



Azim Premji
University

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿಯ ಒಂದು ಪ್ರಕಟಣೆ
ಕಮ್ಯುನಿಟಿ ಮ್ಯಾಥೆಮಾಟಿಕ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್,
ರಿಸಿ ವಾಲ್ಡ್, ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ

ಹೊಲಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಮೋಢನೆ

ಒ
ರ
ಒ
ಒ
ಒ
ಒ
ಒ

ಒಂದು
ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನ

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ

ಅಟ್ ರೈಟ್ ಆಂಗಲ್ಸ್

ಎ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಫಾರ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಮ್ಯಾಥೆಮಾಟಿಕ್ಸ್

ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ - ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಕೌಶಲಗಳಲ್ಲಿ ನುರಿತವರಾದ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಸಹ - ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತೊಡಕಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು 'ಓಟ್ಟು', 'ವ್ಯತ್ಯಾಸ', 'ಮೊತ್ತ' ಮುಂತಾದ ಸುಳಿವು ಪದಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವು ಬಹಳ ಸೀಮಿತ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇಂತಹ ಮಕ್ಕಳು ಯಾವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಊಹೆಯ ಮೇರೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿದಾಗ ಈ ಮಕ್ಕಳು ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆತಂಕವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಏಕೆ?

ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣಗಳು

ಇಂತಹ ಆತಂಕಕ್ಕೆ ಈ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು:

1. ಪರಿಚಯಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಒಡ್ಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಕೊರತೆ.
2. ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯ ಕೊರತೆ.
3. ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಪುನರ್‌ರೂಪಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತರಬೇತಿ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು
4. ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವಲ್ಲಿ ಅಸಮರ್ಥತೆ.
5. ಪದಗಳ ಮೇಲೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಮನ ಹರಿಸದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸಂಬಂಧಿತ ಪದಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳ ಕೊರತೆ.
6. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಚರ್ಚೆ ಅಥವಾ ಸಂಭಾಷಣೆಯ ಕೊರತೆ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿರಲಿ ಅಥವಾ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿರಲಿ).
7. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮದೇ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ದಾಖಲಿಸದಿರುವುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ನಿಗದಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆರಂಭಿಕ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿನ ಬರವಣಿಗೆಯು ಮಗುವಿನ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಿಂದ ಬರಬೇಕು. ಇದು ಯಾವುದೇ ನಿಯಮಗಳ ಪ್ರಕಾರ ರಚನೆಯಾಗಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ; ಬದಲಿಗೆ, ಇದು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರಣಗಳು ಅಸಮರ್ಪಕ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.

ಜೊತೆಗೆ, ಅನೇಕ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದೂ ಸತ್ಯ. ಮಗು 4 ಅಥವಾ 5ನೇ ತರಗತಿಗೆ ತಲುಪುವಷ್ಟರಲ್ಲಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಭಾಷಾ ಕೌಶಲಗಳು ಬಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೂ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸುಲಲಿತವಾಗಿ ಓದಬಲ್ಲರು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಕೆಳಗಿನವು:

1. ಬಳಸುವ ಭಾಷೆ ಮಗುವಿನ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿಲ್ಲ.
2. ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಿಜ ಜೀವನದ ಮತ್ತು ಪರಿಚಿತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ.
3. ಅವುಗಳನ್ನು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವು ಮಗುವನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆಯೊಳಗೆ 'ಸೆಳೆಯುವುದಿಲ್ಲ'.
4. ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಚಿತ್ರಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬಲ್ಲದವರೆಲ್ಲರಿಗೆ ಚಿತ್ರಗಳು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ).
5. ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇವು ಸವಾಲೆನ್ನಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಅಲ್ಲದೆ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಶ್ರೇಣೀಕೃತ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಗಣಿತದ ಆತಂಕ, ಚಿಂತನಾ ಕೌಶಲಗಳು, ತರ್ಕ, ವಿವೇಚನೆ, ಪರಿಶೋಧನೆ, ಮಾದರಿ, ಊಹೆ, ಅನುಭವಾತ್ಮಕ

ಭಾಷೆ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳು ಹಲವು:

1. ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು, ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲು, ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು, ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಅವಲಂಬಿತ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲು, ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ನಮ್ಮಂತಹ ದೇಶದಲ್ಲಿ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಭಾಷೆ ಮಗುವಿನ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಾಗಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ, ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗಲು ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅನುವಾದ ಮಾಡಬೇಕಾಗಬಹುದು.
2. ಮಗು ತನ್ನ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಗು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಯು ಮಗುವಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
3. ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪದಗಳು ವಿಶೇಷ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಪದಗಳು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಗಣಿತದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಚಯವಿರಬೇಕು.

ಪಾಠ ಮಾಡುವಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸರಿಯಾದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ಕಾರಣಗಳಿಂದ, ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗುಣಾಕಾರ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಕಲಿಸುವಾಗ 'times' ಬದಲಿಗೆ 'into' ಅನ್ನು ಬಳಸುವ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ '2 into 3' ಅನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ '2 times 3' ಎಂದು ಓದಬೇಕು ('2 into 3' ಎಂದಲ್ಲ, ಅದು ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ).

4. ಗಣಿತದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಪದಗಳ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತಪ್ಪು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಚಿಹ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಸಮ ಚಿಹ್ನೆ' ಒಂದು. '=' ಚಿಹ್ನೆ, ಇದು ಸಮಾನತೆ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ; ಉತ್ತರ ಬರೆಯಲು ಸೂಚಿಸುವುದಲ್ಲ. ಆದರೂ, $2 + 5 = \underline{\quad} + 4$ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ, ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು '7' ರಿಂದ ತುಂಬಬಹುದು.

5. ಮಗು ಪಠ್ಯ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದಲು, ಗ್ರಹಿಸಲು ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಕಲಿಯಬೇಕು.

ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಲ್ಲಿನ ಅಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಥವಾ ದೌರ್ಬಲ್ಯವು ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸಮಸ್ಯೆ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ನಾನು ಒತ್ತಿಹೇಳಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೂಲವು ಬೋಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಇದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅಥವಾ ಗಣಿತದ ಪರಿಭಾಷೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕಳಾಗಿ ನಾನು ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವಾಗ, ನಿಜವಾದ ಜಗತ್ತಿಗೂ ಮತ್ತು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಲು ವಿವಿಧ ನಿಜ ಜೀವನದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ಹಲವು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯೆಯ ರಚನೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನಾನು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಬೇಕು.

ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವಾಗ ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ, ನನ್ನ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪದಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೋರಿಸಲು ನಾನು ನಿರಂತರ ವಿವರಣೆ ನೀಡಬೇಕು. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ನಾನು ಮಗುವು ಸಮಸ್ಯೆಯೊಳಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು.

ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು?

