ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆ

ಅವನೀಶ್ ಸಿಂಗ್

ವಸ್ತುಗಳು ಅವುಗಳ ನೈಜ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣಿಸಬಹುದು. ನೈಜ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುವ ಗಾತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎಂತಹ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ? ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ನಾವು ಹೊರಾಂಗಣ ಮತ್ತು ಸರಳ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದು?

ಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲಾ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿನ (ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.,, 2020) ಅನೇಕ ಅನ್ವೇಷಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ಗಾತ್ರದ ಸ್ಥಿರತೆ'ಯಂತಹ ದೃಷ್ಟಿ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಕೌಶಲಗಳು ಸೇರಿವೆ. ಈ ಕೌಶಲವು: *"...ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ನೋಟದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸದೆ, ಅದರ ನೈಜ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ ಮತ್ತು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ."* ಈ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ದೂರವೂ ಒಂದು. ನಮಗೂ ಮತ್ತು ವಸ್ತುವಿಗೂ ನಡುವಿನ ದೂರ ಹೆಚ್ಚಾದಷ್ಟೂ, ಕಣ್ಣಿನ ನೇತ್ರಪಟಲದ (Retina) ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಚಿತ್ರವು ಚಿಕ್ಕದಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಮಕ್ಕಳು, ಗಾತ್ರದ ಸ್ಥಿರತೆಯ ಅರಿವಿನಿಂದಾಗಿ, ಶಾಲೆಯ ಕಟ್ಟಡವು ಹತ್ತಿರವಿದ್ದರೂ ಅಥವಾ ದೂರವಿದ್ದರೂ ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು, ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೋಲಿಸಲು ಅವರನ್ನು ಸಮರ್ಥರನ್ನಾಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹುಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. (ಬಾಕ್ಸ್ 1 ನೋಡಿ).

ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆ

ನಾನು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಹೋಶಂಗಾಬಾದ್ ಜಿಲ್ಲೆಯ ದೂರದ ಹಳ್ಳಿಯೊಂದರ ಸಣ್ಣ ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗೆ (1 ರಿಂದ 5ನೇ ತರಗತಿ) ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಕರೊಬ್ಬರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡುವಾಗ, ನಾನು 5ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಭಾಷಣೆ ನಡೆಸುವ ಇಚ್ಛೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದೆ. ಅವರು ಉದಾರವಾಗಿ ನನಗೆ ಆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಿದರು. ತರಗತಿಯ ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವ ಬದಲು, ಶಾಲೆಯ ಮೈದಾನವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಅವರನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದೆ. ನಾನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಅಗ್ಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕವನ್ನು (ಅದರ ಹೆಸರು ಫೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕೋಪ್) ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತೇನೆ. ನನಗೆ ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಾಗಲೆಲ್ಲಾ, ನಾನು ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನಮ್ಮ

ಬಾಕ್ಸ್ 1. ಪಠ್ಯಕ್ರಮದೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಗಳು:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಾತ್ರದ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಅವಕಾಶಗಳು ಬುನಾದಿ ಹಂತದ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಗುರಿಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ:

- CG-2: ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಸಂವೇದನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೀಕ್ಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು (C-2.6) ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ: "*ತಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಗ್ರ ಅರಿವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಂವೇದನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.*"
- CG-7: ಮಕ್ಕಳು ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಯ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು (C-7.1) ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ: "*ವಿವಿಧ ವರ್ಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.*"
- CG-13: ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲಾ ತರಗತಿಯಂತಹ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಲಿಕಾ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು (C-13.3) ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ: "*ವಸ್ತುಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ವಿವರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು, ಕುತೂಹಲ, ವಿವಿಧ ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು, ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು.*"

ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಅತೀ ಸಣ್ಣ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದು ಸಸ್ಯಗಳ ಜೀವಕೋಶಗಳವರೆಗಿನ ಅಗೋಚರ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತೇನೆ. ಅಂತಹ ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ನಾನು ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವಾದ ಆದರೆ ಆಲೋಚನೆಗೆ ಹಚ್ಚುವ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆರಂಭಿಸಿದೆ: "*ವಸ್ತುಗಳು ದೂರದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ? ಅವು ಹತ್ತಿರವಿದ್ದಾಗ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ? ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ನೀವು ಏನಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?*"

