂಭಕ್ಕೆ ಬರುವ ಸುಮಾರು 15ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನರು ಯಾವ ಪಾನೀಯವನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಡಲು ತನ್ನ ಅಜ್ಜನಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಥೆ. ಈ ಕಥೆಯು ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ರಿನಿ ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಓದಿ ತನ್ನ ಗಣಿತ ತರಗತಿಗೆ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಉಪಾಯವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡರು!

ರಿನಿಯವರು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಅನುಪಾಲನಾ (follow up) ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

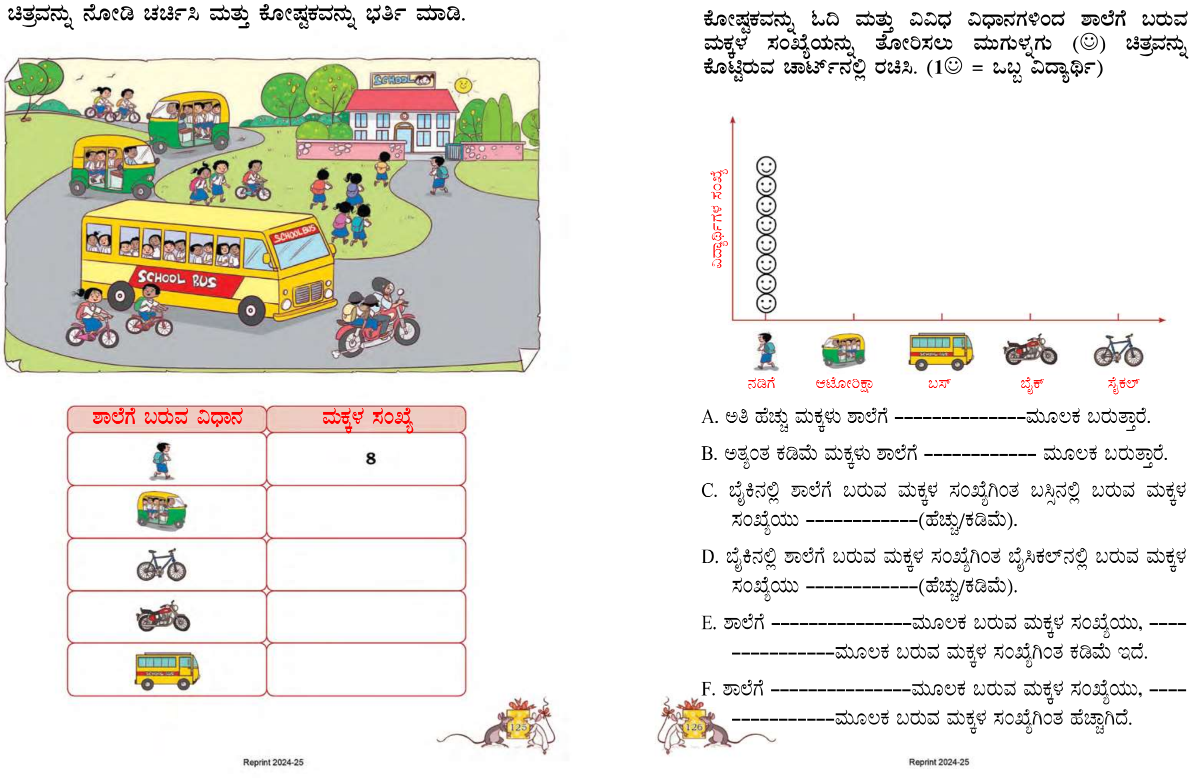
- "ನಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ನೇಹಕೂಟವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿದರೆ, ಯಾವ ರೀತಿಯ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಇಷ್ಟಪಡುವಿರಿ?" ಎಂದು ರಿನಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಮಜ್ಜಿಗೆ, ಬೇಲದ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ, ಚಹ, ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ ಹೀಗೆ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸೇವಿಸುವ ಜನಪ್ರಿಯವಾದ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಹೆಸರಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ತಾರಾ ತನ್ನ ಅಜ್ಜನಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಿದಂತೆ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪಾನೀಯದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು (ಲೋಟಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ) ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಮಕ್ಕಳೂ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾರೆಯೇ ಎಂದು ರಿನಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಾರೆ. ರಿನಿ ಮೊದಲು ನಾಲ್ಕು ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕೌಶಲ್ ಎಂಬ ಮಗುವನ್ನು ಕರೆದು ಕೋಷ್ಟಕದ ಉಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ತಾರಾ ಮಾಡಿದಂತೆಯೇ, ಕೌಶಲ್ ತನ್ನ ತರಗತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಗುವನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಯಾವ ಪಾನೀಯ ಇಷ್ಟ ಎಂದು ಕೇಳಿ ಅವರ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಗುರುತು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ 1ನೇ ಚಾರ್ಟ್ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಜ್ಜಿಗೆ	ಬೇಲದ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ	ಚಹಾ	ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ
✓✓	✓✓	✓✓	✓✓
✓✓	✓✓	✓	✓✓
✓✓	✓✓		✓✓
✓✓			✓✓
			✓✓
			✓
8	6	3	11

