

Using number games: developing number sense

ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳ ಬಳಕೆ: ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆಸುವುದು



Teacher Education
through School-based
Support in India
www.TESS-India.edu.in



<http://creativecommons.org/licenses/>



ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು (NCF 2005) ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಶಿಕ್ಷಣದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು (2009)ಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಹಾದಾಸೆಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ನೀಡಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳು ಸದೃಢವಾದ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿ ಕೋನವನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಹಸ್ತ ನೀಡುವುದೇ ಟೆಸ್ - ಇಂಡಿಯಾ OERನ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ. ಈ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ'ಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಅವಶ್ಯಕವಿರುವ ಸಾಧನ ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನೈಪುಣ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ, ಬೋಧನೆಯ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. OER ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಘಟಕಗಳನ್ನು, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು, ಕೇಸ್ ಸ್ಟಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಅವರ ವೃತ್ತಿ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ನೂತನ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸುವುದು.

ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಈ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ಭಾರತದ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾ OERನಲ್ಲಿನ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಮುಖ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದುವರಿದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ. ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ತತ್ವಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ-ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವಿನ ಒಡನಾಟವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ನಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಲಭ್ಯವಿದೆ.

ವೀಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು



ಟೆಸ್ ಇಂಡಿಯಾದವರು ತಯಾರಿಸಿದ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳ ಸಮೂಹವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ. (ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದುವಂತೆ) ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಭಾರತೀಯ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದನ್ನು ಈ ಕ್ಲಿಪ್ ಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಾಣಬಹುದಲ್ಲದೇ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ನಡತೆಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಕರು ಗುರುತಿಸಲು ವೀಕ್ಷಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿದ್ದು, ವಿವಿಧ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಕ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಭಾಷಾಂತರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳಿಗೆ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ವೀಡಿಯೋ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ OERಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ್ದು, ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೂಲಕ ಬಳಕೆದಾರರು ಇದನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್, ಪಿಸಿ, ಡಿ.ವಿ.ಡಿ, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಎಸ್.ಡಿ ಕಾರ್ಡ್ ಮೂಲಕ ಬಳಸಲು ಬಳಕೆದಾರರು ಇವುಗಳನ್ನು ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. (<http://www.tess-india.edu.in/>)

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಏನಿದೆ

'ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ' ಎಂಬುದು ಪದೇ ಪದೇ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಆದರೆ ವಿವರಿಸಲು ಕಷ್ಟವಾದ ಒಂದು ಪದ, ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇದು ಮಕ್ಕಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಮ್ರತೆಯಿಂದ, ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅರ್ಥ ನೀಡುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.- ಅವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೇಗೆ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಪರಿಮಾಣಗಳೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಮತ್ತು ಈ ಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಣಿತೀಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಗುಣಾಕರದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡುತ್ತದೆಯೋ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಸುತ್ತದೆಯೋ ತಿಳಿಯುವುದು ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಒಂದು ಮಜಲು. . ಸಂಖ್ಯಾ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ವವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಅವಶ್ಯಕ.

ನಿಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ, ಜೀವಮಾನದುದ್ದಕ್ಕೂ ನಡೆಯುವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಡನೆ ಆಡುವ, ಅವನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ, ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ವಿಷಯ. ಆದರೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಡುವ, ಸಂತಸ ಪಡುವ ಅಂಶವು ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಘಟಕವು ಸಮೃದ್ಧ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಮಕ್ಕಳು ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಆಶಯ ಹೊಂದಿದೆ.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನೀವೇನು ಕಲಿಯಬಹುದು

- ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಸಬಲಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಬೆಳೆಸಲು ಕೆಲವು ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳು.
- ಗಣಿತೀಯ ತಾರ್ಕಿಕತೆ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮುಂತಾದವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಕಲಿಕಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಈ ಘಟಕವು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಒಂದರಲ್ಲಿನ NCF (2005) and NCFTE (2009) ರ ಕಲಿಕಾ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡಿ ಬೆಸೆಯುತ್ತದೆ; ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

1 ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಆಟಗಳ ಬಳಕೆ



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ನೀವು ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗಿನ ಸಮಯ ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗೆ ಏನಾದರೂ ಕಲಿತಿದ್ದಿರಾ? ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಶಾಲೆ ಸೇರುವ ಮುಂಚೆಯೇ ಎಣಿಸಲು ಕಲಿತಿರಬಹುದು. ದುಡ್ಡು, ವಯಸ್ಸುಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಮವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಂತಾದವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಲಿತಿರಬಹುದು. ಆ ಕಲಿಕೆ ಆದುದು ಹೇಗೆ?

ಆಟ ಆಡುವುದು ಎಳೆವಯಸ್ಸಿನಿಂದಲೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತೀರಾ ಸಹಜ. ಆಟ ಆಡುವುದರಿಂದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂವಹನ, ತಾರ್ಕಿಕ ಹಾಗೂ ಯುಕ್ತಿಪೂರ್ಣ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಿದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕತೆ, ಸಮೂಹಮನೋಭಾವ, ಒಗ್ಗಟ್ಟು ಕೂಡ ಕಲಿಯಬಹುದು

ಆಟವು ಕೌತುಕ, ಸಂಭ್ರಮ, ವಿನೋದ, ಹತಾಶೆಗಳ ವಿವೇಚನೆ ನಿಡುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಆಟಗಳ ಅಳವಡಿಕೆಯು ಮಕ್ಕಳ ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರ ಕೌಶಲ ವರ್ಧಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಉತ್ತೇಜಕವೂ, ಬೆಂಬಲಪೂರ್ಣವಾಗಿಯೂ ಆಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತದ ಬಗೆಗಿನ ಮಕ್ಕಳ

ಧೋರಣೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನಾ ಸಾಹಿತ್ಯವು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ಆಟ ಆಡುವಾಗ ನಡೆಯುವ ಗಣಿತದ ಚರ್ಚೆಯು ಗಣಿತದ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚುಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ವಾದವೂ ಇದೆ. (Skemp, 1993).

ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ ಪ್ರಮಾಣಿತವಾದ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಈ ಘಟಕವು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಒಳ್ಳೆಯ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದನ್ನು, ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದನ್ನೂ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಚಿತವಾದ ಗಣಿತದ ಪರಿಕರ: "ನೂರರ ಚೌಕ" ವನ್ನು ಇದು ಬಳಸುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಅನೇಕ ಆಟಗಳು ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ, ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಉಚಿತವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಈ ಘಟಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೇಂಬ್ರಿಜ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಶತಮಾನದ ಗಣಿತ ಯೋಜನೆಯ ಭಾಗವಾದ NRICH ಎಂಬ ಉಚಿತ ಗಣಿತೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಜಾಲತಾಣದಿಂದ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ಬಳಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವ ಮುನ್ನ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ, ಅಥವಾ ಬಹಳಷ್ಟನ್ನು ನೀವೇ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು ತೀರಾ ಅವಶ್ಯಕ. ನಿಮ್ಮ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರೊಡನೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೆ ಇನ್ನೂ ಉತ್ತಮ. ಇದು ಈ ಅನುಭವವನ್ನು ಮೆಲುಕು ಹಾಕಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದರಿಂದ ಕಲಿಯುವವರ ಅನುಭವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೊಳಹು ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಅದು ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತಯಾರಿ ಆದ ಮೇಲೆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಕಲಿಕೆ ನಡೆದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಚಿಂತಿಸಿ ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕೇಂದ್ರಿತ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :ನಿಮಗೇನು ಬೇಕು ?

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ತಯಾರಿಗಾಗಿ ನೀವು "ಗುಂಪುಕಾರ್ಯದ ನಿರ್ವಹಣೆ" ಎಂಬ ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನೂರರ ಚೌಕದ ಒಂದು ಮುದ್ರಿತ ಪ್ರತಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡಿ, ಅಥವಾ ಅವರ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಚೌಕವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಅವರಿಗೆ ಆಟದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯುವುದನ್ನು ಹೇಗೆಂದು ಹೇಳದೇ ಅವರೇ ಹಾದಿ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇದರಿಂದ ಅವರು ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಆಟದಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲವನ್ನೂ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

ಚಿತ್ರ1 ನೂರರ ಚೌಕ

ಭಾಗ 1:ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಲೇಬೇಕಾದುದೇನು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.

ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎಂಟು ಸುಳಿವು(ಕ್ರೂ)ಗಳು

1. ಸಂಖ್ಯೆಯು 9ಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದು
2. ಸಂಖ್ಯೆಯು 10ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಲ್ಲ.
3. ಸಂಖ್ಯೆಯು 7ರ ಅಪವರ್ತ್ಯ
4. ಸಂಖ್ಯೆಯು ಒಂದು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ
5. ಸಂಖ್ಯೆಯು 11ರ ಅಪವರ್ತ್ಯವಲ್ಲ
6. ಸಂಖ್ಯೆಯು 200ಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದು
7. ಇದರ ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಯು ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಿಂತ ದೊಡ್ಡದು. .
8. ಇದರ ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿ ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹೇಳಿ:

ನೂರರ ಚೌಕದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯು ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಯಾವುದೆಂದು ನಾನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ನೀವು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬೇಕು. ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ 8 ಸುಳಿವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಬಹುದು ನಾನು ಹೌದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇನೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯ ನಿಮಗೆ ಹೇಳಲೇಬೇಕು. ಈ ಸುಳಿವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ನಿಜ. ಆದರೆ ಅವು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಏನೇನೂ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಾಲ್ಕು ಸುಳಿವುಗಳು ಬೇಕೇ ಬೇಕು

ನಿಮ್ಮ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ನಾಲ್ಕು ಸುಳಿವುಗಳು ಬೇಕು, ಯಾವ ನಾಲ್ಕು ಸುಳಿವುಗಳು ಅನಗತ್ಯವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ನೂರರ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಲೇಬೇಕಾದುದೇನು ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ.

ಭಾಗ 2: ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಭಾಗ 1ರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಕಂಡುಕೊಂಡ/ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಅಂಶಗಳೇನು ಎಂದು ಈ ಭಾಗ ಪರಿೀಕ್ಷಿಸುವುದು

ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹೇಳಿ:

- ನನ್ನ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಇದೆ. ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ನನ್ನನ್ನು ಕೇಳಬಹುದಾದ ನಾಲ್ಕು ಸುಳಿವುಗಳಾವುವು ಎಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
- ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಒಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಅವರ ಸುಳಿವುಗಳಾವುವು ಎಂದು ಕೇಳಿ ಅದರ ಪ್ರಕಾರ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಅವು ಫಲಿಸಿದರೂ, ಫಲಿಸದಿದ್ದರೂ ಅವರ ಆಯ್ಕೆಗೆ ಕಾರಣಗಳೇನು ಎಂದು ಕೇಳಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪು ಬೇರೇನಾದರೂ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೇ ಎಂದು ಕೇಳಿ ಅವುಗಳನ್ನೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಸುಳಿವುಗಳು ಫಲದಾಯಕವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಆಟವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ.
- ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಆಟವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಆಡಿ. ಮಕ್ಕಳು ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿ ಅವರೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಯೋಚಿಸಲಿ
- ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಯಾವ ನಾಲ್ಕು ಸುಳಿವುಗಳು ಬೇಕಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಏಕೆ? ಯಾವುವು ಉತ್ತಮ ಸುಳಿವುಗಳು? ಮತ್ತು ಏಕೆ? ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ.

(ಆಕರ: NRICH, <http://nrich.maths.org/5950>.)



ವೀಡಿಯೋ: ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ

ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನ 1: ಚಟುವಟಿಕೆ 1 ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ರೀಮತಿ ಭಾಗ್ಯ ಅವರ ಅಂತರವಲೋಕನ

ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ 1 ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಕಿಯೊಬ್ಬರ ನಿರೂಪಣೆ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಆಟಗಳು ಸಂತಸದಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಂದು ನಾನು ಒಪ್ಪಿದರೂ ಕೂಡಾ ಅವು ಗಣಿತ ಕಲಿಯಲು ಸಮೃದ್ಧ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದರೆ ನಾನು ಗುಮಾನಿಯಿಂದ ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಾಗಿ ಹೇಳುವಾಗ ನಾನು ನನ್ನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಸಂಪ್ರದಾಯಬದ್ಧ ಬೋಧನೆಯು ಒದಗಿಸುವ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಈ ಆಟಗಳು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಂಬುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೂ ನಾನು ಇದನ್ನೊಂದು ಕೈ ನೋಡಿಯೇಬಿಡೋಣ ಎಂದುಕೊಂಡೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನನ್ನ ತರಗತಿಯ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವಾಗ ಆಗಾಗ ಬೇಸರಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದರು; ನನಗದು ಖೇದಕರ ಸಂಗತಿಯಾಗಿತ್ತು. ಬೇರೆ ಏನಾದರೂ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕೆಂದು ನನಗನ್ನಿಸುತ್ತಿತ್ತು.

ನನ್ನ ತರಗತಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿತ್ತು. ಸುಮಾರು 80 ಮಕ್ಕಳು ಇದ್ದರು. ಅವರು ಕೇವಲ ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೆ ತರಗತಿಯವರಾಗಿದ್ದರೂ ಅವರೊಳಗಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಅಂತರಗಳಿದ್ದವು. ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೂಲಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವರು ಇನ್ನೂ ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮಿಕ್ಕವರು ಸಂತಸದಿಂದ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಬ್ಬರೂ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದಾದಂತಹಾ, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸವಾಲಾಗಬಲ್ಲಂತಹಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು.

ಜೆರಾಕ್ಸ್ ಯಂತ್ರಗಳು, ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕೊಡುವಷ್ಟು ಇಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು, ದೊಡ್ಡ ಹಾಳೆಗಳು ಮುಂತಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ನನಗೆ ಲಭ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪೂರ್ವತಯಾರಿಯಾಗಿ ನಾನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ಪುಸ್ತಕದ ಹಿಂದಿನ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ನೂರರ ಚೌಕ ಬರೆಯುವ ಮನೆಗೆಲಸ ಕೊಟ್ಟಿದ್ದೆ. ತುಂಬಾ ಮಕ್ಕಳು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಕೆಲವರು ಮಾಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಅವರನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲೇ ಬರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಪಾಠದ ಸಮಯ ಕಳೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದು ನನಗೆ ಇಷ್ಟವಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ನಾಲ್ಕೈದು ಮಕ್ಕಳಂತೆ ಗುಂಪು ಮಾಡಿದಾಗ ಕೆಲಸ ಮಾಡದ ಮಕ್ಕಳು ಮನೆಗೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದ ಮಕ್ಕಳ ಪಕ್ಕ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡೆ. ಎಲ್ಲರೂ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ನೂರರ ಚೌಕ ನೋಡುವಂತಾಯಿತು. ಅವರನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಲು ನಾನು ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿನ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ (ಹಿಂದೆತರುಗಿ) ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಳಿದೆ. ಅವರಿಗದ ಎದುರುಬದುರು ಕುಳಿತು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಸುಗಮವಾಯಿತು.

ಇಡೀ ತರಗತಿಯೊಡನೆ ಚರ್ಚೆಮಾಡದೇ, ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಅಥವಾ ಬೇಕಿಲ್ಲದ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಹೇಳದೇ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡದೇ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ ಎನಿಸಿ ನನಗೆ ಇರುಸು-ಮುರುಸಾಗಿತ್ತು. ಅವರಿಗೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ತೋಚದಿರಬಹುದು ಎಂದು ನನಗೆ ಚಿಂತೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೂ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿಬಿಡೋಣ; ಅವರು ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಯೋಜನೆ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೇಗೆ ಬಂದೀತು ನೋಡೋಣ ಎಂದುಕೊಂಡೆ.