ನಾವು ಹೊರಗೆ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಸೇರಿದ್ದರಿಂದ, ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರಾತ್ರಿ ಹೊಳೆಯುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಲು ಹೇಳಿದೆ: "*ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮಿನುಗುವ ಆ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುತ್ತೀರಿ?*" ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಕ್ಷಣವೇ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕೈ ಸನ್ನೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಕೇವಲ ಸಣ್ಣ ಚೆಂಡುಗಳಷ್ಟೇ ಚಿಕ್ಕದಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದರು. ಅವರ ತರ್ಕ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು: ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅವು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿರಬೇಕು. ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ 'ಕಾಣಿಸುವುದರಿಂದ' ಅವು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಚಿಕ್ಕವೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವ ಈ ಸಾಮಾನ್ಯ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ನನಗೆ ಕುತೂಹಲವೂ (ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಚಿಂತೆಯೂ) ಆಯಿತು .

ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯಲು, ನಾನು ಮೈದಾನದ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿದ್ದ ಒಂದು ಎತ್ತರದ ಮರವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಕೇಳಿದೆ, "*ಅಲ್ಲಿರುವ ಮರವನ್ನು ನೋಡಿ, ಇಲ್ಲಿಂದ ಅದು ನಮಗೆ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ? ನೀವು ಅದರ ಹತ್ತಿರ ಹೋದರೆ, ಅದರ ನೈಜ ಗಾತ್ರವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಕಾಣುವಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆಯೇ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆಯೇ?*" ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮರದ ನೈಜ ಗಾತ್ರವು ಈ ದೂರದಿಂದ ಕಾಣುವಷ್ಟೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ನಾನು ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದೆ. ನಾವು ಕೆಲವು ಗಿಡಗಳ ಹತ್ತಿರ ನಿಂತಿದ್ದೆವು. ನಾನು ಒಂದು ಹೂವನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಕೇಳಿದೆ, "*ಈ ಹೂವು ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ? ನಾನು ಈ ಕುಂಡವನ್ನು ಮೈದಾನದ ಅಂಚಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದರೆ, ಅದು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆಯೇ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆಯೇ?*" ಆ ಕುಂಡವನ್ನು ಎಲ್ಲಿಟ್ಟರೂ ಹೂವು ಈಗ ಕಾಣುವಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟರು.

ಈಗ ನನಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಏನೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಯಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಸ್ತುಗಳ

ಚಿತ್ರ 1. ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ದೂರದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ನಾನು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ, ಹಿಂದಕ್ಕೆ ನಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿದ್ದಾಗ ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಹೇಳಿದೆ.
ಕೃಪೆ: ದಿನೇಶ್ ಯಾದವ್. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-NC-ND.

ಮೇಲ್ಮೋಟದ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನೈಜ ಗಾತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಗೊಂದಲಕ್ಕೀಡಾಗುತ್ತಿದ್ದರು.

ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಜೋಡಣೆ

5ನೇ ತರಗತಿಯ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ (ಎನ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ., 2024–2025) 11ನೇ ಅಧ್ಯಾಯವು (‘ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಸುನೀತಾ’) ದೂರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರದ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ಶಾಹ್‌ಮೀರ್ ಮತ್ತು ಉಜ್ಮೈರಾ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಪಾತ್ರಗಳು, ಭೂಮಿಯಿಂದ ಕಾಣುವ ಚಂದಿರನ ಮೇಲ್ನೋಟದ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಒಂದು ನಾಣ್ಯಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಾವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸುತ್ತದೆ: *“ಚಂದಿರನನ್ನು ಮರೆಮಾಡಲು ನೀವು ಕಣ್ಣಿನಿಂದ ಎಷ್ಟು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಇರಿಸಿದಿರಿ?”*[3] ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಬಹುದಾದರೂ, ಅವರು ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ಜೀವನದ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಆಟದ ಮೈದಾನದಲ್ಲೇ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಒಂದು ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಾನು ಯೋಚಿಸಿದೆ. ಸುತ್ತಲೂ ನೋಡಿದಾಗ ನನಗೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಹುಲ್ಲು ಕಾಣಿಸಿತು, ಅದರ ಒಂದು ಗರಿಕೆಯನ್ನು ನಾನು ಕಿತ್ತೆ. ಅದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸುತ್ತಾ ಕೇಳಿದೆ, “ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿರುವ ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆಯೇ?” ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೌದು ಎಂದು ತಲೆಯಾಡಿಸಿದರು. ನನ್ನಿಂದ ಕೆಲವೇ ಅಡಿ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿದ್ದ ಅವರಿಗೆ ಆ ಗರಿಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ನಂತರ, ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದೊಂದೇ ಹೆಜ್ಜೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ಹೇಳಿದೆ ಮತ್ತು ಆ ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮರೆಯಾದ ತಕ್ಷಣ ನಿಲ್ಲಲು ಹೇಳಿದೆ (ಚಿತ್ರ 1 ನೋಡಿ). ನನ್ನ ಕೈಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹುಲ್ಲಿನ ಎಳೆಯ ಮೇಲೆ ಕಣ್ಣಿಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರಲ್ಲಿ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಉತ್ಸಾಹವಿತ್ತು. ಒಬ್ಬೊಬ್ಬರಾಗಿ ಅವರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೂರದಲ್ಲಿ ನಿಂತರು. ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ, ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಆ ಹುಲ್ಲಿನ ಎಳೆಯನ್ನು ನೋಡಲಾಗದ ಹಂತವನ್ನು ತಲುಪಿದ್ದರು.