ಚಾರ್ಟ್ 1: ರಿನಿಯವರ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಇಷ್ಟಪಡುವ ಪಾನೀಯಗಳ ಆದ್ಯತೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ ಕೋಷ್ಟಕ

- ರಿನಿ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮಾಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹುಟ್ಟುಹಬ್ಬದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ತರಗತಿಯ ಸಮಾರಂಭವನ್ನಾಗಿ ಬದಲಿಸಿ, ಅವರು ಇಷ್ಟಪಡುವ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕಥೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ, 'ಒಂದಾನೊಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಸಿರೋಹಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪೋಸಲಿಯಾ ಎಂಬ ಪಟ್ಟಣದ ನಾಲ್ಕನೇ ತರಗತಿಯ 27 ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು'.... ರಿನಿ ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಓದುವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳು ಅದರ ಹತ್ತಿರ ಬಂದು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಓದುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಈ ಅನುಭವದ ನಂತರ, ರಿನಿ, ಮುಂದಿನ ಶನಿವಾರ ತರಗತಿಯ ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಇಷ್ಟವಾದ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ತಯಾರಿಸೋಣ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕೊಡೋಣ! ಎಂದು ಮಾತು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ.



ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ವಿಧಾನ	ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ
	8

Reprint 2024-25

ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಓದಿ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಮುಗುಳ್ನಗು (☺) ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಾರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿ. (1☺ = ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ)

A. ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗೆ ---------------ಮೂಲಕ ಬರುತ್ತಾರೆ.

B. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗೆ ------------- ಮೂಲಕ ಬರುತ್ತಾರೆ.

C. ಬೈಕಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು -------------(ಹೆಚ್ಚು/ಕಡಿಮೆ).

D. ಬೈಕಿನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಬೈಸಿಕಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು -------------(ಹೆಚ್ಚು/ಕಡಿಮೆ).

E. ಶಾಲೆಗೆ ----------------ಮೂಲಕ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ---- ------------ಮೂಲಕ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇದೆ.

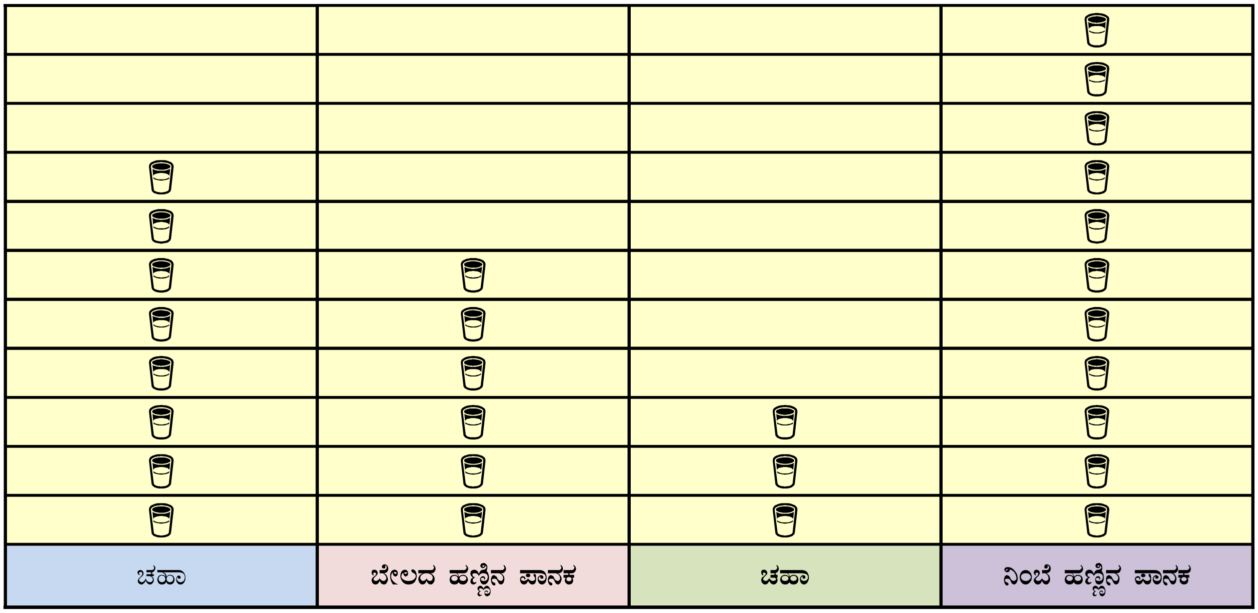
F. ಶಾಲೆಗೆ ----------------ಮೂಲಕ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು, ---- ------------ಮೂಲಕ ಬರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ.

