

## ಪ್ಲೇಟೋನ ಮಕ್ಕಳು: ಒಂದು ಗಣಿತ ನಾಟಕ

ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಳಿ

ಹಲವು ವರ್ಷಗಳಿಂದ, ಗಣಿತ ಆಧಾರಿತ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಕಿರು ನಾಟಕಗಳಾಗಿ (Skits) ರೂಪಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಇವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟವಾಗಿವೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನಟಿಸುವವರಿಗೆ ಮತ್ತು ನೋಡುವ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ ಗಣಿತವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ನಾಟಕಗಳು ವಿವಿಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿಕರವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೆ ಮತ್ತು ಸಹಯೋಗ ಹಾಗೂ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತವೆ. ಇದು ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಮೂಡಿಸುವ, ಪೆನ್-ಮತ್ತು-ಪೇಪರ್ ಮೂಲಕ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವುದರ ಏಕತಾನತೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವ ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನೇ ಬದಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ, ಇದು ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಇರುವ ಆತಂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಈ ನಾಟಕದ ಸಂಭಾಷಣೆಯು ನಾರ್ಟನ್ ಜಸ್ಟರ್ ಅವರ The Phantom Tollbooth ಎಂಬ ಕಥಾಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಾನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ನಾಟಕದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರವು ವಿವಿಧ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ ನೀವು ನೋಡಲಿರುವ ದೃಶ್ಯವು ಆ ಪಾತ್ರವು 'ಡಿಜಿಟೋಪೋಲಿಸ್' ಎಂಬ ದೇಶಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗ ನಡೆಯುವಂತದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ನಾನು ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೆಲವು ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ್ದೇನೆ.

ಚಿನ್ನುವಿಗೆ ಐವರು ಅದ್ಭುತ ಗೆಳೆಯರು!

ಚಿನ್ನು ಆಕಾರಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಅಲೆದಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಒಂದು 'ಡೋಡೆಕಾಹೆಡ್ರಾನ್' ಅನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗುತ್ತಾಳೆ. ಈ ವಿಚಿತ್ರ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಮುಖಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಮುಖದಲ್ಲೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾವನೆಗಳಿವೆ.



ಚಿನ್ನು

ವಾಹ್! ನಿನಗೆ ಎಷ್ಟು ಮುಖಗಳಿವೆ. ನೀನು ಯಾರು?

(ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಾ) ನಾನು ಡೋಡೆಕಾಹೆಡ್ರಾನ್ -  
ಹನ್ನೆರಡು ಮುಖಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಕಾರ (ಮತ್ತೆ ತಿರುಗಲು ಶುರು  
ಮಾಡುತ್ತದೆ).



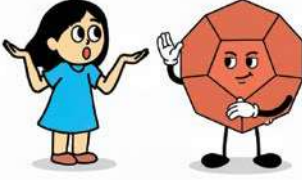
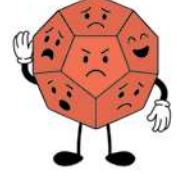
ಡೋಡೆಕಾಹೆಡ್ರಾನ್

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಪ್ಲಾಟಾನಿಕ್ ಘನಗಳು, ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ, ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನ, ಪಾತ್ರಾಭಿನಯ, ತಂಡದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು



ಹೇ! ನೀನು ಹೀಗೆ ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ನನಗೆ ತಲೆ ಸುತ್ತುತ್ತಿದೆ. ದಯವಿಟ್ಟು ನಿಲ್ಲು! (ಪ್ರೇಕ್ಷಕರನ್ನು ನೋಡಿ) ಅಬ್ಬಾ ಎಷ್ಟು ಮುಖಗಳು! ನಿನಗೆ ಹನ್ನೆರಡು ಮುಖಗಳು ಯಾಕೆ ಬೇಕು?!

ಅಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮಂತವರಿಗೆ ಕೇವಲ ಒಂದೇ ಮುಖ ಇರುತ್ತದೆಯೇ? ಛೇ ಛೇ... (ಚಿನ್ನುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಕನಿಕರ ಪಡುತ್ತಾ) ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲು ಒಂದೇ ಮುಖ ಬಳಸಿದರೆ ನಿನ್ನ ಮುಖ ಬೇಗ ಸವೆದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ನನ್ನನ್ನು ನೋಡು, ನಗುಮುಖಕ್ಕೆ ಒಂದು, ಹಲ್ಲು ಕಿರಿಯಲು ಒಂದು, ಅಳಲು ಒಂದು, ಸಿಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದು... ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮುಖಗಳಿವೆ!



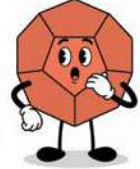
ಮತ್ತು ನಿನ್ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮುಖಕ್ಕೂ 5 ಅಂಚುಗಳಿವೆ! (ಅದರ ಮುಖವನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡುತ್ತಾ).

(ಗರ್ವದಿಂದ) ನನ್ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮುಖವೂ ಒಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯ (pentagon) ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ.



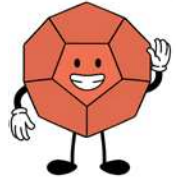
ಓಹೋ. ಇದೇ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯೇ. ಇದು ಹೇಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾನು ಯಾವಾಗಲೂ ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ.

(ಚಿನ್ನುವಿನ ಮಾತನ್ನು ತಿದ್ದುತ್ತಾ) ಇದು 'ಸಮಾಂತರ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿ' (regular pentagon); ನನ್ನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಚುಗಳು ಮತ್ತು ಮೂಲೆಗಳು ಸಮವಾಗಿವೆ.



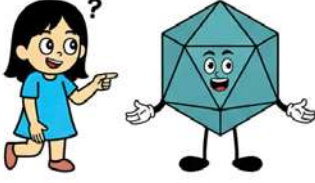
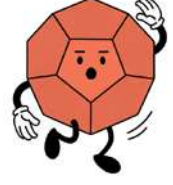
(ಸಮಾನತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾ) ನಿನಗೆ ಉರುಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? (ಡೋಡೆಕಾಹೆಡ್ರಾನ್ ಅನ್ನು ಮೆಲ್ಲಗೆ ತಳ್ಳುತ್ತಾ).

ಯಾರಾದರೂ ನನ್ನನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ತಳ್ಳಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಉರುಳುತ್ತೇನೆ! ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ನಾನು ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತು ನನ್ನೆಲ್ಲಾ ಮುಖಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೇನೆ. (ಹಲ್ಲು ಕಿರಿಯುವ ಮುಖವನ್ನು ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಕಡೆಗೆ ತಿರುಗಿಸುತ್ತದೆ).



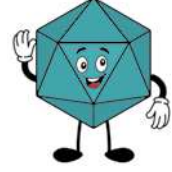
ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದ ಉಳಿದವರು ಕೂಡ ನಿನ್ನಂತೆಯೇ ಇದ್ದಾರೆಯೇ?

ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೌದು, ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲ.  
ಇಗೋ, ನನ್ನ ತಮ್ಮ 'ಇಕೋಸಾಹೆಡ್ರಾನ್' ಬರುತ್ತಿದ್ದಾನೆ  
(ಇಕೋಸಾಹೆಡ್ರಾನ್ ಒಳಗೆ ಬರುತ್ತದೆ).



ಅಬ್ಬಾ! ನೀನು ಕೂಡ ತುಂಬಾ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದೀಯೆ  
ಮತ್ತು ನಿನಗೆ ಇವನಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖಗಳಿವೆ (ಎಣಿಸಲು  
ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾ).

ಹೌದು. ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖಗಳು ನನಗೇ  
ಇರುವುದು, ನನಗೆ 20 ತ್ರಿಕೋನ ಮುಖಗಳಿವೆ.

