

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ

ಅಟ್ ರೈಟ್ ಆಂಗಲ್ಸ್

ಎ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಫಾರ್ ಸ್ಕೂಲ್ ಮ್ಯಾಥಿಮಾಟಿಕ್ಸ್



Azim Premji
University

ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ-ಬೀಜಗಣಿತ

ಪದ್ಮಪ್ರಿಯ ಶಿರಾಳಿ

ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ-ಬೀಜಗಣಿತ

ಗಣಿತವೆಂದರೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಅಧ್ಯಯನ. ಈ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆಯಾದರೂ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇವು ತೀರಾ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಇರಬಹುದು.

ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸುಂದರವಾಗಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಲ್ಲಿ, ಬಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಗಮನಿಸುತ್ತೇವೆ.

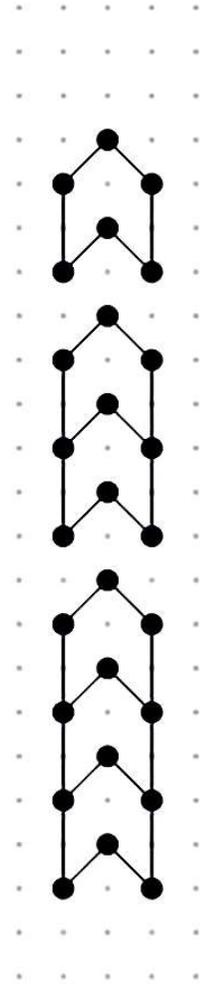
ಈ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು? ಕೆಲವು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಒಂದಷ್ಟು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದೃಶ್ಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು. ಕೆಲವು ಸಂಕಲನ ಅಥವಾ ವ್ಯವಕಲನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಖ್ಯಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಾಗಿವೆ. ಕೆಲವು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರವನ್ನು ಆಧರಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಮೊದಲ ಕೆಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದರೆ, ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಇತರ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಸಹ ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಜವಾಗಿಯೇ ಈ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇರುತ್ತದೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಅವರು ಮುಂದೆ ಏನು ಬರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಊಹಿಸಬಲ್ಲರು.

ಬೀಜಗಣಿತದ ಬೋಧನೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಿರುವ ಈ ಸಹಜ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅವರು ತಮ್ಮ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟ, ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗಬೇಕು. ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅವಶ್ಯವಾದ ಸ್ಟ್ರಾಟೋಜಿಂಗ್ ಅನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಪೂರ್ವ-ಬೀಜಗಣಿತದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಅವರು ಗಣಿತೀಯ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ, ಚರಾಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದಾಗ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅದೇ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಚರಾಕ್ಷರಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಇದೆ. 'ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು 4ರಷ್ಟು ಪ್ಲಸ್ 2'. ಅದೇ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನಂತರ 'l ಎಂಬುದು n ನ 4 ಪಟ್ಟು ಪ್ಲಸ್ 2' ಎಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಇಲ್ಲಿ l ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮತ್ತು n ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ) ಅಥವಾ ' $l = 4n + 2$ '.



ಚಿತ್ರ 1

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ವಿನ್ಯಾಸ, ಶ್ರೇಣಿ, ನಿಯಮ, ಸಂಪರ್ಕ, ಸಂವಹನ, ಭಾಷೆ.

ವಿನ್ಯಾಸ 1: ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು, ಬಿಂದುಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳು

ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖಾ ಖಂಡಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಿದ ಹಲವಾರು ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. ಪ್ರತಿ ರೇಖಾ ಖಂಡವು ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರದ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮೊದಲ ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಬರೆಯಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಿ. ಎರಡನೇ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ? ಮೂರನೇ ಆಕೃತಿ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು.

ಒಂದು ರಾಕೆಟ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗ, 4 ಹೆಚ್ಚು ರೇಖಾ ಖಂಡಗಳು ಸೇರುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. 20 ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ರೇಖೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ? ಅವರು ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅವರು ಗಮನಿಸುವರೇ?

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ: ಎರಡನೇ ಕಾಲನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು (ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ) ಮೊದಲ ಕಾಲನಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ (ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ) ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತಗಳಲ್ಲ ಎಂದು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ, ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಯು ನಾಲ್ಕು ಹೆಚ್ಚು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದರೆ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೆಲವು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಮೊದಲನೆಯದು ಉಳಿದವುಗಳಿಗಿಂತ ಎರಡು ಹೆಚ್ಚು ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಅವರು ಬಳಸಬಹುದೇ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ನೆರವಾಗಿ.

