ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಗಣಿತ

24

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ನಲಿ ಕಲಿ

(ಪರಿಷ್ಕೃತ ಸಂಚಿಕೆ)

2018-19

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ
ನಂ. 4, 100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 3 ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 85

"ಗುರು ಚೇತನ" (ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ)

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಉತ್ತಮ ಸಮಾಜದ ಆಸೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರದಾಗಿದೆ. ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಅದಕ್ಕೊಂದು ಸಹಜ ನೆಲೆಗಟ್ಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ತಂದುಕೊಡಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಯೊಳಗೆ ನಿರಂತರ ವಿಕಾಸಶೀಲರಾಗಬೇಕು, ಚಿಂತನಶೀಲರಾಗಬೇಕು ಮತ್ತು ಸ್ವ-ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಾಗಬೇಕು. ಅವರು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಮತ್ತು ಸಮಾಜದ ಜೊತೆಗೆ ಚಿಂತಿಸುವ ಹಾಗಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅವರ ಕೆಲಸ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಆಶಯಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಗುರು ಚೇತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ.

ಈ ನವೀನ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸ್ವಾಯತ್ತವಾಗಿ ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಸ್ವಇಚ್ಛೆಯಿಂದ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ದೀರ್ಘಕಾಲದ ನಿರಂತರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಸಾಕಾರಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಿದೆ. ಮುಂದಿನ 3 ರಿಂದ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 200 ರಿಂದ 250 ರಷ್ಟು ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ಬೋಧನಾ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು (ಮಾಡ್ಯೂಲ್) ಹೊರಬರುತ್ತವೆ. ಮುಂದಿನ ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟು 30 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯ ವಿವಿಧ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಲು ರಾಜ್ಯವು ಯೋಜಿಸಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲವು 5 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಿಸಲ್ಪಡುವಂತೆ ಇರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳ ಮುಖ್ಯ ಸಾರ ಕೇವಲ ಬೋಧನಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ ಬದಲಿಗೆ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನೆರವಾಗುವ ಶಿಕ್ಷಣದ ತಾತ್ವಿಕತೆ, ವಿಷಯದ ಸ್ವರೂಪ, ವಿವಿಧ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ವಿಷಯಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನ, ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಭವಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

ಗುರು ಚೇತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೊದಲ ಹಂತವಾಗಿ 2017–18ನೆ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ, ನಲಿ ಕಲಿ, ಕನ್ನಡ, ಹಿಂದಿ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ಹೀಗೆ ಒಟ್ಟು 8 ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ 29 ತರಬೇತಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿವೆ.

ಉದ್ದೇಶಗಳು

- ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಂತನಶೀಲರಾಗುವುದು.
- ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಮೇಲಿಂದ ಸ್ವಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು.
- ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭ ಹಾಗೂ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಸ್ವಾಯತ್ತ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು.

ವಿಶೇಷತೆ

- ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಭಾಗವಹಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.
- 2017–18ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ 29 ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಆದ್ಯತೆಯ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.
- ಆದ್ಯತೆಯ ನಾಲ್ಕರಲ್ಲಿ 2 ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳ 2 ಅವಧಿಯ ಒಟ್ಟು 10 ದಿನಗಳ, ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಅವಕಾಶವಿದೆ.
- ವಿಷಯವಸ್ತು, ಲೇಖನ, ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸಮಗ್ರತೆಯ ಆಶಯಹೊಂದಿದ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳಿವೆ.
- ವಿಕೇಂದ್ರಿಕೃತ, ಸಹವರ್ತಿ, ಸುಸ್ಥಿರ ಸ್ವಕಲಿಕೆಯ ಅವಕಾಶವಿದೆ.
- ಶಿಕ್ಷಕರು ವ್ಯಕ್ತಿಗತವಾಗಿ ಹಾಗೂ ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಕಲಿವಿನ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಗಣಿತ

24

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ನಲಿ ಕಲಿ

(ಪರಿಷ್ಕೃತ ಸಂಚಿಕೆ)

2018 – 19

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ

ನಂ. 4, 100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ, ಬನಶಂಕರಿ 3 ನೇ ಹಂತ, ಬೆಂಗಳೂರು – 85

ಶೀರ್ಷಿಕೆ : " ಗುರುಚೇತನ " – ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಪ್ರಕಾಶಕರು ಮತ್ತು ಹಕ್ಕುಗಳು :

ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ
ನಂ. 4, 100 ಅಡಿ ವರ್ತುಲ ರಸ್ತೆ,
ಬನಶಂಕರಿ, 3ನೇ ಹಂತ, ಹೊಸಕೆರೆಹಳ್ಳಿ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 85

ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ : 26980100

ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ : 080 – 26422377

ಇ–ಮೇಲ್ : dsert.guruchethana@gmail.com

ಮುದ್ರಣ : 2018–19

ಪ್ರತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ :– 410

ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಸರ್ಕಾರಿ ಕೇಂದ್ರ ಮುದ್ರಣಾಲಯ,
ಲೇಖನ ಮತ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳ ಇಲಾಖೆ,
ಆರ್. ವಿ. ಅಂಚೆ,
ಮೈಸೂರು ರಸ್ತೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು – 59

ಆಶಯ ನುಡಿ

ಶಿಕ್ಷಣದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವು ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆಗೊಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರದ್ದಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲದ ಸೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಗುರುತರವಾಗಿದ್ದು, ಕಾಲ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಅವರು ತಮ್ಮ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೆಚ್ಚು ವೃತ್ತಿಪರರಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಮಾಜದ ಆಶಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇಂದಿನ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಹೊರಬೇಕಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನವೂ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಭಾಗೀದಾರರ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಿದೆ.