Reprint 2024-25

ಚಿತ್ರ 4: ಮೂಲ: NCERT Mathematics textbook, Class 2, Chapter 11: Data Handling, pp. 125–126 (NCERT, 2023) (9)

ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಆಶಯದಂತೆ ಈ ಹಂತದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ, ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಬೆಳೆಸಲು ರಿನಿಯವರು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. (ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ, ತರಗತಿ 2, ಅಧ್ಯಾಯ 11: ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ) ಮೊದಲು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಮಕ್ಕಳು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಎಣಿಸುವುದು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಅಚ್ಚುಮೆಚ್ಚಿನ ಬಣ್ಣ, ಹಣ್ಣಿನ ವಿಧ/ವಾಹನ ಮುಂತಾದುವು. ನಂತರ, ಅವರು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರುವುದನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಸರಳವಾದ ಚಿತ್ರ–ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ–ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ತಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಪಾನೀಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಮೊದಲೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಚಿತ್ರ–ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ರಿನಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಈ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ–ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅವರ ದೊಡ್ಡ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಚಾರ್ಟ್ 2: ಚಾರ್ಟ್ 1ನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ರಿನಿ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಪಾನೀಯಗಳ ಆದ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿತ್ರ–ನಕ್ಷೆ.

ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಬಳಕೆ

ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಒಂದು ಆತ್ಮೀಯ ಮತ್ತು ಭಾಗವಹಿಸುವ ಓದಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ರಿನಿಯವರ ಅನುಭವವು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತಾ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ[1]ಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆಯಾದರೂ, ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಿಶುಗೀತೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಥೆಗಳಂತಹ ನಿರೂಪಣಾ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒಪ್ಪಿತವಾಗುತ್ತಿದೆ. (NCF–FS 2022, ಪು.ಸಂ.141)(7). ಇಂತಹ ಅಂತರ್ಗತಾತ್ಮಕ ವಿಧಾನಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣ ಗಣಿತ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಅವರ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅರ್ಥವನ್ನು ತಂದುಕೊಡಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಹೊಸ ಪದಸಂಪತ್ತನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು, ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಲು, ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಗಣಿತವು ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸುತ್ತದೆ. (Koellner et al, 2009) (4). ರಿನಿಯವರ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳು ತಾರಾಳ ಅಜ್ಜನಿಗೆ ವಿವಿಧ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ತಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಹೋಗಿದ್ದರು. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಸಿದ್ಧ ಫಲಕಗಳನ್ನು (templates) / ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಚಿತ್ರ–

1. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಕಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುದ್ರಿತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಹಲವಾರು ಓದುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು, ಪದಸಂಪತ್ತನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಓದಿನ ಕೌಶಲಗಳಾದ ಪದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಷರಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು, ಅಂಟು ಕಾಗದಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬ್ಲಾಕ್ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. (English, 2013) (5). ಇಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಸರಳ ಕಥೆಯು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಿತು.

