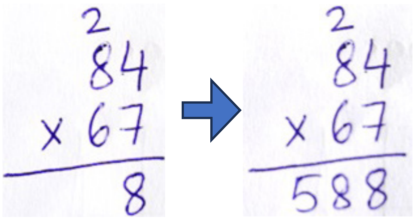
ಗುಣಾಕಾರ: ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಗಣಕಪದ್ಧತಿ

ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್

ನಾವು 84x67ರಂತಹ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ? ಮೊದಲನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಾವು 84x7ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ. ಇದು ಒಂದು 'ವರ್ಗಾವಣೆ', ಅಥವಾ ಪುನರ್ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಅಂದರೆ, 84 × 7 = (4 + 80) × 7 = 4 × 7 + 80 × 7. ಹಾಗಾಗಿ,



ಚಿತ್ರ 1

- ನಾವು 4 × 7 = 28ರಿಂದ ಶುರುಮಾಡುತ್ತೇವೆ
- ಮತ್ತು 8ನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕಿಳಿಸುತ್ತೇವೆ
- ಮುಂದಿನ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ 2ನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕೆಂದು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ
- 80 × 7ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ, ಅಥವಾ 8 × 7 = –56 ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ.
- ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ 2ನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತೇವೆ, ಅಂದರೆ 56 + 2 = 58
- 84 × 7 = 588ರ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುತ್ತೇವೆ

ಮತ್ತು ಇದು ಕೇವಲ ಒಂದನೇ ಹಂತವಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1)!

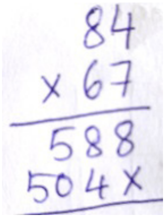
ಇದರ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ! ನಾವು ಕೂಡಿದಾಗ, ನಾವು ಕೇವಲ ಒಂದು ಕ್ರಿಯೆಯ ಜೊತೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೂ ಕೂಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದೆಡೇ, 2–ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದರಿಂದ ಗುಣಿಸಲು, 8 ಮತ್ತು 7ನ್ನು ಗುಣಿಸಿದ ನಂತರ 2ನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು. ಬೇರೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕ್ರಿಯೆಗಳಿವೆ – ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಕೂಡಿಸುವುದು. ಹಾಗಾಗಿ, ಈ ಎರಡು ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕ್ರಮಾನುಗತಿ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಏಕೆಂದರೆ (7 × 8) + 2, 7 × (8 + 2) ಸಮವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಮೊದಲು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಬೇಕೇ (7 ರಿಂದ) ಮತ್ತು ಕೂಡಿಸಬೇಕೇ, ಅಥವಾ ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿ ಮಾಡಬೇಕೇ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಗೊಂದಲವಾಗುವುದು ಸಹಜ. ಮತ್ತು,

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಗುಣಾಕಾರ, ಗಣಕ ಪದ್ಧತಿ, ಎರಡು–ಅಂಕಿ, ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆ, ಜಾಲಂದರ

ಕೂಡಿಸುವುದರಂತಲ್ಲದೆ, ಈ "ವರ್ಗಾವಣೆ"ಯನ್ನು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬರೆಯಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ, ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕೆ ಸದೃಶವಾದ ಹಂತಗಳ ಗುಂಪೊಂದನ್ನು 84x60, ಅಥವಾ 85 × 6 = 504ಕ್ಕೆ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಹ "ವರ್ಗಾವಣೆ"ಯನ್ನು ಬೇಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಂಥ ಹಲವು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು ಗೊಂದಲ ಮೂಡಿಸಬಹುದು, ಇವ್ಯಾವುದನ್ನೂ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬರೆದಿಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದು ಶುರುವಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಕೊಂಚವೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡದು.