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಅವಕಾಶಗಳ ಹೊರತಾಗಿ, ಶಿಶುವಿಹಾರ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಮೊದಲ ದಿನದಿಂದಲೇ ಇದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಶಿಶುವಿಹಾರದ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಟನೆ-ಆಟಗಳಿಗೆ (ವೇಷಭೂಷಣ, ಅಡುಗೆ, ಶಾಪಿಂಗ್) ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಗಣಿತದ ಪದಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: “ಆರ್ಯಗಳ ಬಳಿ ದಿಶಾಳಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಲೋಟ ಇದೆ”, “ವರದ್, ಸಾರ್ಥಕ್‌ಗಿಂತ ಉದ್ದವಾದ ಕುರ್ತು ಧರಿಸಿದ್ದಾನೆ”, “ಶ್ರೇಯಾನ್‌ನ ಅಂಗಡಿಗಿಂತ ಮಿತಾಳಿಯ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೂವುಗಳಿವೆ” ಇತ್ಯಾದಿ.

ಗಣಿತದ ಸಂದರ್ಭಗಳಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪ್ರಾಸಂಗಗಳನ್ನು ಅಭಿನಯಿಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮಗು ಹೇಳುತ್ತಿರುವ ಪದಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಇರುವ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ನೋಡುತ್ತದೆ. ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಕ್ರಮಸೂಚಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅನುಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಾಡುಗಳಾಗಿ ಕಲಿಸಬಹುದು.

ಮಗುವಿನ ಶಾಲಾ ದಿನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ನಿಜ ಜೀವನದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು (ಅಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲುವುದು, ಗ್ರಂಥಾಲಯದ ಸಮಯ, ಆಟಗಳ ಸಮಯ, ತಿಂಡಿ ನೀಡುವ ವಿರಾಮದ ಸಮಯ) ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಮತ್ತು ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ದೈನಂದಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ನಂತರ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ತರಗತಿಯ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಅಳತೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪದಗಳು (ದೊಡ್ಡದು, ಇನ್ನೂ ದೊಡ್ಡದು, ಅತಿ ದೊಡ್ಡದು), ಹೋಲಿಕೆಯ ಪದಗಳು (ಹೆಚ್ಚು, ಕಡಿಮೆ), ಪ್ರಮಾಣದ ಪದಗಳು (ಸಂಖ್ಯೆಗಳು) ಮತ್ತು ಇತರ ಅಂತಹ ಪದಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಸಬೇಕು.

ಸಮಯದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪದಗಳನ್ನು (ನಿನ್ನೆ, ಇಂದು, ನಾಳೆ) ಮಕ್ಕಳು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ದಿನದ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ದಿನದ ಯೋಜಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಮಕ್ಕಳು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ, ಆನಂದದಾಯಕ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಂವಹನ ಮಾಡಲು, ಅವರು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡುವಾಗ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಧ್ಯಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಗಣಿತದ ಪದಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು.

ಆಹಾರ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು

ಆಟಗಳು ಮಾತು, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಿತ ಪದಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಅವು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಬೋಗಿ ಆಟ: ನೆಲದ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 1

ಗಣಿತದ ಸರಿಯಾದ ಪದಗಳಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಬೋಗಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬಹುದು. ಮೊದಲ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವ ಮಗು 'ಮುಂದಿನ ಬೋಗಿಗೆ ಹೋಗಲು ನನಗೆ ಇನ್ನೂ ಏಳು ಬೇಕು' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಎರಡನೇ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವ ಮಗು 'ನಾನು ಮುಂದಿನ ಬೋಗಿಗಿಂತ 3 ಹೆಚ್ಚು' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಮೂರನೇ ಚೌಕದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುವ ಮಗು 'ಮುಂದಿನ ಬೋಗಿಗೆ ಹೋಗಲು ನಾನು 4 ಕೊಟ್ಟುಬಿಡುತ್ತೇನೆ' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಆಟದ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಇರುವುದರಿಂದ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದ ಮಗುವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಮುಂದುವರಿಯಲು ಅನುಮತಿಸಬಹುದು.

ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಮತ್ತು ಪರಿಹರಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ನಾನು ಬಳಸಿರುವ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲೂ ಇರುವ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ, ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಓದುವುದು. ಅನೇಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಮ್ಮೆಲೇ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳು ಅವರಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಭಜಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತೀಕರಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಅವರು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲಕ, ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಭಾಗಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಕೆಳ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಾನು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಸಿಂಧು ನಾಟಕ ಮತ್ತು ನಟನೆ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳು ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಪಾತ್ರಾಭಿನಯವನ್ನು ಆನಂದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸಿರುವ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅಭಿನಯಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ಅಥವಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು (ಇಂಟರ್‌ಲಾಕಿಂಗ್ ಘನಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಜೋಡಿಸಿರುವ ಘನಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ) ಸಣ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಚೆಲ್ಲಬಹುದು ಅಥವಾ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು.

ಗಮನಿಸಿ: ಹತ್ತನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ಬ್ಲಾಕ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು.

ಹಂತ: 3, 4 ನೇ ತರಗತಿ

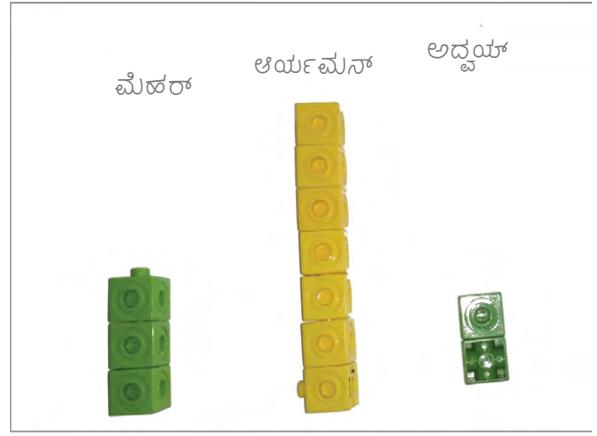
ಮಕ್ಕಳು ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಓದಬಹುದು. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಓದಬೇಕಾಗಬಹುದು ಅಥವಾ ಓದುವಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಮೆಹರ್ ಬಳಿ ಮೂರು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಆರ್ಯಮನ್ ಮೆಹರ್‌ಗಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅವರ ಸ್ನೇಹಿತ ಅದ್ವಯ್ ಎರಡು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಾನೆ. ಅವರು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ?

ಸಮಸ್ಯೆಯು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇದೆ, ಇದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಅವರು ಸೀಬೆ ಮರಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿ ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕೀಳಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಕಥೆಯನ್ನು ಅಭಿನಯಿಸುವ ಮೊದಲು, ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಚರ್ಚೆಯನ್ನು 'ನಿಮ್ಮ ನೆಚ್ಚಿನ ಹಣ್ಣು ಯಾವುದು?', 'ನಾವು ಹಣ್ಣಿನ ತೋಟದಿಂದ ಕೆಲವು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತರೋಣವೇ?' ಮುಂತಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು. ಸಮಸ್ಯೆ ನಿಜವಾಗಲೂ, ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದೊಳಗೆ ಸೆಳೆಯುವುದು ಮುಖ್ಯ.