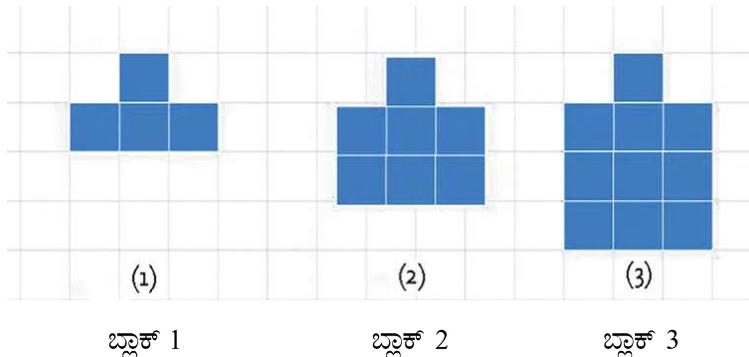
ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ 4 ಪಟ್ಟು ಪ್ಲಸ್ 2.

| ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ |
|-----------------------|---------------|----------------|
| 1 | 6 | 6 |
| 2 | 10 | 9 |
| 3 | 14 | 12 |
| 4 | 18 | 15 |

| ರಾಕೆಟ್ ಆಕೃತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | |
|-----------------------|---------------|------------------|
| 1 | 6 | $1 \times 4 + 2$ |
| 2 | 10 | $2 \times 4 + 2$ |
| 3 | 14 | $3 \times 4 + 2$ |
| 4 | 18 | $4 \times 4 + 2$ |

ವಿನ್ಯಾಸ 2: ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು

ಚಿತ್ರ 2ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಚೌಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಬ್ಲಾಕ್‌ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಪ್ರತಿ ಬ್ಲಾಕ್‌ನಲ್ಲೂ ಇರುವ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅವರು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಿ.



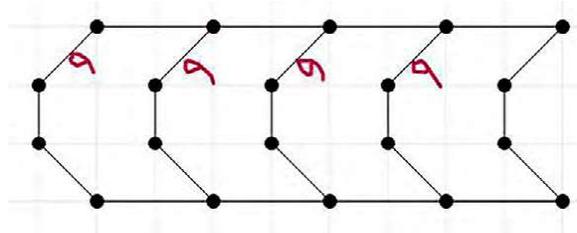
ಚಿತ್ರ 2

| | | | |
|--------------|---|---|---|
| ಬ್ಲಾಕ್ | 1 | 2 | 3 |
| ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | | | |

ಈ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 67 ಆದರೆ, ಬ್ಲಾಕ್‌ನ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ?

ವಿನ್ಯಾಸ 3: ಮುಖಗಳು

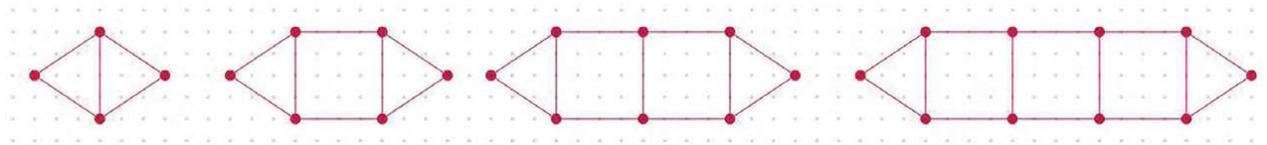
ಇಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮುಖಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ನೋಡಿ.



ಚಿತ್ರ 3

ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಂದುಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ, ನಂತರ ಮುಖಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಳಸಿರುವ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಳಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವೆ ಯಾವ ಸಂಬಂಧವಿದೆ? 7 ಮುಖಗಳಿದ್ದರೆ, ಆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ರೇಖೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?

ವಿನ್ಯಾಸ 4: ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳು



ಆಕೃತಿ 1

ಆಕೃತಿ 2

ಆಕೃತಿ 3

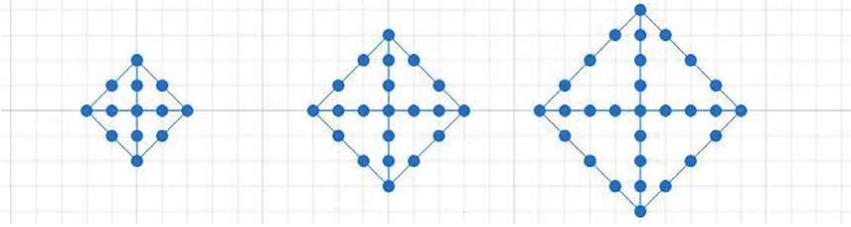
ಆಕೃತಿ 4

ಚಿತ್ರ 4

ಈ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ, ಆಕೃತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ವಿನ್ಯಾಸ 5: ವಿಸ್ತಾರಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಚೌಕಗಳು

ಈ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಆಕೃತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಿ. ಅವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆಯಾದ್ದರಿಂದ, ಅವರ ಉತ್ತರಗಳಲ್ಲೂ ವೈವಿಧ್ಯತೆ ಇರಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 1

ಚಿತ್ರ 2

ಚಿತ್ರ 3

ಚಿತ್ರ 5

ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಬಹುದು, ಕೆಲವರು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಬಹುದು.