ಇನ್ನೂ ಹೇಳಬೇಕೆಂದರೆ, ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಸಲ ಏಕಾಂಶದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಬಿಡುವುದು ಅಥವಾ 'x' ಅನ್ನು ಬರೆದಿಡುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ (ಚಿತ್ರ 2). ನಂತರ ನಾವು 588 ಮತ್ತು 504x ಅನ್ನು ಕೂಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಯಾರಿಗೂ 8+x ಅನ್ನು ಹೀಗೆ ಕೂಡಿಸಲು ಹೇಳಿಕೊಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬದಲಾಗಿ 20–25 ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದರೂ, ಇದು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂದಿಗೂ ಮುಂದುವರಿದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ ಎಂಬುದು ಆಶ್ಚರ್ಯದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಾವು 10ರ ಅಪವರ್ತ್ಯದಿಂದ ಗುಣಿಸುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ, ಅಂದರೆ ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ 60, ನಾವೇಕೆ 84x60ರ ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧವನ್ನು 5040 ಎಂದು ಬರೆಯಬಾರದು? ಶಿಕ್ಷಕರು ಬರಿಯ ಅಭ್ಯಾಸ ಬಲದಿಂದ 'x' ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ತಮ್ಮ ಬೋಧನಾಕ್ರಮವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಅದನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿಸಲೆಂದು ನಾವು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.



ಚಿತ್ರ 2

ಈ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತೊಂದು ರೀತಿಯಿದೆಯೇ? ಸುದೈವಶಾತ್, ಒಂದು ರೀತಿ ಇದೆ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಎರಡು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಯುಳ್ಳ ಯಾವುದೇ ಗುಣಾಕಾರಕ್ಕೆ, ಆ ಪ್ರತಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೂ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ವಿಧಾನವು, ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರಿಸಿದಂತೆ ವಿತರಣಾತ್ಮಕ ಗುಣವನ್ನು ಒಂದೇ ಸಲ ಬಳಸುತ್ತದೆ, ಅಂದರೆ,

$$84 \times 67 = 84 \times (7 + 60) = 84 \times 7 + 84 \times 60$$

ಇದು ಎರಡು ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ, 588 ಮತ್ತು 5040, ಇವೆರಡನ್ನೂ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ನಾವು ವಿತರಣಾತ್ಮಕ ಗುಣವನ್ನು ಎರಡು ಸಲ ಬಳಸಬಹುದು, ಅಂದರೆ, ಎರಡೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೂ ಬಳಸಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವೆ:

$$84 \times 67 = (80 + 4) \times (60 + 7)$$

$$= (80 \times 60) + (4 \times 60) + (80 \times 7) + (4 \times 7)$$

ಇದನ್ನು 2–ದಾರಿಯ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 3). ನಂತರ ಈ ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಬಹುದು. ಇದು ಹಿಂದಿನ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ತೀರಾ ಬೇರೆಯದಾಗಿ ಇಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಉದ್ದ ಸಾಲಿಗನುಗುಣವಾದ ಸಂಕಲನಗಳು ನಾವು ಮುಂಚೆ ಪಡೆದ ಅವೇ ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳಾಗಿವೆ.

×	60	7
80	4800	560
4	240	28

ಚಿತ್ರ 3

ಒಂದು 3–ಅಂಕಿಗಳ x 3–ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಕ್ಕೆ, 379 × 825 ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ, ಇದು ಚಿತ್ರ 4ರಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆಲ್ಲಾ, ಎಲ್ಲಾ ಸೊನ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಬರೆಯುವುದು ಪ್ರಯಾಸಕರವಾಗಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೂ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಿದೆ!

×	800	20	5
300	240000	6000	1500
70	56000	1400	350
9	7200	180	45

ಚಿತ್ರ 4

ನಾವು ಇದಕ್ಕೂ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಜಾಲಂದರವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು, ಉದಾ., 84x67ರ ಚಿತ್ರ 5. ಆದರೆ ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೊನ್ನೆಗಳ ಲೆಕ್ಕವಿಡಬೇಕಾದರೆ (ಚಿತ್ರ 3ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲಂದರದಂತೆ), ಪ್ರತೀ ಕೋಶವನ್ನೂ ಕರ್ಣೀಯವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

×	6 ಹತ್ತುಗಳು	7 ಬಿಡಿಗಳು
8 ಹತ್ತುಗಳು	48 ನೂರುಗಳು	56 ಹತ್ತುಗಳು
4 ಬಿಡಿಗಳು	24 ಹತ್ತುಗಳು	28 ಬಿಡಿಗಳು