ಮೂರು ಮಕ್ಕಳು ಇಡೀ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಅಭಿನಯಿಸಲಿ. ಅವರು ತೋಟದಲ್ಲಿ ಮರಗಳಿಂದ ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ನಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮೆಹರ್ ತನ್ನ ಮೂರು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಾ 'ನನ್ನ ಬಳಿ ಮೂರು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾಳೆ. ಆರ್ಯಮನ್ ಏಳು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ 'ನನ್ನ ಬಳಿ ಮೆಹರ್‌ಗಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ' ಎಂದು ಹೇಳಬೇಕು. ಉಳಿದ ಮಕ್ಕಳು ಅವನು ಸರಿಯಾದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು. ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಓದದಿದ್ದರೆ, ಅಥವಾ ಮಗು ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೆ, ಅವನು ಕೇವಲ ನಾಲ್ಕು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಇತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಪ್ಪನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು, ಅಥವಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು. ಈಗ ಅದ್ವಯ್ ಎರಡು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತರುವಂತೆ ನಟಿಸಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿಗೆ, ಅವರು ಈಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಅವರು

ಅಂತಿಮವಾಗಿ 'ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಹನ್ನೆರಡು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ನಾಲ್ಕು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಮೂರನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಹನ್ನೆರಡು ಆಗುತ್ತದೆ' ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕೇಂದ್ರಬಿಂದು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿರುತ್ತದೆ: (i) ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವುದು; (ii) ತಮ್ಮ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.



ಚಿತ್ರ 2

ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಮಾರ್ಪಾಡು: ಮಕ್ಕಳನ್ನು ತೋಟದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸೆಳೆದ ನಂತರ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

ಆರ್ಯಮನ್‌ಗೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡರ ಒಳಗೆ ಹುಳುಗಳು ಸಿಕ್ಕಿ, ಅವನು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಸೆದು ಬಿಟ್ಟ ಅಂದಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ಆರ್ಯಮನ್ ಮೆಹರ್‌ಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ? (ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು.)

'ಈಗ ಇರುವ ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ?' ಒಂದು ವೇಳೆ ಅವರು 15 ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕಾದರೆ, ಅವರು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಸೀಬೆಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು?

ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಾಟಕೀಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸುವುದರಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ?

- ಇದು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಓದುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇದು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ನಿರ್ಣಯಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅಥವಾ ಸವಾಲಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಎರಡು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ

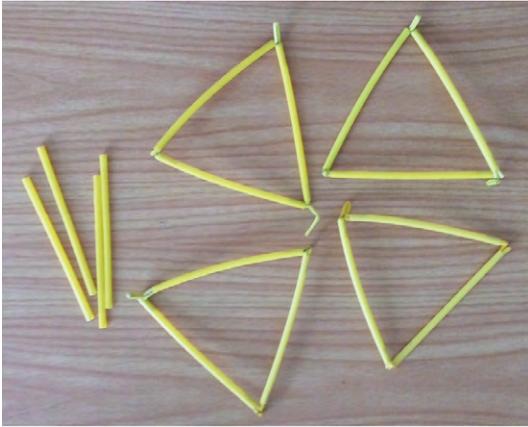
ಎರಡು:

ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಕ್ರಮವು, ಅಭಿನಯ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಮಾದರಿ ರಚನೆಗಳ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇದು ಮಾದರಿ ರಚನೆಗೆ ವಿಶೇಷ ಉಪಕರಣಗಳು ಬೇಕಾಗುವ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ; ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ರಟ್ಟಿನ ಗಡಿಯಾರ, ಆಟದ ಕರೆನ್ಸಿ ಅಥವಾ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕಾರಗಳು.

ಹಂತ: 3 ನೇ ತರಗತಿ

ವೈಷ್ಣವಿ ಮತ್ತು ಅಮೇಯ ಬಳಿ ತ್ರಿಕೋನ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು 16 ಕಡ್ಡಿಗಳಿದ್ದವು. ಅವರು ಪ್ರತಿ ತ್ರಿಕೋನಕ್ಕೆ ಮೂರು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದರು. ಅವರಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ 6 ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಇನ್ನೂ ಎಷ್ಟು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಬೇಕು?

ಮಕ್ಕಳು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾದರಿ ಮಾಡಲು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ಮಾದರಿ ರಚನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ, ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಂಡು, ಮಾದರಿ ರಚನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಆ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ಮಕ್ಕಳು ಉತ್ತರವನ್ನು ಹೇಳಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಮಾದರಿ ರಚನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಂತೆ ಅವರಿಗೆ ಹೇಳಬಹುದು.

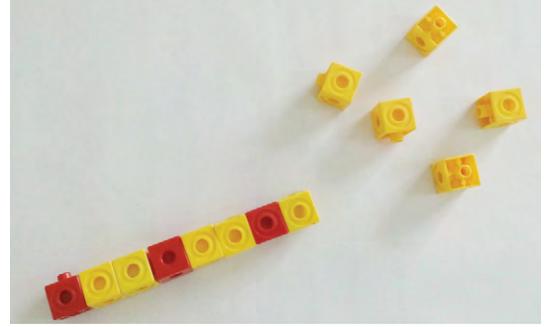


ಚಿತ್ರ 3

ಹಂತ: 4 ನೇ ತರಗತಿ

ಸವ್ಯುಧ್ಧಿ ಒಂದು ಕೆಂಪು ಮಣಿ, ನಂತರ ಎರಡು ಹಳದಿ ಮಣಿಗಳನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ ಒಂದು ಸರವನ್ನು ಮಾಡಿದಳು. ಹದಿಮೂರನೇ ಮಣಿಯ ಬಣ್ಣ ಯಾವುದು?

ಮಗು ಬಣ್ಣದ ಕೌಂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಇಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 4

ಮಕ್ಕಳು ಮಾದರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುವಾಗ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಒಂದು ವೇಳೆ ನೀವು ಎರಡು ಕೆಂಪು ಮಣಿಗಳು ಮತ್ತು ನಂತರ ಮೂರು ಹಳದಿ ಮಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ? ಹತ್ತನೇ ಮಣಿಯ ಬಣ್ಣ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ? ಅವರು ಇದರ ಮಾದರಿ ರಚಿಸಿ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ವಾಕ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು.

ನನ್ನ ಸರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಮಣಿಗಳ ನಂತರ ಮೂರು ಹಳದಿ ಮಣಿಗಳಿವೆ. ಹದಿಮೂರನೇ ಮಣಿಯು — ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ವಾಕ್ಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು.

ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ?

- ಇದು ಸ್ವರ್ಶಾಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಹೋಲಿಸುವುದರಂತಹ ಸಂಬಂಧಿತ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಆ ಸಮಸ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಣಿತದ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮಗುವಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಗಮನ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಾದರಿ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದರ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ, ಉತ್ತರದ ಮೇಲಲ್ಲ.

ಮೂರು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ

ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದರಿಂದ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಹಂತ: 3 ನೇ ತರಗತಿ

ದಿವಾ ಚೌಕಗಳು ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳಿಂದ ಸೀರೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ವಿನ್ಯಾಸವೊಂದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಳು. ಅವಳು 10 ಚೌಕಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ 2 ಚೌಕಗಳ ನಡುವೆ 2 ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬರೆದಳು. ಅವಳು ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಬರೆದಳು?

ಹಂತ: 5 ನೇ ತರಗತಿ

ಒಂದು ಮರದ ದಿಮ್ಮಿಯನ್ನು ಎರಡು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲು 10 ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದೇ ದಿಮ್ಮಿಯನ್ನು ನಾಲ್ಕು ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

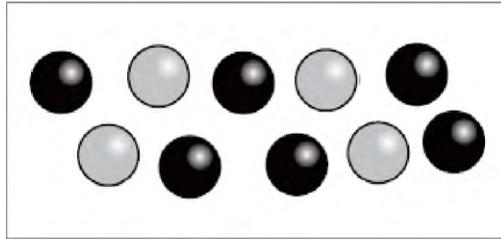
ಈ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ, ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಕ್ಕಳು ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೊದಲು ಅವರು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ನಿರೂಪಣೆಗಳು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಕಲಿಯುವಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ತೋರಿಸಬಹುದು. ರೇಖಾಚಿತ್ರದ ಪ್ರಕಾರದ ಆಯ್ಕೆಯು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರಾತ್ಮಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು:

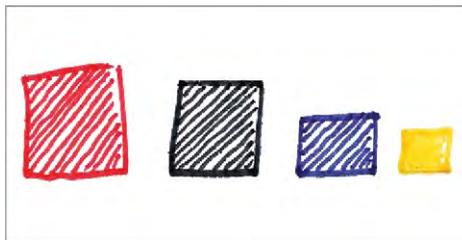
ಹಂತ: 2 ನೇ ತರಗತಿ

ಧ್ವಾನಿ ಬಳಿ ಕಪ್ಪು ಮತ್ತು ಬೂದು ಬಣ್ಣದ 10 ಗೋಲಿಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 6 ಕಪ್ಪು ಗೋಲಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ, ಎಷ್ಟು ಬೂದು ಗೋಲಿಗಳಿವೆ?



ಚಿತ್ರ 5

ನೀಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಹಳದಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ. ನೀಲಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಕಪ್ಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಕಪ್ಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಂಪು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿದೆ. ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ?



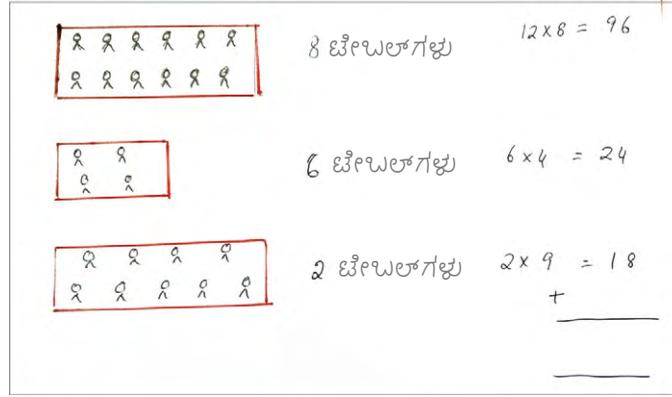
ಚಿತ್ರ 6

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ಮೊದಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಹುದು.

ಈ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಕಾರಣ, ಮುಂದಿನ ಅವಧಿಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಹಳ ಚಿತ್ರಗಳಿರುವ ವರ್ಕ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಹಂತ: 4 ನೇ ತರಗತಿ

ಶಾಲೆಯ ಊಟದ ಸಭಾಂಗಣದಲ್ಲಿ, 12 ಜನರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ 8 ಟೇಬಲ್‌ಗಳು, 4 ಜನರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ 6 ಟೇಬಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು 9 ಜನರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ 2 ಟೇಬಲ್‌ಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಟೇಬಲ್‌ಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಜನರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

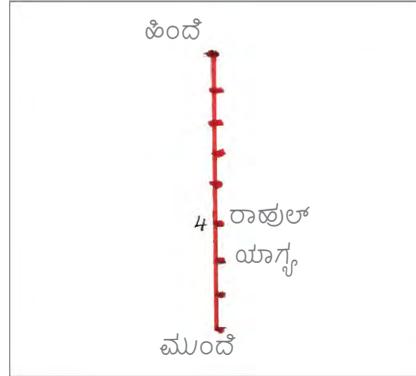


ಚಿತ್ರ 7

ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯ ಚಿತ್ರಗಳು: ಅಡ್ಡ ಮತ್ತು ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಹಂತ: 4 ನೇ ತರಗತಿ

ರಾಹುಲ್ ಯಾಗ್ಯಳ ಹಿಂದೆ ನಿಂತಿದ್ದಾನೆ. ಮುಂದಿನಿಂದ ರಾಹುಲ್ ನಾಲ್ಕನೇ ಮಗು. ಯಾಗ್ಯ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಏಳನೇ ಮಗು. ಹಾಗಾದರೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಾರೆ?

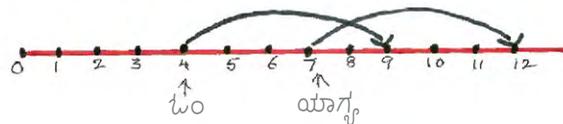


ಚಿತ್ರ 8

ಹಂತ: 4 ನೇ ತರಗತಿ

ಓಂಗೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷ. ಅವನ ಸಹೋದರಿ ಶ್ರೇಯಾಗೆ ಏಳು ವರ್ಷ. ಐದು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ, ಶ್ರೇಯಾ ಓಂಗೆಂತ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡವಳಾಗಿರುತ್ತಾಳೆ?