ನಾನು ಈಗ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎರಡನೇ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದೆ. ನಾನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಒಂದೊಂದೇ ಹೆಜ್ಜೆ ಮುಂದೆ ಬರಲು ಹೇಳಿದೆ, ಆ ಹುಲ್ಲಿನ ಎಳೆ ಮತ್ತೆ ಕಾಣಿಸುವವರೆಗೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬರಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಅದು ಮತ್ತೆ ಕಂಡಾಗ ಅವರು ಅಲ್ಲೇ ನಿಂತು ಕೂಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ಅವರು ಉತ್ಸುಕತೆಯಿಂದ ನಾನು ಹೇಳಿದ್ದನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಶೀಘ್ರದಲ್ಲೇ ನಮಗೆ ಗೋಚರತೆಯ ಒಂದು ಅಂದಾಜಿನ ಗಡಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಂತಿದ್ದ ಜಾಗಗಳು, ದೂರವು ಹೇಗೆ ಆ ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆಯನ್ನು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದಂತೆ ಮಾಡಿತು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ನಾವು ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತೆವು. ನಾನು ಕೇಳಿದೆ: “ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಮಾಯವಾಯಿತೇ? ಅಥವಾ ಅದು ಕಾಣದಷ್ಟು ಚಿಕ್ಕದಾಗುವವರೆಗೆ ಕ್ರಮೇಣ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಸುಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾ ಹೋಯಿತೇ?” ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನನ್ನಿಂದ ದೂರ ಹೋದಂತೆಲ್ಲಾ ಗರಿಕೆಯು ಚಿಕ್ಕದಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಕೊನೆಗೆ ಅದು ಕಾಣಿಸದಂತಾಯಿತು ಎಂದು ಹಂಚಿಕೊಂಡರು.

ಇದು ಅವರ ಪಾಲಿಗೆ ಕಣ್ತೆರೆಸುವ ಕ್ಷಣವಾಗಿತ್ತು. ಅವರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಾನು ಗಮನಿಸಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದೆ.

ನಾನು ಮತ್ತೆ ದೂರದ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಮತ್ತು ಮೈದಾನದ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮರದ ಗಾತ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಸೆಳೆದೆ, “ಅವು ನಿಜಕ್ಕೂ ನಮಗೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ಕಾಣುವಷ್ಟೇ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿವೆಯೇ?” ಈ ಬಾರಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಸುಮ್ಮನಾಗಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದೆ. ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆಯೊಂದಿಗಿನ ಅನುಭವವು ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಆಳವಾಗಿ ಇಳಿಯುವವರೆಗೆ ನಾನು ಕಾದೆ. ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯ ಅರ್ಥವಾದಂತೆ ಮುಗುಳ್ನಕ್ಕರು, ಆದರೆ ತಮ್ಮ ಈ ಹೊಸ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಳಲು ಹಿಂಜರಿದರು. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ ನಕ್ಷತ್ರದ ನೈಜ ಗಾತ್ರವು ರಾತ್ರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರಬಹುದು ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ತನ್ನ ಕೈಗಳನ್ನು ಅಗಲವಾಗಿ ಚಾಚಿದಳು. ಮೈದಾನದ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮರದ ನೈಜ

ಚಿತ್ರ 2. ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ (ಫೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕೋಪ್) ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಅದು ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೇಗೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವುದು. ಮರಳಿನ ಹರಳಿನಲ್ಲಿ ಈ ಉಪಕರಣವು ತೋರಿಸಿದ ವಿವರಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾದರು.
ಕೃಪೆ: ದಿನೇಶ್ ಯಾದವ್. ಪರವಾನಗಿ: CC BY-NC-ND.