ಈ ಮೂರು ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲೂ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಅವರು ಗುರುತಿಸಬಹುದೇ?

| ಆಕೃತಿಯ ಸಂಖ್ಯೆ | 1 | 2 | 3 |
|----------------|---|---|---|
| ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | | | |

ಅವು ಎಷ್ಟು? ಚೌಕದ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಚೌಕದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಆ ಸಂಖ್ಯೆ ಇರುತ್ತದೆಯೇ? ಇತರ ಬಿಂದುಗಳ ಕಥೆ ಏನು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ, ಚೌಕದ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

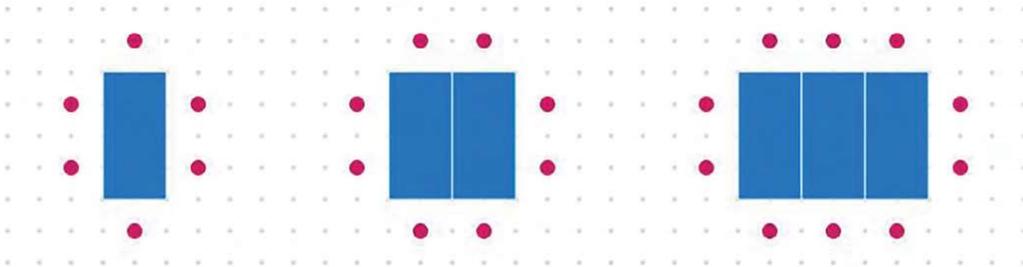
ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ: '77 ಬಿಂದುಗಳಿದ್ದರೆ, ಚೌಕದ ಸಂಖ್ಯೆ ಏನಾಗಿರುತ್ತದೆ?'

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದಾದ ಚಿತ್ರವೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಬಲ್ಲರೇ? ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮಾತಿನಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರೇ?

ವಿನ್ಯಾಸ 6: ಮೇಜುಗಳು ಮತ್ತು ಕುರ್ಚಿಗಳು

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಜುಗಳು ಮತ್ತು ಕುರ್ಚಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ, ಕುರ್ಚಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?



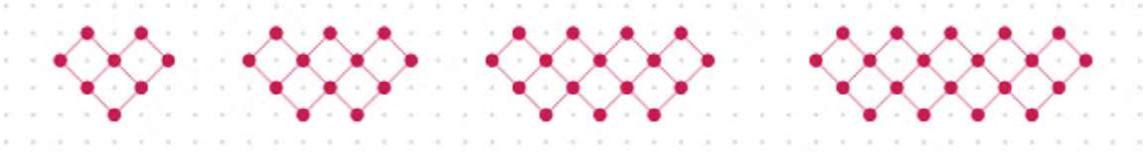
ಚಿತ್ರ 6

| | | | | |
|-----------------|------|---|---|---|
| ಮೇಜುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ಕುರ್ಚಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | 6 | | | |
| ಅಂತರ್ಸಂಬಂಧ | | | | |

ವಿನ್ಯಾಸ 7: ಚೌಕಗಳೊಂದಿಗಿನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಈ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ ಬಿಂದುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?

ಈ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹತ್ತನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬಿಂದುಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?

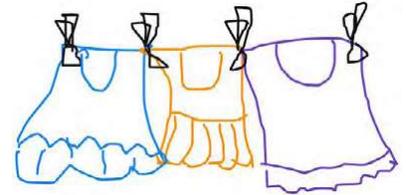


ಚಿತ್ರ 7

ವಿನ್ಯಾಸ 8: ಬಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು

ಬಟ್ಟೆಹಗ್ಗದ ಸಮಸ್ಯೆ: ಬಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?

ಬಟ್ಟೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದರೆ ಆಗ ಈ ಸಂಬಂಧ ಇದೇ ರೀತಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದೇ?



ಚಿತ್ರ 8

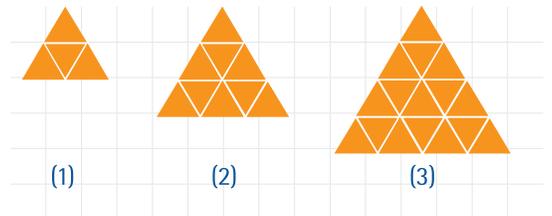
ವಿನ್ಯಾಸ 9: ತ್ರಿಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳು

ಕಿತ್ತಳೆ ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಒಳಗಿರುವ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ 9(1) ರಲ್ಲಿನ ಒಳ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ಬಿಳಿ ರೇಖೆಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗಿವೆ?

ಚಿತ್ರ 9(2) ರಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಎಷ್ಟು ಬಿಳಿ ರೇಖೆಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗಿವೆ?

ನಾವು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದರೆ, ಮೂರು ಸಾಲುಗಳ ತ್ರಿಭುಜಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬಿಳಿ ರೇಖೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ? 4 ಸಾಲುಗಳ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಬಿಳಿ ರೇಖೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ?



ಚಿತ್ರ 9

ಸಾಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಳಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವಿನ ನೇರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಸ್ವಲ್ಪ ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ, ಬಳಸಿದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಸಾಲು ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬಳಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು? ಮೊದಲ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದು 1×3 .

ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದು $1 \times 3 + 2 \times 3$

ಮೂರನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದು $1 \times 3 + 2 \times 3 + 3 \times 3$.