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಗುಣಮಟ್ಟ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ಅದರಿಂದ ಆಗಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಇವುಗಳ ಫಲಿತವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಾರ್ವತ್ರೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಸಾಧಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಡೆದ ಸಿ.ಎಸ್.ಎ.ಎಸ್ ಮತ್ತು ಎನ್.ಎ.ಎಸ್. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು ಸಂತೋಷದಾಯಕವಾದರೂ, ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು ಆತಂಕಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಾವು ಸವಾಲಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವೀನ್ಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸನ್ನದ್ಧರಾಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪದ ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರುಗಳಿಗಾಗಿ ಆಯೋಜಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. 2018–19ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 8ನೇ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ "ಗುರು ಚೇತನ – ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ"ವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಯೋಜನೆಯಡಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ವಿಷಯವನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 42 ತರಬೇತಿ ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಜಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನುರಿತ ರಾಜ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕೋರ್ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರುಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಷಯ ತಜ್ಞರು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸಲು ಸಹಕರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

ಹೀಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಸಂಚಿಕೆಗಳನ್ನು ಇಲಾಖೆಯ ವೆಬ್ ಸೈಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿ, ಶಿಕ್ಷಕರು ಅವುಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ತಮಗೆ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸುವ ತರಬೇತಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದು ಅವುಗಳ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಡಾ. ಶಾಲಿನಿ ರಜನೀಶ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.
ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು,
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ,
ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಗುರು ಚೇತನ
(ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ)

2017–18

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಶ್ರೀ ಅಜಯ್ ಸೇಠ್ ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಡಾ. ಪಿ. ಸಿ. ಜಾಫರ್ ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಎಸ್.ಎಸ್.ಎ & ಆರ್.ಎಂ.ಎಸ್.ಎ. ಬೆಂಗಳೂರು

ಶ್ರೀಮತಿ ಸೌಜನ್ಯ ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಆಯುಕ್ತರು,
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಕೋರ್ ಕಮಿಟಿ ಸದಸ್ಯರು

ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ. ಹೆಚ್.ಎನ್.
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು

ಶ್ರೀ ಬೆಳ್ಳಶೆಟ್ಟಿ
ನಿಕಟಪೂರ್ವ ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು

- **ಶ್ರೀ ಎನ್. ಕೆಂಚೇಗೌಡ.**
  ಸಹ ನಿರ್ದೇಶಕರು (ಪ್ರಭಾರಿ)
  ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು
- **ಶ್ರೀ ರುದ್ರೇಶ್. ಎಸ್.**
  ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು, ಎ.ಪಿ.ಎಫ್
  ಜಿಲ್ಲಾ ಸಂಸ್ಥೆ, ಯಾದಗಿರಿ.
- **ಶ್ರೀ ವಿಶ್ವನಾಥ. ಕೆ.ವಿ.**
  ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಸಿಟಿಇ ಚಿತ್ರದುರ್ಗ.
- **ಶ್ರೀ ಅಶ್ವಿನ್. ಸಿ. ಆರ್.**
  ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸಿಸ್ಲೆಪ್, ಧಾರವಾಡ.
- **ಶ್ರೀಮತಿ ಉಷಾ. ಎಂ.ಡಿ.**
  ಹಿ. ಸ. ನಿ.
  ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀ ವೇದಮೂರ್ತಿ. ಸಿ**
  ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್, ಮಧುಗಿರಿ.
- **ಶ್ರೀ ಗಣೇಶ ಭಟ್ಟ**
  ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು.
  ಎಂ.ಇ.ಎಸ್. ಶಿಕ್ಷಣ ಮಹಾವಿದ್ಯಾಲಯ,
  ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಜಿ. ಎಂ. ಜಂಗಿ**
  ಕಲಾವಿದರು, ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು.

ಪರಿಷ್ಕರಣಾ ತಂಡ

2018–19

ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಡಾ. ಶಾಲಿನಿ ರಜನೀಶ್. ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು,
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಡಾ. ಪಿ. ಸಿ. ಜಾಫರ್. ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಆಯುಕ್ತರು, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು.

ಡಾ. ಎಂ. ಟಿ. ರೇಜು. ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಎಸ್.ಎಸ್.ಎ ಮತ್ತು ಆರ್.ಎಂ.ಎಸ್.ಎ. ಬೆಂಗಳೂರು.

ಕೋರ್ ಕಮಿಟಿ ಸದಸ್ಯರು

- **ಶ್ರೀ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ. ಹೆಚ್. ಎನ್,**
  ನಿರ್ದೇಶಕರು ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
  ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀ ಕೆಂಚೇಗೌಡ. ಎನ್ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು**
  ಟಿ.ಇ ವಿಭಾಗ, ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀ ಟಿ. ಕೆ ರಾಘವೇಂದ್ರ**
  ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್, ಕೋಲಾರ.
- **ಶ್ರೀಮತಿ ಗಾಯಿತ್ರಿ ದೇವಿ. ಟಿ. ಎನ್.**
  ಸಹ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
  ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀ ಹರಿಪ್ರಸಾದ್. ಜಿ. ವಿ.**
  ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್, ಶಿವಮೊಗ್ಗ
- **ಶ್ರೀ ರುದ್ರೇಶ್. ಎಸ್.**
  ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಷನ್, ಯಾದಗಿರಿ

ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಯೋಜಕರು

- **ಶ್ರೀ ವಿಶ್ವನಾಥ್. ಕೆ. ವಿ.**
  ಹಿ. ಸ. ನಿ. ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
  ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀ ಸಿ. ವೇದಮೂರ್ತಿ**
  ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು
  ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು.
- **ಶ್ರೀಮತಿ ಎಂ. ಡಿ. ಉಷಾ.**
  ಹಿ. ಸ. ನಿ. ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
  ಬೆಂಗಳೂರು.

ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನಾ ತಂಡ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಶ್ರೀ ರವೀಂದ್ರ. ಆರ್.ಡಿ.
ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಯೋಜಕರು. ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳ ಕಛೇರಿ, ಕೊಪ್ಪ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಸದಸ್ಯರು

ಶ್ರೀ ವೀರಣ್ಣ ಗೌಡ ಆರ್. ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ಹವೆಲಿ ಮೊಹಲ್ಲಾ, ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ರಾಮನಾಥನ್. ಬಿ.ಎ.** ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಗುಜ್ಜಪ್ಪನ ಹುಂಡಿ. ಹೆಚ್.ಡಿ.ಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಶಂಭುಲಿಂಗಯ್ಯ. ಎಸ್. ಹಿರೇಮಠ ಬಿ.ಆರ್.ಪಿ. ಬಿ.ಆರ್.ಸಿ. ಹಾನಗಲ್. ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀಮತಿ ಕೀರ್ತಿವತಿ** ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ಕೆಲಗೇರಿ, ಧಾರವಾಡ ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಪ್ರಶಾಂತನಾಯ್ಕ. ಎಸ್. ಸಿ.ಆರ್.ಪಿ, ಕೊಪ್ಪ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಕ್ಲಸ್ಟರ್, ಕೊಪ್ಪ ತಾಲ್ಲೂಕು ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಪೂರ್ಣೇಶ.ವಿ.ಪಿ.** ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಮಾ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ನಿಡುವಾಳೆ. ಮೂಡಿಗೆರೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಗೋಪಿನಾಥ್ ಬಿ.ಎಸ್ ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ನಗರ, ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಅಶ್ವಥ್ ನಾರಾಯಣ.** ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಪ್ರೌ.ಶಾಲೆ ಮದ್ದೇರಿ, ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಲೋಹಿತ್ ಚಾಮನೂರ. ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಯಾದಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಮಹದೇವಯ್ಯ** ಬಿ.ಆರ್.ಪಿ., ಬಿ.ಆರ್.ಸಿ.ಕೇಂದ್ರ ಹೆಚ್.ಡಿ.ಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ರಂಗನಾಥ್ ಸಿ.ಆರ್.ಪಿ ಬಾಳಗಡಿ ಕ್ಲಸ್ಟರ್ ಕೊಪ್ಪ ತಾಲ್ಲೂಕು. ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಭೀಮಸೇನರಾವ್ ಕುಲಕರ್ಣಿ** ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿ. ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್, ಯಾದಗಿರಿ ಜಿಲ್ಲೆ.

ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷ್ಕರಣ ತಂಡ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥರು

ಶ್ರೀ ರವೀಂದ್ರ. ಆರ್.ಡಿ.
ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಯೋಜಕರು. ಕ್ಷೇತ್ರ ಶಿಕ್ಷಣಾಧಿಕಾರಿಗಳ ಕಛೇರಿ, ಕೊಪ್ಪ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಶ್ರೀ ರಾಮನಾಥನ್. ಬಿ.ಎ. ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ, ಗುಜ್ಜಪ್ಪನ ಹುಂಡಿ. ಹೆಚ್.ಡಿ.ಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ವೀರಣ್ಣ ಗೌಡ ಆರ್.** ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ಹವೆಲಿ ಮೊಹಲ್ಲಾ, ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಶಂಭುಲಿಂಗಯ್ಯ. ಎಸ್. ಹಿರೇಮಠ ಬಿ.ಆರ್.ಪಿ. ಬಿ.ಆರ್.ಸಿ. ಹಾನಗಲ್. ಹಾವೇರಿ ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಗೋಪಿನಾಥ್ ಬಿ.ಎಸ್** ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಕಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ಅಂಬೇಡ್ಕರ್ ನಗರ, ಕೋಲಾರ ತಾಲ್ಲೂಕು ಮತ್ತು ಜಿಲ್ಲೆ.
ಶ್ರೀ ಪ್ರಶಾಂತನಾಯ್ಕ. ಎಸ್. ಸಿ.ಆರ್.ಪಿ, ಕೊಪ್ಪ ಗ್ರಾಮಾಂತರ ಕ್ಲಸ್ಟರ್, ಕೊಪ್ಪ ತಾಲ್ಲೂಕು ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.	**ಶ್ರೀ ಪೂರ್ಣೇಶ. ವಿ. ಪಿ.** ಶಿಕ್ಷಕರು. ಸ.ಮಾ.ಹಿ.ಪ್ರಾ.ಶಾಲೆ ನಿಡುವಾಳೆ. ಮೂಡಿಗೆರೆ ತಾಲ್ಲೂಕು, ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು ಜಿಲ್ಲೆ.

ಸಹಕಾರ

ಶ್ರೀ ಆರ್ ರಘುನಂದನ್ **ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ)** ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಸಂತಮಹಲ್, ಮೈಸೂರು.	**ಶ್ರೀ ಕೆ. ಹೆಚ್. ಚಂದ್ರಶೇಖರ್** ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ವಸಂತಮಹಲ್, ಮೈಸೂರು.

ಕೈಪಿಡಿ ರಚನೆಯ ತಾರ್ಕಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು – 2005, ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2007, ಮಕ್ಕಳ ಉಚಿತ ಹಾಗೂ ಕಡ್ಡಾಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಕ್ಕು ಕಾಯ್ದೆ–2009 ಮತ್ತು ನಿರಂತರ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳು ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತವೆ. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹಲವಾರು ಸೇವಾ ನಿರತ ತರಬೇತಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ.

ಇದುವರೆಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರರಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರಲಿ, ಇಲ್ಲದಿರಲಿ ಇಲಾಖೆಯ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಲಿ, ತರಬೇತಿಯ ಅಂಶಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನವಾಗಲಿ ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಶಿಕ್ಷಕರು, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು, ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಪೋಷಕರು ನೀಡಿದ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡುವ ವಿಷಯಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಬೇಕು, 1 ರಿಂದ 8ನೇ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕೆಂಬುದು ಮಾನ್ಯ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು–ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರಕಾರ ಇವರ ಆಶಯವಾಗಿತ್ತು. ಈ ಆಶಯವನ್ನಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ವಿಷಯವಾರು ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಯಿತು.

ಸುಗಮಕಾರರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಕೈಪಿಡಿ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ತರಬೇತಿ ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತೀ ವಿಷಯವಾರು ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳು, ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ, ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕುರಿತಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ 5 ದಿನಗಳ ತರಬೇತಿ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು (ಮಾಡ್ಯುಲ್) ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆರಂಭಿಕ ಹಂತವಾಗಿ 2017–18ನೇ ಸಾಲಿಗಾಗಿ ನಲಿಕಲಿಯ 4 ತರಬೇತಿ ಮಾಡ್ಯುಲ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಮಾಡ್ಯುಲ್ ಅನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸುಗಮಕಾರರಿಗಿದೆ. ಈ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಆದ್ಯತೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿಕೊಂಡು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. 2017–2018 ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ 4 ಮಾಡ್ಯುಲ್‌ಗಳೆಂದರೆ......

1. ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ ಕನ್ನಡ
2. ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ
3. ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ
4. ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ ಸಮಗ್ರ.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಎಂಬುದು ನಿರಂತರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅವರು ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯವರೆಗೂ ತಲುಪಬೇಕಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನಲಿಕಲಿ ಸುಗಮಕಾರರಿಗಾಗಿ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿರುವ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳ್ಳದೆ ಪಠ್ಯವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು, ಮಕ್ಕಳ ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ, ವಿಷಯಗಳ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಅರಿತು ನಿರಂತರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವತಯಾರಿಯೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ನಾವಿನ್ಯ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮೇಲಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿ–ರಿಸಿಕೊಂಡು ಈ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಷಯವಸ್ತುವನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸುಗಮಕಾರ–ರಿಗೆ ತಿಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸುದ್ದಿಚಿತ್ರ, ವರದಿಗಳು, ಆಯ್ದ ದಿನಚರಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕರ ಬರಹಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಲೇಖನಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಸ್ವ–ಅವಲೋಕನ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಸೂಕ್ತ ವೀಡಿಯೋ ಕ್ಲಿಪ್ಪಿಂಗ್, ವೆಬ್‌ಲಿಂಕ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಿಷಯ ತಿಳಿಯಲು/ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಸುಗಮಕಾರರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು.
* ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿಸುವುದು.
* ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದು.
* ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.
* ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು/ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
* ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದು.

* ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕಾ ಜೀವನದ ಮೊದಲ ಮೆಟ್ಟಿಲು. ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನಾವು ನೀಡಬೇಕಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರಾಗಿ ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡುವ ಅನುಭವಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ರಚನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಂಡು ಶ್ರೇಷ್ಠ ಸಾಧನೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೀವನ ರೂಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.

ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಕೈಪಿಡಿಯು **"ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ"** ಎಂಬ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿದೆ. ಸಾಹಿತ್ಯವು ಗಣಿತದ ಅರ್ಥ, ಸ್ವಭಾವ, ಉದ್ದೇಶ, ವಿಧಾನ, ಸಾಮಗ್ರಿ, ಸವಾಲುಗಳಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು ನಲಿಕಲಿಯ ವಿಶೇಷತೆ, ಬಳಸಿದ ವಿಶೇಷ ಪದಗಳು, ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ, ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ನೀಡಿರುತ್ತದೆ. 1, 2, 3ನೇ ತರಗತಿಗಳು ಒಳಗೊಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾಹೆವಾರು ಹೇಗೆ ಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಸಹ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿವ–ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನೆರವಾಗಲೆಂದು ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಿದ್ದತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೇಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸಬೇಕು? ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗೆ ಸಾಗಬೇಕೆಂಬುದರ ವಿವರವನ್ನು ಸಹ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಬದಲಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗಲಿ ಎಂಬ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಸಾಹಿತ್ಯವು ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ, ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಹೇಗೆ? ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೈಪಿಡಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತರಬೇತಿ ವಿನ್ಯಾಸ ರಚನೆಯಾಗಿದ್ದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.

- ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದಲೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ.
- ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ.
- ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆಯೋಜನೆ.
- ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿ ಕೇವಲ ಸುಗಮಕಾರರಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ.
- ಶಿಕ್ಷಕರ ಬೇಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿಷಯ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ.
- ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆಗೆ (ಒರೆಗಾಮಿ, ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಂ, ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ)ಅವಕಾಶ.

ತರಬೇತಿಯ ನಂತರ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳಿದ್ದು, ಸುಗಮಕಾರರು ತಮ್ಮ ಅಗತ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಆಸಕ್ತಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ವಿಷಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಮೇಲಿದೆ.

* ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದು.
* ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.
* ವಿಷಯದ ಸಮಗ್ರ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಹೊಂದಲು ಅಧ್ಯಯನಶೀಲರಾಗುವುದು.
* ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
* ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ತಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಪಾಲನೆ ಮಾಡುವುದು.

ಈ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸುಗಮಕಾರರು ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವವರು ಹಾಗೂ ಪಡೆಯುವವರ ಸೃಜನಶೀಲ ಪ್ರಯತ್ನ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾರ್ಥಕತೆ ಅಡಗಿದೆ. ತರಬೇತಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು, ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ. ಈ ತರಬೇತಿಯಲ್ಲಿನ ವಿಷಯಗಳ ಸಮನ್ವಯತೆಯನ್ನು ತಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯೋಣ. ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅನ್ವಯಿಸೋಣ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ **'ಅರಳುವ ಮಗುವಿಗೆ ಭರವಸೆ ನಾವಾಗೋಣ'**. ಬನ್ನಿ ಎಲ್ಲರೂ ಈ ತರಬೇತಿಯನ್ನು ನಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಳ್ಳೋಣ.........