ಗಾತ್ರವು ಇಲ್ಲಿಂದ ಕಾಣುವ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಿರಬೇಕು ಎಂದು ಇತರ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಳಿದರು.

ನಾವು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಅನ್ವೇಷಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಲ್ಲೂ, ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲ್ನೋಟದ ಗಾತ್ರವು ಅದರ ನೈಜ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿತ್ತು. ಇದಕ್ಕೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾದ ಅನುಭವ ನೀಡಲು, ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಭೂತಗನ್ನಡಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದೆ ಮತ್ತು ಅವರಿಗೆ ಇಷ್ಟ ಬಂದ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಆಹ್ವಾನಿಸಿದೆ. ಇನ್ನೂ ವೃತ್ತದಲ್ಲೇ ಕುಳಿತಿದ್ದ ಅವರು ಒಂದು ಕಾಗದದ ಮೇಲಿದ್ದ ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ನೋಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು; ನಂತರ ಕೆಲವು ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಕೆಲವು ಮರಳಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರು. ಭೂತಗನ್ನಡಿಯು ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನೈಜ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರು ನೋಡಿದರು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಫೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕೋಪ್ ಅನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ.

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಅವರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸಿದ್ದ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳಿಗಾಗಿ ಒಂದು ಕಾಗದದ ಸ್ಲೈಡ್ ತಯಾರಿಸಿದೆವು. ಫೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕೋಪ್ ಮೂಲಕ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳನ್ನು ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅವರು ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾದರು (ಚಿತ್ರ 2 ನೋಡಿ). ಫೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಕೋಪ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಮರಳಿನ ಕಣಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಒಂದು ರೀತಿಯನ್ನಾಗಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ನಾನು ನಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿದೆ.

ಅಂತಿಮ ನುಡಿ

ಶಿಕ್ಷಣವು ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಾಮರಸ್ಯದಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಮಗುವು ಪ್ರಪಂಚದೊಂದಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ರವೀಂದ್ರನಾಥ ಟ್ಯಾಗೋರ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ತರಗತಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಕಲಿಯುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಕೇವಲ ಪರಿಸರದ ನೋಟವನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ನಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ ಎಂದು ನನ್ನ ಅನುಭವವು ದೃಢೀಕರಿಸಿತು. ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪಾತ್ರಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾದವು. ನಾನು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೀಡುವ ಏಕೈಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾದ ಕೇಳುಗರಾಗಿ ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಹೋದ ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಜೊತೆಗಾರರಾದೆವು. ಪರಿಸರದ ಈ ಬದಲಾವಣೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿತು – ಅವರು ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಓಡಾಡಿದರು, ವಸ್ತುಗಳತ್ತ ಬೆರಳು ತೋರಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚು ಆರಾಮಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿದಂತೆ ಕಂಡರು. ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ, ಹೊರಗೆ ಹೆಜ್ಜೆಯಿಟ್ಟ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪಾಠವನ್ನು ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಮಾಡಿದ ಒಂದು ಸಾಹಸವನ್ನಾಗಿ ಬದಲಿಸಿತು. ಸ್ಥಳದ ಒಂದು ಸರಳ ಬದಲಾವಣೆಯು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮತ್ತು ಜೀವಂತವಾಗಿ ಮಾಡಿತು. ನಮ್ಮ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಬದಲಾವಣೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಇದು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಾಯಿತು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ 'ತರಗತಿ' ಎಂದರೆ ಒಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲ, ಬದಲಿಗೆ ಅದರ ಬಾಗಿಲಿನಾಚೆ ಇರುವ ಪ್ರಪಂಚ ಎಂಬುದನ್ನು ಇದು ನೆನಪಿಸಿತು. ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳು ಕೇವಲ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಂದ ಬರಬೇಕಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸಹ ಟ್ಯಾಗೋರ್ ನಂಬಿದ್ದರು. ಅವು ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವದ ಪರಸ್ಪರ ಸಂವಹನದ ಫಲವಾಗಿ ಬರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ದೂರದ ಬಗ್ಗೆ ಕೇವಲ ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ; ಅವರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ತಪಾಸಣೆಯ ಮೂಲಕ ಈ ವಿಷಯಗಳ ಸತ್ಯವನ್ನು ಕಂಡರು, ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು ಮತ್ತು ಅನುಭವಿಸಿದರು.