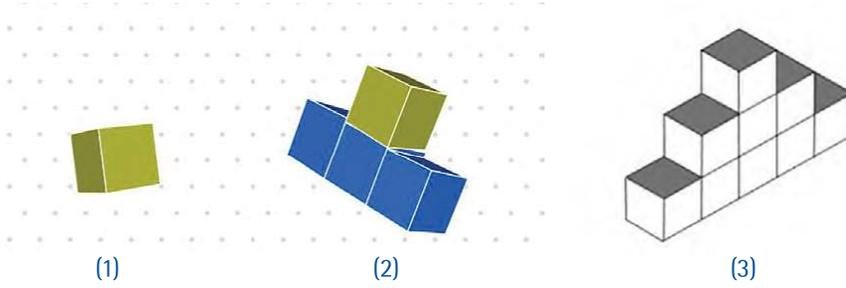
ಆದ್ದರಿಂದ, ನಾಲ್ಕನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಅದು ಆಗಿರುತ್ತದೆ

| ಸಾಲುಗಳು | ರೇಖೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | |
|---------|---------------|--------------|
| 1 | 3 | 3 |
| 2 | 9 | 3 + 6 |
| 3 | 18 | 3 + 6 + 9 |
| 4 | | |

ವಿನ್ಯಾಸ 10: ಮೇಲ್ಮುಖ ಮತ್ತು ಕೆಳಮುಖ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು

ಈ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ, ಮೊದಲ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 1 ಬ್ಲಾಕ್ ಇದೆ. ಎರಡನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ 4 ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಿವೆ. ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರೆ, ಮೂರನೇ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ಬೇಕು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವ ಮೂಲಕ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದೇ?



ಚಿತ್ರ 10

ವಿನ್ಯಾಸ 11: ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಣಿಕೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳು

ಕ್ರಮಾನುಗತ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ:

6, 7, 8 11, 12, 13

ಚಿತ್ರ 11

ಈ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು?

$6 + 8 = 14$, ಮತ್ತು $14, 7$ ರ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ.

ಇದು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

$11 + 13 = 24$, ಮತ್ತು $24, 12$ ರ ಎರಡರಷ್ಟಿದೆ.

ಇದು ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಮೂರು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನೋಡಲಿ.

ಇದೇಕೆ ಹೀಗೆ? 6 ಮತ್ತು 7ರ ನಡುವೆ ಏನು ಸಂಬಂಧ? 7 ಕ್ಕಿಂತ 6 ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ? 8 ಮತ್ತು 7ರ ನಡುವೆ ಏನು ಸಂಬಂಧ?

7 ಕ್ಕಿಂತ 8 ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು?

ಈಗ ಅವರು 6 ಮತ್ತು 8 ರ ಮೊತ್ತವು ಅವುಗಳ ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ 7ರ ಎರಡರಷ್ಟು ಏಕಾಗಬೇಕು ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರೇ?

6 ಮತ್ತು 8 ಅನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ? $6 \times 8 = 48$. 7ನ್ನು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಗುಣಿಸಿದರೆ 49 ಆಗುತ್ತದೆ. 6×8 ಎಂಬುದು 7×7 ಗಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ.

ಇದು 11, 12, 13 ಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ?

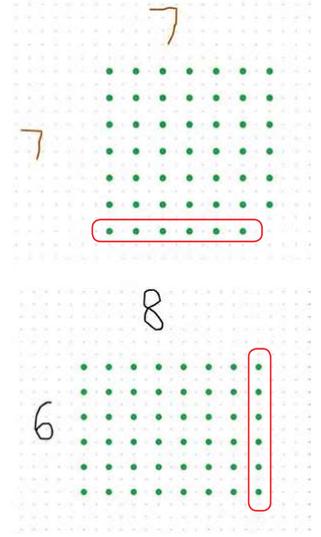
$$11 \times 13 = 143. 12 \times 12 = 144$$

11×13 ಎಂಬುದು 12×12 ಗಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ.

ಇದರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, 6×8 ಮತ್ತು 7×7 ಬಿಂದುಗಳ ಜಾಲವನ್ನು ರಚಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ.

6×8 ಅನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳ ಜಾಲದಲ್ಲಿ, ನಾವು 6 ಬಿಂದುಗಳ ಒಂದು ಕಂಬವನ್ನು ತೆಗೆದು, ಅದನ್ನು ಒಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಾಲಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿದರೆ, 7 ಬಿಂದುಗಳ 7 ಕಂಬಗಳು ಇರುತ್ತವೆ (ಕೊನೆಯ ಕಂಬವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ).

ಬಿಂದುಗಳ ಜಾಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, 11×13 ಏಕೆ 12×12 ಕ್ಕಿಂತ ಏಕೆ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ.



ಚಿತ್ರ 12

ವಿನ್ಯಾಸ 12: 4 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು

ಈಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು 4 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬಹುದು.

9, 10, 11, 12 4, 5, 6, 7

ಚಿತ್ರ 13

9, 10, 11, 12 - ಇವು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿವೆ? 4, 5, 6, 7 - ಇವುಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧ ಇದೆಯೇ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಜೋಡಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ, ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬಹುದು.

