

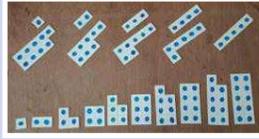
ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸಿನ ಒಳಗೊಂದು ಪ್ರವಾಸ

ರೆಡಿ 1...2...3...

ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ: ಎಣಿಕೆಯಿಂದ ಅಳತೆಯವರೆಗೆ

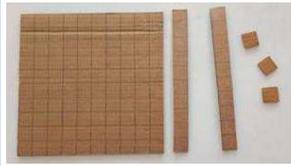


ಕೌಂಟರ್‌ಗಳು

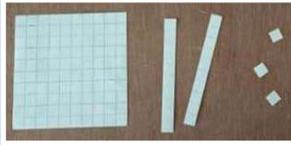


ಹತ್ತರ ಚೌಕಟ್ಟುಗಳು

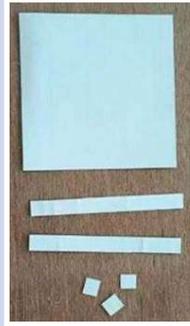
(ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ)



ಬುನಾದಿ ಹಂತಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ FLU



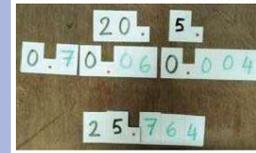
ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಚಿಕ್ಕ FLU



ದಶಮಾಂಶ FLU

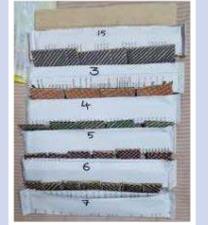


ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು



ದಶಮಾಂಶ ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು

ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು



ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು



ಬೀಗದ ಕೈಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಇಡಲು ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ - ನಾವು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ 40 ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳ ಆರ್ಡರ್ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಹಲವು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ, ಒಂದು ಸುತ್ತಿನ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯ ನಂತರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಿ, 3 ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸಿದೆವು!

ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದರ ಲಾಕಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಳಿಸುವ ಮೂಲ ಕಲ್ಪನೆಯು ಆಗ ತಾನೇ ನಮ್ಮ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ತಂಡವನ್ನು ಸೇರಿದ್ದ BSc-BED ಗಣಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಿದ್ದು ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವಿಚಾರ.

ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ಆಕಾಶ

... ಮತ್ತಷ್ಟು



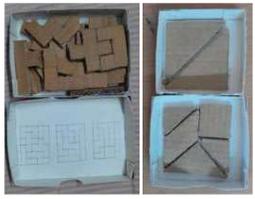
ಫ್ಯಾಕ್ಟ್ ಸೆಕ್ಟರ್‌ಗಳು



ಬೀಜಗಣಿತದ ಟೈಲ್‌ಗಳು



ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಕಿಟ್

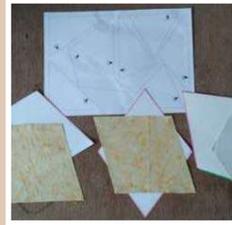


ಫೋಲಿಯೋಮಿನೋಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ



ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಮಾಡಿರುವ ಡಬ್ಬಗಳು ಮತ್ತು ಪೊಟ್ಟಣಗಳು

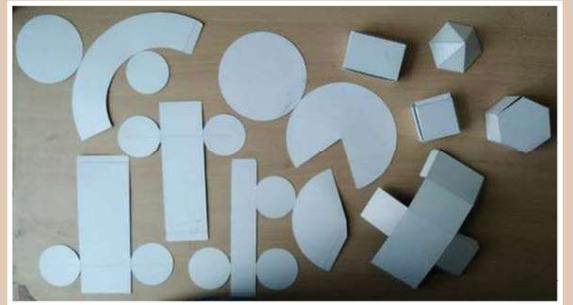
ರೇಖಾಗಣಿತ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತದ ಕಿಟ್



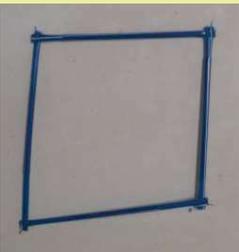
ಕಟೌಟ್‌ಗಳು



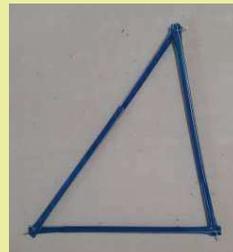
ಸ್ವಾಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುವ ಮಾದರಿಗಳು



