ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಮೋಹಕತೆಯ ಅನಾವರಣ

ಆಸ್ಮಾ ಮೆನನ್ ಮತ್ತು ಜೀವೇಶ್ ಪಂಚ್‌ಭಾಯ್

ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ 3ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವಧಿಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ತಮಗಾದ ಅನುಭವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಲೇಖಕರು ಮಾತನಾಡಿದ್ದಾರೆ. ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್ ಎಂಬ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ!

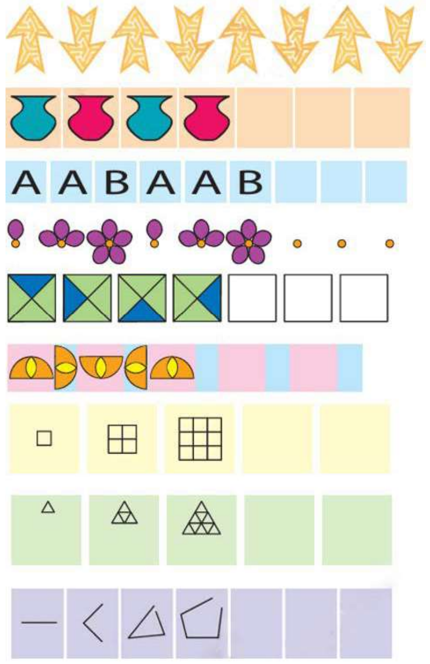
ಗಣಿತವನ್ನು ಅನೇಕ ವೇಳೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಭಾಷೆ ಎಂದು ಬಣ್ಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಹಂತದ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಒಂದು ಮಹತ್ತ್ವಪೂರ್ಣ ಕೌಶಲವಾಗಿದೆ. ಹಾಗಾಗಿ, ರೇಖಾಗಣಿತೀಯ ಮತ್ತು ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೆರಡನ್ನೂ ಗಮನಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಒಂದು ಕಲಿಕಾ ಫಲವಾಗಿ ಮಹತ್ವವಾದದ್ದು ಎಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಮಂಡಳಿಯು (ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ) ಒತ್ತಿ ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಆಶ್ಚರ್ಯವೇನಿಲ್ಲ.

ಈ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು, 3ನೇ ತರಗತಿಯ ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ “ವಿನ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ” ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯವಿದೆ. ಬಣ್ಣ, ಶ್ರೇಣಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಳತೆಯ ಕೋನದಷ್ಟು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಭ್ರಮಣೆಯಂತಹ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ಅಧ್ಯಾಯವು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ವರ್ಧಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆನಂತರ, ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ವರ್ಧಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಂಖ್ಯಾವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಪರಿಚಯವಿದೆ. ಈ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಚಿಕ್ಕಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡುವುದು ಅಥವಾ 10 ನ್ನು ಕೂಡುವುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿವೆ.

ಈ ಲೇಖನವು, ಭಾರತದ ಉತ್ತರಾಖಂಡ ನಗರದ ಒಂದು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 3ನೇ ತರಗತಿಯ 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ ಅನುಭವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಮಕ್ಕಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಗರದ ಮಧ್ಯಮ ವರ್ಗ ಅಥವಾ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದ ವರ್ಗಗಳಿಂದ ಬಂದವರಾಗಿದ್ದರು.

ಅವಧಿ 1

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಅಥವಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಪ್ರೇರಣೆ ಪಡೆದ ಹೊಸ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ನೋಟ್‌ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ರಚಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿತ್ತು.



ಚಿತ್ರ 1: 3ನೇ ತರಗತಿಯ ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ರಚನೆಗಳು, ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್ ರಚನೆಗಳು, ವರ್ಧಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಏರಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಇಳಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವನ್ನಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅನುಭವವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವಂತೆ, 6 ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಕೊಡಲಾಯಿತು. ಈ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವರದ್ದೇ ಸ್ವಂತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು.

ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಬಳಸಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹಲವಾರು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಿದರು. ಕೆಲವರು ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಗಮನ ನೀಡಿದರೆ, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು ಆಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಗಮನ ಕೊಟ್ಟರು. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು, ರಚನೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನ್ನು ನೋಡುವುದು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಹಬ್ಬವಾಗಿತ್ತು!

ಚಿತ್ರ 2: ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗುವ 2D (2 ಆಯಾಮದ)ವಿನ್ಯಾಸಗಳು.