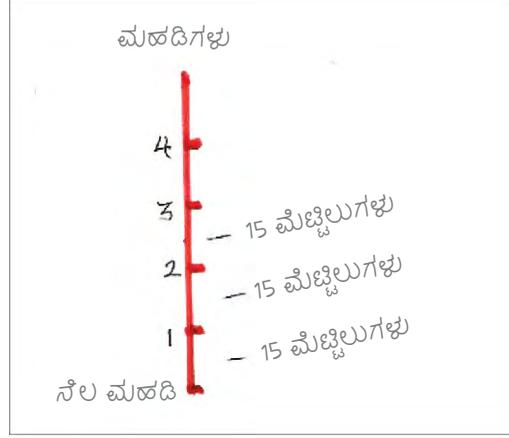
ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ. ಆದರೆ ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸದಿರುವುದರಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ ತಪ್ಪಾದ, ಅರ್ಥಹೀನ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಅಮೂರ್ತತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ವಯಸ್ಸಿನ ಅಂತರವು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 9

ಹಂತ: 4 ನೇ ತರಗತಿ

ಸುಜೋಯ್ ನ ಮನೆ ಅಪಾರ್ಟ್‌ಮೆಂಟ್ ಕಟ್ಟಡವೊಂದರ ಮೂರನೇ ಮಹಡಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಮಹಡಿಗಳ ನಡುವೆ 15 ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು ಇರುತ್ತದೆ. ನೆಲ ಮಹಡಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಲು ಸುಜೋಯ್ ಎಷ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಏರಬೇಕು?



ಚಿತ್ರ 10

ಹಂತ: 5 ನೇ ತರಗತಿ

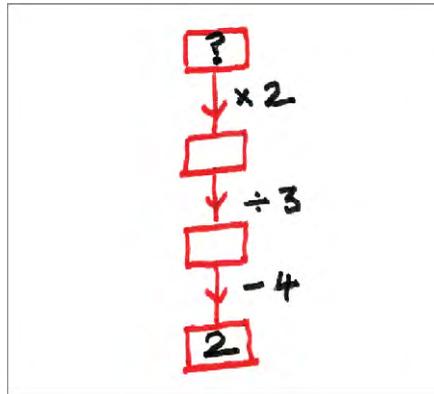
ಒಂದು ಪುಸ್ತಕದ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಐದು ಹಂತಗಳಿವೆ. ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಹಂತಕ್ಕಿಂತ ಹತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ. ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದಕ್ಕಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಕಡಿಮೆ ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ. ನಾಲ್ಕನೇ ಮತ್ತು ಐದನೇ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೊತ್ತವು ಮೂರನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ. ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ 18 ಪುಸ್ತಕಗಳಿದ್ದರೆ, ಪುಸ್ತಕದ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆ?

ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು:

ಚಿತ್ರ 11 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟ್ ರೇಖಾಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

ಹಂತ: 5 ನೇ ತರಗತಿ

ನಾನು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಅದನ್ನು 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ, 3 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಮತ್ತು 4 ಅನ್ನು ಕಳೆಯುತ್ತೇನೆ. ಅಂತಿಮ ಫಲಿತಾಂಶ 2 ಆದರೆ ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?



ಚಿತ್ರ 11

ಹಂತ: 5 ನೇ ತರಗತಿ

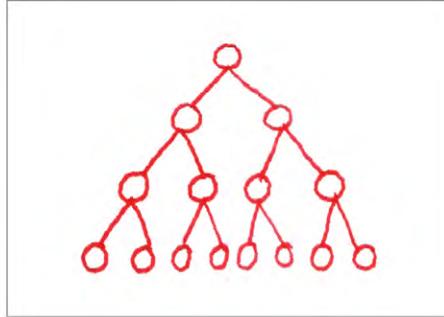
ಚಿನ್ನಯೀ ನಾಲ್ಕು 1 ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯಗಳು, ಎರಡು 2 ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು 5 ರೂಪಾಯಿ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಳೆ. 9 ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚದ ಹಣಿಗೆಗೆ ಅವಳು ಎಷ್ಟು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಣ ಪಾವತಿಸಬಹುದು?

ನಾಣ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	1	2	4
	5	2	1
1		2	-
1		1	2
1		-	4

ಚಿತ್ರ 12

ಕವಲೊಡೆಯುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು:

ಸಮರ್ಥ ಮತ್ತು ಅವನ ಸ್ನೇಹಿತರು ತಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಕ್ರೀಡಾ ದಿನಕ್ಕಾಗಿ ಪಿರಮಿಡ್ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸಮರ್ಥ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾನೆ. ಆ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಇತರ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಈ ಎರಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತರ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತಾರೆ. ಇಡೀ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ?



ಚಿತ್ರ 13

ಪಟ್ಟಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು

ಪಟ್ಟಿ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸಲು ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಾಧನವಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯವರಿಗೆ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿದಂತೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕು. ಪರಿವರ್ತನೆ ಸುಗಮವಾಗಲು ಅವರು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಬೇಕು.

ಹಂತ 1: ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಲು ರೇಖೀಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.

ಉದಾ.: ಸಂಕಲನ

ಅಶ್ವಿನಿ 4 ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆಕೃತಿ 6 ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಬಳಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳಿವೆ?



ಚಿತ್ರ 14

ಕೋಷ್ಟಕ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು:

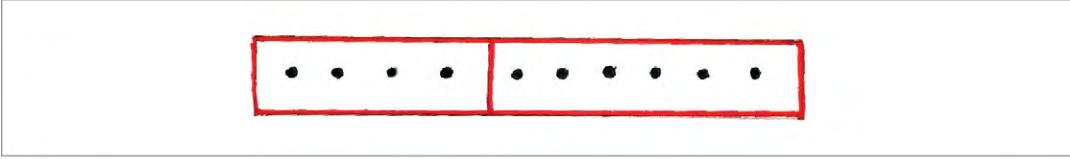
ಕೋಷ್ಟಕ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಚಿತ್ರ 15 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಭವನೀಯ ಸಂಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಹಂತ 2: ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ ಭಾಗ-ಪೂರ್ಣ ಸಂಬಂಧವು ಮುನ್ನಲೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ 4 ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳು ಮತ್ತು 6 ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳಿವೆ. ಒಟ್ಟಿಗೆ ಅವು 10 ಕಪ್‌ಕೇಕ್‌ಗಳ ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 15

ಹಂತ 3: ಚಿತ್ರಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಚುಕ್ಕೆಗಳಿಡಿ. ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಾಂಕೇತಿಕ ನಿರೂಪಣೆಯಾಗಿವೆ. ಪೂರ್ಣದ ಮೇಲೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲು ಪಟ್ಟಿಗಳ ಕೆಳಗೆ ಬಾಣಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

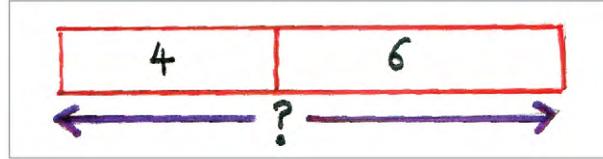


ಚಿತ್ರ 16

ಇದು ಅರೆ-ಮೂರ್ತ (ಚಿತ್ರ) ರೂಪದಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಹಂತ 4: ಭಾಗಗಳಿಗೆ, ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಗಳ ಕೆಳಗಿರುವ ಬಾಣಗಳು ಪೂರ್ಣವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಪಟ್ಟಿಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮರೆಯಬೇಡಿ. ಇದು ದೃಶ್ಯೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

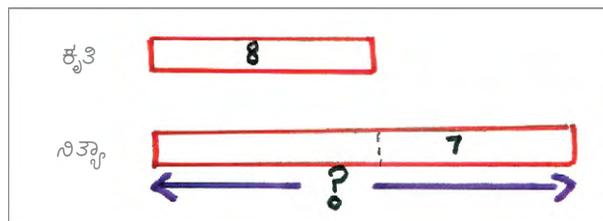


ಚಿತ್ರ 17

ಹಂತ 5: ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಹಲವು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಪಟ್ಟಿಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಬಾಣಗಳನ್ನು ಸಹ ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಒಟ್ಟುಗೂಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಮೊತ್ತ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಸಹ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಬಹುದು.