ನಾಲ್ಕು ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರವೂ ಮಕ್ಕಳು ಮುಂದುವರೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲರಾದರೆ ನಾನು ಹೇಳಿಕೊಡುವುದೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದೆ. ಅಷ್ಟು ಸಮಯ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾಗಲೇ ಇಲ್ಲ. ಅವರು ಕೆಲಸದಲ್ಲೇ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆಂದು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲೆಡೆ ನಾನು ಓಡಾಡುತ್ತಾ ಅವರ ಚರ್ಚೆಗೆ ಕಿವಿಗೊಟ್ಟೆ. "ನೀವು ಹೇಗೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತೀರಿ" ಎಂದು ನಾನು ಕೆಲವು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದೆ. ಅವರು ಸುಳಿವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಪಡುವಾಗ ಅವರ ಆಯ್ಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಉತ್ತರಗಳು, ವಿಧಾನಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದವು. ಆಯಾಯಾ ಸುಳಿವೇ ಬೇಕೆನ್ನಲು ಅವರ ಕಾರಣಗಳು, ತರ್ಕವೂ ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದವು. ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದ ಗುಂಪಿನ ಮಕ್ಕಳು ಅವರ ಉತ್ತರ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ನಾನು ಗಮನಿಸಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವರು ಆಗಾಗ ಅವರ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಡೀ ತರಗತಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಚರ್ಚೆಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾಯದೇ ಎಲ್ಲರೂ ಪರಸ್ಪರ ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದರು.

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಗುಸುಗುಸು ಗುಂಜನ ನನಗೆ ಮುದ ನೀಡಿತು- ಅವರೆಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು, ಉತ್ಸಾಹದಿಂದಿದ್ದರು. ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲಾ ನಗು ನಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ಗಣಿತೀಯ ವಾದಗಳು, ಚರ್ಚೆಗಳು, ಪರ-ವಿರೋಧಗಳು ಹರಡಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಏನಾದರೊಂದು ಹೇಳಲು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿದ್ದರು. ಗುಂಪಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡಿದ್ದರು.

ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ಬಳಿಕ ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಸುಳಿವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಉಳಿದಿರುವುದು ಮೂರೇ ನಿಮಿಷಗಳೆಂದೂ, ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಸುಳಿವುಗಳಾವುವು ಏಕೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿದೆ. ಗುಂಪಿನ ಯಾವುದೇ ಮಗುವಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಏನೇ ಇದ್ದರೂ, ಎಲ್ಲರೂ ಈ ಆಟದಿಂದ ಕಲಿತಿರಬೇಕೆಂದು ಖಾತರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನನಗೆ ಬೇಕಿತ್ತು. ಇದರಿಂದಾಗಿಯೇ “ಚುರುಕು” ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ನಾನು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎರಡನೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಲಿಲ್ಲ.

ಸುಳಿವುಗಳು ಏಕೆ ಬೇಕು ಅಥವಾ ಏಕೆ ಬೇಡ ಎಂಬ ಚರ್ಚೆಯು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವರ ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಕೊಟ್ಟಿತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವರ ಮೊದಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಲ್ಲಿ ಗಲಿಬಿಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಅವರಿಗೆ “ಪುನಃ ಹೇಳಲು” ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೆ. ಎರಡನೇ ಅವಕಾಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಬೇಗ ಅವರು ಹೇಳಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆಂಬುದು ನನಗೆ ಸೋಜಿಗವಾಯಿತು. ಉತ್ತರ ಕೊಡುತ್ತಿರುವವರು “ಚುರುಕು” ಮಕ್ಕಳು ಮಾತ್ರ ಎಂದಾಗಬಾರದೆಂದು ನಾನು ಮಿಕ್ಕವರು ಆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೆಯೇ , ಒಪ್ಪುವುದಾದರೆ ಆ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಅವರ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವಂತೆ, ಒಪ್ಪದಿದ್ದರೆ ಏಕೆಂದು ಕಾರಣ ಹೇಳುವಂತೆ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ಅಭ್ಯಾಸದ ಅಂತರವಲೋಕನ

ನೀವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಿದಾಗ ಯಾವ ಭಾಗ ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮೂಡಿ ಬಂತು, ಯಾವುದು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಆಯಿತು, ಯಾವುದು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವಲೋಕಿಸಿ. ಯಾವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿದವು, ಯಾವುದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿತ್ತು, ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಬೇಕಿತ್ತು ಮುಂತಾದ ಅವಲೋಕನಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂತಸದಾಯಕ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿಪೂರ್ಣವಾಗುವಂತೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗದ, ಅವರು ಮಾಡಲಾಗದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಯಾವುದೇ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿದಾಗಲೂ ಈ ಅವಲೋಕನ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ . ಶ್ರೀಮತಿ ಭಾಗ್ಯ ಮಾಡಿದಂತೆ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಹೆಚ್ಚು ಫಲದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಅಂತರವಲೋಕನವನ್ನು ಚುರುಕುಗೊಳಿಸಲು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು:

- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ಹೊಂದಿತೇ ಹೇಗೆ?
- ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೋ ಇಲ್ಲವೋ ತಿಳಿಯಲು ಯಾವ ಯಾವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದಿರಿ? ಮಕ್ಕಳು ಅವರ ಗಣಿತೀಯ ಯೋಚನಾಕ್ರಮವನ್ನು ಸಂಪನ್ನಗೊಳಿಸಲು ಯಾವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವಾದವು?
- ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳೂ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದರೇ?
- ಯಾವುದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಧ್ಯೆ ಪ್ರವೇಶಿಸಬೇಕೆನಿಸಿತೇ?
- ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದಿರಾ?ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣಗಳೇನು?

2 ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಉತ್ತಮ ಆಟಗಳ ಅವಶ್ಯಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು

ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣಗಳಲ್ಲಿ, ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳು ಕಾಣಿಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಅವೆಲ್ಲವೂ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಒಳ್ಳೆಯದೂ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯೂ ಆಗಿರುತ್ತವೆಯೇ? ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಬಲ್ಲ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಟಗಳಾವುವು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಒಳ್ಳೆಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಆಟಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೊದಲು ಯೋಚಿಸುವುದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗೋ [Gough(1999)] ಗುರುತಿಸಿದಂತೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಆಟವು:

- ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕತೆಯ ಅಂಶ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಇಬ್ಬರು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಆಟಗಾರರು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ 'ಗೆಲುವಿನ' ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು (ಒಬ್ಬರ ನಂತರ ಒಬ್ಬರು)ಸಾಧಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಆಟದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮುಂದಿನ ನಡೆ ಏನು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಗತ್ಯ ಮತ್ತು ನಡೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಯ ಅವಕಾಶ ಇರಬೇಕು.
- ಒಬ್ಬ ಆಟಗಾರನ ನಡೆ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಆಟಗಾರನ ನಡೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುವಂತೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿಸಿರಬೇಕು.

ಈ ಬಗೆಯ ಸಂಖ್ಯಾಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಬೆಳೆಸುವ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆ 2 ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಆಟಗಳು ಜಾಲತಾಣಗಳಲ್ಲಿ, ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. 1, 2 ಮತ್ತು 4ನೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು NRICH ಗಣಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಜಾಲತಾಣದಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2: ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ ಹೊಂದಿರುವುದು

ಸಿದ್ಧತೆ

ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಇಷ್ಟವಾಗಬಲ್ಲ ಈ ಆಟವು ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಡಿಸಬೇಕಾದರೆ ಚೌಕದ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿಸಬಹುದು (ಕಿರಿದುಗೊಳಿಸಬಹುದು).

ಆಟದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸೂಚಿತವಾಗಿವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಮಕ್ಕಳು ಆಟದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಅವರೇ ಆಟಕ್ಕೆ ಅನೇಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನೂ, ಅವರದೇ ಆದ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನೂ ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಗಣಿತ ಚಿಂತನಾ ಶೈಲಿ ಚುರುಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಆರು, ಒಂಬತ್ತು ಅಥವಾ ಹತ್ತು-ಮುಖಗಳ ದಾಳ (dice) ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. (1ರಿಂದ 6, 1ರಿಂದ 9, 1ರಿಂದ 10 ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆದಿರಬೇಕು) ಅಥವಾ 1ರಿಂದ 10 ಅಥವಾ 0 ಇರುವಂತೆ ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳ ತಿರುಗಣಿ (spinner) ಬೇಕು. ಸಂಪನ್ಮೂಲ 3ರಲ್ಲಿ ತಿರುಗಣಿಯ ಮಾದರಿ/ ಮೂಲವಿನ್ಯಾಸ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಚಟುವಟಿಕೆ 4ರಲ್ಲೂ ಬಳಸಬಹುದು. ಒಂದನೇ ಆಟವು ಮೂಲ ಆಟವನ್ನು ಹೇಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದೆಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ. 2ರಿಂದ 6ನೇ ಆಟಗಳು ಮೂಲ ಆಟಕ್ಕೆ ಅಷ್ಟಿಷ್ಟು ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ಆಟಗಳು.

ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವುದು.

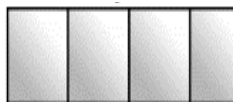
ಆಟ 1

ಈ ಆಟವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಡಲು ಇಬ್ಬರು ಅಥವಾ ಎರಡು ಜೋಡಿಗಳು ಎದುರುಬದುರಾಗಿ ಕುಳಿತು ಆಡಬಹುದು.

ಪ್ರತಿ ಆಟಗಾರನೂ ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.

ಆಟಗಾರ 1

ಆಟಗಾರ 2



ಚಿತ್ರ 2 ಪ್ರತಿ ಆಟಗಾರನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳ ಪಟ್ಟಿ

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿ

ಒಬ್ಬರ ನಂತರ ಒಬ್ಬರು ಸರತಿಯಲ್ಲಿ ದಾಳಹಾಕಿ, ಬಿದ್ದ ಅಂಕಿ ಓದಿ. ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಆ ಅಂಕಿ ತುಂಬುವಿರಿ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನೂ ನಾಲ್ಕು ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಮಾಡಿ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಎಲ್ಲ ಚೌಕಗಳನ್ನೂ ತುಂಬಿ. ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಓದಿ.

ಯಾರು ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಯ ದೊಡ್ಡಸಂಖ್ಯೆ ರೂಪಿಸುವರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ಪದ್ಧತಿ ಇದೆ

- ಪ್ರತಿ ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದವರಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. 10 ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೊದಲು ಪಡೆದವರು ವಿಜೇತರಾದಂತೆ.
- ಪ್ರತಿ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲೂ ರಚಿತವಾದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದು ಗೆದ್ದವರ ಸ್ಕೋರ್. ಯಾರು ಮೊದಲು 10000 ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಆಟ 2

ಯಾರು ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ ರಚಿಸುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ

ಆಟ 1 ಕ್ಕಿಂತ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ನೀವು ಇಷ್ಟಪಡಬಹುದು

ಆಟ 3

ಸಾಧಿಸಲು ಒಂದು ಗುರಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಮಕ್ಕಳು ನಾಲ್ಕು ಸಲ ದಾಳ ಹಾಕಿ ಬಿದ್ದ ಗರದಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸಲಿ. 'ಗುರಿ ಸಂಖ್ಯೆ'ಗಿಂತ ಅವರ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ದೂರ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲಿ. ಯಾರು 'ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ' ಗೆ ಹತ್ತಿರ ಇರುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ಬಗೆಯ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಇಲ್ಲಿದೆ.

- ಪ್ರತಿ ಆಟದಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದವರಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. 10 ಪಾಯಿಂಟ್ ಮೊದಲು ಪಡೆದವರು ವಿಜೇತರಾದಂತೆ.
- ಪ್ರತಿ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲೂ ರಚಿತವಾದ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿ, ಅದು ಗೆದ್ದವರ ಸ್ಕೋರ್. ಯಾರು ಮೊದಲು 10000 ಮಾಡುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಸೋತಂತೆ.

ಆಟ 4

ಈ ಆಟವು ದಶಮಾಂಶದ ಚುಕ್ಕಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಚೌಕದಲ್ಲಿ ದಶಮಾಂಶದ ಚುಕ್ಕಿ ಇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಈ ಆಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಆಟಗಾರನೂ ಮೂರೇ ಬಾರಿ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಬೇಕು. ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಗುರಿಗೆ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಇಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡು ವಿಭಿನ್ನ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯ.

- ದಾಳ ಉರುಳಿಸುವ ಮುನ್ನವೇ ಪ್ರತಿ ಆಟಗಾರನೂ ತನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ದಶಮಾಂಶದ ಚುಕ್ಕಿ ಯಾವ ಚೌಕದಲ್ಲಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾನೆ.
- ಮೂರೂ ಬಾರಿ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಿ ನಂತರ ತನ್ನ ಸಂಖ್ಯೆ ರಚಿಸಲಿ.

ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಗುರಿಗೆ ಹತ್ತಿರ ಇದ್ದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನಗಳು ಸಾಧ್ಯ.

ಆಟ 5

ಈ ಆಟಕ್ಕೆ ನಿಜವಾಗಿ ಯುಕ್ತಪೂರ್ವಕ ಚಿಂತನೆ ಬೇಕು. ಈ ಆಟ ತುಂಬಾ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹೇಳಿ. ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಆಟ ಆಡಿ. ಆದರೆ ಈ ಸಲ ನಿಮಗೆ ಬಿದ್ದ ಗರ ನೀವೇ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಜೊತೆಗಾರನಿಗೆ ನೀಡಿ ಯಾವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಆಟ ನ್ಯಾಯಯುತವಾಗಬೇಕಾದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಸುತ್ತನ್ನೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಟಗಾರರು ಪಾರಂಭಿಸ ಬೇಕು ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯ.

ಇಬ್ಬರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಟಗಾರರು ಆಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಈ ಆಟವು ಸವಾಲಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಆಟ 6

ಇದು ಸ್ಪರ್ಧೆಗಿಂತ ಸಹಕಾರಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ಕೊಡುವ ಆಟ. 3 ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಆಟಗಾರರು ಆಡಬೇಕು.

ನಿಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಹೇಳಿ

- ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಆಟ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಯಾರು ಗುರಿ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ತುಂಬಾ ಹತ್ತಿರ ಇರಬೇಕು, ಯಾರು ಎರಡನೆಯವರು, ಯಾರು ಮೂರು, ನಾಲ್ಕನೆಯವರು ಎಂದು ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.
- ನಂತರ ಯಾರ ಪಟ್ಟಿಯ ಯಾವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕೆಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

(ಆಕರ: NRICH, <http://nrich.maths.org/6605>.)



ವೀಡಿಯೋ - ಪಾಠಯೋಜನೆ

ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನ 2 :ಚಟುವಟಿಕೆ 2 ಬಳಸಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ರೀ ಮಾದವ್ವ ಅವರ ಅಂತರವಲೋಕನ.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದುತ್ತಾ ಹೋದಂತೆ ಇದು ಒದಗಿಸುವ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳೇನೆಂದು ನನಗೆ ತಿಳಿಯಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ 'ಒಳ್ಳೆಯ' ಆಟ ಎಂದು ನನಗೆ ಖಾತರಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ನಾನು ನನ್ನ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಯೊಂದಿಗೆ ಈ ವಿಷಯ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ. ನಾವೇ ಸ್ವತಃ ಆಡಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ನಿರ್ದರಿಸಿದೆವು. ಅಬ್ಬಾ! ಅದೆಷ್ಟೊಂದು ವಿನೋದದ, ಸಂಭ್ರಮದ ಆಟ. ನಮಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಬೇರೆ ಶಿಕ್ಷಕರೂ ನಮ್ಮೊಡನೆ ಸೇರಿ ಆಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದರು.

