ಆಕರ್ಷಕ, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ, ಗಣಿತ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಆಗರ: ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗೆ ದಶಕದ ಸಂಭ್ರಮ

ನಂದಿತಾ ಜಯರಾಜ್

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್' ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳು ಕಳೆದಿವೆ. ಇದು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಆದರೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪರಿಸರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್'ನ ಒಳಗೆ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಾನು ಕಾಲಿಟ್ಟಾಗ, ಯಾವುದೋ ಆಟಿಕೆಗಳ ಅಂಗಡಿಗೆ ಬಂದ ಪುಟಾಣಿಯಂತೆ ಭಾಸವಾಯಿತು. ನನ್ನ ಕಣ್ಣ ಮುಂದಿದ್ದ ಎಲ್ಲಾ ಕಪಾಟುಗಳು, ಮೇಜುಗಳು ಮತ್ತು ಡ್ರಾಯರ್‌ಗಳು ಕೈಯಿಂದಲೇ ಮಾಡಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ವಿಚಿತ್ರ ರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿದ್ದವು; ಬಣ್ಣಬಣ್ಣದ ಲೇಖನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಸುತ್ತಲೂ ಕಂಡ ಕಂಡಲೆಲ್ಲಾ ಚದುರಿದ್ದವು; ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಚಹಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಡಬ್ಬಗಳನ್ನು ನೆಲದ ತುಂಬೆಲ್ಲಾ ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದರಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇದನ್ನೆಲ್ಲಾ ನೋಡಿದ ಯಾರನ್ನಾದರೂ ಸರಿಯೇ, ತಟ್ಟನೆ ಒಂದು ಮೂಲೆ ಸೇರಿ ಏನನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಲು ತವಕಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಒಂದು ಸುಸಂಘಟಿತವಾದ ಅಸ್ತವ್ಯಸ್ಥೆಗೆ ಈ ಕೊಠಡಿಯು ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆ ಎಂದುಕೊಂಡೆ. ನಾನು ಹೀಗೆ ಇಡೀ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಅಲ್ಲೇ ಸಭೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಸ್ಥಳದ ನಿರ್ವಾಹಕರಾದ ಸ್ವಾತಿ ಸರ್ಕಾರ್ ಅವರಿಗೆ ಸಭೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ಸಂತೋಷದಿಂದಲೇ ಸಮ್ಮತಿಸಿದೆ ಎಂದು ಬೇರೆ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಹತೆಯಿಂದ ಗಣಿತಜ್ಞೆಯಾಗಿರುವ ಸ್ವಾತಿ ಅವರು, 2013ರಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸ್ಕೂಲ್ ಆಫ್ ಕಂಟಿನ್ಯೂಯಿಂಗ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಅಂಡ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿ ರಿಸೋರ್ಸ್ ಸೆಂಟರ್ ಅನ್ನು ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಮುಂಚೆ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಕುರಿತು ಅತೀವ ಆಸಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ಸ್ವಾತಿ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಸ್ನೇಹಾ ಟೈಟಸ್ (ಈಗ, 'ಅಟ್ ರೈಟ್ ಆಂಗಲ್ಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಸಂಪಾದಕಿ) 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್' ಅನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ತಂದರು

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಪಿಇಎಸ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕ್ಯಾಂಪಸ್ಸಿನ (ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಮೊದಲಿಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಸ್ಥಳ) ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕೊಠಡಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್', ನಂತರ ಅದೇ ಕ್ಯಾಂಪಸ್ಸಿನಲ್ಲಿನ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊಠಡಿಯ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಂಡಿತು. ಬಳಿಕ, ಇಂದು ನಾನು ಬಂದಿರುವಂತಹ ಸರ್ಜಾಪುರ ಕ್ಯಾಂಪಸ್‌ನ, ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಹರಿದು ಬರುವ ಈ ಕೊಠಡಿಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರವಾಗಿದೆ. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ, 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್' ತನ್ನ ಶಾಶ್ವತವಾದ ಮನೆಗೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳ್ಳಲಿದೆ.