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ವಿವರ	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ
1	ಗಣಿತದ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪ	1
2	ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ	4
3	ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ	5
4	ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು	9
5	ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯತೆ.	10
6	ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು	13
7	ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿಷಯಗಳು	29
8	ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು	31
9	ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳು	36
10	ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರ.	38
11	ಪ್ರೇರಣಾ ಶಿಕ್ಷಕರು	39
12	ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪಾತ್ರ.	43
13	ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆ	46
14	ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವಿನೋದ ಮತ್ತು ಆಟಗಳು	50
15	ಓರಿಗಾಮಿಯಿಂದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ	55
16	ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್	58
17	ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005 ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ	61
18	ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನ ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ	66
19	ನಲಿಕಲಿ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ	69
20	ನಲಿಕಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ 2016–17	74
21	ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು	76
22	ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ಪದಗಳು	78
23	ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ	79
24	ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ(ಒಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಆಧರಿಸಿ)	81
25	ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳು	83
26	ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು	85
27	ತರಗತಿವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು	87
28	ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಏನು? ಏಕೆ? ಹೇಗೆ?	88
29	ತರಗತಿವಾರು ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	107
30	ಮಾಹೆವಾರು ಹಂಚಿಕೆ ಪಟ್ಟಿ.	108
31	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	109
32	ಗಣಿತ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ	115
33	ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಆಟಗಳು	121
	ಲೇಖನಗಳು	
34	ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ	122
35	ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತಜ್ಞರು	124
36	ತರಗತಿವಾರು ಕಲಿಕಾ ಏಣಿ	130
37	ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರಗಳು	147
38	ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (FAQ)	150
39	ಪರಾಮರ್ಶನಾ ಗ್ರಂಥಗಳು	156

1. ಗಣಿತದ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪ

"ಆಡು ಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿಲ್ಲ, ಗಣಿತವಿಲ್ಲದ ಕ್ಷೇತ್ರವಿಲ್ಲ" ಎಂಬ ಮಾತಿದೆ. ಇದರಂತೆ ಗಣಿತವಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನವಿಲ್ಲ. ನಮ್ಮೆಲ್ಲ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಣಿತದ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗದು. ನಮಗರಿವಿಲ್ಲದೆಯೇ ಗಣಿತವು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಿಸಿ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಮಾನವ ತನ್ನ ಮೇಧಾಶಕ್ತಿಯಿಂದ ರಚಿಸಿದ ಯಂತ್ರಗಳು ಇಡೀ ವಿಶ್ವದ ಆಗುಹೋಗುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಸಾಧನಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಬೃಹತ್ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧನೆಯಾಗಿರುವುದು ಗಣಿತದ ತಳಹದಿಯಿಂದ. Mathamatics is king of all Science and Queen of all arts (ಗಣಿತ ಎಲ್ಲಾ ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ರಾಜ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಕಲೆಗಳ ರಾಣಿ) ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷವಾಗಿ/ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೂಲ ನಮ್ಮ ಈ ಗಣಿತ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳು ಗಣಿತವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ನಾವು ಜೀವಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಮನಗಾಣಿಸುತ್ತವೆ.

ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರು ಕೈ ಬೆರಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಾವ ರೂಪದ ಅಂಕಿಗಳೂ ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಹಲವು ವೇಳೆ ಒಂದನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಮೂಗನ್ನು, ಎರಡನ್ನು ಸೂಚಿಸಲು ಕಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ವಿಧ ವಿಧವಾಗಿ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆ ಅಭ್ಯಾಸವಾದ ನಂತರ ಕಾಲ ಕ್ರಮೇಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಜನರು ಬರೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಮೊಸರು ಮಾರುವವರು ತಾವು ಮಾರಿದ ಮೊಸರಿನ ಲೆಕ್ಕವಿಡಲು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಬೊಟ್ಟುಗಳನ್ನಿಡುವಂತೆ, ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದ ಜನರು ಸಂಖ್ಯಾ ಸೂಚಕ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಮೇಲೆ, ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಸಾಲು ಸಾಲಾಗಿ ಗುರುತು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಹಗ್ಗದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಹಾಕಿದ ಗಂಟುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ, ದಾರಕ್ಕೆ ಪೋಣಿಸಿದ ಮಣಿಗಳ ಸರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯವಹಾರ ಗಣಿತ ಜನ ಜೀವನವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು.

ಪ್ರಾಚೀನ ನಾಗರಿಕತೆಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಎಣಿಕೆಗೆ ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯಾದಲ್ಲಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಫಲಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆತ್ತಿದ ಕ್ಯೂನಿಫಾರಂ ಬರಹವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಅಂಕಗಣಿತ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಜಿಪ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೈರೊಗ್ಲಿಪಿಕ್ ಅಂದರೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಪದಗಳಿಗೆ ಬಳಸುವ ವಸ್ತು, ಚಿತ್ರದ ಶೈಲಿಯ ಎಣಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿತ್ತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದಶಮಾನ ಪದ್ಧತಿ, ಸೊನ್ನೆ ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ರೂಢಿಗೆ ಬಂದವು.