ಅವರು 4 ಮತ್ತು 5, 6 ಮತ್ತು 7ನ್ನು ಕೂಡಬಹುದು.

4 ಮತ್ತು 5ರ ಮೊತ್ತ 9, 6 ಮತ್ತು 7ರ ಮೊತ್ತ 13. 9, 13ಕ್ಕಿಂತ 4 ಕಡಿಮೆ.

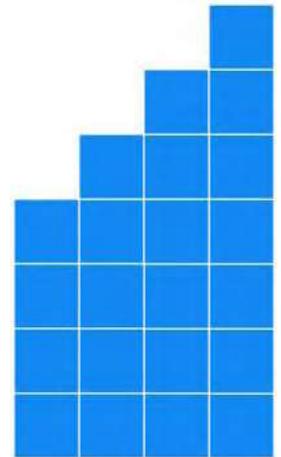
ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಮಾನುಗತ ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ (ಉದಾ: 9, 10, 11, 12) ಇದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

9 ಮತ್ತು 10ರ ಮೊತ್ತ 19, 11 ಮತ್ತು 12ರ ಮೊತ್ತ 23. ಮತ್ತೆ 19, 23ಕ್ಕಿಂತ 4 ಕಡಿಮೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದರ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರೇ?

4, 7 ಮತ್ತು 5, 6ನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದರೆ? 4 ಮತ್ತು 7ರ ಮೊತ್ತ 11, 5 ಮತ್ತು 6ರ ಮೊತ್ತ ಕೂಡ 11. 9, 10, 11, 12ರಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆಯೇ ಆಗುತ್ತದೆಯೇ?

ಅವರ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಗಣಿತೀಯ ಹೇಳಿಕೆಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು?



ಚಿತ್ರ 14

ವಿನ್ಯಾಸ 13: ಕ್ರಮಾನುಗತ 4 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತ

1 ರಿಂದ 4ರವರೆಗಿನ ಮೊದಲ 4 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ 10 ಬರುತ್ತದೆ. 2ರಿಂದ 5, 3 ರಿಂದ 6, ಅಥವಾ 4 ರಿಂದ 7ನ್ನು ಕೂಡಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಈ ಮೊತ್ತಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ? ಈ ವಿನ್ಯಾಸದ ಹಿಂದಿನ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದೇ? ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದೇ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ, ಮೊತ್ತವನ್ನು ಬರೆಯಲಿ:

| ಮೊತ್ತ | 1 ರಿಂದ 4 | 5 ರಿಂದ 8 | 9 ರಿಂದ 12 | 13 ರಿಂದ 16 |
|-------|----------|----------|-----------|------------|
| | 10 | | | |

ಇಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸ ಕಾಣುತ್ತದೆ? ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು?

ವಿನ್ಯಾಸ 14: ಕ್ರಮಾನುಗತ ಅಪವರ್ತಗಳ

ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ 4 ಕ್ರಮಾನುಗತ ಅಪವರ್ತಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಪ್ರತಿಯೊಂದಕ್ಕೂ 1 ಕೂಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

13, 16, 19, 22

ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು: ಈ ಶ್ರೇಣಿಯು ___ ರ ಅಪವರ್ತ + 1.

ಕೆಳಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು, ಗುಣಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕಳೆದಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

22, 26, 30, 34

ಈ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೀಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು.

ಈ ಶ್ರೇಣಿಯು _____ ರ ಅಪವರ್ತ - _____” ಅಥವಾ “_____ ರ ಅಪವರ್ತ + 2” ಎಂದೂ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದರ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರೇ?

ಶಿಕ್ಷಕರು ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಅಪವರ್ತಗಳ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಒಂದು ನಿಯಮವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ಅವರು ನಿಯಮವನ್ನು ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರು? ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಏರಿಕೆ/ಇಳಿಕೆಗೆ ಯಾವುದಾದರೂ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರೇ?

ಈ ವಿಧಾನ ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆಯೇ?

ವಿನ್ಯಾಸ 15: ನಾಣ್ಯಗಳ ಚೀಲಗಳು

ರೂ. 5, ರೂ. 2 ಮತ್ತು ರೂ. 1 ನಾಣ್ಯಗಳ 3 ಚೀಲಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಒಟ್ಟು 5 ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬೇಕು. 9 ರೂಪಾಯಿಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಯಾವ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಆರಿಸಬಹುದು? ಉದಾಹರಣೆ: ನಾಲ್ಕು ರೂ. 1 + ಒಂದು ರೂ. 5-ರೂಪಾಯಿ = ರೂ. 9

ರೂ. 18ಕ್ಕೆ ಯಾವ ಸಂಯೋಜನೆಗಳು ಸಾಧ್ಯ?