ಸ್ವಾತಿ ಅವರು ನನಗೆ ತಿಳಿಸಿದ ಪ್ರಕಾರ, 'ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್' ಪ್ರಾರಂಭವಾದದ್ದು ಮುಂಬರುವ ಪದವಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆಂದು ನಿಗದಿ ಮಾಡಿದ್ದ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಪಾಟಿನಿಂದ ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು. "ಆ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಜೋಡೋಗ್ಯಾನ್ ಎಂಬ ದೆಹಲಿ ಮೂಲದ ಗಣಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಸ್ತುಗಳು ತಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿದ್ದವು. ಜೊತೆಗೆ, ಆ ಕೊಠಡಿಯ ಕೀಲಿ ಭದ್ರತಾ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಬಳಿ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ನಮ್ಮ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ, ಕೀಲಿ ತರುವುದಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಯ ನಂತರ ಆ ಕೀಲಿಯನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸುವುದಕ್ಕೆಂದೇ ತಲಾ 20 ನಿಮಿಷದ ಸಮಯ ವ್ಯರ್ಥವಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಸರಿ ಇರಲಿಲ್ಲ."

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಗೆ ಬಹಳ ಮಹತ್ತ್ವವಿದೆ ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಮತ್ತು ಅವರ ತಂಡದವರು ಗುರುತಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಅವುಗಳ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸುವ ಮೊದಲು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತು ಸುಲಭವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುವಂತಹ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿತ್ತು. ಆದರೆ, ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಎಲ್ಲಿ ಮಾಡುವುದು?

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ಬೋಧನಾ-ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ, ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ, ಸ್ವತಂತ್ರ ಆಟ, ಮಿತವ್ಯಯಿ, ಮರುಸಂಸ್ಕರಣೆ, ಮರುಬಳಕೆ.

"ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಕ್ಯಾಂಪಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಡಕೆ ಮಾಡುವ ಒಂದು ಸ್ಟುಡಿಯೋ (ಪಾಟರೀ ಸ್ಟುಡಿಯೋ) ಇತ್ತು. ಗಣಿತಕ್ಕೂ ಈ ರೀತಿಯ ಒಂದು ಸ್ಥಳ ಇರಬೇಕು ಎಂದು ನನಗೆ ಅನ್ನಿಸಿತು," ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು. ಇಬ್ಬರೂ ಕೂಡಿ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂಡದವರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡಿ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿದರು. ಆದರೆ, ಅದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸಿಗದಿದ್ದರೂ, ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯಿತು. "ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಕೊಠಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿತ್ತು, ಮಡಕೆ ಮಾಡುವ ಸ್ಟುಡಿಯೋಗಿಂತಲೂ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು! ಅದೇ ನಮ್ಮ ಆರಂಭ," ಎಂದು ಅವರು ತಮ್ಮ ನೆನಪನ್ನು ಮೆಲುಕು ಹಾಕಿದರು.

ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ತನ್ನ ಮೊದಲ ಯಶಸ್ಸಿನ್ನು ಕಾಣಲು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬೇಕಾಗಲಿಲ್ಲ. 2014ರಲ್ಲಿ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಎರಡು ಪದವಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮಾತ್ರ ಇದ್ದವು – ಶಿಕ್ಷಣ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ MA ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ MA. ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಭಾಗವಾಗಿ, ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಹತ್ತಿರದ ಸರ್ಕಾರಿ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಶುಲ್ಕ ವಿಧಿಸುವ ಖಾಸಗಿ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದಲ್ಲದೇ, ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫೌಂಡೇಷನ್, ವಲಸೆ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ ಒಂದೆರಡು ಕೇಂದ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿತ್ತು. "ಈ ಶಾಲೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಮಗೆ ಒಡನಾಟವಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಾರದು ಎಂಬ ಯೋಚನೆ ಬಂತು" ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು. ಅವರಿಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಕೊಠಡಿಯೊಂದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಳಾಂತರಿಸಿ, ಈ ಶಾಲೆಗಳ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗಾಗಿ ಒಂದು ದಿನದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಶುರು ಮಾಡಿದರು. ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಗರಿಷ್ಠ 30 ಮಂದಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದರೂ, ಭಾಗವಹಿಸುವವರ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ 40 ಅನ್ನು ಮೀರುತ್ತಿತ್ತು. ನಂತರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ಆರಂಭವಾದವು. ಪುರಸಭೆ ಶಾಲೆಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೂಡಾ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು. "ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು ನಮ್ಮ ಊಹೆಗೂ ಮೀರಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾದವು" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಸ್ವಾತಿ.

ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ, ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಳದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿಯಿತು. ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ, ಹಿಂದೆ ಅವರಿಗೆ ಯಾವ ದೊಡ್ಡ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಕಲ್ಪಸಲು ನಿರಾಕರಿಸಲಾಗಿತ್ತೋ ಅದೇ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೆ ಜಾಗ ದೊರೆಯಿತು. ಅದೊಂದೇ ಕೊಠಡಿಯು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. "ಕೊನೆಗೂ ಆ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ವಿಚಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸಂತೋಷವಾಯಿತು," ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು.

ಈ ಮಧ್ಯೆ, ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಮಂತ್ರಾ4ಚೇಂಜ್ ಎಂಬ ಸಂಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ಅಮೂಲ್ಯವಾದ ಸಹಭಾಗಿತ್ವವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಅನೇಕ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಂತ್ರಾ4ಚೇಂಜ್ ಸಂಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸೇರಿದರು. ವಿವಿಧ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹಳೆಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗೆ ಬಂದು ಸ್ವಾತಿಯವರೊಂದಿಗೆ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿವಿಧ ಸರ್ಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಸದಸ್ಯರು ಸಹ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಅವರ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಕಲಿಕಾ ಬೋಧನಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅರೆಕಾಲಿಕ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವ ಸ್ಟೂಡೆಂಟ್ ಅಸಿಸ್ಟೆಂಟ್‌ಷಿಪ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಮತ್ತೂ ವಿಕಾಸವಾಯಿತು. "ನಾವು ಇದರ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು, ಸೆಮಿಸ್ಟರ್ ಬ್ರೇಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಉದ್ಯೋಗವನ್ನು ನೀಡಿದೆವು" ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡ ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನಶಿಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡರು. ಅವರ ಕೌಶಲ್ಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಕೆಲವರು ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಕೆಲವರು ಕತ್ತರಿಸುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಇನ್ನು ಕೆಲವರು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕೆಲಸಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ನಲ್ಲಿನ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಬೇಡಿಕೆ ಬಂತೆಂದರೆ, ಕಳೆದ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ 16 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಒಪ್ಪಿದರು! ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಮಟ್ಟಿಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿ, ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ಹೊಸ ಆಲೋಚನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಕಿಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಅವರು ತರುತ್ತಿರುವ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಸ್ವಾತಿಯವರಿಗೆ ಬಹಳ ಸಂತಸವಾಗಿತ್ತು. "ಇಲ್ಲಿ ಏನು ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಎಲ್ಲರೂ ಆಶ್ಚರ್ಯದಿಂದ ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದರು" ಎಂದು ಸ್ವಾತಿಯವರು ನಗುತ್ತಾ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ಸುತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ನಂತರ, ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲವೂ ಸರಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. "ನಾವು ಈಗ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಿನ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದೇವೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಹತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೇಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಅವಕಾಶಕ್ಕೆ ಕಾಯುತ್ತಿರುವವರ ಪಟ್ಟಿ ಮಾತ್ರ ಬಹಳ ಉದ್ದವಿದೆ."

