

ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿ - ಒಂದು ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ ಅಕೃತಿ

ಆಂಗ್ಲ ಮೂಲ: ಏ. ರಾಮಚಂದ್ರನ್

ಕನ್ನಡಾನುವಾದ: ವಿಶ್ವನಾಥ್

(ಚೈತನ್ಯ ಅಸೋಸಿಯೇಟ್ಸ್, ಮೈಸೂರು)

ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಯೆಂದರೆ ಸಮತಲ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳ ಮುಖಗಳಿಂದಾದ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ ಅಕೃತಿ. ಇದರ ಎರಡು ಮುಖಗಳು ಒಂದು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿಯೂ, ಮೂರು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಮುಖಗಳು ಒಂದು ಶೃಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಫ್ಲೆಟಾನಿಕ್ ಘನಾಕೃತಿಗಳೆಂದು ವಿಖ್ಯಾತವಾಗಿರುವ ಐದು ಘನಾಕೃತಿಗಳು ಈ ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಫ್ಲೆಟಾನಿಕ್ ಘನಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಮುಖಗಳೂ ಸರ್ವಸಮ ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಐದು ಅಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಚೀನ ಗ್ರೀಕ್ ಜ್ಯಾಮಿತೀಕಾರರು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಇವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಈ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು (ಅಂದರೆ, ಒಂದೇ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಮುಖಗಳನ್ನು) ತೋರುವ ಇತರ ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಗಳು ಇರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದೂ ಸಾಧಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಫ್ಲೆಟಾನಿಕ್ ಘನಾಕೃತಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆಯೆಂದರೆ ವಿಂಶತಿಮುಖಿ. ಇದಕ್ಕೆ 20 ಮುಖಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸರ್ವಸಮ ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕೆ 30 ಅಂಚುಗಳೂ, 12 ಶೃಂಗಗಳೂ ಇರುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 1).

ಫ್ಲೆಟಾನಿಕ್ ಘನಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲದೆ ಆರ್ಕಿಮೀಡಿಯನ್ ಘನಾಕೃತಿಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಅರೆ-ನಿಯಮಿತ ಮೂರು ಆಯಾಮಗಳ ಅಕೃತಿಗಳ ವರ್ಗವೊಂದಿದೆ. ಇವುಗಳ ಮುಖಗಳು ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳೇ ಆಗಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಸರ್ವಸಮವಾಗಿರಬೇಕೆಂಬ ನಿಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಅಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಬದಲಾಗಬಹುದು. ಅಂತಹ ಒಂದು ಆರ್ಕಿಮೀಡಿಯನ್ ಘನಾಕೃತಿಯೆಂದರೆ ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಯಾಗಿದೆ. ಮೇಲೆ ತೋರಿಸಿರುವ ಈ ಅಕೃತಿಯನ್ನೊಮ್ಮೆ ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಿ. ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಸಮಮಿತಿ ಆಕಾರ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಅದರ ಎಲ್ಲಾ ಹನ್ನೆರಡು ಶೃಂಗಗಳನ್ನೂ ಕತ್ತರಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆಗ ದೊರೆಯುವ ಅಕೃತಿಯೇ ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿ (ಚಿತ್ರ 2).

ಈ ಕ್ರಿಯೆಯ ಫಲವಾಗಿ:

A. ಮೂಲ ಘನದ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದ ಮುಖಗಳೆಲ್ಲವೂ ಈಗ ಷಡ್ಭುಜಗಳಾಗಿವೆ. ಮೂಲ ಅಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿ ಶೃಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಈಗ ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಈ ನೂತನ ಅಕೃತಿಗೆ 32 ಮುಖಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ 20 ನಿಯಮಿತ ಷಡ್ಭುಜಗಳೂ, 12 ನಿಯಮಿತ ಪಂಚಭುಜಗಳೂ ಆಗಿವೆ. ಆದರೆ, ಯಾವುದೇ ಎರಡು ಪಂಚಭುಜಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

B. ಮೂಲ ಅಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿ ಶೃಂಗದ ಸುತ್ತಲೂ 5 ಹೊಸ ಶೃಂಗಗಳು ಏರ್ಪಡುವ ಕಾರಣ ಈ ಹೊಸ ಅಕೃತಿಗೆ 60 ಶೃಂಗಗಳಿರುತ್ತವೆ.

C. ಮೂಲ ಘನಾಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿ ಶೃಂಗದ ಸುತ್ತಲೂ 5 ಹೊಸ ಶೃಂಗಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ 60 ಹೊಸ ಅಂಚುಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ 30 ಅಂಚುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಹೊಸ ಘನಾಕೃತಿಯ ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 90 ಆಗುತ್ತದೆ.

