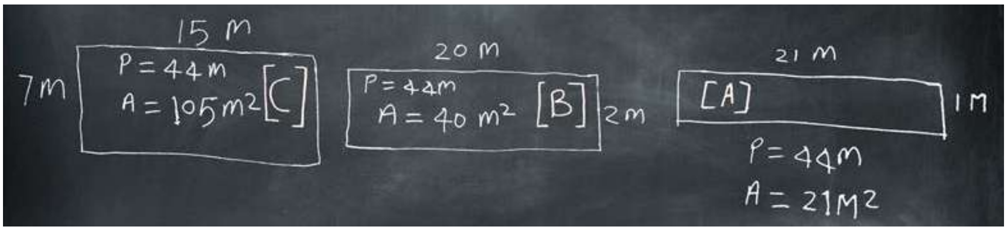
ಅನುಭವದ ಮೂಲಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಯ ಅನ್ವೇಷಣೆ: ಒಂದು ತರಗತಿ ಮತ್ತು ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಮಟ್ಟದ ಪಯಣ

ಕರಣ್ ಸಿಂಗ್

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು ಎಂದು ಅಂದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಕಲಿತ ಗಣಿತವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗ, ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಜಗತ್ತು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಲೇಖನವು ಅಂತಹ ಒಂದು ಪಯಣವನ್ನು ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ – ಇಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು, ವಿಶೇಷವಾಗಿ `ನಿಗದಿತ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ಬದಲಾಗುವ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ'ದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲಾದ ಅನುಭವಗಳು ತರಗತಿಯ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳು, ತಪ್ಪುಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿವೆ. ಇದು ಉತ್ತರಾಖಂಡದ ರುದ್ರಪ್ರಯಾಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ನಾಲ್ಕು ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಮಟ್ಟದ ಶಿಕ್ಷಕರ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಆಧಾರಿಸಿದ ಲೇಖನವಾಗಿದೆ.

ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಜಮೀನಿನ ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು

ಇದು ರುದ್ರಪ್ರಯಾಗ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ನಾವು 5ನೇ ತರಗತಿಯ ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಅಧ್ಯಾಯ 11 'ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಗಡಿ' ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೆವು. ನಾನು ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಆಯತದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದೆ; ಅವುಗಳೆಲ್ಲದರ ಸುತ್ತಳತೆ 44 ಮೀಟರ್ ಆಗಿತ್ತು (ಚಿತ್ರ 1).



ಚಿತ್ರ 1

ಈ ಆಯತಗಳು ತಕ್ಷಣವೇ ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆದವು. ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ಆಯತಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು — 11 x 11, 12 x 10, 14 x 8 ಹೀಗೆ.

- 11 ಮೀ × 11 ಮೀ (ಚೌಕ) → ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 121 ಚದರ ಮೀಟರ್
- 12 ಮೀ × 10 ಮೀ → ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 120 ಚದರ ಮೀಟರ್
- 14 ಮೀ × 8 ಮೀ → ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 112 ಚದರ ಮೀಟರ್

ಎಲ್ಲಾ ಆಯತಗಳ ಸುತ್ತಳತೆ ಒಂದೇ ಆಗಿತ್ತು [2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ) = 44 ಮೀ], ಆದರೆ ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮಾತ್ರ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿತ್ತು.

ನಂತರ ನಾವು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದೆವು — ಆಯತದ ಅಗಲವನ್ನು x ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ, ಉದ್ದವನ್ನು x ಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಜಾಸ್ತಿ ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ (ಇದರಿಂದ ಸುತ್ತಳತೆ ಬದಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ)?

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಗಣಿತ, ಸಂಭಾಷಣೆ, ಅನ್ವೇಷಣೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಸುತ್ತಳತೆ

ನಮ್ಮ ಅವಲೋಕನ: ಜಮೀನು ಚೌಕಾಕಾರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ!

ವೃತ್ತವನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದು: ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಚ್ಚರಿ

ಮುಂದಿನ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರು ಒಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದರು: "ಆಯತಗಳಲ್ಲಿ ಚೌಕವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದಾದರೆ, ಅದೇ 44 ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಹಗ್ಗವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು?"

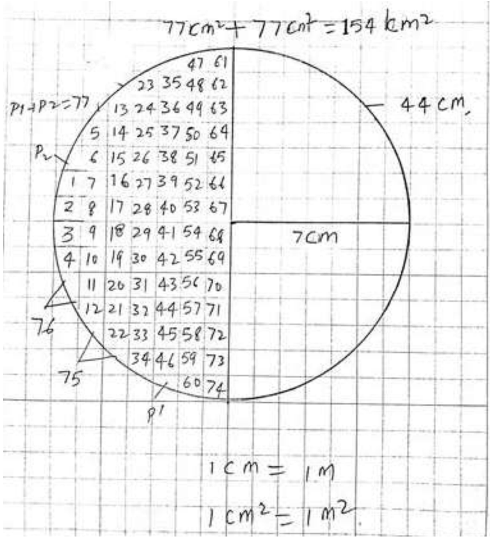
ಇದು ಮುಂದಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಯಿತು: ಒಂದು ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿ (ಸುತ್ತಳತೆ) 44 ಮೀಟರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅದರ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಷ್ಟಿರಬಹುದು?

ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಇದನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಯಿತು. ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಈ ಉತ್ತರ ಸಿಕ್ಕಿತು:

$$C = 2\pi r$$

$$44 = 2 \times \pi \times r$$

$$r = \frac{44}{2 \times 3.14} \approx 7 \text{ ಮೀಟರ್‌ಗಳು}$$



ಚಿತ್ರ 2

ತ್ರಿಜ್ಯದ (r) ಬೆಲೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದು:

$$A = \pi r^2 = 3.14 \times \left(\frac{44}{2 \times 3.14}\right)^2 \approx 3.14 \times 49 \approx 153.86 \text{ m}^2$$

ಹೀಗೆ ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸುಮಾರು 154 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕಿಂತ (121 ಚದರ ಮೀಟರ್) ಹೆಚ್ಚು! ಇದು ನಮಗೆ ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು — ಆಯತಗಳಷ್ಟೇ ಸುತ್ತಳತೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ, ವೃತ್ತವು ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಆಲೋಚನೆ: ವೃತ್ತವು ಅತ್ಯಂತ ದಕ್ಷವಾದ ಆಕಾರವೇ?

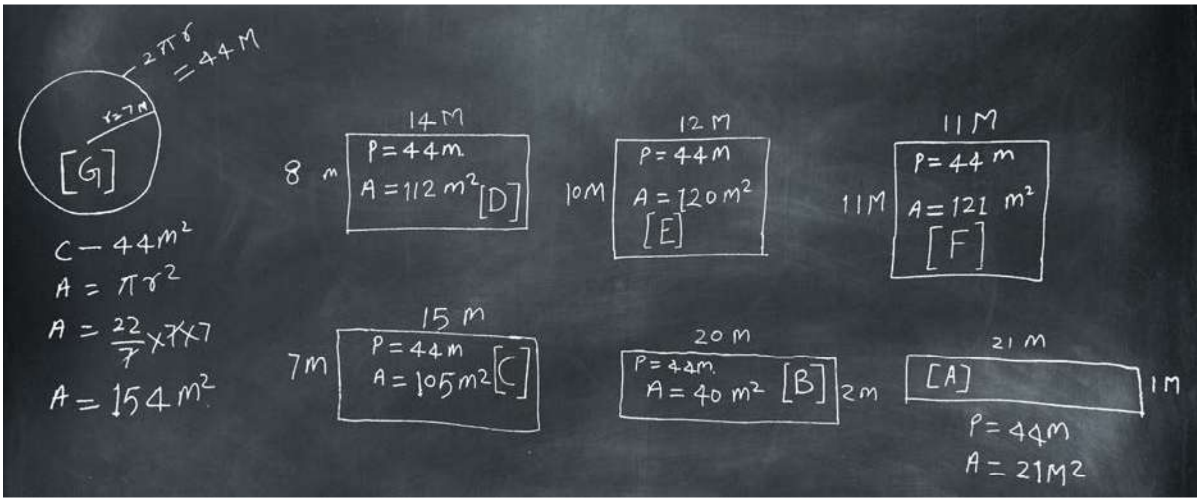
ನಮಗೆ ಈಗ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಹೊಸ ಹೊಳಹು ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು. ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಗಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾರಗಳ ಪೈಕಿ ವೃತ್ತವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಆವರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೀಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದರು:

- "ಬಹುಶಃ ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಟ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು, ತಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಾತ್ರೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ದುಂಡಾಗಿರುತ್ತವೆಯೇ? ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಕಡಿಮೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲವು."
- "ಪ್ರಕೃತಿಯು ವೃತ್ತದ ಈ ಗುಣವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆಯೇ? ಹಕ್ಕಿಗಳ ಗೂಡು, ಹಣ್ಣುಗಳು, ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ನೋಡಿ. ಬಹುಶಃ ಅವು ದುಂಡಾಗಿರಲು ಅವುಗಳ ದಕ್ಷತೆಯೇ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು."

ಕೋಷ್ಟಕ 1. *ಸಾರಾಂಶ*

ಆಕಾರ	ಅಳತೆ (ಮೀ)	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚದರ ಮೀ)
ಆಯತ	21 × 1	21
ಆಯತ	20 × 2	40
ಆಯತ	15 × 7	105
ಆಯತ	14 × 8	112
ಆಯತ	11 × 11 (ಚೌಕ)	121
ವೃತ್ತ (r = 7m)	C = 44	**154**

ಈ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾದ 44 ಮೀಟರ್ ಸುತ್ತಳತೆಯ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಚಿತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿವರಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 3

ಇದು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು, ತೋಟಕ್ಕೆ ಬೇಲಿ ಹಾಕುವುದು, ಮನೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಬಳಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ತಮ ಚರ್ಚೆಗಳಿಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು.

ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವುದು

ಈ ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆದು, ನಾವು 5ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆವು. ನಾವು ಅವರಿಗೆ 44 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ದಾರ ಅಥವಾ ಹಗ್ಗವನ್ನು ನೀಡಿ, ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ವಿವಿಧ ಆಯತಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಹೇಳಿದೆವು.

ಮಕ್ಕಳು ಬಹಳ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸಿದರು — ಅವರಿಗೆ ಇದು ಒಂದು ಒಗಟನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಂತೆ ಅನ್ನಿಸಿತು. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೇ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಸಿಕ್ಕಿದವು.

ಒಂದು ಗುಂಪು 11 x 11 ಅಳತೆಯ ಚೌಕವನ್ನು ಮಾಡಿತು. ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪು 14 x 8 ರ ಆಯತವನ್ನು ಮಾಡಿತು. ಕೆಲವರು 20 x 2 ಅಥವಾ 21 x 1 ರಂತಹ ವಿಭಿನ್ನ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರು.

ಅವರು ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರು. ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾರಗಳ ಸುತ್ತಳತೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ, ಚೌಕವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ಅವರಿಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಯಿತು. ಒಂದು ಮಗು ಹೀಗೆ ಹೇಳಿತು:

“ಸಾರ್, ನಾಲ್ಕೂ ಕಡೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದಾಗ ನಮಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನು ಸಿಗುತ್ತದೆ!”

ಆ ಒಂದು ವಾಕ್ಯವು ಗಣಿತದ ಒಂದು ಸತ್ಯವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿತ್ತು.

ಇನ್ನೊಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಹೇಳಿದ, “ಸಾರ್, ಸುತ್ತಳತೆ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದರೂ, ದುಂಡಗಿನ ಆಕಾರವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ!”

ಕಂಠಪಾಠದಿಂದ ಆಲೋಚನೆಯವರೆಗೆ: ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಒಂದು ಸವಾಲೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ:

- ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಉದ್ದ × ಅಗಲ
- ಸುತ್ತಳತೆ (Perimeter) = 2 × (ಉದ್ದ + ಅಗಲ)

ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವರು ಆಲೋಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು.

ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದಾಗ, ಸೂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೂಡ ಬಹಳ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಗಮನಿಸಿದರು.

ದೈನಂದಿನ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ

ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 4ನೇ ತರಗತಿಯ 'ಹೊಲ ಮತ್ತು ಬೇಲಿಗಳು' ಮತ್ತು 5ನೇ ತರಗತಿಯ 'ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳು?' ಹಾಗೂ 'ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಗಡಿ' ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

1. **ಕಥೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿ:** "ಒಬ್ಬ ರೈತನ ಬಳಿ 44 ಮೀಟರ್ ಬೇಲಿ ಹಾಕುವ ತಂತಿ ಇದೆ. ಅವನಿಗೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಮೀನು ಸಿಗಬೇಕಾದರೆ ಅವನು ಯಾವ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬೇಲಿ ಹಾಕಬೇಕು?"
2. **ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ:** ಹಗ್ಗ, ದಾರ, ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಅಥವಾ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.
3. **ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿ ಅಳೆಯಲು ಹೇಳಿ:** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಲಿ.
4. **ಚರ್ಚಿಸಿ:**
   - "ಆಯತದ ಅಳತೆ ಬದಲಾದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?"
   - "ಯಾವುದು ಬದಲಾಗದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ?"
   - "ಯಾವ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ?"
5. **ಮುಂದಿನ ಹಂತ:** ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ. ಗ್ರಾಫ್ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ದಾರವನ್ನು ಬಳಸಿ ವೃತ್ತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ನೋಡಿ.

ಉಪಸಂಹಾರ

ಗಣಿತ ಎಂದರೆ ಕೇವಲ ವೇಗ ಮತ್ತು ನಿಖರತೆಯಲ್ಲ, ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೂ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಡೆಸಿದ ಈ ಪ್ರಯೋಗವು ನಮಗೆ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಸಿಕೊಟ್ಟಿತು: ಕಲಿಕೆಯು ಅನ್ವೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ನಡೆದಾಗ ಮತ್ತು ಜೀವನಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದಾಗ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅದು ಆಳವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಯತದಿಂದ ಚೌಕದವರೆಗೆ, ನಂತರ ವೃತ್ತದವರೆಗಿನ ಈ ಪಯಣ ನಮಗೆ ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಒಳನೋಟವನ್ನು ನೀಡಿತು:

> ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಸುತ್ತಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಆಕಾರಗಳ ಪೈಕಿ, ವೃತ್ತವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ಕೇವಲ ಒಂದು ಗಣಿತದ ಸತ್ಯವಲ್ಲ — ಇದು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಸರ್ಗದ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ದಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಇತರ ಆಕಾರಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಿ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕರಣ್ ಸಿಂಗ್ ಅವರು ರುದ್ರಪ್ರಯಾಗದ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫೌಂಡೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ 11 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತರಗತಿಯ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಈಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ karan.singh@azimpremjifoundation.org