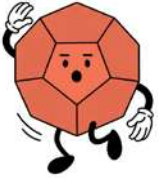


ಇಕೋಸಾಹೆಡ್ರಾನ್



ನಿಮ್ಮಿಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಯಾರು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಉರುಳುತ್ತಾರೆ ಅಂತ  
ನನಗೆ ಕುತೂಹಲವಿದೆ!

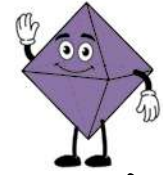
ಅದು ನಾನೇ! ನನ್ನ 20 ಮುಖಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ  
ನಾನು ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾದ ದಾಳದಂತೆ ಉರುಳಬಲ್ಲೆ.



ನಾನೂ ಉರುಳುತ್ತೇನೆ, ಆದರೆ ಇವನಷ್ಟು ದೂರ ಅಥವಾ  
ಇವನಷ್ಟು ವೇಗವಾಗಿ ಅಲ್ಲ!

ಅಷ್ಟಮುಖಿ (Octahedron) ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತದೆ

ಹೇ ಗೆಳೆಯರೇ! ಇಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ?  
ಯಾರಿದು ಒಂದೇ ಮುಖವಿರುವ ವಿಚಿತ್ರ ವ್ಯಕ್ತಿ?



ಅಷ್ಟಮುಖಿ

ಚತುರ್ಮುಖಿ (Tetrahedron) ಮತ್ತು ಘನ (Cube) ಕೂಡ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಅವೆಲ್ಲವೂ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ದಿಟ್ಟಿಸುತ್ತವೆ  
(ಚಿನ್ನುವಿನ ಕಡೆಗೆ ತಮ್ಮ ಸಹಾನುಭೂತಿಯ ಮುಖಗಳನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ). ಚಿನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಂಕೋಚಗೊಂಡು ತನ್ನ ಒಂದೇ ಮುಖದ ಬಗ್ಗೆ  
ಮುಜುಗರಪಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಾಳೆ.



ಇವನು ನನ್ನ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಸಹೋದರ 'ಅಷ್ಟಮುಖಿ' (Octahedron),  
ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿದ್ದಾರೆ ನನ್ನ ಇಬ್ಬರು ಸಹೋದರಿಯರು.

(ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ) ಎಂತಹ ಕಷ್ಟದ ಹೆಸರುಗಳು!





ಘನ

(ಶೈಕುಲುಕುತ್ತಾ) ಹಾಯ್! ನಾನು ಘನ - ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಂತಹ ಆಕಾರ ನನ್ನದು. ನನಗೆ 6 ಚೌಕಾಕಾರದ ಮುಖಗಳಿವೆ.

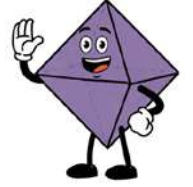
(ಸ್ವಗತ) ನಾನು ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಸುಂದರವಾದ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಂತೆಯೇ ಇದೆ!



ಚತುರ್ಮುಖಿ

(ನಮಸ್ಕಾರ ಮಾಡುತ್ತಾ) ನಾನು ಚತುರ್ಮುಖಿ. ನನಗೆ 4 ಮುಖಗಳಿವೆ ಮತ್ತು ಅವೆಲ್ಲವೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳು. ಆದರೆ ನಾನು ತುಂಬಾ ಚೂಪಾಗಿದ್ದೇನೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ನಿಗೂಢವಾಗಿದ್ದೇನೆ! (ಒತ್ತು ನೀಡಿ ಹೇಳುತ್ತಾ).

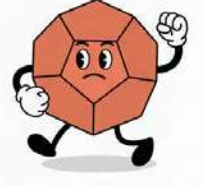
ನನ್ನನ್ನು ಮರೆಯಬೇಡಿ! ನಾನು ಅಷ್ಟಮುಖಿ. ನನಗೆ 8 ತ್ರಿಕೋನ ಮುಖಗಳಿವೆ (ಸುತ್ತಲೂ ತಿರುಗುತ್ತಾ).



(ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಗೆ) ಇದು ಎರಡು ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅಂಟಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ.