ಈ ನಡುವೆ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಇನ್‌ಫ್ರಾಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಫಂಕ್ಷನ್ (ಐಎಂಎಫ್) ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ಆಕರ್ಷಕ ಸಹಯೋಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಐಎಂಎಫ್ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾದ ಭೂ ಸ್ವಾಧೀನ, ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ, ಕಚೇರಿಗಳಿಗೆ ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಸೌಲಭ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮತ್ತು ಖರೀದಿಗಳ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿದೆ. "ಐಎಂಎಫ್

ತಂಡದೊಂದಿಗೆ ನಮಗೆ ಉತ್ತಮ ಸಂಬಂಧವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಚಹಾ ಚೀಲದ ಡಬ್ಬಿಗಳು, ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳು ಮುಂತಾದ ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು," ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು. ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ, ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಒಂದಷ್ಟು ವಸ್ತುಗಳ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಆರ್ಕೈವ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದು ಅವರ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂತು. "ಇಲ್ಲಿ ಏನನ್ನೂ ಎಸೆಯುವುಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಐಎಂಎಫ್ ತಂಡದವರು ದಾಖಲೆಗಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಇದೊಂದು ರೀತಿ ತಮಾಷೆ ಎನಿಸುತ್ತದೆ!" ಇತ್ತೀಚೆಗೆ, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು 40 ಮಹಡಿಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಿಲಯದ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ, ಐಎಂಎಫ್ ತಂಡವು ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ತಂಡವನ್ನು ಮಹಡಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವಂತಹ 40 ಕೀಲಿಗಳ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತೆ ಕೇಳಿಕೊಂಡಿತು. "ಒಂದರ್ಥದಲ್ಲಿ ಐಎಂಎಫ್ ನಮ್ಮ ಗ್ರಾಹಕರೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ, ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಸಾಕಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿದೆ. ಅವರು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ದೊಡ್ಡ ಪಾಲುದಾರರಾಗಿದ್ದಾರೆ," ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಹೇಳಿದರು.

ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್‌ನ ಪ್ರಭಾವವು ದಿನೇ ದಿನೇ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಗಣಿತ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಈಶಾನ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಶಿಕ್ಷಣತಜ್ಞರು ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಹಲವು ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಮಂಡಳಿಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲೂ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಇಂದಿನ 3D ಮುದ್ರಣ ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಯುಗದಲ್ಲಿ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೃತಕ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳ ಕಡೆಗೆ ಎಂದಾದರೂ ತಾವು ಆಕರ್ಷಿತರಾಗಿದ್ದಾರೆಯೇ? ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ? ಅದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಉಳಿಯುವುದಿಲ್ಲವೇ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮರುಸಂಸ್ಕರಣ ಮಾಡುವ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತಿ ದೊರೆಯುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಎಂದು ನಾನು ಸ್ವಾತಿಯವರನ್ನು ಕೇಳಿದೆ. ''ನಮ್ಮ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಸಾಕಷ್ಟು ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಇರುತ್ತವೆ," ಎಂದು ಅವರು ದೃಢವಾಗಿ ಹೇಳಿದರು. ''ಜೊತೆಗೆ, ಈ ಇಡೀ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವೇ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪುನಃ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವುದು" ಎಂದು ಅವರು ಹೇಳಿದರು. ''ನೀವು ಅದನ್ನು ಮುರಿದು ಹಾಕಿದರೆ, ಮತ್ತೆ ಅದನ್ನು ನೀವೇ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಸರಳ ವಿಚಾರವನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಿದೆಯಷ್ಟೇ. ಬದಲಿಗೆ ಅವರು ಮುರಿದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷೆ ವಿಧಿಸಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಅಥವಾ ಉಚಿತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೆ."