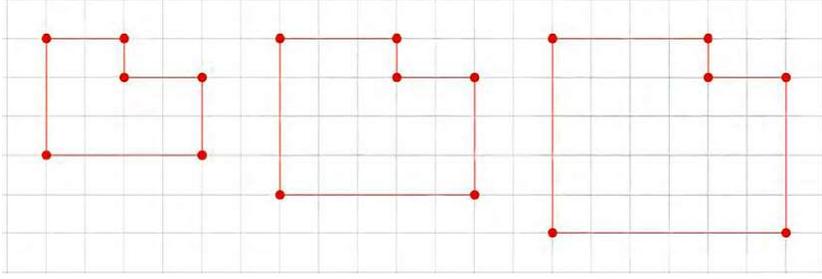


ಚಿತ್ರ 15

ವಿನ್ಯಾಸ 16: ಚೌಕಗಳ ಎಣಿಕೆ

ಪ್ರತಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಚೌಕಗಳಿವೆ?

ಈ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಹಿಂದಿನ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುವಿರಿ?



ಚಿತ್ರ 16

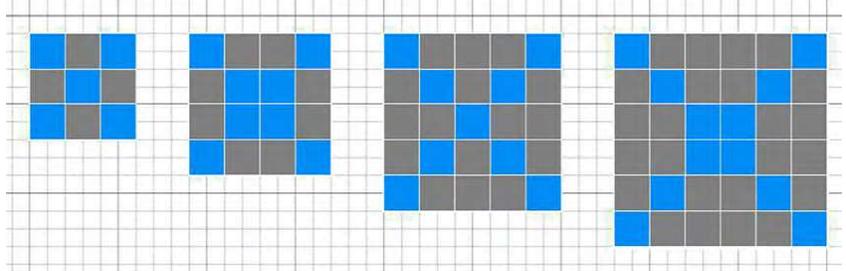
ವಿನ್ಯಾಸ 17: ಚೌಕಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

ಪ್ರತಿ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಒಟ್ಟು ಚೌಕಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ? ಪ್ರತಿ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಒಟ್ಟು ಚೌಕಗಳ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ಬೂದು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿದೆ? ಈ ಬಣ್ಣಗಳ ಭಾಗಗಳು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆಯೇ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿವೆಯೇ?

ಈ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ?

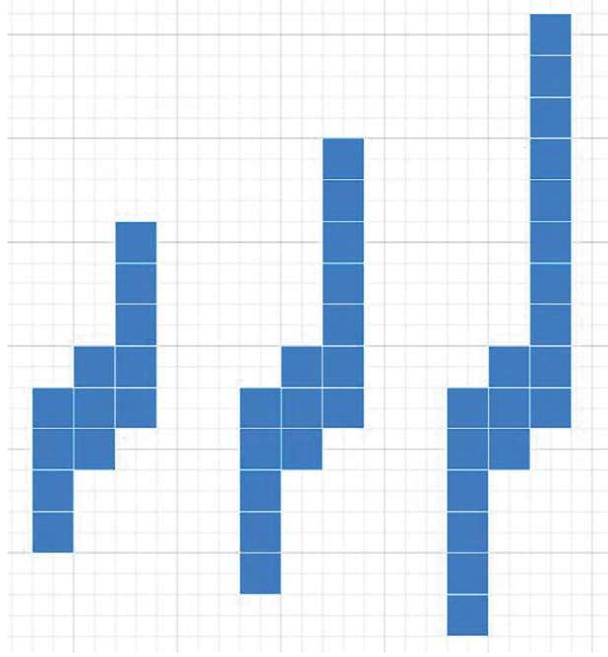
ಬೂದು ಬಣ್ಣದ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ?

10ನೇ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ನೀಲಿ ಚೌಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ? ನೀಲಿ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುವಿರಿ?



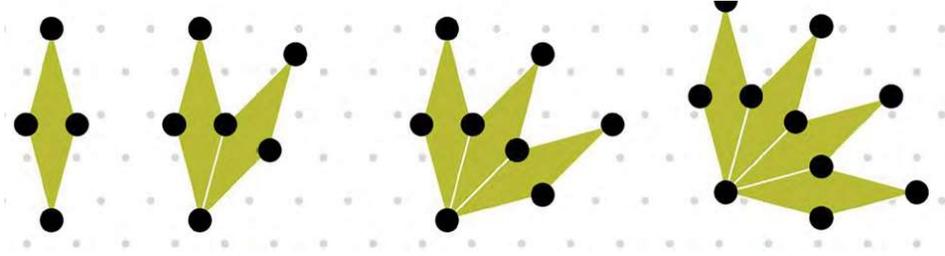
ಚಿತ್ರ 17

ಆಕೃತಿ 18ರಲ್ಲಿನ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ?



ಚಿತ್ರ 18

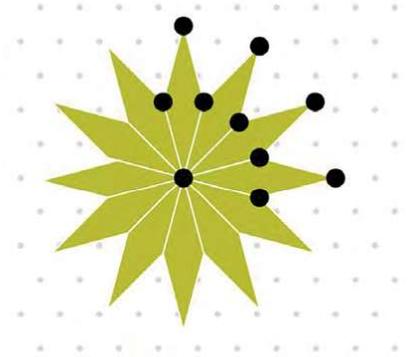
ಸವಾಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆ: ಹೂವಿನ ವಿನ್ಯಾಸ



ಚಿತ್ರ 19

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೂವಿನ ವಿನ್ಯಾಸವಿದೆ. ಆಕೃತಿಗಳು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ?