ಟಿಪ್ಪಣಿ: *ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಆಕೃತಿಗಳ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದಾನೆ.*

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರೇಯಾನ್‌ಗಳಿಂದ ರಚಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೆರಡರಲ್ಲೂ ಎರಡು ಆಯಾಮದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ (2D) ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ, ಶಿಕ್ಷಕರೂ ಸಹ ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿಯಿಂದ 2D ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನೇ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಆಶ್ಚರ್ಯಪಡುವಂತೆ, ಮಕ್ಕಳು ಮೂರು ಆಯಾಮದ (3D) ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಜೋಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

ಚಿತ್ರ 3: ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಚೌಕಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಿದ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗುವ 3D ವಿನ್ಯಾಸ

ಅವಧಿ 2

ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ಯೋಜಿಸಿದರು. ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಆಕೃತಿಗಳು ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಅವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನೂ ಕೊಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಆಕೃತಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್ ಬಳಸಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು

ಇಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಕೆಲವು ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿವೆ.

ಚಿತ್ರ 4: ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕಗಳಿಂದ ರೂಪಿಸಿದ ಇಳಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ (ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ)

ಚಿತ್ರ 5: ಗೋಪುರದಲ್ಲಿರುವ ಆಯತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾದ ವರ್ಧಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸ (ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ)

ಟಿಪ್ಪಣಿ: *ಇಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಾಯಶಃ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೋಪುರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುತ್ತಿರುವ ಆಯತಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲಿಲ್ಲ*

ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಒಂದೊಂದೇ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರು. ಅಂದರೆ, 1, 2, 3, 4 ಹೀಗೆ.. ಆದರೆ, 5 ಚೌಕಗಳಿರುವ ಗೋಪುರ ಇರಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಅವರ ಗಮನವು ಕೇವಲ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಮೇಲಿತ್ತೇ ಹೊರತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲಲ್ಲ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರ 6: ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೋಪುರದಲ್ಲೂ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ವರ್ಧಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸ

ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳು

ಮುಖಗಳು, ನವಿಲುಗಳು ಮುಂತಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಈ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬೇಗನೇ ಗುರುತಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲೂ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು!

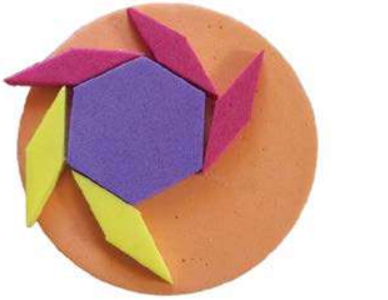
ಚಿತ್ರ 7: ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಮಾಡಿದ ಮುಖದ ಚಿತ್ರ.

ಇಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ, ಮಕ್ಕಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಅವರನ್ನು ಗದರಿಸುವುದು ತರವಲ್ಲ. ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಎಂದರೇನು ಮತ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಉಪನ್ಯಾಸ ನೀಡುವುದಂತೂ ನಿರರ್ಥಕವಾದೀತು. ಆದರೆ, ಮಕ್ಕಳೇ ತಮ್ಮ ಅಂತಃಪ್ರಜ್ಞೆಯಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸ ಎಂದರೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಗುಣವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಇದನ್ನೊಂದು ಅವಕಾಶವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು. ವಿನ್ಯಾಸದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಕೆಲವು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ನಂತರ ಅದನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವಂತೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳುವುದು ಸಹಾಯಕವಾಗಬಹುದು. ಒಂದು ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿ, ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಮುಂದಿನ ಆಕೃತಿಯಾಗಿ ಇಡಬಹುದೇ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಕೇಳುವುದು ಅವರ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸಹಾಯವಾದೀತು. ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಮಾಡಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಅವರ ಅಂತರ್ದೃಷ್ಟೀಯ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು, ಆದರೆ, ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದು ಗಮನಿಸತಕ್ಕ ಅಂಶವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ, ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಕಸ್ಮಾತ್ ತಪ್ಪಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು. ಮಕ್ಕಳು, ಇಡೀ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು, ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಭಾಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಪಾಲನಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಎರಡು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಹೇಗೆ ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಾಗಿದೆ ಅಥವಾ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಸುತ್ತ ಸಂಭಾಷಣೆಯಿರುವುದು ಮತ್ತು "ಮೊದಲ ಮೂರು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೇ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು, ಒಂದು ವಿಭಿನ್ನ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚಿಸಬಹುದೇ?", "ಇಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ನಿಖರವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆ?" ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವರ್ಧಿತ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನಾಗಿ ಬದಲಿಸಲು ನೀವೇನು ಮಾಡಬಹುದು?" ಎನ್ನುವಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿನ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಅವಧಿಗಳು ನಡೆಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯು ಹಲವು ಅದ್ಭುತ ಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ಕೆಳಗೆ ಹೆಸರಿಸಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಮಾಡಿ ನೋಡುವ ಹಂತದಿಂದ ಉದ್ಭವಿಸಿರುವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 8: ಚತುರ್ಭುಜಗಳನ್ನು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸ.