* * * * *

ಎಲ್ಲಾ ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ, ಅವು ನಿಯಮಿತವಾಗಿರಲಿ, ಆಗಿರದಿರಲಿ, ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಎರಡು ಪರಿಚಿತ ನಿಯಮಗಳೆಂದರೆ:

- (a) ಆಯ್ಕರನ ಸಮೀಕರಣ: ಇದು ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಯ ಮುಖ ಮತ್ತು ಶೃಂಗಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೊತ್ತವು ಅದರ ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತ 2 ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಗೆ ಈ ನಿಯಮ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೋಡಬಹುದು: $60 + 32 = 90 + 2$.
- (b) ಒಂದು ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಯ ಯಾವುದೇ ಶೃಂಗದಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳ ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿನ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವು 360° ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದೇ ಇರಬೇಕು ಎಂಬ ನಿಯಮ. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ, ಆ ಶೃಂಗದಲ್ಲಿ ಘನಾಕೃತಿಯು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಕಾರ ತಳೆದುಬಿಡುತ್ತದೆ! ಇವುಗಳ ಕೊರೆ, ಅಂದರೆ, 360° ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಮೊತ್ತದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಆ ಶೃಂಗದ “ಕೋನೀಯ ಕೊರತೆ” ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ಬಹುಮುಖಘನಾಕೃತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಶೃಂಗಗಳ ಕೋನೀಯ ಕೊರತೆಗಳ ಮೊತ್ತ ಯಾವಾಗಲೂ 720° ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಬಾಹ್ಯಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಯಾವಾಗಲೂ 360° ಆಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಸಂವಾದಿಯಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದು) ನಮ್ಮ ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಶೃಂಗದಲ್ಲಿಯೂ ಎರಡು ಷಡ್ಭುಜಗಳು ಒಂದು ಪಂಚಭುಜವನ್ನು ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ, ಅವುಗಳ ಶೃಂಗಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ $2 \times 120^\circ + 108^\circ = 348^\circ$ ಎಂದಾಯಿತು. ಹೀಗಾಗಿ, ಪ್ರತಿ ಶೃಂಗದ ಕೋನೀಯ ಕೊರತೆ 12° ಆಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹುದೇ 60 ಶೃಂಗಗಳಿರುವುದರಿಂದ, ಕೋನೀಯ ಕೊರತೆಗಳ ಮೊತ್ತವು $60 \times 12^\circ = 720^\circ$ ಆಗುತ್ತದೆ.

* * * * *

ನಮ್ಮೆಲ್ಲರಿಗೂ ಬಹು ಪರಿಚಿತವೂ, ಬಹು ಮೆಚ್ಚಿನದೂ ಆದ ಫುಟ್ಟಾಲಿನ ಆಕಾರವು, 1962ರಲ್ಲಿ ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್‌ನ ಫುಟ್ಟಾಲ್ ಆಟಗಾರ ಐಗಿಲ್ ನೀಲ್ಸನ್ ಅವರ ಸೂಚನೆಯ ಮೇರೆಗೆ, ಛಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ (ಚಿತ್ರ 3).

ಉತ್ತಮ ದರ್ಜೆಯ ಫುಟ್ಟಾಲ್, ಅದಕ್ಕೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸುವ ಮುನ್ನ ಹೊಲೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ಅಥವಾ ಉಷ್ಣಾಂಶ ಬಳಸಿ ಅಂಟಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ವಲ್ಕನೈಸಡ್ ರಬ್ಬರ್ ಘಟಕಗಳಿಂದ ತಯಾರಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಫುಟ್ಟಾಲಿನ ಮೇಲ್ಮೈನ ಪಂಚಭುಜಗಳು ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ, ಷಡ್ಭುಜಗಳು ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ್ದಾಗಿಯೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಷಡ್ಭುಜಗಳ ವ್ಯೂಹವು ಸಮತಲಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾದರೆ, ಪಂಚಭುಜಗಳ ವ್ಯೂಹವಾದರೋ ಸುಲಭವಾಗಿ ಉರುಳದ, ಮೂರು ಆಯಾಮದ ದ್ವಾದಶಮುಖಿಯ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಥಟ್ಟನೆ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಪಂಚಭುಜ ಮತ್ತು ಷಡ್ಭುಜಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಈ ಎರಡರ ನಡುವಿನ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ, ಗೋಳಾಕಾರದ, ಮನತಣಿಸುವ ಆಕಾರವೊಂದನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