ಒಂದು ಹೂವಿನ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಬಿಂದುಗಳು ಬೇಕು? ಒಟ್ಟಾರೆ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪುಷ್ಪದಳಗಳು ಇರುತ್ತವೆ?



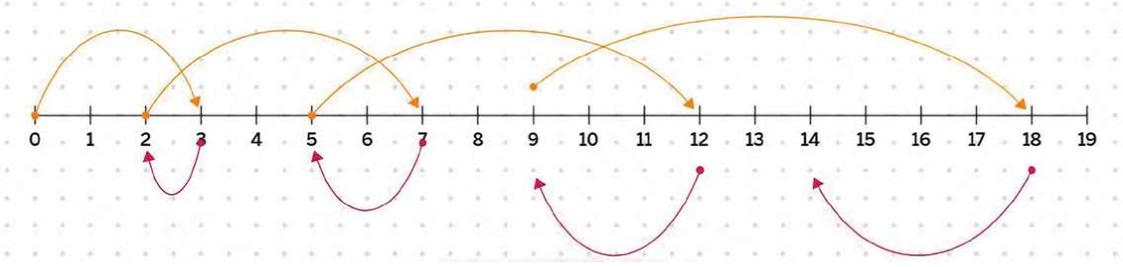
ಚಿತ್ರ 20

ಉತ್ತರ ಚಿತ್ರ 20ರಲ್ಲಿದೆ

ವಿನ್ಯಾಸ 18: ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಚಲನೆಗಳು

ಈ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಎಂಜಿನ್, ಮೊದಲ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ 3 ಹಂತ ಮುಂದೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 1 ಹಂತ ಹಿಂದೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನಂತರ, ಎರಡನೇ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ 5 ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ, 2 ಹೆಜ್ಜೆ ಹಿಂದೆ ಬರುತ್ತದೆ. ನಂತರ, ಮೂರನೇ ಸುತ್ತಿನಲ್ಲಿ 7 ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗಿ, 3 ಹೆಜ್ಜೆ ಹಿಂದೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವಿನ್ಯಾಸ ಮುಂದುವರಿದಂತೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

8 ಸುತ್ತುಗಳ ನಂತರ ಎಂಜಿನ್ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಹೋಗಿರುತ್ತದೆ? ಈ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು?

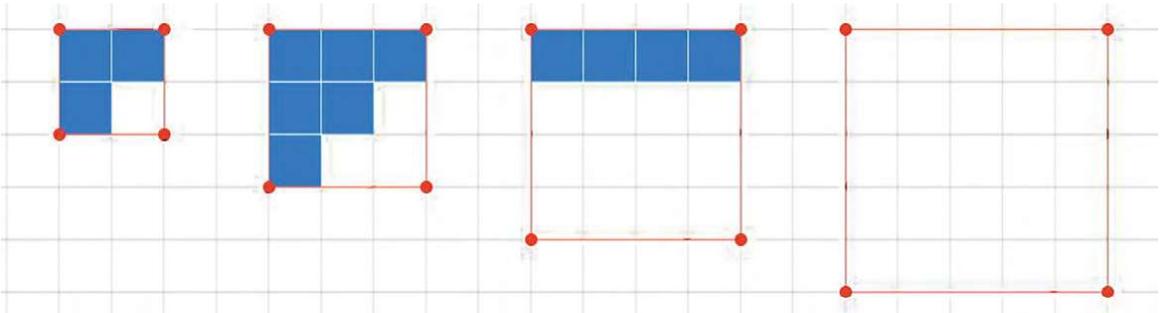


ಚಿತ್ರ 21

ವಿನ್ಯಾಸ 19: ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು

ಈ ಚೌಕಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಚೌಕದ ಮೇಲಿನ ಸಾಲಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸಾಲಿಗಿಂತ ಒಂದು ಕಡಿಮೆ ಚೌಕಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಹಾಗೆಯೇ ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಚೌಕದ ಒಳಗಿರುವ ಚೌಕಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಎಷ್ಟು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾಗಿದೆ? ಇದನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ, ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೋಡಬಹುದು? ಈ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಗಳು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ? ಅಂಶಗಳು ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿವೆ? ಈ ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು?

ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಲಾದ ಚೌಕಗಳ ಭಾಗವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆಯೆ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೆ?



ಚಿತ್ರ 22

ವಿನ್ಯಾಸ 20: ಕೋಷ್ಟಕಗಳು

ಈ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ವಿವಿಧ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ, ಹಿಂದಿರುವ ನಿಯಮವನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಯತ್ನಿಸಿ. ಈ ನಿಯಮವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸಬಹುದು?

| ಇನ್‌ಪುಟ್ | ಔಟ್‌ಪುಟ್ |
|----------|----------|
| 7 | 41 |
| 9 | 51 |
| 3 | 21 |
| 6 | 36 |

| ಇನ್‌ಪುಟ್ | ಔಟ್‌ಪುಟ್ |
|----------|----------|
| 8 | 63 |
| 13 | 168 |
| 11 | 120 |
| 15 | 224 |

ವಿನ್ಯಾಸ 21: ಜಾಲಗಳು

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸವೊಂದರಿಂದ ರೂಪುಗೊಂಡಿರುವ ಜಾಲವೊಂದನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 6ರ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ 5ರ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತವೆ.