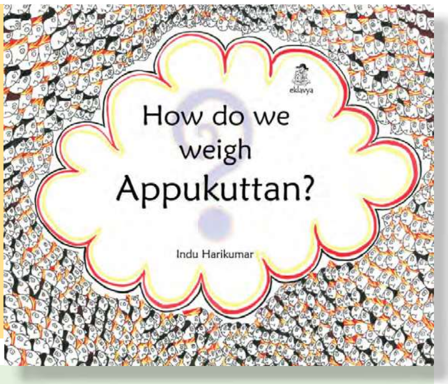
ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಕಾಶಕರ ಕುರಿತಾದ ಒಂದು ಸ್ಥೂಲ ಸಮೀಕ್ಷೆಯು ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಥೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಬಹಿರಂಗಪಡಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ 'STEM' ಪುಸ್ತಕಗಳೆಂದು (Science–Technology–Engineering–Mathematics) ಹೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಸ್ಯಗಳು, ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛತೆ, ಪ್ರಾಣಿ–ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಗಣಿತದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಆಕೃತಿಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು, ಅಳತೆ, ಕಾಲ ಮುಂತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಮುಖ್ಯವಿಷಯ/ಕಥಾವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಕಾಶಕರ ಕೆಲವು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು:

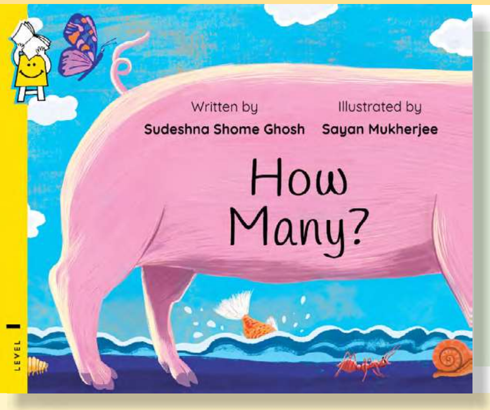
How Do We Weigh Appukuttan?
(ಏಕಲವ್ಯ)

ಲೇಖಕರು: ಅಂಜಲಿ ಅಲಾಪ್ಪತ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಯೋಗಿ ಚಂದ್ರಶೇಖರನ್

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ತೂಕ (ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತವಲ್ಲದ ಏಕಮಾನಗಳು)





How Many?

(ಪ್ರಥಮ್ ಬುಕ್ಸ್)

ಲೇಖಕರು: ಸುದೇಷ್ಣಾ ಶೋಮ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಸಾಯನ್ ಮುಖರ್ಜಿ

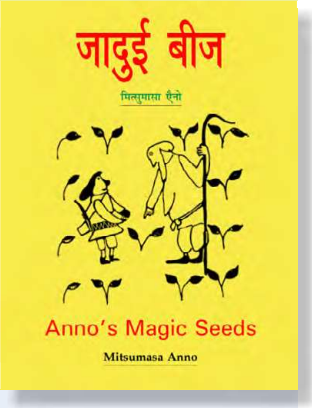
ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಎಣಿಕೆ

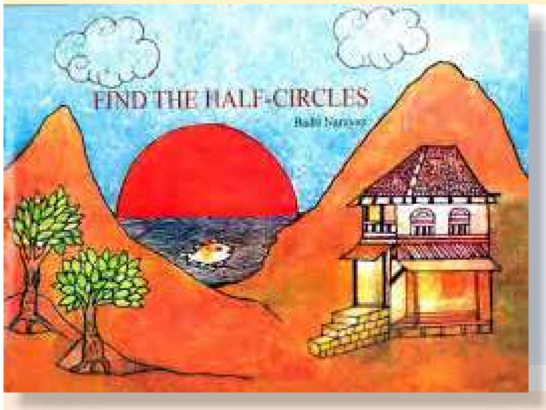
Anno's Magic Seeds (ಭಾರತ್ ಗ್ಯಾನ್ ವಿಗ್ಯಾನ್ ಸಮಿತಿ)

ಲೇಖಕರು: ಮಿತ್ಸುಮಸ ಅಣ್ಣೊ

ಹಿಂದಿ ಅನುವಾದಕರು: ಅರ್‌ವಿಂದ್ ಗುಪ್ತ

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ಗುಣಾಕಾರ, ಸಮಾಂತರ ಮತ್ತು ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಢಿಯವರೆಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು (ಉನ್ನತ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ)





Find The Half-Circles
(ನ್ಯಾಷನಲ್ ಬುಕ್ ಟ್ರಸ್ಟ್)

ಲೇಖಕರು: ಬದ್ರಿ ನಾರಾಯಣ್

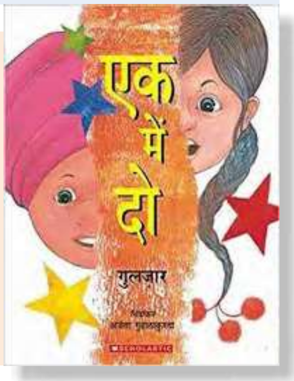
ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಆಕೃತಿಗಳು (ಅರ್ಧ-ವೃತ್ತಗಳು)