ಜಿಡ್ಡು ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ಮನಸ್ಸನ್ನು ಜಾಗೃತಗೊಳಿಸಿ – ಅದನ್ನು ಭಯ, ಅನುಕರಣೆ ಮತ್ತು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವ ಮನೋಭಾವದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಒಂದು ಸಾಧನವನ್ನಾಗಿ ನೋಡಿದರು. ಹೊರಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ನೀರೆರೆಯಬಲ್ಲ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ಒಂದು ಅನುಭವವನ್ನು ನೀಡಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ನಾನು ವಿವರಿಸಲಿ ಎಂದು ಕಾಯಲಿಲ್ಲ; ಅವರು ಈ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯ ತನಿಖೆಗಾರರಾದರು. ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹುಲ್ಲಿನ ಗರಿಕೆಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದರು, ಒಬ್ಬರಿಂದೊಬ್ಬರು ಎಷ್ಟು ದೂರ ಹೋದರೆ ಪರಸ್ಪರರ ಮುಖದ ಚಹರೆ ಕಾಣಿಸದಂತಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಿಲಿಕಿಲಿ ನಗುತ್ತಾ, ಪರಸ್ಪರ ಕೈ ಬೀಸುತ್ತಾ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಭೂತಗನ್ನಡಿಯನ್ನು ಅರ್ಧ ನಿಮಿಷವೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯೊಂದರ ನಂತರ ನೀಡಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಲ್ಲದೆ, ಅವರು ಚಿಕ್ಕ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಹಿಡಿದು ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಅಚ್ಚಿನವರೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಪಾಠವು ಒಂದು ಮುಕ್ತಾಂತ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿತು. ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆಯೊಂದನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈಗ ತಾವಾಗಿಯೇ ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬೆನ್ನಟ್ಟುವುದನ್ನು ನೋಡುವುದು ಸಂತೋಷ ತಂದಿತು. ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಅಂತರ್ಗತವಾದ ಕುತೂಹಲದ ಸ್ವಭಾವದೊಂದಿಗೆ ವಿಹರಿಸಲು ಇಂತಹ ಕ್ಷಣಗಳು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುತ್ತವೆ.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಾವಾಗಿಯೇ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದಾಗ ಅವರಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಅವರ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಆಳವಾಗುತ್ತವೆ, ವೀಕ್ಷಣೆಗಳು ಚುರುಕಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಅವರ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. ನಾನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹಿಂದೆ ಸರಿದು ನಿಂತಾಗ, ಅವರು ಮುಂದೆ ಬಂದು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿದೆ. ಆ ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, ಅವರು ತಮಗಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರರಿಗಾಗಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವಲ್ಲಿ

ಮಗ್ನರಾಗಿದ್ದರು. ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಬೋಧನೆಯಿಂದ ದೂರ ಸರಿದಿದ್ದರಿಂದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಸಂತೋಷವನ್ನು, ತಮ್ಮದೇ ಕಣ್ಣುಗಳಿಂದ ನೋಡುವುದರ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಎಣಿಕೆಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿ ಬದಲಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿದರು. ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಗಾತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ಮರುಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಲು ಕಂಡುಬಂದ ಹಿಂಜರಿಕೆ ಕೇವಲ ಅರಿವಿನ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ; ಅದು ಹಳೆಯ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಹೊಂದುವ ಮತ್ತು ಸತ್ಯವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಆಳವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಒಂದು ನೋಟವಾಗಿತ್ತು, ಇದು ರೂಢಿಗತ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬರುವ ಒಂದು ಧೈರ್ಯದ ಕಾರ್ಯವಾಗಿತ್ತು.