ಈ ಜಾಲದಲ್ಲಿ, ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 0 | 6 | 12 | 18 | 24 |
| 5 | 11 | 17 | 23 | 29 |
| 10 | 16 | 22 | | |
| 15 | 21 | | | |

ಈ ಜಾಲದಲ್ಲಿ, ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 0 | 6 | 12 | 18 | 24 |
| 5 | 11 | 17 | 23 | 29 |
| 10 | 16 | 22 | | |
| 15 | 21 | | | |

ಈ ಜಾಲದಲ್ಲಿ, ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

| | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|
| 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 29 |
| 5 | 11 | 17 | 23 | | |
| 10 | 16 | 22 | | | |
| 15 | 21 | | | | |

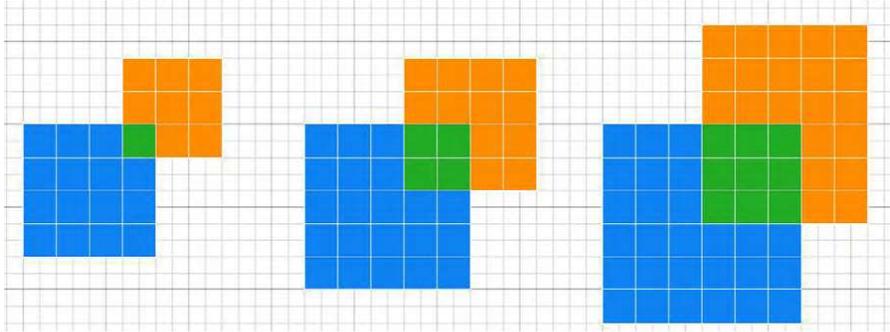
ಜಾಲವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ, ಒಂದು ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಲವು ಮನೆಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣದಿಂದ ತುಂಬಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು ನೀವು ಬಳಸಿರುವ ನಿಯಮವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಲ್ಲರೆ?

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ವಿನ್ಯಾಸ 22: ಪರಸ್ಪರ ಛೇದಿಸುವ ಚೌಕಗಳು

ಈ ಇಡೀ ಆಕೃತಿಯ ಪರಿಧಿ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ?

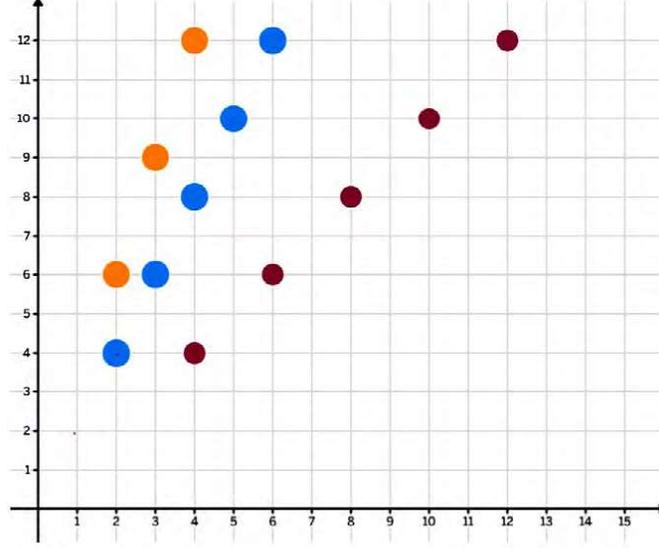
ಈ ಆಕೃತಿಯ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿದೆ?



ಚಿತ್ರ 23

ವಿನ್ಯಾಸ 23: ನಕ್ಷೆಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಂದುಗಳು

ಒಂದೇ ಬಣ್ಣದ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವ ನಿಯಮ ಯಾವುದು?



ಚಿತ್ರ 24

ವಿನ್ಯಾಸ 24: ಮಾಯಾ ಚೌಕಗಳು

ಇದೊಂದು ಮಾಯಾ ಚೌಕ. ಈ ಚೌಕದ ಮಾಯಾ ಮೊತ್ತವೇನು?

ಈ ಚೌಕದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಿ?

| | | |
|----|----|----|
| 13 | 8 | 15 |
| 14 | 12 | 10 |
| 9 | 16 | 11 |

ಚಿತ್ರ 25

ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವೇನು?

ಚೌಕದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ (a) ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗೆ (b) ಬಲಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಎಡಕ್ಕೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವರಿಸುತ್ತೀರಿ?

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



ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿಯವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವ್ಯಾಲಿ ಸ್ಕೂಲ್ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಮುದಾಯ ಗಣಿತ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 1983ರಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಇವರು ಗಣಿತ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ 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