(ಡೋಡೆಕಾಹೆಡ್ರಾನ್‌ಗೆ) ನಿನ್ನ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸದಸ್ಯರಿದ್ದಾರೆಯೇ?

ಇಲ್ಲ, ನಾವು 'ಪ್ಲೇಟೋನಿಕ್ ಘನವಸ್ತುಗಳು' (Platonic solids) ಎಂಬ ವಿಶೇಷ ಕುಟುಂಬಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರು. ನಮಗೆ ಸಂಬಂಧಿಕರಿದ್ದಾರೆ, ಅವರೂ ಕೂಡ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕರಾಗಿದ್ದಾರೆ.



ನಿಮ್ಮೆಲ್ಲರನ್ನೂ ಭೇಟಿಯಾಗಿದ್ದು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಯಿತು.

ನಮಗೂ ನಿನ್ನನ್ನು ಭೇಟಿಯಾಗಿದ್ದು ಖುಷಿಯಾಯಿತು. ಒಂದೇ ಮುಖ ಇಷ್ಟೊಂದು ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಬಲ್ಲದು ಎಂದು ನಾವು ಎಂದೂ ಅಂದುಕೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ!



ಒಂದು ವಿಷಯ ನನಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ, ನಿಮ್ಮನ್ನು ಯಾಕೆ "ಪ್ಲೇಟೋನಿಕ್ ಘನವಸ್ತುಗಳು" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

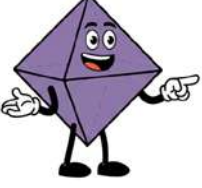
ಹಾ! ಬಹಳ ಹಿಂದೆಯೇ ಪ್ಲೇಟೋ ಎಂಬ ಬುದ್ಧಿವಂತ ವ್ಯಕ್ತಿ ನಮ್ಮ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ನಮಗೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಜಗತ್ತನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಆಕಾರಗಳು ನಾವೇ ಎಂದು ಅವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು





ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಸಾಮ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಮುಖಗಳು ಒಂದೇ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ, ಹಾಗೂ ನಮ್ಮ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳು ಸಮವಾಗಿವೆ.

ನೀವು ಯಾವುದರಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದೀರಿ?



ನಮ್ಮ ಮುಖಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ನಾವು ಯಾವುದರಿಂದಲಾದರೂ ತಯಾರಾಗಬಹುದು - ಮರ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅಥವಾ ಜಿಲ್ಲಿಯಿಂದ ಕೂಡ!

ನಮ್ಮನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ನಿನ್ನ ಗಣಿತದ ಹೋಮ್‌ವರ್ಕ್ ಅನ್ನು ತಿನ್ನದಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸು ಅಷ್ಟೇ! (ಎಲ್ಲರೂ ನಗುತ್ತಾರೆ).



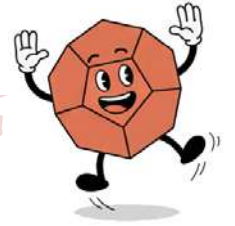
ನಾನು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಕಾಗದದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದರೆ, ನೀವು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತೀರಾ?

ನೀನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಮಡಚಿದರೆ, ನಾನು ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತೇನೆ! ನನಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣವಾಗಿರಲು ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟ.



ನಾನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮುಖಕ್ಕೂ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಬಹುದೇ?

ಅದು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಇಷ್ಟ! ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ನಿನಗೆ ಮಳೆಬಿಲ್ಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬಣ್ಣಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ! ನೀನು ಎಷ್ಟು ಸೃಜನಶೀಲ ಎಂದು ನೋಡೋಣ.



(ಕ್ರಯಾನ್ಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಶುರು ಮಾಡುತ್ತಾ) ನಾನು ಭೇಟಿಯಾದ ಅತ್ಯಂತ ಸುಂದರವಾದ ಆಕಾರಗಳು ನೀವು!