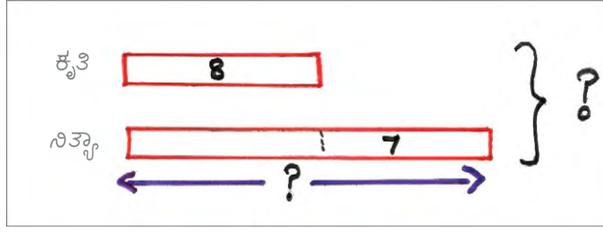
ಉದಾ. ಹೋಲಿಕೆ

ಕೃತಿಯ ಬಳಿ 8 ಟಾಫಿಗಳಿವೆ. ನಿತ್ಯಾಳ ಬಳಿ ಕೃತಿಗಿಂತ 7 ಹೆಚ್ಚು ಟಾಫಿಗಳಿವೆ. ನಿತ್ಯಾಳ ಬಳಿ ಎಷ್ಟು ಟಾಫಿಗಳಿವೆ?



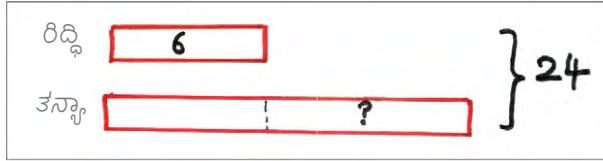
ಚಿತ್ರ 18

ಕೃತಿಯ ಬಳಿ 8 ಟಾಫಿಗಳಿವೆ. ನಿತ್ಯಾಳ ಬಳಿ ಕೃತಿಗಿಂತ 7 ಹೆಚ್ಚು ಟಾಫಿಗಳಿವೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಟಾಫಿಗಳಿವೆ?



ಚಿತ್ರ 19

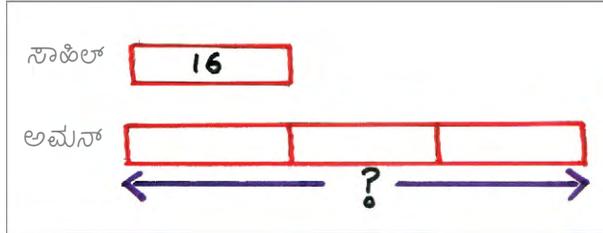
ತನ್ಯಾ ಮತ್ತು ರಿಧಿ 24 ಬಣ್ಣದ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ರಿಧಿ 6 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಳೆ. ತನ್ಯಾ ರಿಧಿಗಿಂತ ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾಳೆ?



ಚಿತ್ರ 20

ಉದಾ. ಗುಣಾಕಾರ

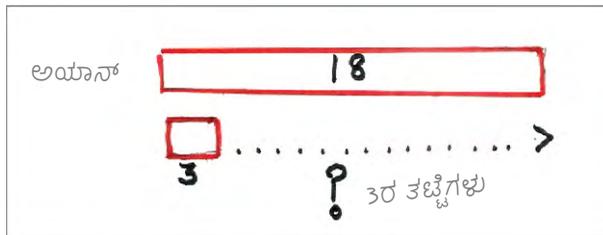
ಸಾಹಿಲ್ 16 ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅಮನ್ ಸಾಹಿಲ್‌ಗಿಂತ 3 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅಮನ್ ಎಷ್ಟು ಕಪ್ಪೆಚಿಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ?



ಚಿತ್ರ 21

ಉದಾ. ಭಾಗಾಕಾರ

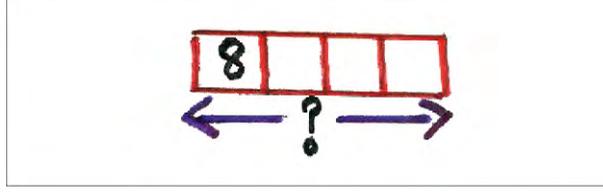
ಅಯಾನ್ 18 ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಪ್ರತಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 3 ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳನ್ನು ಇಡುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಎಷ್ಟು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತುಂಬಿದನು?



ಚಿತ್ರ 22

ಉದಾ. ಭಾಗ

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕಾಲು ಭಾಗ ($1/4$) 8 ಆಗಿದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

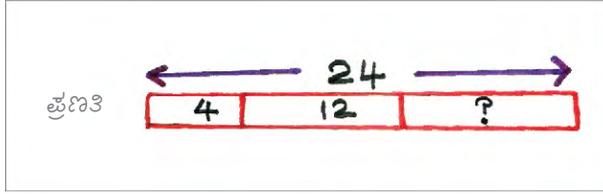


ಚಿತ್ರ 23

ಹಂತ 6: ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುತ್ತವೆ. ಸೂಕ್ತವಾದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವು ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ಣದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೊರತರಬೇಕು. ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ವಿಭಾಗಿಸಬೇಕಾದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಗಳ ಹೊರಗೆ ಬರೆಯುವುದು ಉತ್ತಮ.

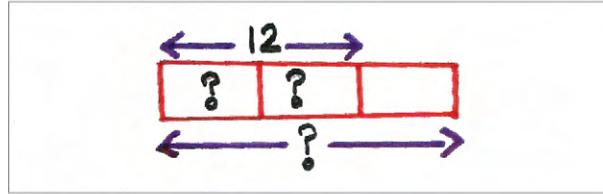
ಉದಾ. ಹಲವು ಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಪ್ರಣತಿ 24 ಕಪಾಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಳು. ಅವಳು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 4 ಅನ್ನು ತಿಂದು, 12 ಕಪಾಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಳು. ಈಗ ಅವಳ ಬಳಿ ಎಷ್ಟು ಕಪಾಕೇಕ್‌ಗಳಿವೆ?



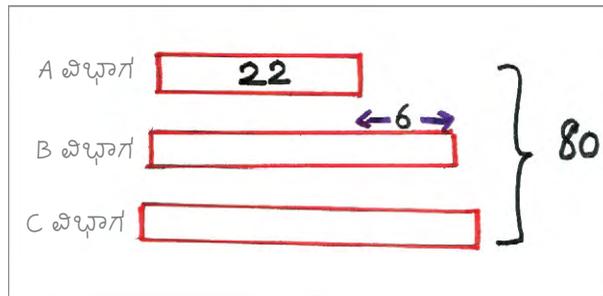
ಚಿತ್ರ 24

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂರನೇ ಎರಡರಷ್ಟು ($2/3$) 12 ಆಗಿದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?