ಮಾನವ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ ತಲೆದೋರಿ ಸುಲಭವಾದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸಂಕೇತಗಳೆಲ್ಲ ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದಲೋ, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಗುಡ್ಡೆಗಳ ಮೂಲಕವೋ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾದ ಈ ಹಂತವು ಒಂದೊಂದು ಜನಾಂಗ ಅಥವಾ ಪಂಗಡದಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಆರಂಭವಾಗಿರಬಹುದು. ಈ ಹಂತದ ಎಷ್ಟೋ ವರ್ಷಗಳ ತರುವಾಯ ಬರವಣಿಗೆ ಹುಟ್ಟಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಸಂಖ್ಯಾ ಲಿಪಿಯೂ, ಗಣಿತ ಲಿಪಿಯೂ ಮೊದಲು ಯಾವ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ್ದು? ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದರೆ ಗಣಿತದ ಆರಂಭ ಕಾರ್ಯವು ಈಜಿಪ್ಟ್, ಬ್ಯಾಬಿಲೋನಿಯ, ಚೀನಾ ಮತ್ತು ಭಾರತ ಈ ನಾಲ್ಕು ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಯಿತು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಅಂಕಗಣಿತದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಭೂಮಾಪನಕ್ಕೆ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ನಂತರ ಖಗೋಲ ಮತ್ತು ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರ, ಕ್ಷೇತ್ರ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣ (ಟೋಪಾಲಜಿ) ಮುಂತಾದವುಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆಗೆ ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ, ಯಂತ್ರದ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬೀಜಗಣಿತ, ಸಂಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ, ವ್ಯವಕಲನ, ಸಮೀಕರಣ ಮುಂತಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು. ಗಣಿತ ತತ್ವಗಳ ಕ್ರೋಢೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವತ್ರೀಕರಣಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಆಧುನಿಕ ಬೀಜಗಣಿತ, ವಿಶ್ಲೇಷಣಾಶಾಸ್ತ್ರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಕಳೆದೆರಡು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಮ್ಮರವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಫ್ರಾಕ್ಟಲ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಕೆಯೋಸ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮುಂತಾದ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ದಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟಿವೆ.

ಗಣಿತದ ಅರ್ಥ:– ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿರುವ ಹಾಗೆ **–"ಎಣಿಕೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ"** ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.

- ಒಂದು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಶಾಸ್ತ್ರ. ಇದು ಒಂದು ದೃಢ ವಿಜ್ಞಾನ. ನಿಸರ್ಗದಲ್ಲಿಯ ಸತ್ಯವನ್ನು ಮರೆಮಾಚದೇ ನಿಖರವಾಗಿ ಹೇಳುವ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.
- ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಮತ್ತು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಬೆಲೆಗಳನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸುವ ಶಾಸ್ತ್ರವಾಗಿದೆ.
- ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ವಿವೇಚನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಲ್ಲೂ ಅವಿರತವಾಗಿ ಬೆಳೆಸುವ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.
- ಗಾತ್ರ, ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅಳತೆಯ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.
- ಇದೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನದ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದ, ಸಂಘಟಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಪೂರ್ಣ ವಿಭಾಗವಾಗಿದೆ.
- ಗಣಿತದ ತಾರ್ಕಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾದ ಏನು? ಏಕೆ? ಹೇಗೆ?ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ... ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- ಸಂಕೇತಗಳು, ಪದಗಳು, ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ತನ್ನದೇ ಆದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

- ಅಮೂರ್ತರೂಪದ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸಾಧನ.
- ಜೀವನದ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.
- ಹಲವಾರು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗಣಿತದ ಸ್ವರೂಪ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲು ಮತ್ತು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದೇ ಗಣಿತ. ಮನುಷ್ಯನ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ. ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ಮೂಲವು ವೀಕ್ಷಣೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಪ್ರಮಾಣ, ಮೌಲ್ಯ, ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. ಇದರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಣಿತ ವಿಷಯವು ಅಮೂರ್ತತೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧದ ಕುರಿತಾಗಿದೆ. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಶ್ರೇಣಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಪೂರ್ವಾಪೇಕ್ಷಿತ ಜ್ಞಾನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ವಿಷಯಗಳಂತೆಯೇ ಗಣಿತವೂ ಸಹ ಅದರದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಗಣಿತದ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತವಾಗಿ ಈ ಭಾಷೆಯು ಸಂವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ಬಹುತೇಕ ಹೇಳಿಕೆಗಳು, ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಕೇತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳು ಗಣಿತದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

- ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ
- ಅಮೂರ್ತತೆ
- ತಾರ್ಕಿಕತೆ

ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ: ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯು ಯಾವಾಗಲೂ ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರವೇ ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತೆಯೇ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಬಿಂದು, ರೇಖೆ, ಸರಳರೇಖೆ, ವಕ್ರರೇಖೆ, ರೇಖಾಖಂಡ, ಕಿರಣ ಇವುಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ನಂತರವೇ ತ್ರಿಭುಜ, ಆಯತ, ವರ್ಗ, ವೃತ್ತ, ಸಿಲಿಂಡರ್ ಕಲಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಅಮೂರ್ತತೆ: ಗಣಿತ ಅಮೂರ್ತತೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಸತ್ಯವೂ ಹೌದು. 2 ಇರುವೆ, 2 ಆನೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆ ಎಲ್ಲಿದೆ? ಮೂರ್ತರೂಪದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಅಂದರೆ 2 ಆನೆಗಳಿಗಿರುವ ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಗುಣವು 2 ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿಲ್ಲದೇ ಇರಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ 2 ಎಂಬುದು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಅದು ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ. ಹೀಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಗಣಿತ ಬರೀ ಅಮೂರ್ತ, ಅದಕ್ಕೆ ಮೂರ್ತರೂಪ ಕೊಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವೆಂದೇನಲ್ಲ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ನನಗೆ ಗೊತ್ತೇ ಇರಲಿಲ್ಲ

ಆಹಾ ಗಣಿತ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿದೆಯಪ್ಪಾ

ಸೈಕಲ್, ಶಾಲೆ, ಬಾಗಿಲು, ಕಿಟಕಿ,

ಹೊಲ, ಗದ್ದೆ,ನದಿ ಸಂತೆ.................

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಹಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯ. ಕಲಿಸುವಾಗ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಷ್ಟೂ ಮೂರ್ತತೆಯಿಂದ ಅಮೂರ್ತತೆಯ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವುದು ಉಪಯುಕ್ತ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವೇನು?