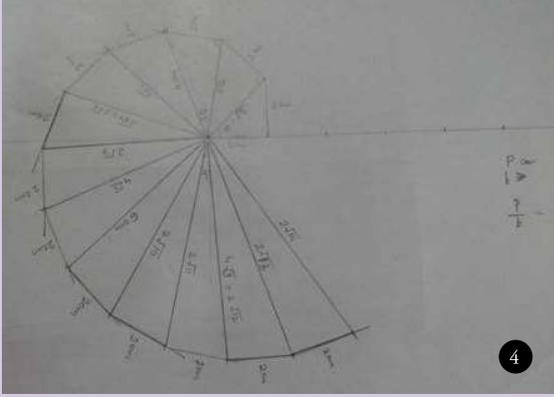
ಜಾಲಗಳು



ಒಂದು ಮಾದರಿ,
ಎಲ್ಲ ಸಂಭವನೀಯ
ಚತುರ್ಭುಜಗಳು



ತ್ರಿಕೋನಕ್ಕೂ...
ಇದು ಹಲವು ವರ್ಷಗಳ
ನಂತರ ಬಂದಿತು!

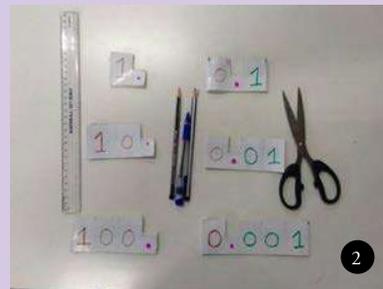


ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ಸರಣಿ

- 1 ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಣಿತ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ
- 2 ಲೇಖನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಟ್ರೇ
- 3 ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸರಣಿಗಳ ನಂತರ ನಡೆದ 3 ದಿನಗಳ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ. A4 ಹಾಳೆಗಳ ಡಬ್ಬವನ್ನು ಟ್ರೇ ಆಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- 4 ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದವರೊಬ್ಬರು ಮಾಡಿದ ವರ್ಗ ಮೂಲ ಸುರುಳಿ; ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದ ಮತ್ತೊಬ್ಬರು ಒಂದು ಲೇಖನವನ್ನು ಬರೆದರು. ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ನಂತರ ನಡೆದ ಮೂರು ದಿನಗಳ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ನಂತರ ಈ ಲೇಖನವು ಒಂದು ಲೋ ಫ್ಲೋರ್ ಹೈ ಸೀಲಿಂಗ್ (LFHC) ಲೇಖನಕ್ಕೆ ಎಡೆ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿತು [ಎರಡೂ ಲೇಖನಗಳ ಲಿಂಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಪರಾಮರ್ಶನವನ್ನು ನೋಡಿ].
- 5 ಬೀಜಗಣಿತೀಯ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣಗಳ (ವರ್ಗೀಯ) ಮಾದರಿ. ಊಟದ ನಂತರ, ಸಲಕರಣೆಗಳ ತಯಾರಿಗೆಂದು ಮೀಸಲಿಟ್ಟಿದ್ದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದವರೆಲ್ಲರೂ ಈ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರು.