ನಾನು ವಿಭಿನ್ನ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಪಾಠ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳ ತಂಡ ಮಾಡುವ ಬಗ್ಗೆ ನನಗೆ ಕೊಂಚ ಆತಂಕ ಇತ್ತು. ನಾವು ಮೊದಲು ಆಟ ಆಡಿದಾಗ ನಾನು ಸಮಾನವಯಸ್ಕ ಮಕ್ಕಳೇ ಎಂದು ಬದುರು ಜೋಡಿಯಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡೆ. 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ಆಟವನ್ನು ಮತ್ತೆಮತ್ತೆ ಆಡಿದೆವು. ಅಂದಿನಿಂದ ಆ ಆಟಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಕ್ಕ ಆಟಗಳನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಆಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪಾಠ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಸಾಹ ತುಂಬಲು (ಅದರಲ್ಲೂ ಉಟವಾದ ತಕ್ಷಣ ತರಗತಿ ಇದ್ದರೆ ...) , ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಆಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಇದು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಪುರಸ್ಕಾರದಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಮಕ್ಕಳು ಬೇಗ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಸಿದರೆ ನಾವು 'ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟ' ಆಡೋಣ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದೆ.

ಸಹಕಾರೀ ವಿಧಾನವಾದ ಆರನೇ ಆಟವನ್ನು ನಾನು ಬೇರೆಬೇರೆ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳ ಗುಂಪಿನೊಂದಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ. ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಎಳೆಯರಿಗೆ ಸಹಾಯ, ಬೆಂಬಲ ನೀಡಿದ ರೀತಿ ತುಂಬಾ ಚೇತೋಹಾರಿಯಾಗಿತ್ತು. ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತೀಯ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಸಂವಹನ ಮಾಡಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾ ದೊಡ್ಡಮಕ್ಕಳು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ ಆಗಿತ್ತು. ಅದು ನಿಜವೂ ಆಯಿತು. ಅದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕವರು ದೊಡ್ಡವರೊಡನೆ ಮಾತನಾಡಲು ಇಷ್ಟ ಪಡಲಾರರು ಎಂದು ನನ್ನ ಊಹೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಅದು ಸುಳ್ಳಾಯಿತ್ತು. ಆಟದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಕ್ಕವರು ದೊಡ್ಡವರೊಂದಿಗೆ ಖುಷಿಯಿಂದ ವಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ದಾಳಗಳು ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನೇ ತಿರುಗಣಿ ಮಾಡಿದೆ. ನಾನು ಅದನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮಾಡಿದೆ, ಅವು ಈಗ ಬಹಳ ಸಲ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬಂದವು. ಪರಿಶ್ರಮ ಹಾಕಿದ್ದು ಸಾರ್ಥಕವಾಯಿತು. ನಾನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ದಾಳ ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ನಾನು ಅದನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಉರುಳಿಸಿದರೆ ಎಲ್ಲರೂ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಟ ಆಡಬಹುದು - ಆಟದಲ್ಲಿ ಅದು ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನತೆ ತರಬಹುದು.

'ಒಳ್ಳೆಯ'ಆಟದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಓದಿದ್ದು ಒಳಿತಾಯಿತು. ನಾನು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತೃತ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳು ಆಡುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ನನಗನಿಸಿದ್ದೇನೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಉತ್ಸುಕತೆ,ಕೌತುಕ ಮತ್ತು ಚಿಂತನೆ ಮೂಡುವುದು. "ಆಟದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮುಂದಿನ ನಡೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಆಯ್ಕೆಯ ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ನಿರ್ದರಣಾ ಸವಾಲು" ಮತ್ತು 'ಒಬ್ಬ ಆಟಗಾರನ ನಡೆ ಮಿಕ್ಕ ಆಟಗಾರರ ನಡೆಯನ್ನು ಪ್ರಭಾವಿಸುತ್ತಾ ಆಟಗಾರರ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ ' ಎಂಬ ಎರಡು ಅಂಶಗಳು. ಮುಂದಿನ ನಡೆ ಮೀರಿ ಯೋಚಿಸುವ ಅವರ ಯುಕ್ತಿಪೂರ್ಣಚಿಂತನೆಯು ಅವರು ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿಜವಾಗಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿತು. ಪ್ರತಿ ಅಂಕಿಯ ಬೆಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಮುತುವರ್ಜಿಯಿಂದ ಅವರು ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಬೇಕಾಯಿತು.



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀ ಮಾದವ್ವ ಅವರು ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳ ನಡುವೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಾದದ ಬಗ್ಗೆ ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದರು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳು ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಹೇರಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಚರ್ಚಿಸಲು ನಿರುತ್ಸಾಹಿಗಳಾಗಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡಲು ಅವರು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳೇನು?

ಈ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ ಹೇಗೆ ಜರುಗಿತೆಂದು ಅಂತರವಲೋಕನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ:

- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಅಂಶ ಏನು?
- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ, ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿದ ಅಂಶಗಳಾವುವು.

- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒದಗಿಸಿದ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳೇನು?
- ಇದರಲ್ಲಿ ನೀವು ಬದಲಿಸಬೇಕಾದ ಅಥವಾ ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳೇನಾದರೂ ಇವೆಯೇ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳ ಟಿಪ್ಪಣಿಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ಶಿಕ್ಷಕರೊಡನೆ ಅಥವಾ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ.

3 ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳಲ್ಲಿನ ಗಣಿತೀಯ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಈ ಘಟಕದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಂವಾದ ಬೆಳೆಸಲು, ಚಿಂತನಾ ಕೌಶಲ, ಸಮನ್ವಯ ಪರಿಹಾರ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸಲು, ಕಲಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಲು ಸಂಖ್ಯಾಆಟಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಆಟಗಳು ಗಣಿತದ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದವು-ಅಂದರೆ ಗಣಿತದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳ (ಇಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯ) ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಬೆಳೆಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದವು. ಅಂದರೆ ಆಟಗಳು ಕೇವಲ ವಿನೋದಕರವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಯುವ ಒಂದು ಒಪ್ಪಿತ ವಿಧಾನ ಕೂಡ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ -ಚಟುವಟಿಕೆ 2ರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒದಗುವ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು:

- ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಕೆ
- ಅಂಕಿಗಳ ಪರಿಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಕೆ
- ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ಕಲಿಕೆ
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಯವಾಗಿ, ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಲಿಕೆ

ಗಣಿತದ ಈ ಕಲ್ಪನಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಕಾರ ಗಣನೀಯವಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ. ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಶ್ಯಕ ಕೂಡ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2ರ ಆಟ ಅಧರಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿತವಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳೊಡನೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವುದು, ಅಂಕಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳವರೆಗೆ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3: ಗ್ರಿಡ್ ಆಟಗಳು

ಸಿದ್ಧತೆ

ಈ ಸರಣಿಯ ಆಟಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆ 2ರ 'ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರ' ಆಟದ ಮುಂದಿನ ಹಂತ. ಇಲ್ಲಿಯೂ ಆಟದ ವಿಭಿನ್ನ ಅವತರಣಿಕೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ.

ಈ ಆಟವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಡಲು ಇಬ್ಬರು ಅಥವಾ ಎರಡು ಜೋಡಿಗಳು ಎದುರು ಎದುರಾಗಿ ಆಡಬಹುದು.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಆರು-ಒಂಬತ್ತು ಅಥವಾ ಹತ್ತು-ಮುಖಗಳ ದಾಳ (dice) ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. (1ರಿಂದ 6, 1ರಿಂದ 9, 1ರಿಂದ 10 ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆದಿರಬೇಕು) ಅಥವಾ 1ರಿಂದ 10 ಅಥವಾ 0 ಇರುವಂತೆ ಹತ್ತು ಭಾಗಗಳ ತಿರುಗಣಿ (spinner) ಬೇಕು. ಸಂಪನ್ಮೂಲ 3ರಲ್ಲಿ ತಿರುಗಣಿಯ ಮಾದರಿ/ ಮೂಲವಿನ್ಯಾಸ ನೀವು ನೋಡಬಹುದು

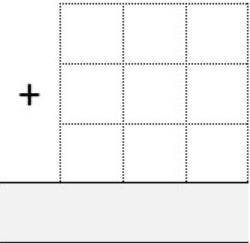
ಎಲ್ಲ ಆಟಗಳಿಗೆ ಸೇರಿ ಸೂಚನೆ

ಮಕ್ಕಳು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ದಾಳ ಉರಳಿಸಬೇಕು ಅಥವಾ ತಿರುಗಣಿ ತಿರುಗಿಸಬೇಕು. ಬಂದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗ್ರಿಡ್ ನ ಯಾವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು

ಇದನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ನೀವು ಗರ ಬಿದ್ದಂತೆ ಒಂದೊಂದೇ ಚೌಕ ತುಂಬುತ್ತಾ ಬರುವುದು. ಅಥವಾ ನಿಮಗೆ ಗರವಾಗಿ ಬಂದ ಎಲ್ಲ ಅಂಕಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಚೌಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಆಟ ಆಡುವುದು

ಆಟ 1

ಚಿತ್ರ 3ರಂತೆ ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗ್ರಿಡ್ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು



ಚಿತ್ರ 3 ಒಂದು ಸಂಕಲನ ಗ್ರಿಡ್

ಚೌಕಗಳು ತುಂಬುವ ವರೆಗೆ ದಾಳವನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ 9 ಬಾರಿ ಉರಳಿಸಿ

ಯಾರ ಮೊತ್ತ 1000ಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಇದೆಯೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ

ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯ

- ಗೆಲುವಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. ಮೊದಲು 10 ಅಂಕ ಪಡೆದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ.
- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್' ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ. (ಅವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು 1000ದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅವರ ಆ ಸುತ್ತಿನ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್') ಯಾರು ಮೊದಲು 5000 ತಲುಪುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಸೋತಂತೆ

ಗುರಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಆಟವನ್ನು ಸರಳವೂ, ಕಠಿಣವೂ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಋಣಸಂಖ್ಯೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೂ ಆಡಬಹುದು (0 ಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಸಾವಿರದವರೆಗೆ ಧನ, 0 ಇಂದ ಕೆಳಗೆ ಸಾವಿರದವರೆಗೆ ಋಣ) ಯಾವ ತಂಡದ ಮೊತ್ತ ಹತ್ತು ಸುತ್ತಿನ ನಂತರ ಸೊನ್ನೆಗೆ ಹತ್ತಿರ ಇರುತ್ತದೋ ಅದು ಗೆದ್ದಂತೆ.

ಆಟ 2

ಪ್ರತಿ ಮಗುವೂ ಚಿತ್ರ 4ರಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯವಕಲನ ಗ್ರಿಡ್ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಲಿ

ಚಿತ್ರ 4 ವ್ಯವಕಲನ ಗ್ರಿಡ್.

ಪ್ರತಿ ಚೌಕ ತುಂಬುವವರೆಗೆ 8 ಸಲ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಲಿ
ಯಾರ ಉತ್ತರ 1000ಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಇದೆಯೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ
ಇಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡು ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯ

- ಗೆಲುವಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. ಮೊದಲು 10 ಅಂಕ ಪಡೆದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ
- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್' ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ. (ಅವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು 1000ದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅವರ ಆ ಸುತ್ತಿನ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್') ಯಾರು ಮೊದಲು 5000 ತಲುಪುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಸೋತಂತೆ

ಆಟ ಸುಲಭವಾಗಲು ಅಥವಾ ಕಠಿಣವಾಗಲು ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಋಣ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಆಟ 3

ಚಿತ್ರ 5ರಂತೆ (ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ) ಗುಣಾಕಾರ ಗ್ರಿಡ್ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಲಿ.

×

ಚಿತ್ರ 5 ಗುಣಾಕಾರ ಗ್ರಿಡ್

ಪ್ರತಿ ಚೌಕ ತುಂಬುವವರೆಗೆ 4 ಸಲ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಲಿ.

ಯಾರ ಉತ್ತರ 1000ಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಇದೆಯೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ

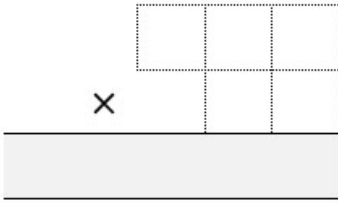
ಇಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯ

- ಗೆಲುವಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. ಮೊದಲು 10 ಅಂಕ ಪಡೆದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ
- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್' ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ. (ಅವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು 1000ದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅವರ ಆ ಸುತ್ತಿನ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್') ಯಾರು ಮೊದಲು 5000 ತಲುಪುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಸೋತಂತೆ

ಆಟ ಸುಲಭವಾಗಲು ಅಥವಾ ಕಠಿಣವಾಗಲು ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು

ಆಟ 4

ಚಿತ್ರ 6 ರಂತೆ ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ಗುಣಾಕಾರ ಗ್ರಿಡ್ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಲಿ



ಚಿತ್ರ 6 ಗುಣಾಕಾರ ಗ್ರಿಡ್

ಪ್ರತಿ ಚೌಕ ತುಂಬುವವರೆಗೆ ಐದು ಸಲ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಲಿ.

ಯಾರ ಉತ್ತರ 10,000ಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರ ಇದೆಯೋ ಅವರು ಗೆದ್ದಂತೆ

ಎರಡು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸ್ಕೋರಿಂಗ್ ವಿಧಾನ ಸಾಧ್ಯ

- ಗೆಲುವಿಗೆ ಒಂದು ಪಾಯಿಂಟ್. ಮೊದಲು 10 ಅಂಕ ಪಡೆದವರು ಗೆದ್ದಂತೆ
- ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್' ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ. (ಅವರಿಗೆ ಬಂದ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು 1000ದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇ ಅವರ ಆ ಸುತ್ತಿನ 'ಪೆನಾಲ್ಟಿ ಪಾಯಿಂಟ್') ಯಾರು ಮೊದಲು 5000 ತಲುಪುತ್ತಾರೋ ಅವರು ಸೋತಂತೆ

ಆಟ ಸುಲಭವಾಗಲು ಅಥವಾ ಕಠಿಣವಾಗಲು ಗುರಿಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು

ಆಟ 5

ದಶಮಾಂಶ ಚುಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮೇಲಿನ ಯಾವುದೇ ಆಟ ಆಡಬಹುದು. ದಶಮಾಂಶ ಚುಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಚೌಕದಲ್ಲಿರಬಹುದು. ನೀವು ಎಷ್ಟು ಸಲ ದಾಳ ಉರುಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಚುಕ್ಕೆ ಬಿಟ್ಟು ಉಳಿದ ಚೌಕ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿ. ಸೂಕ್ತ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ.

(ಆಕರ: NRICH, <http://nrich.maths.org/6606>.)

ಸಂದರ್ಭ ಅಧ್ಯಯನ 3: ಚಟುವಟಿಕೆ 3 ಉಪಯೋಗಿಸ್ಸದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ಶ್ರ್ತ ಮುತಿ ಮಾತಿ ಅವರ ಅಂತರವಲ್ಲೊಣನ

ಈಗಾಗಲೇ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅನೇಕ ಆಟಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಈ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ತುಂಬಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಆಟದಲ್ಲಿನ ನಿಯಮಗಳು, ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕತೆಗಳು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಯುಕ್ತಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಚಿಂತಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡಲು ತೊಡಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಳತೆ (magnitude) ಬಗ್ಗೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪ್ರಭಾವ/ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ನಿಜವಾಗಿ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವು ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳೆಲ್ಲರಿಗೂ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದ್ದವು.

ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನಾನು ಅವರು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಆಟ ಯಾವುದೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವರೇ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದೆ. ಮೊದಮೊದಲು ನಾನು ಚಿಕ್ಕಮಕ್ಕಳು ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಕ್ಕಳುಬಹುಶಃ ಅವರಿಗೆ

ಸುಲಭವಾದ, ಅವರು ಸುಲಭ ಅಂದುಕೊಳ್ಳುವ ಆಟಗಳಿಗೇ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದೆ. ಆದರೆ ಅದು ಸುಳ್ಳಾಯಿತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅವರು ಕ್ಷೇಮವಲಯದಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತಿದ್ದರು ನಿಜ, ಆದರೆ ಬಹಳ ಸಲ ನಾನೇ ಅವರಿಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಕೊಡದಿರಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಕಷ್ಟಕರ, ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಅವರೇ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು.