ಪ್ರಮುಖ ಕಲಿಕೆಗಳು

- ಬುನಾದಿ ಹಂತದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಅನೇಕ ಅನ್ವೇಷಣಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವು ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೋಲಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತವೆ. ಆದರೆ, ಅದಾದ ಮೇಲೆಯೂ ಮಕ್ಕಳು ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುವ ಗಾತ್ರಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನೈಜ ಗಾತ್ರಗಳೆಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಭಾವಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ.
- ಗಾತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ‘ದೂರ’ದ ಪಾತ್ರವೇನು ಎಂಬುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಸ್ವತಃ ವೀಕ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಸವಾಲನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಶಾಲೆಯ ಹೊರಾಂಗಣವನ್ನೇ ತರಗತಿಯನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸರಳ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭೂತಗನ್ನಡಿ ಅಥವಾ ಅಗ್ಗದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ) ತಾವೇ ಬಳಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು ಅವರ ವೀಕ್ಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯೊಡನೆ ಇನ್ನೂ ಗಾಢವಾದ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.

ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು

(ಎ) ಲೇಖನದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವ ಚಿತ್ರದ (ದೂರದಲ್ಲಿ ಮರಗಳಿರುವ ಬಯಲು) ಮೂಲ: sarangib. URL: https://pixabay.com/photos/rice-fields-gangavati-karnataka-204128/. ಪರವಾನಗಿ: ಪಬ್ಲಿಕ್ ಡೊಮೈನ್.

(ಬಿ) ಚಿತ್ರ 1 ಮತ್ತು Fig. 2ರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಮಕ್ಕಳ ಮುಖದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವರ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಾಮರ್ಶನ:

1. Department of Elementary Education (2020). ‘Readiness activities for beginners: Activity Book-1’. National Council of Educational Research and Training. URL: https://ncert.nic.in/dee/pdf/readinessactivitiesvol1.pdf.
2. National Steering Committee for National Curriculum Frameworks (2022). 'National Curriculum Framework for Foundational Stage 2022'. National Council of Educational Research and Training. URL: https://ncert.nic.in/pdf/NCF_for_Foundational_Stage_20_October_2022.pdf.
3. National Council of Educational Research and Training (2024). ‘Chapter 11: Sunita in Space’. Looking Around, Textbook for EVS for Grade V: 106. National Council of Educational Research and Training. URL: https://ncert.nic.in/textbook/pdf/eeap111.pdf.
4. Atole, Pushpa et. al. (2022). ‘Tagore’s Philosophy of Education: Harmony Between Nature, Culture, and Creativity’. NIU International Journal of Human Rights, Volume 9: 41-46. URL: https://naac.mituniversity.ac.in/DVV/3_4_4/Education_Paper_4.pdf.
5. Mukherjee, H. B. (1962). ‘Education for Fullness: A Study of the Educational Thought and Experiment of Rabindranath Tagore’. Routledge India.
6. Krishnamurti, J. (1974). Krishnamurti on education. Krishnamurti Foundation India.

ಅವನೀಶ್ ಸಿಂಗ್ ಅವರು ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಓದಿ, ನಂತರ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧಕರಾಗಿ ಬದಲಾದವರು. ಇವರು ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶನ (Microscopy), ದೂರದರ್ಶನ (Telescopy) ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿ ನಡಿಗೆಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ನೈಜವಾದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಪರಿವರ್ತನಕಾರಿ ಸಾಧನಗಳಾಗಿ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಇವರು ಈ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳನ್ನು ಸಹ ನಡೆಸಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಮುಂಬೈನಲ್ಲಿರುವ ಟಾಟಾ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೋಷಿಯಲ್ ಸೈನ್ಸಸ್ (TISS) ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರನ್ನು X, ಇನ್‌ಸ್ಟಾಗ್ರಾಮ್ ಮತ್ತು ಲಿಂಕ್ಡ್‌ಇನ್‌ನಲ್ಲಿ @avanishutsav ನಲ್ಲಿ ಸಂರ್ಕಿಸಬಹುದು. ಅವರ ಈಮೇಲ್ ವಿಳಾಸ: avanish2write@gmail.com.

ಅನುವಾದ: **ಸ್ಮಿತಾ ಪಿ. ಜಿ.** | ಪರಿಶೀಲನೆ: **ಸ್ವಯಂಪ್ರಭಾ ಹೆಗಡೆ**