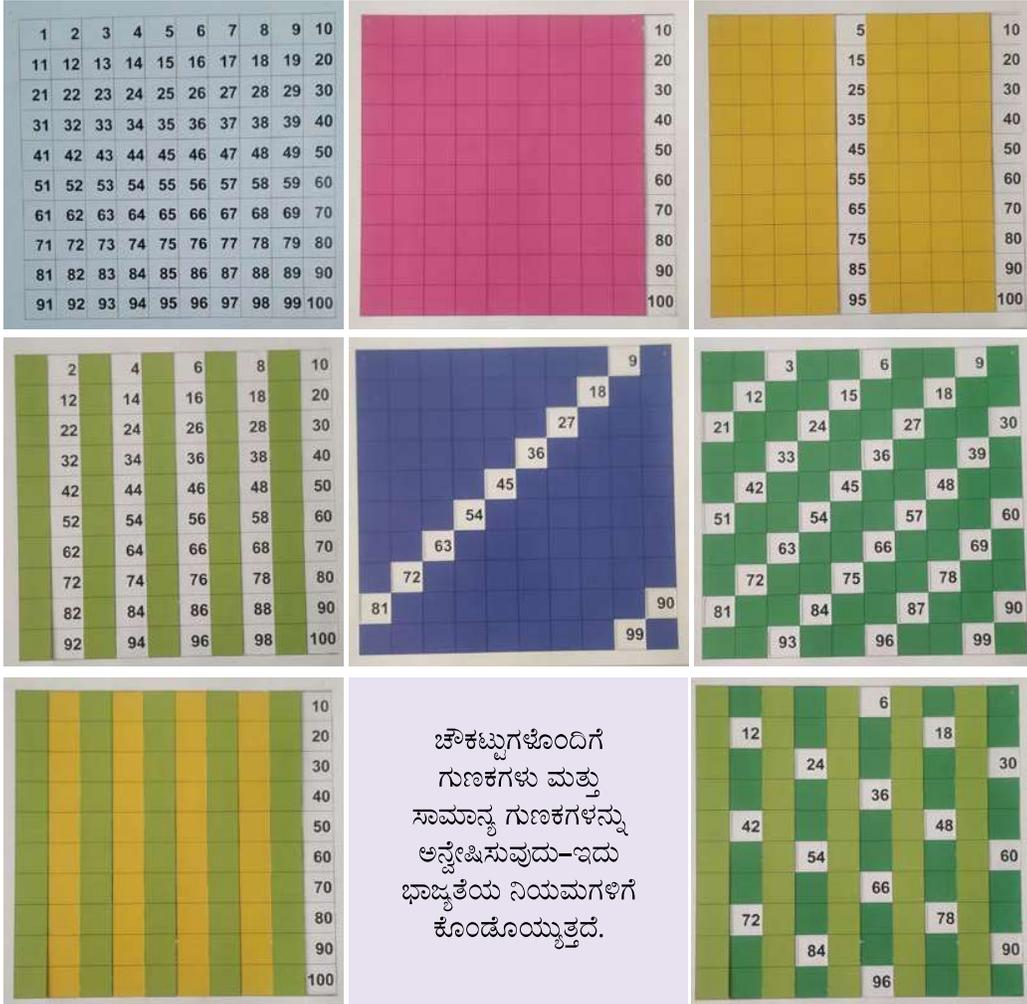
2015ರಿಂದ 2018ರವರೆಗೆ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಟೇಸ್ ಮೂರು ಸರಣಿಗಳಲ್ಲಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಂದು ದಿನದ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ತರಗತಿ 1 ರಿಂದ 5), ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ (ತರಗತಿ 6 ರಿಂದ 8) ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ (ತರಗತಿ 9 ಮತ್ತು 10) ಶಾಲಾ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿತು. ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತಕ್ಕೂ 7 ರಿಂದ 8 ಸೆಷನ್‌ಗಳು ಇದ್ದವು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಊಟದ ನಂತರ ಶಾಲೆಗೊಂದು ಕಿಟ್‌ನಂತೆ, ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ತಯಾರು ಮಾಡಲು ಸಮಯವನ್ನು ಮೀಸಲಾಗಿ ಇಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸರಣಿಗಳಿಗೆ ಬೇಸಿಗೆ ರಜೆಯಲ್ಲಿ 3 ದಿನದ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಾರ್ಯಾಗಾರವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

ಹಲವು ರಾಜ್ಯಗಳ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಾರ್ಯಾಗಾರವನ್ನು ನಡೆಸಿಕೊಡಲು ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಟೇಸ್ ಅನ್ನು ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಆಮಂತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ.



- 1 ಉತ್ತರಕಾಶಿಯ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾಡಿದ ಫ್ಯೂಕ್ಸ್ನ್ ಸೆಕ್ಷರ್‌ಗಳು.
- 2 ಉಧಮ್ ಸಿಂಗ್ ನಗರದ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮಾಡಿದ ದಶಮಾಂಶ ಆರೋ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು.

CMD ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು



ಕೋನಗಳನ್ನು ಭೇದಿಸುವ ವೃತ್ತಗಳು



ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ವಿತರಣೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟರಾಗಳು



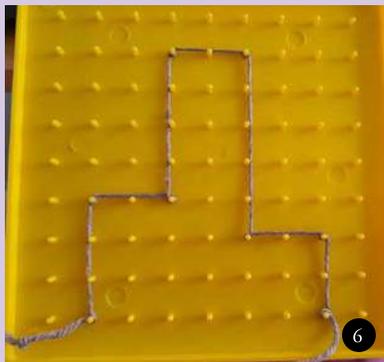
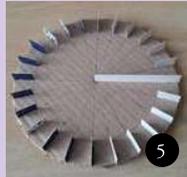
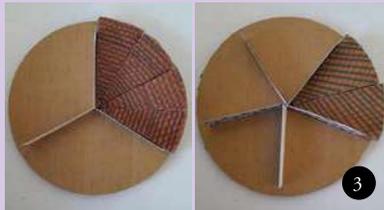
- 1 ಸೀಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ ಡಬ್ಬದಿಂದ ಫ್ಯಾಕ್ಟ್ ಸೆಕ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಫ್ಯಾನ್ ಬ್ಲೇಡ್‌ನ ಫ್ಲಾಪ್ಸ್ ಕವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉದ್ದದ ಪೊಟ್ಟಣದ ಚಿಕ್ಕ ತುದಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದನೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸೆಕ್ಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಕಿಸೆ ಮಾಡಲು ತೆರೆದಿಡಲಾಗಿದೆ-ಪೋಕ್ರಾಮ, ಬಿಹಾರ
- 2 ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಟೇಸ್ ಆಯೋಜಿಸಿದ್ದ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ನಂತರ ಪೋಲಿಮಿನೊಸ್‌ನೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರು.
- 3 2ರ ಘಾತವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸ್ವಾ ಕೊಂಬೆಗಳು (ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತ)
- 4 ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಯೊಂದರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಿದ ಗಣಿತಮಾಲೆಗಳು. ಮಂತ್ರ4ಚೇಂಜ್ ಸಂಸ್ಥೆಯವರು (M4C) ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಟೇಸ್ ಆಯೋಜಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ನಂತರ ಆರಂಭಿಸಿದ್ದು M4C ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಟೇಸ್‌ನ ಅಲೋಚನೆಯನ್ನು ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಹಲವು ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಂಡೊಯ್ದಿದೆ.



ಮಾಂಟೆಸೊರಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿಯಲು, ಇದೇ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿರುವ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ.

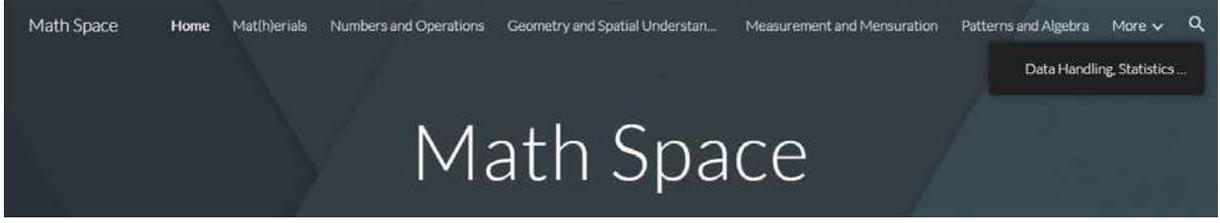
ಮೊದಲು ತಯಾರಾದ ಗುಲಾಬಿ ಗೋಪುರ, ಕಂದು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು, ಉದ್ದವಾದ ರಾಡ್‌ಗಳು, ನಂಬರ್ ರಾಡ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು.



ದೃಷ್ಟಿದೋಷವುಳ್ಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

- 1 ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಬೀಜಗಣಿತ ಟೈಲ್‌ಗಳು
- 2 ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಫ್ಯಾಕ್ಟ್ ಗೋಡೆ
- 3 ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಫ್ಯಾಕ್ಟ್ ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ಸೆಕ್ಟರ್
- 4 ಬಾಟಲಿ ಮುಚ್ಚಳಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆ
- 5 ಸ್ವರ್ಶಾತ್ಮಕ ಕೋನಮಾಪಕ, ಪ್ರತಿ 15 ಡಿಗ್ರಿ
- 6 ಜಿಯೋಮೆಟ್ರಿಕ್‌ನ ಮೇಲೆ ಹಿಸ್ಟೋಗ್ರಾಮ್

Website: <https://sites.google.com/apu.edu.in/mathspace/home>



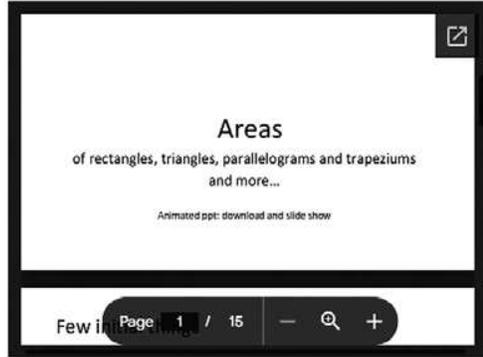
ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಕೆಳಗಿನ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ:

- ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು - ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳು, ದೃಶ್ಯಾಂಶಗಳು, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಮಾಂಟಿಸರಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು, ವಿವಿಧ ಕಿಟಾಂಟ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳ ತಯಾರಿಕೆ (ಲೇಔಟ್‌ಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ) ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಕುರಿತು ವಿವರಣೆಗಳು
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯೆಗಳು - ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು, ದಶಮಾಂಶಗಳು, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಘಾತ ಮತ್ತು ಮೂಲಗಳು - ಇವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೂಲತತ್ವಗಳಿಂದ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಇವುಗಳ ಮೇಲೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
- ರೇಖಾಗಣಿತ ಮತ್ತು ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು - 2D ಮತ್ತು 3D ಆಕಾರಗಳು, ಸಮ್ಮಿತಿ, 3D ಇಂದ 2D ಗೆ ಬಿಂಬಿಸುವುದು (mapping), ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು (ಅನಿಮೇಟೆಡ್ ಪವರ್‌ಪಾಯಿಂಟ್‌ಗಳು, ಕಾರ್ಯಹಾಳೆಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ)
- ಅಳತೆ - ಉದ್ದ, ತೂಕ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ - ಮತ್ತು ಮಾಪನ - 2D: ಸುತ್ತಳತೆ, ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಮತ್ತು 3D: ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಗಾತ್ರ, ಇತ್ಯಾದಿ., ಪೈಯನ್ (π) ಒಳಗೊಂಡ ಸೂತ್ರಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆ.
- ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತ - ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಉಕ್ತಿಗಳು, ಸಮೀಕರಣಗಳು, ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣಗಳು, ಅನುಪಾತ-ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಶೇಕಡೆ.
- ದತ್ತಾಂಶ (ಡೇಟಾ) ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ- ಸರಾಸರಿ, ಮಧ್ಯಾಂಕ, ಮೋಡ್‌ಗಳ ಆಳವಾದ ಅಧ್ಯಯನ - ಮತ್ತು ಸಂಭಾವ್ಯತೆ - ಸ್ಪಿನ್‌ನರ್ಸ್, ಬೇಯ್ಸ್ ಪ್ರಮೇಯ, ಸ್ವತಂತ್ರತೆ.

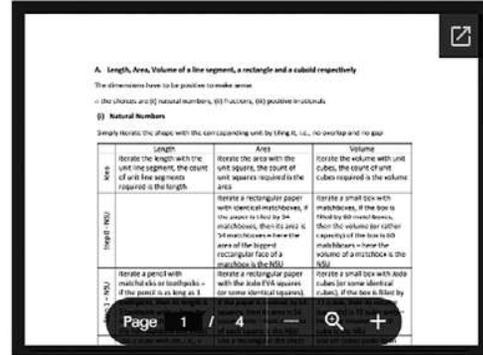
Secret to all areas!

Area unchanged (video)

Areas of triangles and selected quads



Length, Area, Volume and formulas with pi



ಕೆಲಸ ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾಕಿಯಿದೆ. ಹಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು - ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, (1) ವಿವಿಧ ಮಾದರಿಗಳ ಮೂಲಕ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು, (2) ಬೀಜಗಣಿತ ಟೈಲ್‌ಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು, (3) ಹಲವು ಚಿತ್ರಾಧಾರಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು - ಸರತಿಯಲ್ಲಿವೆ.

ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ವಿವರಣೆಗಳು, ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು, ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ವಿಡಿಯೋಗಳು, ಕಾರ್ಯಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಲವು ಅನಿಮೇಟೆಡ್ ಪಿಪಿಟಿಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಕೆಲವು 'ಪೂಪ್ಸ್ ವಿಶ್‌ಲಿಟ್ ವರ್ಡ್ಸ್'ಗಳು ಇದ್ದು, ಮತ್ತೂ ಕೆಲವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಟಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಆಶಯವೂ ಇದೆ.

ಪರಾಮರ್ಶನ

1. Khushboo Awasthi (2017, March). Drawing A Spiral of Square Roots, At Right Angles 6(1). 39-45. <https://bit.ly/3U12Br6>
2. Swati Sircar, Sneha Titus (2018, March). Newer and Newer Spirals - Open and Shut Cases, At Right Angles 7(1). 66-71. <https://bit.ly/4dUW5xh>

● ಅನುವಾದ: ಸಿತಾರ ಎಚ್. ಎಂ. | ಪರಿಶೀಲನೆ: ಮಧುಕರ ಎಸ್. ಪುಟ್ಟ