ಚಿತ್ರ 5

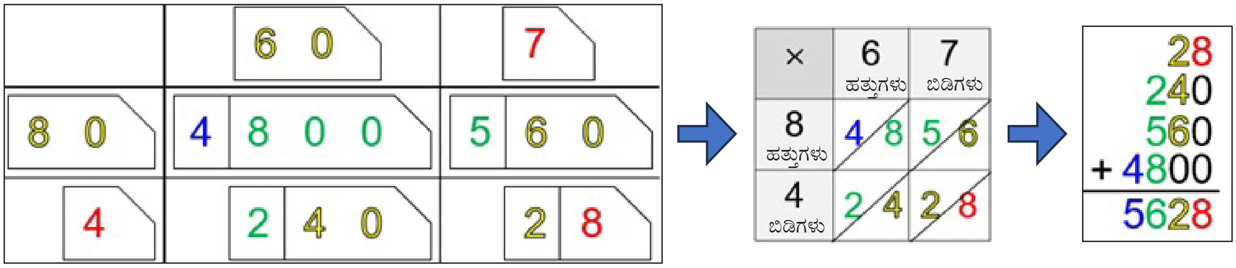
×	6 ಹತ್ತುಗಳು	7 ಬಿಡಿಗಳು
8 ಹತ್ತುಗಳು	4 / 8	5 / 6
4 ಬಿಡಿಗಳು	2 / 4	2 / 8

ಚಿತ್ರ 6

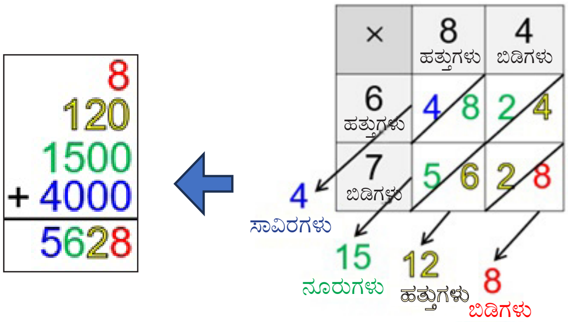
ಪ್ರತೀ ಕರ್ಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ (ಎಡ–ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಮೇಲಿನ–ಬಲ ಭಾಗದವರೆಗೆ) ಭಾಗಶಃ ಗುಣಲಬ್ಧದ ಸಂಕಲನದ (ಬಲದಿಂದ ಎಡಕ್ಕೆ) ಅಂಕಿಗಳಿಗೆ ಚಿತ್ರ 7ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಸರಿಹೊಂದುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ನಾವು ಬಾಣದ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲಂಧರವನ್ನು ಮಾಡಿ ಸಣ್ಣದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿದರೆ ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 8). ಹಾಗಾಗಿ, ನಾವು ಕರ್ಣೀಯವಾಗಿ ಸಹ ಸಂಕಲಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 9).

$$\begin{array}{r} 28 \\ 240 \\ 560 \\ +\ 4800 \\ \hline 5628 \end{array}$$

ಚಿತ್ರ 7

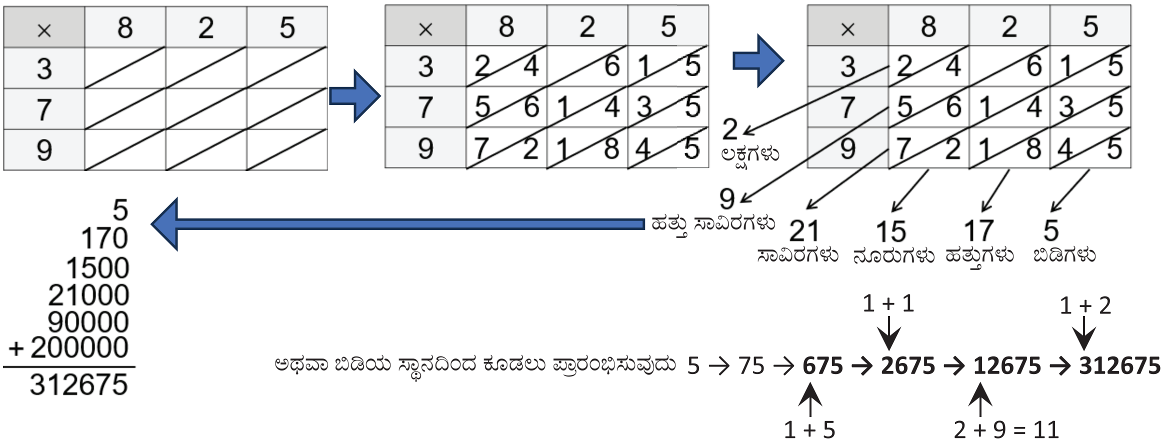


ಚಿತ್ರ 8



ಚಿತ್ರ 9

ಇದನ್ನು 379 × 825ಕ್ಕೆ ವಿವರಿಸೋಣ:

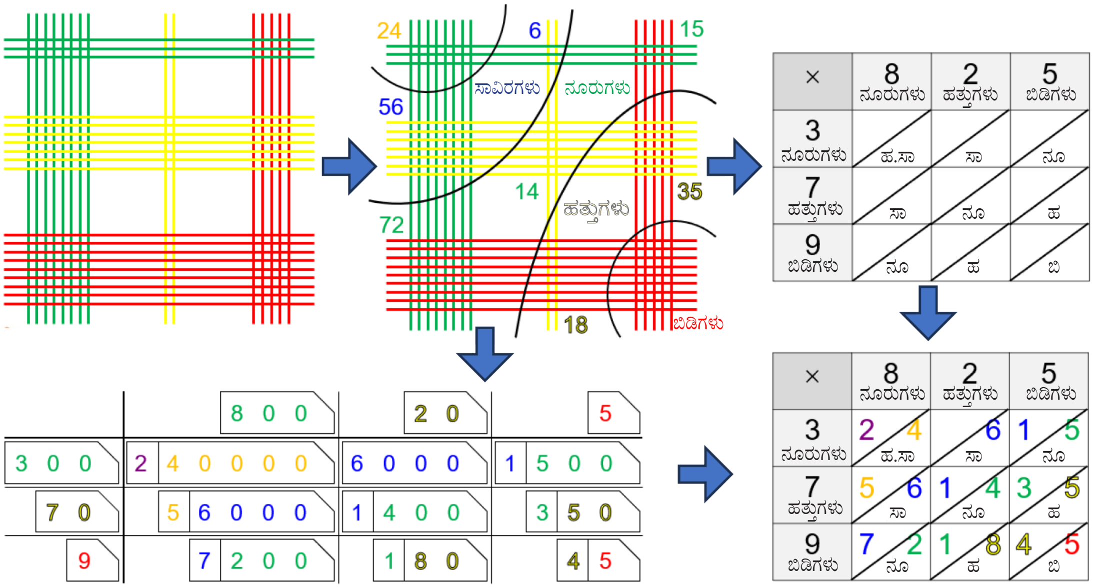


ಚಿತ್ರ 10

ಹಾಗಾಗಿ ನಾವು ಈ ವಿಧಾನಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟರೆ, ಅದು ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ:

- ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಒಂದು 2-ಬದಿಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.
- ಪ್ರತೀ ಕೋಶದಲ್ಲಿಯೂ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು.
- ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿ ಪ್ರತೀ ಕೋಶವನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ.
- ಕೆಳಗಿನ ಬಲಬದಿಯಿಂದ ಶುರು ಮಾಡಿ ಪ್ರತೀ ಕರ್ಣೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗುಂಪಿನ ಸಾಲಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಬೇಕು.

ಗಮನಿಸಿ, ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಿದಾಗ, ಇದು ಸಂಕಲನವಿಲ್ಲದೇ ಹೋದ ಒಂದೊಂದೇ ಅಂಕಿಯ ಗುಣಾಕಾರವಾಗಿರುತ್ತದೆ, ಹಾಗಾಗಿ "ವರ್ಗಾವಣೆ" ಅಥವಾ ಮರು ವರ್ಗೀಕರಣವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಅಷ್ಟೂ ಗುಣಾಕಾರಗಳು ಮುಗಿದ ಮೇಲೆ, ನಾವು ಸಂಕಲನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಹಿಂದಿನದರಂತೆಯೇ ಇದೊಂದು ಲಿಖಿತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. ಆದರೆ ಇದು ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಸಂಕಲನವನ್ನು ಒಂದಾದ ಮೇಲೊಂದರಂತೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಮತ್ತು ಇಲ್ಲಿ 0ಯ ಬದಲಿಗೆ ಯಾವುದೇ 'X'ನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿರುವುದಿಲ್ಲ (ಸಂಖ್ಯಾ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದೇಶಕವಾಗಿ).



ಚಿತ್ರ 11

ಆದರೆ, ಬೋಧನಾಶಾಸ್ತ್ರೀಯವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ನಾವು ಯಾವಾಗಲೂ ದೊಡ್ಡ ಜಾಲಂದರದಿಂದ ಶುರು ಮಾಡಿ ನಂತರ ಬಾಣಗಳ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಣ್ಣದಕ್ಕೆ ಹೋಗಬೇಕು. 2 ಅಂಕಿಗಳು × 2 ಅಂಕಿಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳವರೆಗಿನ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಗೆ, ಈ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮಾರ್ಚ್ 2024ರ ಪ್ರತಿಯಲ್ಲಿ [3] ವಿಮರ್ಶಿಸಿದ, ಚಪ್ಪಟೆ-ಉದ್ದದ-ಘಟಕಗಳು ಎಂದು ಕರೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕೆಲ ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಬೇಸ್-10ರ ಬ್ಲಾಕುಗಳನ್ನು, ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಶುರು ಮಾಡಿದರೆ ಬಹಳ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೂ ದೊಡ್ಡವಕ್ಕೆ, ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಛೇದನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದರೆ ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಿಡಿ ಮತ್ತು ಹತ್ತುಗಳ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ನಡುವೆ ಬೇಧವಿರಲು ಈ ಗೆರೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವರ್ಣಗಳಿರಬೇಕು. ಪ್ರತೀ ಪ್ರಕಾರದ ಛೇದನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ 2-ಬದಿಯ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ತುಂಬಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಾವು 379 × 825ನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ (ಚಿತ್ರ 11). [ಗುಣಾಕಾರಕ್ಕೆ ಛೇದನವುಳ್ಳ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದಕ್ಕೆ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಜಾಲಂದರ ವಿಧಾನವೆಂದು ಹೆಸರಿದೆ.]

ನಿಜಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಪ್ರಮೇಯವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ. ಆದರೆ, ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಬೋರ್ಡ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕಲಿಯುವವರು ಬಹು-ಅಂಕಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕೈಯಿಂದಲೇ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಶೇಕಡಾವಾರು ಲೆಕ್ಕ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತದ ಹಲವು ಲೆಕ್ಕಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಥ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಬೇಕಾಗಿಬರಬಹುದು. ಈ ವಿಧಾನವು ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣೀಕೃತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಸರಳವಾದ ರೀತಿಯೊಂದನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಪರಾಮರ್ಶನ:

1. Initiating multiplication (ppt): https://drive.google.com/file/d/1G1LY8Btc1lsF5zuYpnFTQPBpFtDKlASg/view
2. Lattice multiplication (ppt): https://drive.google.com/file/d/1EgsK_YCGwqWqZpzQIjAnZCAkZfz02Ttv/view
3. Flats-Longs-Units (review): https://publications.azimpremjiuniversity.edu.in/5568/1/13_FLU-review.pdf

ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಒಂದು ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವಾಗಿದ್ದು ಶಾಲೆಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಪೋಷಕರು, ಮಕ್ಕಳು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಎನ್.ಜಿ.ಓ.ಗಳು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕ ತರಬೇತುದಾರರಿಗೆ ಸೇವೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಣಿತಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಹಲವು ಕಲಿಸುವ-ಕಲಿಯುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು [ಗಣಿತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು] ಅನ್ವೇಷಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯದಿಂದ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಕಡಿಮೆ-ಬೆಲೆಯ ಆವೃತ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಸಂಶೋಧಿಸುತ್ತಿದೆ. ಇದು ರೋಹಿತದ ಎರಡೂ ತುದಿಯನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸುತ್ತದೆ, ಗಣಿತವೆಂದರೆ ಹೆದರಿಕೆ ಅಥವಾ ದ್ವೇಷವುಳ್ಳವರು ಮತ್ತು ಗಣಿತದೊಡನೆ ಸಂತೋಷವಾಗಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವವರು. ಹಲವು ಜನರೊಡನೆ ನಡೆಯುವ ಸಂವಹನದ ಕಾರಣದಿಂದ ಇದು ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ವಲಯವಾಗಿದೆ. mathspace@apu.edu.in

ಅನುವಾದ: **ಪಿ. ಎ. ವಿಶ್ವನಾಥ್** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಎಸ್. ಎನ್. ಗಣನಾಥ್**