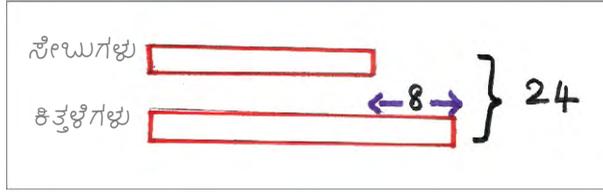
ಚಿತ್ರ 25

5 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 80 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದು, ಅವರನ್ನು ಮೂರು ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಹಂಚಲಾಗಿದೆ. ವಿಭಾಗ A ನಲ್ಲಿ 22 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ವಿಭಾಗ B ನಲ್ಲಿ ವಿಭಾಗ A ಗಿಂತ 6 ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ವಿಭಾಗ C ನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿದ್ದಾರೆ?



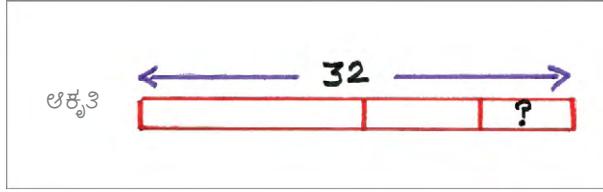
ಚಿತ್ರ 26

ಒಂದು ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇಬುಗಳಿಗಿಂತ 8 ಹೆಚ್ಚು ಕಿತ್ತಳೆಗಳಿವೆ. ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ 24 ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ. ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಸೇಬುಗಳಿವೆ?



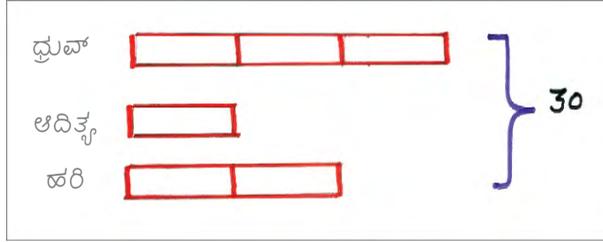
ಚಿತ್ರ 27

ಆಕೃತಿ 32 ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಳು. ಅವಳು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ತನ್ನ ಸಹೋದರನಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಳು. ಅದರ ನಂತರ, ಉಳಿದ ಗೋಲಿಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟನ್ನು ತನ್ನ ಆಪ್ತ ಸ್ನೇಹಿತೆಗೆ ಕೊಟ್ಟಳು. ಈಗ ಅವಳ ಬಳಿ ಎಷ್ಟು ಗೋಲಿಗಳಿವೆ?



ಚಿತ್ರ 28

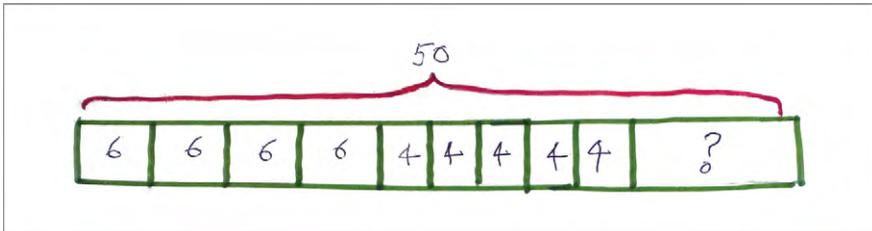
ಧ್ರುವ್ ವಯಸ್ಸು ಆದಿತ್ಯನ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೂರು ಪಟ್ಟು, ಮತ್ತು ಹರಿಯು ಆದಿತ್ಯನಿಗಿಂತ ಎರಡು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡವನು. ಅವರ ವಯಸ್ಸಿನ ಮೊತ್ತ 30. ಪ್ರತಿ ಹುಡುಗನ ವಯಸ್ಸು ಎಷ್ಟು?



ಚಿತ್ರ 29

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಬೀಜಗಣಿತದ ಆಲೋಚನೆಯ ಅಡಿಪಾಯವಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದರೆ, ಮಗು ಅಮೂರ್ತ ಚಿಂತನೆಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು.

ಶ್ರೀಮತಿ ಕಸೂರ್ ನಾಲ್ಕು ದೊಡ್ಡ ಮಾವಿನಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಲಾ 6 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ, ಮತ್ತು ಐದು ಸಣ್ಣ ಮಾವಿನಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಲಾ 4 ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ ಖರೀದಿಸಿದರು. ಅವರು ಹಣ್ಣು ಮಾರುವವನಿಗೆ ಐವತ್ತು ರೂಪಾಯಿ ನೋಟನ್ನು ಕೊಟ್ಟರು. ಹಣ್ಣು ಮಾರಾಟಗಾರನಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಿಲ್ಲರೆ ಬರಬೇಕು?



ಚಿತ್ರ 30

ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಯೋಚಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಯೋಚಿಸುವ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಯೋಚಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಉತ್ತಮ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಚಿಂತನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಹ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಮ್ಮನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು; ಆದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೆಲವು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ, ಅವರು ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ಹೇಳಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ, ಮಕ್ಕಳು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡುವ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ, ಇದು ಮಗುವಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು, ಅಥವಾ ಮಗುವಿನ ತಪ್ಪು ಕಲಿಕೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಹಂತ: 2 ನೇ ತರಗತಿ



ಇಲ್ಲಿ ಹಣ್ಣುಗಳ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಿವೆ. ಯಾವ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 8 ಹಣ್ಣುಗಳಿವೆ?

ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾತನಾಡುತ್ತಾ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಗುಂಪುಗಳಿಂದ ಒಟ್ಟು 8 ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲ; 3 ಮತ್ತು 4 ರಿಂದ 7 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಎರಡನೇ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಗುಂಪು ಒಟ್ಟು 8 ಆಗುತ್ತದೆಯೇ? ಇಲ್ಲ; 4 ಮತ್ತು 5 ರಿಂದ 9 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಮೂರನೇ ಗುಂಪುಗಳು? ಹೌದು; 3 ಮತ್ತು 5 ಸೇರಿ 8 ಆಗುತ್ತದೆ.

ಹಂತ: 3 ನೇ ತರಗತಿ



ಎರಡನೇ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಣ್ಣುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಆಗಬೇಕೆಂದರೆ, ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ಎಷ್ಟು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಎರಡನೇ ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಸಬೇಕು?

ನಾನು 1 ಹಣ್ಣನ್ನು ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ಎರಡನೆಯದಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 5 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 11 ಇರುತ್ತದೆ. 11, 5 ರ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಅಲ್ಲ.

ನಾನು 2 ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಿಂದ ಎರಡನೇ ಬುಟ್ಟಿಗೆ ಸರಿಸಿದರೆ ಏನು?