ತಾರ್ಕಿಕತೆ: ಅಮೂರ್ತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಊಹೆಗಳ ಬೆನ್ನತ್ತಿ ಒಂದು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರುವುದನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕತೆ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ಉದಾ: ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಂದರೇನು? ಎಂಬುದು ಒಂದು ವಾಕ್ಯ. ಇದರಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎಂದರೆ ಆಕೃತಿ ಆವರಿಸಿರುವ ಜಾಗವನ್ನು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ. ವಸ್ತು ಆವರಿಸಿರುವ ಜಾಗ ಎಂಬುದು ಅಮೂರ್ತವಾದ ಭಾಗ, ತಾರ್ಕಿಕ ಯೋಚನೆ ಹೇಗೆಂದರೆ ವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಎರಡು ಆಯಾಮದ ಆಕೃತಿಯೇ? ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಆಕೃತಿಯೇ? ಎಂದು ಯೋಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆವರಿಸಿರುವ ಜಾಗ ಎಂದರೇನು? ಹಾಗೂ ಆವರಿಸಿರುವ ಭಾಗ ಎಷ್ಟು? ಎಂದು ಯೋಚಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

- ಒಂದು ಹೊರಾಂಗಣ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಓಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಸುಗಮಕಾರರು ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳಿದಾಗ (ಉದಾ: 5) ಆ ಸಂಖ್ಯೆಯಷ್ಟು ಮಕ್ಕಳು ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಾಗುತ್ತಾರೆ. ಸರಿಯಾಗಿ ಗುಂಪಾಗಲು ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ಓಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಎಣಿಕೆ, ಕೂಡುವುದು, ಕಳೆಯುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಬರುತ್ತವೆ. ಎಷ್ಟಪ್ಪ ಎಷ್ಟು? ನೀವ್ ಹೇಳಿದಷ್ಟು! ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಎಣಿಕೆ, ಕೂಡುವುದು, ಕಳೆಯುವುದು ಮುಂತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ.
- ಬಸ್ಸಿನ ಚಕ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವೃತ್ತ, ತ್ರಿಭುಜಾಕೃತಿಯ ಮನೆಯ ಮಾಡು, ಊದು ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸಿಲಿಂಡರ್, ಬಾಗಿಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಯತ, ಕರವಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಚೌಕ, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಊಟದ ತಟ್ಟೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೇ ಆಗಿವೆ.
- ಮಕ್ಕಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಣಿತದ ಪರಿಚಯವೂ ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ಗಣಿತದ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ.
- ಎರಡಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸೇರಿದರೆ ನಾಲ್ಕು ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಮತ್ತು ಎರಡು ಎನ್ನುವುದು ಅಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳು. ಸೈಕಲ್ ಗಾಲಿಗಳು, ಒಂದು ಜೊತೆ ಕಾಲುಚೀಲ (ಸಾಕ್ಸ್) ಹಾಗೂ ಎರಡು ಸೇಬು, ಜೋಡಿ ಗಿಳಿ, ಎಲ್ಲದರಲ್ಲೂ ಒಂದು ಸಮಾನತೆ ಇದೆ. ಅದು 2 ಎಂಬುದು. "ಎರಡು ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ಇನ್ನೆರಡು ಮಕ್ಕಳು ಸೇರಿದರೆ ನಮಗೆ ಸಿಗುವುದು ಒಟ್ಟು ನಾಲ್ಕು ಮಕ್ಕಳು" ಈ ವಾಕ್ಯವು ವಾಸ್ತವಿಕತೆಗೆ ಹತ್ತಿರವಾದದ್ದು.

ಮಾರ್ಟಿನ್ ಹ್ಯೂಸ್ ಇವರು ತಮ್ಮ 1986 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ **"ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ"** ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಜೊತೆ ನಡೆಸಿದ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳಿಂದ ಕಾಣಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ, ಶಾಲೆಗೆ ಹೋಗುವ ಪೂರ್ವದಲ್ಲಿಯೇ "ಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಕರವಾಗಿ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ". ಆದರೆ, ಗಣಿತ ತರಗತಿಯ ಔಪಚಾರಿಕ ಭಾಷೆಯ ಮಕ್ಕಳು ತರುತ್ತಿರುವ ಈ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಪೋಷಣೆ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ಒಂದು ಮಗು ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗೋಲಿಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡಿ, ಎಂಟು ಗೋಲಿಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೆರಡು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಹತ್ತು ಆಗುವುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಅದೇ ಮಗುವಿಗೆ ಅಮೂರ್ತವಾಗಿ ಎಂಟು ಕೂಡಿಸು ಎರಡು (8+2) ಎಂದಾಗ ಆ ಮಗುವಿಗೆ ಅರ್ಥವೇ ಆಗದೇ ಇರಬಹುದು.

ತದನಂತರವೂ ಕೂಡ ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಸಾಕಷ್ಟು ಜನರಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಇದೇ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದೇನೆಂದರೆ ಔಪಚಾರಿಕ ಮತ್ತು ಅಮೂರ್ತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಮೂರ್ತವಾಗಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಬರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಶಾಲಾ ಅಭ್ಯಾಸ/ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನೌಪಚಾರಿಕದಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕದೆಡೆಗೆ ಆಗುವ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಗಮನಹರಿಸಬೇಕು.

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವಿರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಂತಿಸಿ?