* * * * *

ರಾಸಾಯನಿಕ ಧಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅನನ್ಯವೂ, ವಿಶೇಷವೂ ಆದ ಸ್ಥಾನವೊಂದಿದೆ. ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳು ತಮ್ಮ ನಡುವೆ ಶಕ್ತಿಯುತ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಭಾರಿ ಹಾಗೂ ಸಂಕೀರ್ಣ ಅಣುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತೋರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಇಂಗಾಲಕ್ಕೆ ಈ ಸ್ಥಾನ ಲಭ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇಂಗಾಲವು ಜೀವಜಾಲದ ಆಧಾರವೇ ಆಗಿದೆ. ಜೈವಿಕ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಶಾಖೆಯು ಇಂಗಾಲದ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಶುದ್ಧ ಇಂಗಾಲವು ಗ್ರ್ಯಾಫೈಟ್ ಮತ್ತು ವಜ್ರಗಳ ರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವುದು ಬಹುಕಾಲದಿಂದ ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ, 1985ರಲ್ಲಿ ಕೆಂಪು ದೈತ್ಯಗಳಲ್ಲಿನ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಹೊಸ ರೂಪವೊಂದನ್ನು ಗಮನಿಸಲಾಯಿತು. ಮುಂದುವರಿದ ಅಧ್ಯಯನದ ಫಲವಾಗಿ, ಈ ರೂಪದಲ್ಲಿ 60 ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆಸೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಸ್ಥಿರ ಸಂರಚನೆಯ ಅಣುವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಬಯಲಾಯಿತು. ನಿಮ್ಮ ಉಹೆ ಸರಿ, ಈ ಸಂರಚನೆಯು ನಮ್ಮ ಭಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಯೇ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂಗಾಲದ ಅಣುಗಳು ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದು, C - C ಬಂಧಗಳು ಅದರ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 60 ಏಕಬಂಧಗಳು ಹಾಗೂ 30 ದ್ವಿಬಂಧಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿ ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುವೂ ಎರಡು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುಗಳೊಂದಿಗೆ ಏಕಬಂಧಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಒಂದು ಇಂಗಾಲದ ಪರಮಾಣುವೊಂದಿಗೆ ದ್ವಿಬಂಧವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ವೇಲೆನ್ಸಿ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಈಡೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪಂಚಭುಜಗಳ ಬಾಹುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಏಕಬಂಧಗಳು. ಪಂಚಭುಜಗಳ ಪ್ರತಿಶೃಂಗದಿಂದ ಹೊರಕ್ಕೆ ಚಾಚಿ ಮತ್ತೊಂದು ಪಂಚಭುಜಾಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಅಂಚುಗಳು ದ್ವಿಬಂಧಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಆಕೃತಿಗೆ ಮುಖಗಳೆಂದು ಯಾವುದೂ ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಇದೊಂದು ಅಸ್ಥಿಪಂಜರದಂತಹ ಟೊಳ್ಳು ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 4).

ನೂತನವಾಗಿ ಆವಿಷ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಇಂಗಾಲದ ಈ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬಕ್ ಮಿನ್ಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರೀನ್ ಅಥವಾ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಫುಲ್ಲರೀನ್ (ಹಾಗೂ, ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ, ಬಕೀಬಾಲ್) ಎಂದು ನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. "ಜಿಯೊಡೆಸಿಕ್ ಗುಮ್ಮಟ"ದ ಖ್ಯಾತಿಯ ಬಕ್ ಮಿನ್ಸ್ಟರ್ ಫುಲ್ಲರ್ ಅವರ ಸ್ಮರಣಾರ್ಥವಾಗಿ ಈ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ನೂತನ ಇಂಗಾಲದ ಸಂರಚನೆಯು ಹಗುರವಾದ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರದ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗುವ ಅರ್ಧಗೋಳಾಕಾರ ಅಥವಾ ಗೋಳಾಕಾರದ ಚಿಪ್ಪಿನಂತಹ ಗುಮ್ಮಟಗಳಾದ "ಜಿಯೊಡೆಸಿಕ್ ಗುಮ್ಮಟ"ಗಳನ್ನು ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರಿಗೆ ನೆನಪಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಈ ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಜಿಯೊಡೆಸಿಕ್ ಗುಮ್ಮಟಗಳು ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೂ ಮೀರಿದ ಬಲಿಷ್ಠ ರಚನೆಗಳಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟೇ ದೊಡ್ಡ (ಅಥವಾ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದಂತೆ ಸಣ್ಣ) ಅಳತೆಗೂ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಕಟ್ಟಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಕೆಲವು ಸೂಕ್ಷ್ಮ-ಜೀವಿಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಸಂರಚನೆಗಳು ವಿಂಶತಿಮುಖಿ ಸಣ್ಣ-ಪುಟ್ಟ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಳಿಸಿದ ರೂಪಗಳಾಗಿವೆ.

ಭಿನ್ನ ವಿಂಶತಿಮುಖಿಯು ಜ್ಯಾಮಿತಿ, ಕ್ರೀಡೆ, ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತುಶಿಲ್ಪಗಳಂತಹ ವಿಭಿನ್ನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯುವ ಒಂದು ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕ ಆಕೃತಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅತಿಶಯೋಕ್ತಿಯಿಲ್ಲ.

ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು

ಚಿತ್ರ 1ರಿಂದ 4ನ್ನು ಈ ಜಾಲತಾಣಗಳಿಂದ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ:

ಏ. ರಾಮಚಂದ್ರನ್ ಅವರಿಗೆ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೋಧನೆ ಬಹುಕಾಲದ ಆಸಕ್ತಿಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಸ್ನಾತಕಪೂರ್ವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಾಗಿ ಅವರು ಭೌತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಗಣಿತವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ, ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾದರು. ಋಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಸುಮಾರು ಎರಡು ದಶಕಗಳಷ್ಟು ಕಾಲ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಪಾಠಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಇತರ ಅಸಕ್ತಿಗಳೆಂದರೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮತ್ತು ಭಾರತೀಯ ಸಂಗೀತ. ಅವರನ್ನು archandran.53@gmail.com ಮಿಂಚಂಚೆ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.