Ek Mein Do

ಲೇಖಕರು: ಗುಲ್ಜಾರ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಅಂಜನ ಗುಹ ಠಾಕುರ್ತ

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಎಣಿಕೆ

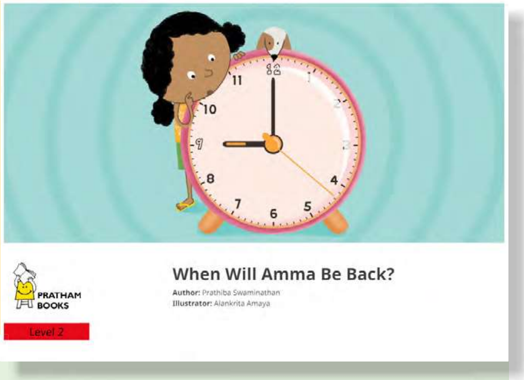


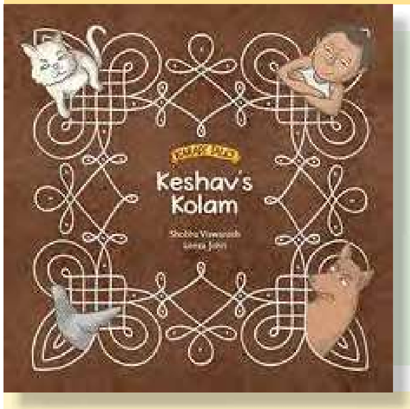
When Will Amma Be Back?
(ಪ್ರಥಮ್ ಬುಕ್ಸ್)

ಬರೆದವರು: ಪ್ರತಿಭಾ ಸ್ವಾಮಿನಾಥನ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಅಲಂಕೃತ ಅಮಯ

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಅಳತೆ (ಕಾಲ)





Keshav's Kolam
(ಕರಡಿ ಟೇಲ್ಸ್)

ಬರೆದವರು: ಶೋಭಾ ವಿಶ್ವನಾಥ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಲೀಜ಼ ಜಾನ್

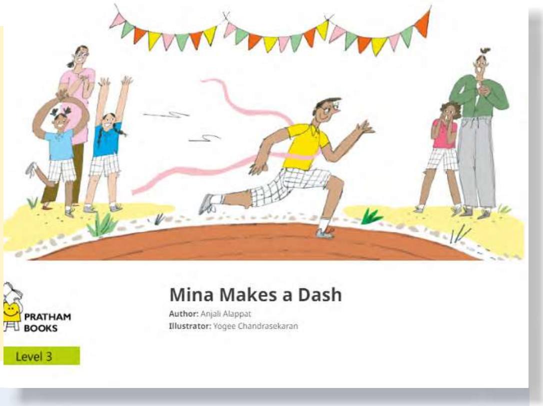
ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಸಮಮಿತಿ

Mina Makes A Dash
(ಪ್ರಥಮ್ ಬುಕ್ಸ್)

ಬರೆದವರು: ಅಂಜಲಿ ಅಲಪ್ಪತ್

ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಯೋಗಿ ಚಂದ್ರಶೇಖರನ್

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಅಳತೆ (ಉದ್ದ)



Gola Gola
(ಪ್ರಥಮ್ ಬುಕ್ಸ್)

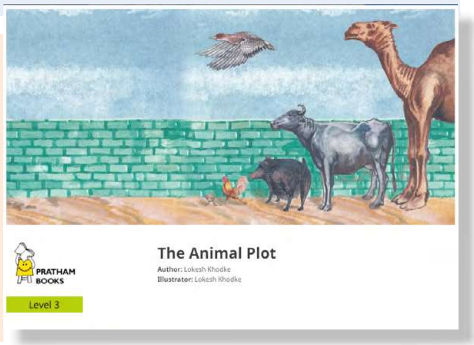
ಬರೆದವರು ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಅತಿಹ್ಯ ಅಶೋಕ್ ಕುಮಾರ್

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ವೆನ್ ನಕ್ಷೆಗಳು

The Animal Plot
(ಪ್ರಥಮ್ ಬುಕ್ಸ್)