ಇಲ್ಲಿ, ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಮುಂದಿನ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಅಪ್ರದಕ್ಷಿಣಾಕಾರದಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ, ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾನೆ.

ಅಲ್ಲದೇ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಭ್ರಮಣೆ ಎಂಬ ಎರಡು ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದಾನೆ.

ಅದೇ ರೀತಿ, ಕೆಳಗೆ ಹೆಸರಿಸಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 9: ಆಯತಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡಿರುವ ಇಳಿಕೆ ವಿನ್ಯಾಸ. ಇಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ.

ಇದು ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಇಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬ ಶಿಕ್ಷಕರ ನಿರೀಕ್ಷೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿ ನಿಂತಿದೆ.

ನಿಜವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಮಕ್ಕಳು ತಾವಾಗಿಯೇ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಕ್ಷಕರು ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದರಿಂದಲೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸೃಜನಶೀಲರಾಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಮಾಂಟೆಸ್ಸೊರಿ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಇಂಗಿತದಂತೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಲಭಿಸಿತು (Faryadi, 2007).

ಚಿತ್ರ 10: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಿದ ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಉಪಸಂಹಾರ

ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಸೂಕ್ತ ಆಯ್ಕೆಯು ಹೇಗೆ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಈ ತರಗತಿಯು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ದೊರೆಯಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಈ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 5 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ರಂಗೋಮೆಟ್ರಿ ಮತ್ತು ಆಕಾರ್ ಪರಿವಾರ್‌ನ ಕನಿಷ್ಠ ಒಂದೊಂದು ಸೆಟ್‌ನ್ನು ಕೊಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೆವು.

ಇದು, ಮಕ್ಕಳು ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಉಪಕರಣಗಳ ಕೊರತೆಯಿದ್ದಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಪರಸ್ಪರ ಸಹಕರಿಸಿದರು. ಹೀಗೆ, ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ತಂಡಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ತರಗತಿಯ ಗತಿಶೀಲತೆಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿತು. ಬಣ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಗತಿಗಳೆಡೆಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮತೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಅವಧಿಗಳು ಎತ್ತಿಹಿಡಿದವು.

ಕೃತಜ್ಞತೆ: ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ತಿದ್ದಲು ಸಹಕರಿಸಿದ ಕ್ಷಮಾ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯವರಿಗೆ ಲೇಖಕರು ಧನ್ಯವಾದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಪರಾಮರ್ಶನ

1. National Council of Educational Research and Training. (2007). Play with patterns. In Maths Magic: Textbook for Class III (pp. 144-152). NCERT.
2. National Council of Educational and Research Training. (NCERT). (2017). Learning Outcomes at the Elementary Stage. NCERT https://ncert.nic.in/pdf/publication/otherpublications/tilops101.pdf
3. Jodo Gyan. Rangometry 2. Jodo Gyan. https://www.jodogyan.org/product/rangometry-2/
4. Jodo Gyan. Aakar Parivar. Jodo Gyan. https://www.jodogyan.org/product/aakar-parivar/
5. Faryadi Q. (2007). The Montessori paradigm of learning: So what? (ERIC Document No. ED496081). ERIC. https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED496081.pdf

---

ಜೀವೇಶ್ ಪಂಚ್‌ಭಾಯ್ ಇವರು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಎಂ. ಎಸ್ಸಿ. ಪದವಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಬಿ. ಎಡ್. ಪದವಿಯನ್ನು ಹೇಚ್. ಎನ್. ಬಿ. ಘರ್‌ವಾಲ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದಿಂದ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಸ್ತುತ ಉತ್ತರಕಾಶಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಚೆಸ್ ಆಡುವುದು ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಇವರ ಇ–ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ jivesh.panchbhai@azimpremjifoundation.org

ಆಸ್ಮಾ ಮೆನನ್ ಇವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಇವರು ಮುಂಬೈನ ಶಿಕ್ಷಾ ಅಕಾಡೆಮಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಶಾಲಾ ಗಣಿತವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅನುಭವವಗಳು ಮತ್ತು ದೃಶ್ಯ ಸಂಬಂಧಿತ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಬಳಸುವುದು ಇವರಿಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಸಂಗತಿ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಇವರು ತಮ್ಮ ಕಾಲೇಜು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವಾಗ, ಕೊಟ್ಟಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ವಿತರಣೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದನ್ನು ಬಹಳ ಸಂತೋಷದಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಇ–ಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ asma.memon20ug@apu.edu.in

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