ಧನ್ಯವಾದಗಳು! ನಿನ್ನ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಗೆಳೆಯರಾಗಲು ನಮಗೆ ಸಂತೋಷವಿದೆ.



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ವಿವಿಧ ತರಗತಿಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಪಾತ್ರಾಭಿನಯ ಅಂತಹ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದ್ದರೂ, ಗಣಿತ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಲೇಖನವು ಓದುಗರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಒಂದು ಸಿದ್ಧ ದೃಶ್ಯವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಶಬ್ದಕೋಶವನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು, ವೀಕ್ಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ತರ್ಕಬದ್ಧ ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಪಾತ್ರಾಭಿನಯವು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮಾತನಾಡಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ, ಭಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬಳಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ನಾವು ಓದುಗರನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಆಹ್ವಾನಿಸುತ್ತೇವೆ:

- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ಈ ದೃಶ್ಯದ ಯಾವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ ಅಥವಾ ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತೀರಿ?
- ಎಲ್ಲರೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ನೀವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ?
- ಶಬ್ದಕೋಶ, ತರ್ಕ ಅಥವಾ ಕಲ್ಪನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು?
- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾಗಿ ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಮುಂದುವರಿಸಬಹುದು?

ಪಾತ್ರಾಭಿನಯವು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಜೀವ ತುಂಬುತ್ತದೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಕಾರಗಳ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಾರೆ, ಅವುಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಂತೋಷದ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾದ ಶಬ್ದಕೋಶವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ದೃಶ್ಯವು ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಬದಲಿಸಲು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಕ್ಕಳ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಗಾಗಿ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಹಂಚಲು ಮತ್ತು ಕಾಗದದ ಜಾಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತಹ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಕಲಿಯುವವರೇ ಈ ಕಥೆಯ ಸಹ-ಲೇಖಕರಾಗಲಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮುಖಗಳು, ಅಂಚುಗಳು ಮತ್ತು ಶೃಂಗಗಳಂತಹ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅಭಿನಯಿಸಿದಾಗ, ಕಲಿಕೆಯು ಆಳವಾಗಿ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮೂಡಿಬರುತ್ತದೆ.

**ಪರಾಮರ್ಶನ:**

1. Juster, N. (2005). The phantom tollbooth (Illustrated by J. Feiffer). Yearling. (Original work published 1961).



**ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿ**ಯವರು 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 ಆ ಬಾಕ್ಸ್' ಎಂಬ ಮಲ್ಟಿಗ್ರೇಡ್ ಎಲಿಮೆಂಟರಿ ಲರ್ನಿಂಗ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಸದ್ಯ ಎನ್‌ಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಈಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ [padmapriya.shirali@gmail.com](mailto:padmapriya.shirali@gmail.com)

**ಜುಲೈ 2025 ರ ಸಂಚಿಕೆಯ ಪುಟ 8 ರಲ್ಲಿರುವ 'ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲೆ'ಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ**

18	21	24	27	30	33
23	26	29	32	35	38
28	31	34	37	40	43
33	36	39	42	45	48
38	41	44	47	50	53
43	46	49	52	55	58
48	51	54	57	60	63

**ಪುಟ 19 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸದಂತೆ,** ನಾವು ಮತ್ತೊಂದು ನಿಯಮವನ್ನು ಬಳಸಿ  $n \times n$  ಗ್ರಿಡ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು.

ಓದುಗರೇ, ಈ ಗ್ರಿಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಲ್ಲೀರಾ? ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸುತ್ತಲೂ ಸಮ್ಮಿತೀಯವಾಗಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವೆ ಏನಾದರೂ ಸಂಬಂಧವಿರುತ್ತದೆಯೇ?

---

**ಡಾ. ಜಿ. ಶೇಖರ್, ಶಾಲಾ ಸಹಾಯಕರು (ಗಣಿತ),**  
**ಝಡ್.ಪಿ.ಹೆಚ್.ಎಸ್. ಚವರಂಬಾಕಂ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ.**