ಬರೆದವರು ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಲೋಕೇಶ್ ಖೋಡ್ಕೆ

ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಗಳು



ಚಿತ್ರ 5: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಕೆಲವು ಮಾದರಿಗಳು

ಈ ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಗಣಿತ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾಗಿ ಹಲವು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವಿಜ್ಞಾನ–ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ–ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್–ಗಣಿತ (Science–Technology–Engineering–Mathematics–––STEM)ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹುಡುಕಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಪುರಾತನ ಕಥೆಗಳಾದ ಜ್ಯಾಕ್ ಮತ್ತು ಬೀನ್ಸ್ಟಾಕ್ ಅಥವಾ ಕೋತಿ ಮತ್ತು ಟೋಪಿಯವ ಇವುಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆ, ಕೂಡುವುದು, ಕಳೆಯುವುದು, ಹೋಲಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಗಣಿತದ ಹಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರ ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿಯ ಹೊಸ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿಯೂ ಗಣಿತ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಹೆಣೆಯಲು ವಿಪುಲ ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ. ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ ಕೌಶಲವು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯ ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಕಥೆಗಳು ಸಲೀಸಾಗಿ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತವೆ. . (NCF–SE 2023, ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 177) (8)

ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು, ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಆಕೃತಿಗಳು, ಅವಕಾಶಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಅಳತೆ ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಗಣಿತದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವೆಂದರೆ, ಅದು ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ. ಇಂದಿನ ದಿನಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸುರಿಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆಗಳು, ಪೈ ನಕ್ಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವುದು ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲೂ ವಾಡಿಕೆಯಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಕ್ಕಳ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಾಗಿದೆ. (Shirali, 2016) (10). ಬುನಾದಿ ಹಂತದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ (NCF–FS 2022) ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು 'ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು' ಎಂಬುದಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುತ್ತದೆ (NCF–FS 2022, ಪು.ಸಂ. 121) (7). ಬುನಾದಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು, ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದೂ ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ. (NCF–FS 2022, ಪು.ಸಂ. 333) (7).

ಮಕ್ಕಳು ಆಟಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಡುವುದು, ಮೇಜುಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವಂತಹ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿಯೇ ಗುಂಪು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಎಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಶಾಲಾ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಇಂತಹ ಅನುಭವಗಳು ಮುಂದುವರೆಯುವ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳೆಂದರೆ, ಹಾಜರಾತಿ ಹಾಕುವಾಗ, ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಆಟ/ಕ್ರೀಡೆಯನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭ. ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತ ಅನುಭವಗಳ ಮೂಲಕ ಎಳೆ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ, ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಬ್ಲಾಕ್ ನಕ್ಷೆಗಳ ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಅನುಭವಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಶಾಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು, ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದು ಇವು ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ತುಲನಾತ್ಮಕವಾಗಿ, 'ಟ್ಯಾಲಿ ಗುರುತುಗಳು', ಸ್ತಂಭ ನಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಪೈ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಈ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಓದುವುದು, ಅರ್ಥವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ತುಸು ಹೆಚ್ಚು ಅಮೂರ್ತ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ (Shirali, 2016) (10).

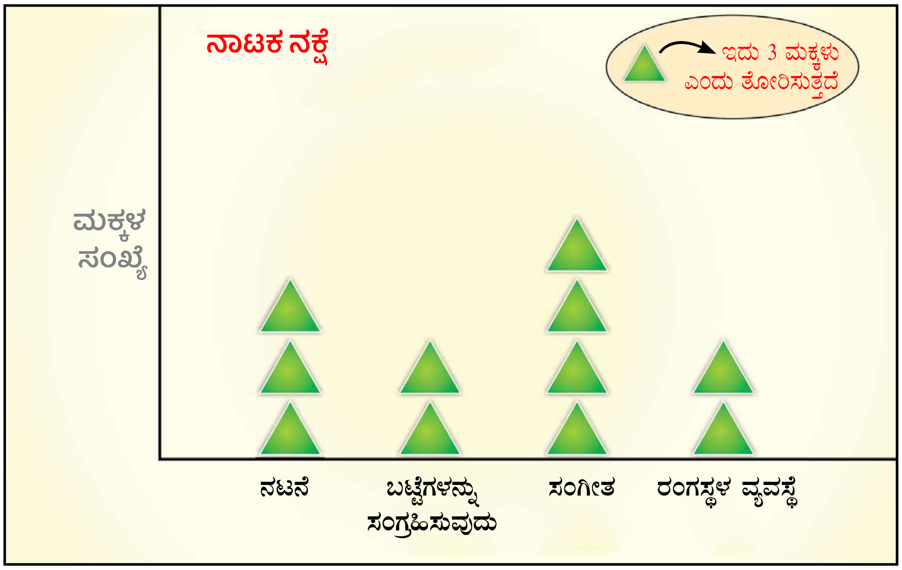
ಮಕ್ಕಳು ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಅಂತರಗಳು

ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡವರಾಗುತ್ತಾ, ಬುನಾದಿ ಹಂತದಿಂದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ತಲುಪಿದಾಗ ಗಣಿತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಮೂರ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿತ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು, ಚಾರ್ಟುಗಳು, ನಕ್ಷೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಅಮೂರ್ತ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಮಗು 4ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದರೂ, ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆಗಳಿರುವ 3ನೇ ಚಾರ್ಟನ್ನು ನೋಡಿ, ಕೆಳಗಿನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡಬಹುದು:

- ನಕ್ಷೆಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗವೂ ಏನನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಿದೆ ಉದಾ: ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಸಿರು ತ್ರಿಭುಜವು 3 ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತಿದೆ, ನಕ್ಷೆಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆ, ಮತ್ತು ಇತರ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಾಮಫಲಕಗಳು

- ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸದಲ್ಲೂ ತೊಡಗಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಚಾರ

- ಹೆಚ್ಚು, ಕಡಿಮೆ ಮತ್ತು ಸಮ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ಮೂಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮಕ್ಕಳು ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬ ಸಂಗತಿ
- ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಂದೇ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಚಾರ
- ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮಾಹಿತಿ ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಇಂತಹ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನಿಂದ ತಾವೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ವಿಚಾರ.



ನಕ್ಷೆ 3: ಒಂದು ನಾಟಕವನ್ನು ಮಾಡಲು ಮಕ್ಕಳು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಚಿತ್ರನಕ್ಷೆ

Source: NCERT Mathematics textbook, Class 4, Chapter 14: Smart Charts, p. 163 (NCERT, 2007/2024) (6)

ಮಕ್ಕಳು ಉನ್ನತ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೋದಂತೆ, ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಲಿ ಗುರುತುಗಳು, ಸ್ತಂಭನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಪೈ ನಕ್ಷೆಗಳಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಟ್ಯಾಲಿ ಗುರುತುಗಳನ್ನು 5ರ ಗುಂಪು ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಮಾಡಬಹುದು, ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಗೊಂದಲದಿಂದ, ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟವಾದ ಕಾರಣ ಪೈ ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಸಾರಾಂಶ

ಗಣಿತದ ಇತರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಂತೆ, ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲೂ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಗಳಿರಲು ಹಲವು ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ, ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನೈಜ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊರೆಯದೇ ಇರುವಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತರಗಳಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇದರೊಂದಿಗೆ, ವಿಷಯವಸ್ತುವನ್ನು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣೀಕೃತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುವು ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಸಾಹಿತ್ಯವು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಇನ್ನೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಎಳೆಯ ವಯಸ್ಸಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡುವಾಗ ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತ ಸಾಧನವಾಗಿ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿರುವ ದೊಡ್ಡದಾದ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸೆಳೆಯುವ ದೃಶ್ಯಗಳಿರುವ ಪುಟಗಳು ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಂತರ್‌ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಸುಗಮವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಥವಾ ಕಥೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಹ-ಸೃಜಿಸಲು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಥೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಭಾಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿಯೂ ಸಮೃದ್ಧ ಮತ್ತು ಸುಸಂಬದ್ಧ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆ. ಮಕ್ಕಳು ಬೃಹತ್ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಓದುವುದನ್ನು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಓದುವ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುವ ಹಾಗೂ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮಮತಿಯ ಓದುಗರನ್ನಾಗಿ ತಯಾರು ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶವೂ ಈಡೇರುತ್ತದೆ (Karges–Bone, 1992) (3).