ಮೊದಲ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 4 ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಬುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 12 ಇರುತ್ತದೆ. 12, 4 ರ ಮೂರು ಪಟ್ಟು.

ಒಬ್ಬ ರೈತ 14 ಕ್ಷಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆದರೆ 20 ಕ್ಷಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ಎರಡರಂತೆ ಎಣಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಮೊಟ್ಟೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅವನು ಮೂರರಂತೆ ಎಣಿಸಿದರೆ, ಎರಡು ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉಳಿಯುತ್ತವೆ. ರೈತ ಎಷ್ಟು ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆ?

ರೈತ 15 ಮೊಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದೇ? ಅವನು ಎರಡರಂತೆ ಎಣಿಸಿದರೆ, ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮೊಟ್ಟೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅವನು ಮೂರರಂತೆ ಎಣಿಸಿದರೆ, ಯಾವುದೇ ಮೊಟ್ಟೆಗಳು ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು 15 ಆಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಅದು 16 ಮೊಟ್ಟೆಗಳಾಗಬಹುದೇ? ಮತ್ತು ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ.

ಬಿಡುಗಡೆ ಜಿತ್ತಗಳಿಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿರುವ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು

ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಮಸ್ಯೆ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ ಕಥೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಬರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಅವರು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಕಥೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರು ಅದನ್ನು ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಚಿತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದಾಗ, ಅವರು ವಿಭಿನ್ನ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಾರೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅವರು ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಮಗುವನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆ ಕೇಳುವವರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರು ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸರಳ ಉಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಸಹ ನೀಡಿ ಅವಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದುವ ಕಥೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ:

15 - (5 + 7) ಮತ್ತು 15 - 5 + 7 - ಇವುಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವ ಕಥೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 33

ಅವು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?

ಮಕ್ಕಳ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಸಹ ಒಳ್ಳೆಯದು.

ಪ್ರವಾಸ ಗಣಿತ

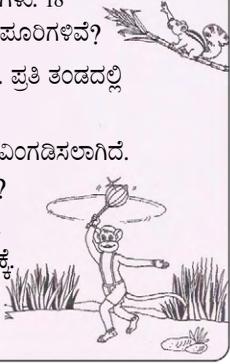
WR 7

ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರು ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಹೋದರು.

1. 30 ಮಕ್ಕಳು. 6 ಶಿಕ್ಷಕರು.
ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಜನ?
2. ಪ್ರತಿ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ 6 ಜನ.
ಎಷ್ಟು ಕಾರುಗಳು ಬೇಕು?
3. 1 ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣನ್ನು 9
ಜನ ಹಂಚಿಕೊಂಡರು. ಎಷ್ಟು ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣುಗಳು?
4. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೆ 3 ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳು. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು
ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳು ಬೇಕು?
5. ಕಿತ್ತಳೆ ರಸದ ಬಾಟಲಿಯಿಂದ 40 ಲೋಟ ರಸ
ಬರುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ಲೋಟ ರಸ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ?



6. ಒಂದು ಪೊಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ 10 ಪೇಪರ್ ತಟ್ಟೆಗಳು.
ಎಷ್ಟು ಪೊಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು
ಹೋಗಬೇಕು?
7. ಪ್ರತಿ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ 6 ಪೂರಿಗಳು. 18
ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ಗಳು. ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ಪೂರಿಗಳಿವೆ?
8. ಹಗ್ಗಜಿಗ್ಗುಟ್ಟಕ್ಕೆ 2 ತಂಡಗಳು. ಪ್ರತಿ ತಂಡದಲ್ಲಿ
ಎಷ್ಟು ಜನ?
9. ಮಕ್ಕಳನ್ನು 6 ತಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
ಪ್ರತಿ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನ?
10. ಹೊರಟದ್ದು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 8:30ಕ್ಕೆ.
ಹಿಂತಿರುಗಿದ್ದು ಸಂಜೆ 4:30ಕ್ಕೆ.
ಹೊರಗಿದ್ದ ಸಮಯ?



ಚಿತ್ರ 34

ಮಾಹಿತಿ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆ ವಿಧಾನ

ಪ್ರತಿ ದಿನ, ಒಂದು ಸಾಲಿನ, ಸರಳ ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಇದರಿಂದ ಗಣಿತದ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಹೇಳಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

1. ಮೊತ್ತ 10 ಆಗಿರುವ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನನಗೆ ಹೇಳಿ.
2. ಎರಡು ದಾಳಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನೀವು 12ರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದು?
3. 18ರ ಅಪವರ್ತನ ಆಗಿರುವ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ.
4. 24ರ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಎರಡಂಕಿಯ ಅಪವರ್ತನ ಯಾವುದು?
5. ಶೇಷವಿಲ್ಲದೆ 7ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.
6. ನಾನು 10 ಮತ್ತು 20ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ. ನಾನು 3ರ ಅಪವರ್ತನ. ನಾನು ಯಾರು?

ಬೋರ್ಡ್ ಮೇಲೆ ಒಂದು, ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. “ಗಣಿತದ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಯೋಚಿಸಬಹುದಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೇಳಿ.” ಮಕ್ಕಳು ಅವರು ಕಲಿತ ಗಣಿತದ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು: ಬೆಸ, ಸಮ, ಅಪವರ್ತನ, ಅಪವರ್ತನ, ಅವಿಭಾಜ್ಯ, ಸಂಯುಕ್ತ, ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆ, ವರ್ಗ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ, ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಅವರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ.

ಆಟ: ಇಪ್ಪತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು. ಶಿಕ್ಷಕರು 1 ಮತ್ತು 100ರ ನಡುವಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳು ಗಣಿತದ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು (ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ‘ಹೌದು’ ಅಥವಾ ‘ಇಲ್ಲ’ ಎಂಬ ಉತ್ತರ ಮಾತ್ರ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ). ಅವರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಒಳಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕು.

● ಅನುವಾದ: ಎಸ್. ಎನ್. ಗಣನಾಥ | ಪರಿಶೀಲನೆ: ಮಧುಕರ ಎಸ್. ಪುಟ್ಟಿ



ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿಯವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವ್ಯಾಲಿ ಸ್ಕೂಲ್ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಮುದಾಯ ಗಣಿತ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 1983ರಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಇವರು ಗಣಿತ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಅನ್ವಯಗಳು, ಭೂಗೋಳ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ತೆಲುಗು - ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. 1990ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅವರು ದಿವಂಗತ ಶ್ರೀ ಪಿ ಕೆ ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವರು ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೇಂದ್ರದ 'ಸ್ಕೂಲ್ ಇನ್ ಅ ಬಾಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಮಲ್ಟಿಗ್ರೇಡ್ ಎಲಿಮೆಂಟರಿ ಲರ್ನಿಂಗ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಸದ್ಯ ಎನ್‌ಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಅವರನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾದ ಮಿಂಚಂಚೆ ವಿಳಾಸ: padmapriya.shirali@gmail.com