“ಸ್ವಂತವಾಗಿ ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳಲು” ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತಾಗಿ ನನಗೆ ಇವು ಇಷ್ಟವಾದವು. ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳಾಗುತ್ತಿತ್ತು ನಿಜ,ಆದರೆ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ತಿದ್ದುತ್ತಿದ್ದರು, ತಾವೇ ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ರೀತಿಯನ್ನು, ವಾದವನ್ನು ಒಪ್ಪದಿದ್ದಾಗ ಪರಸ್ಪರ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು,ತಿದ್ದುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಾಗಾಗಿ ಆಟದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಒಬ್ಬರ ವಿರುದ್ಧ ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಆಡುತ್ತಾ ಅವರು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ, ಕಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರೇ ಸ್ವತಃ ಈ ಕೆಲಸಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ನನ್ನ ಅನಿಸಿಕೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರೇ ಆಡುವಂತೆ ನಾನು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವ ಬದಲು ಈ ಬಗೆಯ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಈಗೀಗ ನಾನು ತುಂಬಾ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಏನೇನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೋ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಲು ಇದು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿತು. ಆದರೂ ನಾನು ನನ್ನ ರೂಡಿಗತ ಭೋದನಾ ವಿಧಾನದ ಬದಲಾಗಿ ಈ ಸಂಖ್ಯಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನನಗೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯವನ್ನಿಸತೊಡಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಲೆಕ್ಕಮಾಡುವ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಟ್ಟದ ಜ್ಞಾನ ಇರುವುದರಿಂದ -ಕೆಲವು ತಪ್ಪುತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳು ಇವೆಯೆಂಬುದು ನಿಜವಾದರೂ ನಾನು ಈ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬೇಕೆಂದುಕೊಂಡೆ. ಕನಿಷ್ಠ ಪಕ್ಷ ಈ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡಿಸುತ್ತಾ ನನಗೆ ಅವರಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಪ್ಪುತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರರೂಪವಾಗಿ ಬೋಧಿಸಲು ನನಗೆ ಯೋಚನೆಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸುವ ಕೆಲವು ಒಳ್ಳೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೆಂದರೆ

- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ಹೊಂದಿತೇ ಹೇಗೆ?
- ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದಿರಾ?ಅದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣಗಳೇನು?
- ಈ ಆಟಗಳು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಣಿತದ ಯಾವ ಮೂಲಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಸಂಬಂಧಗಳ ಯಾವ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದವು?
- ಮಕ್ಕಳು ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ಅಂಶಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದವು,

4 ಸಾರಾಂಶ

ಸಮೃದ್ಧ ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಆಟಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತೆ ಈ ಘಟಕವು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ

ಈ ಘಟಕದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಸಂಖ್ಯಾಆಟಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು, ಆ ಮೂಲಕ ಗಣಿತೀಯ ತಾರ್ಕಿಕತೆ, ಸಹಭಾಗಿತ್ವ, ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಿದ್ದೀರಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಯೋಮಾನದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಪುಟ್ಟ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ,ಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಿಸುವ ಮೂಲಕ,ಬೇರೆ ರೀತಿಯ ಗುಂಪು ರೂಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವುದು ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ.



ಚಿಂತನೆಗೊಂದು ಕ್ಷಣ

ಈ ಘಟಕದಿಂದ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡ,ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಮೂರು ಕಲಿಕಾ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1: NCF/ NCFTE ಕಲಿಕಾ ಅಗತ್ಯಗಳು

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು(2005) ಶಿಕ್ಷಕರ ಶಿಕ್ಷಣದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು(2009) ಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಈ ಘಟಕ ಬೆನೆಯುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ತಲುಪಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

- ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುವುದು.
- ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕೇವಲ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಾಹಕರಂತಲ್ಲದೇ ಅವರ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗುವಂತೆ ಗಮನಿಸುವುದು. ಜ್ಞಾನವನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಅವರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು. ಕಲಿಕೆಯು ಬಾಯಿಪಾಠದ ವಿಧಾನ ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸುವುದು
- ಗಣಿತವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಮಾತನಾಡಬಹುದಾದಂತಹಾ, ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಲ್ಲಂತಹ, ಬೇರೆಯವರೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದಂತಹ, ಚರ್ಚಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ಮತ್ತು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಸೇರಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬಹುದಾದಂತಹ ಒಂದು ವಿಷಯ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.
- ಮಕ್ಕಳು ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2: ಗುಂಪುಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಂಪುಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಕೆಲವು ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ವಾಡಿಕೆಗಳನ್ನು (routine) ನಿಗದಿಸಬಹುದು. ಪದೇ ಪದೇ ಗುಂಪುಕೆಲಸವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಖುಷಿಯಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಮೊದಲಿಗೆ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಗುಂಪುಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಒಳ್ಳೆಯ ವರ್ತನೆ ಯಾವುದೆಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ, ಈ ವರ್ತನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಪರಸ್ಪರ ಗೌರವ, ಆಲಿಸುವುದು, ಪರಸ್ಪರ ಸಹಾಯ, ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ. ಇದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣುವಂತೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು/ತೂಗು ಹಾಕಬಹುದು.

ಗುಂಪುಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮೌಖಿಕ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದು ಸಹ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇದನ್ನೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಲುವಾಗಿ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಬಹುದು. ನೀವು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಕೆಳಗಿರುವುದನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ:

- ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರಬೇಕು, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿ ಅವರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ಅಥವಾ ಅವರ ಬ್ಯಾಗ್ ಗಳ ಜಾಗವನ್ನು ಬದಲಿಸಬೇಕೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಿ
- ಅವರು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿರುವ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಲಿ
- ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸರಳ ಸಣ್ಣ ವಾಕ್ಯಗಳು ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ನೀವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮುಂಚೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿರಲಿ.

ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ, ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಗಮನಿಸಲು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುತ್ತಿರಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪುಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಅವರು ಒಂದು ಕಡೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಲಾರದಂತೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಕೊಟ್ಟ ಕೆಲಸದಿಂದ ಭಿನ್ನವಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅವರಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ಸಲಹೆ ಕೊಡಿ.

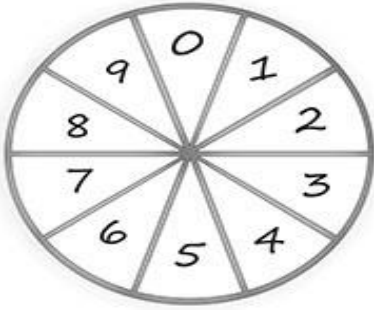
ಕಾರ್ಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾರಾಂಶಿಸಿ ಹಾಗೂ ಏನನ್ನಾದರೂ ತಪ್ಪಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿನಿಂದಲೂ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆಯಬಹುದು, ಅಥವಾ ಒಳ್ಳೆಯ ವಿಚಾರಗಳಿರುವ ಗುಂಪನ್ನು ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರೆ, ಬರೀ ಅವರು ಮಾತ್ರ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವರದಿ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿರಲಿ ಹಾಗೂ ಅವರು ಇತರ ಗುಂಪುಗಳ ಕೆಲಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಏನು ಚೆನ್ನಾಗಿತ್ತು, ಆಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿಸಿದ್ದು ಏನು ಮತ್ತು ಯಾವುದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಕೊಡುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಕೆಲಸವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದಾಗ, ಕೆಲವು ಸಲ ಅದನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಕಷ್ಟವಾಗಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು:

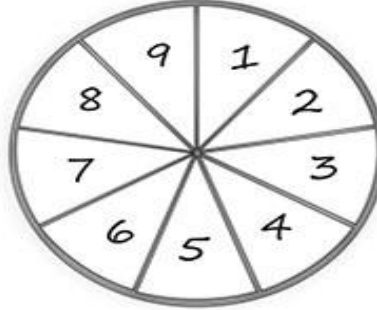
- ಸಕ್ರಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿರೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ
- ತಮ್ಮದೇ ಪ್ರಭಾವ ನಡೆಯಬೇಕೆನ್ನುವ (dominant) ಸ್ವಭಾವದವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ
- ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ನಡುವಣ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕೌಶಲಗಳ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ

ಗುಂಪುಕೆಲಸವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳ ಕುರಿತಾಗಿ ಚಿಂತಿಸುವುದು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಇದರೊಂದಿಗೆ, ಕಲಿಕಾ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಪೂರೈಸಿತೇ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವರೀತಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿದರು (ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇದು ಫಲಪ್ರದವಾಗಿತ್ತೇ) ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕುರಿತು ಚಿಂತಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಗುಂಪು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ, ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಗುಂಪು ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಯೋಚಿಸಬೇಕು.

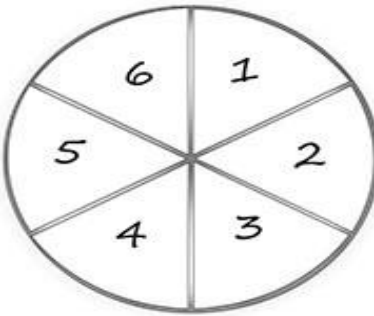
ಸಂಪನ್ಮೂಲ 3: ತಿರುಗಣಿ ಮಾಡಲು ಮೂಲ ಮಾದರಿ



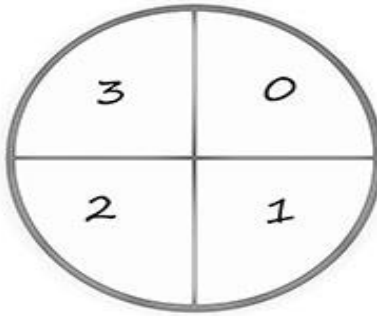
10-segment spinner: numbers 0-9



9-segment spinner: numbers 1-9



6-segment spinner: numbers 1-6



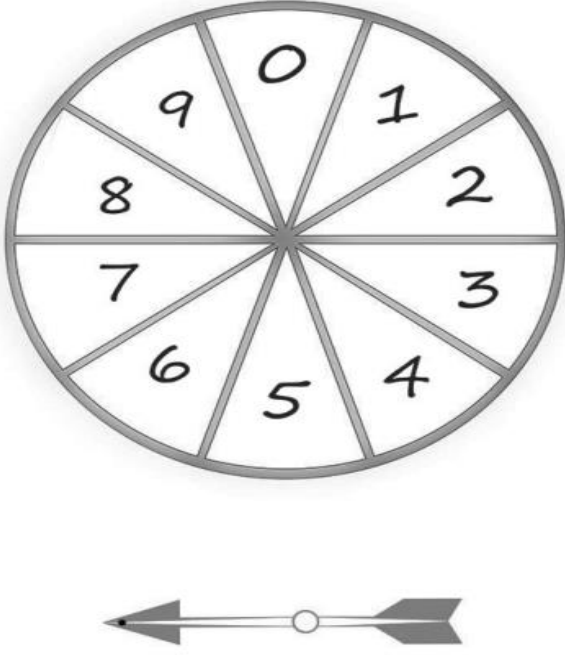
4-segment spinner: numbers 0-3

ಚಿತ್ರ R3.1 ತಿರುಗಣಿ ಮಾಡಲು ಮೂಲ ಮಾದರಿ

6-segment spinner: numbers 1-6 = 6 ಭಾಗದ ತಿರುಗಣಿ: ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 1 ರಿಂದ 6

4-segment spinner: numbers 0-3 = 4 ಭಾಗದ ತಿರುಗಣಿ: ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 0-3

ಸಂಖ್ಯಾ ಅಟಗಳ ಬಳಕೆ: ಸಂಖ್ಯಾಪ್ರಜ್ಞೆ ಬೆಳೆಸುವುದು



ಚಿತ್ರ R3.2 ಹತ್ತು-ಭಾಗಗಳ ತಿರುಗಣಿಯ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಮಾದರಿ

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

- 'Number sense series: developing early number sense' by Jenni Way: <http://nrich.maths.org/2477>
- A newly developed maths portal by the Karnataka government: <http://karnatakaeducation.org.in/KOER/en/index.php/Portal:Mathematics>
- National Centre for Excellence in the Teaching of Mathematics: <https://www.ncetm.org.uk/>
- National STEM Centre: <http://www.nationalstemcentre.org.uk/>
- National Numeracy: <http://www.nationalnumeracy.org.uk/home/index.html>
- BBC Bitesize: <http://www.bbc.co.uk/bitesize/>
- Khan Academy's math section: <https://www.khanacademy.org/math>
- NRICH: <http://nrich.maths.org/frontpage>
- Art of Problem Solving's resources page: <http://www.artofproblemsolving.com/Resources/index.php>
- Teachnology: <http://www.teach-nology.com/worksheets/math/>
- Math Playground's logic games: <http://www.mathplayground.com/logicgames.html>
- Maths is Fun: <http://www.mathsisfun.com/>
- Coolmath4kids.com: <http://www.coolmath4kids.com/>
- National Council of Educational Research and Training's textbooks for teaching mathematics and for teacher training of mathematics: <http://www.ncert.nic.in/ncerts/textbook/textbook.htm>
- *Manual of Mathematics Teaching Aids for Primary Schools*, published by NCERT: <http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/pks-primarymanual.pdf>
- *Learning Curve* and *At Right Angles*, periodicals about mathematics and its teaching: http://azimpremijifoundation.org/Foundation_Publications
- Textbooks developed by the Eklavya Foundation with activity-based teaching mathematics at the primary level: http://www.eklavya.in/pdfs/Catalouge/Eklavya_Catalogue_2012.pdf
- Central Board of Secondary Education's books and support material (also including *List of Hands-on Activities in Mathematics for Classes III to VIII*) – select 'CBSE publications', then 'Books and support material': <http://cbse.nic.in/welcome.htm>
- How Children learn Mathematics, Pamela libeck (Kannada)
- Suvidya Manual on Mathematics (Kannada)
- D.Ed Sourcebook in Mathemaitcs, DSERT (Kannada)

ಪರಮಾಶಕ ಗ್ರಂಥಗಳು/ಗ್ರಂಥಸೂಚಿ

- Bragg, L. (2007) 'Students' conflicting attitudes towards games as a vehicle for learning mathematics: a methodological dilemma', *Mathematics Education Research Journal*, vol. 19, no. 1, pp. 29–44.
- Bragg, L.A. (2012) 'Testing the effectiveness of mathematical games as a pedagogical tool for children's learning', *International Journal of Science and Mathematics Education*, vol. 10, no. 6, pp. 1445–67.
- Davies, B. (1995) 'The role of games in mathematics', *Square One*, vol. 5, no. 2.
- Ernest, P. (1986) 'Games: a rationale for their use in the teaching of mathematics in school', *Mathematics in School*, vol. 15, no. 1, pp. 2–5.
- Gough, J. (1999) 'Playing mathematical games: When is a game not a game?', *Australian Primary Mathematics Classroom*, vol. 4. no. 2.
- National Council for Teacher Education (2009) *National Curriculum Framework for Teacher Education* (online). New Delhi: NCTE. Available from: http://www.ncte-india.org/publicnotice/NCFTE_2010.pdf (accessed 15 March 2014).
- National Council of Educational Research and Training (2005) *National Curriculum Framework (NCF)*. New Delhi: NCERT.
- NRICH, <http://nrich.maths.org/frontpage> (accessed 25 July 2014).
- Polya, G. (1962) *Mathematical Discovery: On Understanding, Learning and Teaching Problem Solving*, combined edn. New York, NY: Wiley.
- Skemp, R. (1993) *Structured Activities for Intelligent Learning*. Calgary, Canada: EEC.
- Sullivan, P., Clarke, D. M. and O'Shea, H. (2009) 'Students' opinions about characteristics of their desired mathematics lessons' in Sparrow, L., Kissane, B. and Hurst, C. (eds) *Shaping the Future of Mathematics Education: Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*, pp. 531–9. Fremantle: MERGA.

ನೆನಕೆಗಳು

Except for third party materials and otherwise stated below, this content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>). The material acknowledged below is Proprietary and used under licence for this project, and not subject to the Creative Commons Licence. This means that this material may only be used unadapted within the TESS-India project and not in any subsequent OER versions. This includes the use of the TESS-India, OU and UKAID logos.

Grateful acknowledgement is made to the following sources for permission to reproduce the material in this unit:

Activity 1 and Figure 1: adapted from NRICH, <http://nrich.maths.org/5950>.

Activity 2 and Figure 2: adapted from NRICH, <http://nrich.maths.org/6605>.

Activity 3 and Figures 3–6: adapted from NRICH, <http://nrich.maths.org/6606>.

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.