ಪರಾಮರ್ಶನಗಳು:

1. Didi's Knowledge (English), written by Rachita Udaykumar, illustrated by Kaveri Gopalakrishnan, published by Pratham Books (© Pratham Books, 2015) under a CC BY 4.0 license on StoryWeaver. Read, create and translate stories for free on www.storyweaver.org.in
2. Janardhan, A. (2021). What would you like to drink? https://storyweaver.org.in/. https://storyweaver. org.in/en/stem-literacy-programme/stories/371579-what-would-you-like-to-drink?language=en 14 Azim Premji University At Right Angles, July 2024
3. Karges-Bone, L. (1992). Bring on the Big Books. The Reading Teacher, 45(9), 743–744. http://www.jstor.org/stable/20200981
4. Koellner, K., Wallace, F. H., & Swackhamer, L. (2009). Integrating Literature to Support Mathematics Learning in Middle School. Middle School Journal, 41(2), 30–39. https://doi.org/10.1080/00940771 .2009.11461710
5. English, L. D. (2013). Surviving an Avalanche of Data. Teaching Children Mathematics, 19(6), 364–372. https://doi.org/10.5951/teacchilmath.19.6.0364
6. National Council for Educational Research and Training (NCERT). (2007/2024). Math magic (Class 4). https://ncert.nic.in/textbook.php?demh1=0-14
7. National Council for Educational Research and Training (NCERT). (2022). Foundational Stage National Curriculum Framework. https://ncert.nic.in/pdf/NCF_for_Foundational_Stage_20_ October_2022.pdf
8. National Council for Educational Research and Training (NCERT). (2023). School Education National Curriculum Framework. https://ncert.nic.in/pdf/NCFSE-2023-August_2023.pdf
9. National Council for Educational Research and Training (NCERT). (2023). Joyful mathematics (Class 2). https://ncert.nic.in/textbook.php?bejm1=0-11
10. Shirali, P. (2016) Teaching data handling. At Right Angles, 5(3). pp. 1-16. ISSN 2582-1873 https://publications.azimpremjiuniversity.edu.in/3142/1/data%20handling.pdf

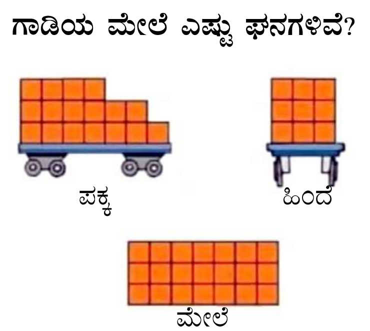
---

ಮನೀಷಾ ಗೋಯಲ್ ಅವರು ದೆಹಲಿಯ ಖಾಸಗಿ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 12 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬೋಧನೆಯ ಜೊತೆಗೆ 5 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ತಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಗ್ರಂಥಾಲಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ದೆಹಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿರುವ ಅವರು, ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತರತ್ನ ಡಾ. ಬಿ. ಆರ್. ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರನ್ನು manisha.npv@gmail.com ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ರೀಮಾ ಕೌರ್ ಅವರು ಸ್ಕೂಲ್ ಆಫ್ ಕಂಟಿನ್ಯೂಯಿಂಗ್ ಎಜುಕೇಷನ್ – ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್ (SCE–URC), ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು ಇಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರಾಗಿ ಸೇವೆಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ದೆಹಲಿಯ ಗುರು ಗೋಬಿಂದ್ ಸಿಂಗ್ ಇಂದ್ರಪ್ರಸ್ಥ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಬಿ.ಎಡ್. ಪದವಿಯನ್ನೂ ಮತ್ತು ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿರುವ ಭಾರತರತ್ನ ಡಾ. ಬಿ. ಆರ್. ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಭಾಷಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಬಾಲ್ಯಾವಧಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಇವು ಅವರ ಆಸಕ್ತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು. ರೀಮಾ ಅವರಿಗೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಒಂದು ಭಯಾನಕ ವಿಷಯವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಅವರು ಈಗ ಗಣಿತದ ನಿಯತಕಾಲಿಕದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಂಬಲಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರನ್ನು rima.kaur@azimpremjifoundation.org ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

● ಅನುವಾದ: **ಶಾರದ ಹೆಚ್. ಎಸ್.** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಎಸ್. ಎನ್. ಗಣನಾಥ್**

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಅನಾವರಣ



ಇದು ನಮ್ಮ ವಾಟ್ಸ್‌ಆಪ್ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬಂದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರ ಇದೆಯೇ? ಗಾತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಪರಿಚಯ ಇಲ್ಲದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಸಹ ಇದೊಂದು ಉತ್ತಮ ಅನ್ವೇಷಣೆ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ, ಉತ್ತಮ ಉತ್ತರಗಳು ಅವರಿಂದಲೇ ಬರಬಹುದು. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೂಡಿರುವ ಘನಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ನಿಮ್ಮ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೊರತನ್ನಿ!

ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು AtRightAngles.editor@apu.edu.inಗೆ ಕಳಿಸಿ.