ವೆಚ್ಚದ ವಿಷಯವು ಇಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ''ನಮ್ಮ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ನಾವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದರೆ, 30 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ತರಗತಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಆರು ಕಿಟ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಯಾವ ಸರ್ಕಾರಿ ಶಾಲೆಯ ಬಳಿ ಪ್ರತಿ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಆರು ಕಿಟ್‌ಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವಷ್ಟು ಬಜೆಟ್ ಇರುತ್ತದೆ?" ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರು. ತಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ಬಿಎಸ್‌ಸಿ–ಬಿಎಡ್ ಗಣಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬರ ಉದಾಹರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಅವರು ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಿದರು. ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ತಾನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿನ 'ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ'ದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಜೊತೆ ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೀಗೆ ವರ್ಣಿಸಿದರು. "ನಾನು ಅದನ್ನು 'ಗಣಿತ ದೇವಾಲಯ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇನೆ! ಏಕೆಂದರೆ ಅಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸಾಲಾಗಿ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಏನನ್ನೂ ಮುಟ್ಟಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೇವಲ ಒಂದು ಬಾರಿ ದರ್ಶನ ಪಡೆದು ನಂತರ ಹಿಂತಿರುಗಿ ತರಗತಿಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದರು." ಈ ರೀತಿಯ ಕಥೆಗಳು ಸ್ವಾತಿಯಂತಹ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ನೋವು ಕೊಡುತ್ತವೆ. "ಅಂತಹ ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಿಂದ ಏನು ಪ್ರಯೋಜನ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡಬೇಕು, ಅವುಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿಂದ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಎಳೆದಾಡಬೇಕು, ಒಟ್ಟಿಗೆ ಜೋಡಿಸುತ್ತ, 'ಓಹ್! ಈ ರೀತಿ ಆಯಿತು!' ಅಥವಾ 'ನೋಡಿ, ನಾನು ಏನು ಮಾಡಿದ್ದೇನೆ!' ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ." ಎಂದರು.

ಅದು ಈಗ ಮ್ಯಾಥ್ ಸ್ಪೇಸ್ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹತ್ತು ವರ್ಷಗಳಾಗಿದ್ದು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಪರಿಸರದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಮುಂದೆ ಇನ್ನೂ ಬೆಳೆಯುವುದಿದೆ. "ನಾವು ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂರಚನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ವಿವರಣೆಗಳು, ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು, ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳು, ವೀಡಿಯೊಗಳು, ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳು, ಮತ್ತು ಅನಿಮೇಟೆಡ್ ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಮುಂದೆ ಆಟಗಳನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸುವ ಆಲೋಚನೆ ಇದೆ" ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ವಿವರಿಸಿದರು. ಈಗ ಈ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ದಾಖಲು ಮಾಡುವ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಸಹ ಇದೆ https://sites.google.com/apu.edu.in/mathspace/home. ಇದು ಕೇವಲ ಆರಂಭ ಮಾತ್ರ ಎಂಬುದಂತೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. "ಹಾಗೆಯೇ, ಇದು ನಮ್ಮ ಕೊನೆಯ ಸ್ಥಳವಲ್ಲ, ಸಜ್ಜಾಗುತ್ತಿರುವ 'ಕ್ಯಾಂಪಸ್ ಕಾಮನ್ಸ್' ನಮ್ಮ ಖಾಯಂ ಮನೆ ಆಗಲಿದೆ." ಎಂದು ಸ್ವಾತಿ ನೆನಪಿಸಿದರು.

ನಂದಿತಾ ಜಯರಾಜ್ ಅವರು ಓರ್ವ ಸ್ವತಂತ್ರೋದ್ಯೋಗದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬರಹಗಾರ್ತಿ, ಲೇಖಕಿ ಮತ್ತು ಲ್ಯಾಬ್ ಹೋಪಿಂಗ್ ಸೈನ್ಸ್ ಮೀಡಿಯಾ ಫೋರಮ್ ಮತ್ತು TheLifeofScience.comನ ಸಹ ಸಂಸ್ಥಾಪಕಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಪ್ರಸ್ತುತ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ ಸಲಹೆಗಾರರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನೀವು ಅವರನ್ನು nandita.jayaraj@apu.edu.in ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

ಅನುವಾದ: **ನಿವೇದಿತಾ ಬಿ** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಮಧುಕರ ಎಸ್. ಪುಟ್ಟಿ**