****

2. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ದಿನನಿತ್ಯದ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಜ್ಞಾನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ್ದಾಗಿದೆ. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷ ಮಾನವ ಬದುಕಬಲ್ಲ? ಎಷ್ಟನ್ನು ಗಳಿಸಬಲ್ಲ? ಎಷ್ಟನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಬಲ್ಲ? ಎಂಬಿತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಷ್ಟು ಎನ್ನುವ ಪದಕ್ಕೆ ಅರ್ಥವನ್ನು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿಕೊಡುವ ವಿಷಯವೇ ಗಣಿತವಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಎದ್ದ ತಕ್ಷಣದಿಂದಲೇ ಗಣಿತವು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವುದು. ಎಷ್ಟು ಘಂಟೆಯಾಗಿದೆ? ಕಾಫಿಗೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಹಾಲಿನ ಅಗತ್ಯತೆ, ತಾಪಮಾನ, ಮುಂತಾದ ಗಣಿತದ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು ರಾತ್ರಿ ನಿದ್ರೆಗೆ ಜಾರುವವರೆಗೂ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಗಣಿತ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ. ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನವೇ ಗಣಿತ. ಇದರಿಂದ ನಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾನಸಿಕ ಶಿಸ್ತನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ದಿನನಿತ್ಯ ವ್ಯವಹಾರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದಲ್ಲದೇ, ಸೌಂದರ್ಯೋಪಾಸನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತವು ಭಾಷೆ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಇತಿಹಾಸ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. 'ಗಣಿತವಿಲ್ಲದೆ ಜೀವನವಿಲ್ಲ–ಜೀವನವಿಲ್ಲದೆ ಗಣಿತವಿಲ್ಲ' ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾದರೆ ಈ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ದಿನಚರಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ದಿನಚರಿ–1:

ರಮೇಶ ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕ. ಅವರು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 6 ಘಂಟೆಗೆ ಎದ್ದು 1ಕಿ.ಮಿ ವಾಕಿಂಗ್‌ಗೆ ಹೋಗಿ ಬರುವಾಗ, 2ಕೆ.ಜಿ ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು 1 ಲೀಟರ್ ಹಾಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಂದರು. $1^1/_2$ ಬಿಂದಿಗೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾನ ಮಾಡಿ, $3^1/_2$ ದೋಸೆ ತಿಂದು ಬೆಳಗ್ಗೆ 8–45ಕ್ಕೆ ಶಾಲೆಗೆ ಹೊರಟನು. ಹೋಗುವಾಗ ರಮೇಶನ ಸ್ನೇಹಿತ ನಾಗೇಶ ಅವನ ಹೊಸ ಮೋಟಾರ್ ಬೈಕಿನಲ್ಲಿ ಬಂದು ರಮೇಶನನ್ನು ಬಾ ಎಂದು ಕರೆದ. 2 ಲೀಟರ್ ಪೆಟ್ರೋಲ್ ಹಾಕಿಸಿಕೊಂಡು ಗಂಟೆಗೆ 50 ಕಿ.ಮೀ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೋಗುವಾಗ ಬೈಕ್‌ನ ಬೆಲೆ ಕೇಳಿದ. ಅವನು ಬೈಕ್‌ನ ಬೆಲೆ 48 ಸಾವಿರ ರೂಪಾಯಿ ಎಂದ. 9–50ಕ್ಕೆ ಶಾಲೆ ಸೇರಿದ. ಹೆಡ್ ಮಾಸ್ಟರ್ ಶಾಲೆಗಾಗಿ ಅಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಗಡಿಯಾರ ತಂದು ಆಫೀಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟಿದ್ದರು. ಅದನ್ನು ಎತ್ತರದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕಬೇಕೆಂದು ನನಗೆ ಹೇಳಿದರು. ಆ ದಿನ ಹುಟ್ಟು ಹಬ್ಬ ಆಚರಿಸಿಕೊಂಡ ಮಕ್ಕಳು 2 ಕೆ.ಜಿ. ಸಿಹಿ ತಂದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಹಂಚಿದ್ದು ವಿಶೇಷವಾಗಿತ್ತು.

ದಿನಚರಿ–2:

ರೇಷ್ಮ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿನಿ. ಅವಳು ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 5–30ಕ್ಕೆ ಎದ್ದು, ನಿತ್ಯಕರ್ಮ ಮುಗಿಸಿ, 5–45ಕ್ಕೆ ಓದಲು ಕುಳಿತಳು. 7–30ರ ತನಕ ಓದುತ್ತಿದ್ದಳು. ನಂತರ ತಾಯಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ 100 ಮಿ.ಲೀ ಹಾಲು ಕುಡಿದು, 8–45ಕ್ಕೆ $2^1/_2$ ಚಪಾತಿ ತಿಂದು, 9–10ಕ್ಕೆ ಶಾಲೆಗೆ ಹೊರಟಳು. ಅವಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಶಿಕ್ಷಕರು ತೂಕ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೂಲಮಾನಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಿದರು. ತೂಕಕ್ಕೆ ಗ್ರಾಂ, ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಲೀಟರ್ ಮತ್ತು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮೀಟರ್ ಮೂಲಮಾನಗಳು ಎಂದು ತಿಳಿದಳು.

ದಿನಚರಿ–3:

ಮಾಲತಿ ಒಬ್ಬ ಗೃಹಿಣಿ : ಬೆಳಿಗ್ಗೆ 5 ಘಂಟೆಗೆ ಏಳುವಳು. ಹಾಲಿನವನಿಂದ $1^1/_2$ ಲೀಟರ್ ಹಾಲು ಪಡೆದಳು. ನಂತರ ತರಕಾರಿ ಮಾರುವವನಿಂದ $^1/_2$ ಕೆ.ಜಿ ಹುರುಳಿಕಾಯಿ, 1ಕೆ.ಜಿ. ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, 3ಕೆ.ಜಿ. ಈರುಳ್ಳಿ, $^1/_4$ಕೆ.ಜಿ ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ ಖರೀದಿಸಿ ಉಪಹಾರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸತೊಡಗಿದಳು. $^1/_2$ ಕೆ.ಜಿ ರವೆ 250ಗ್ರಾಂ ಕ್ಯಾರೇಟ್, 250ಗ್ರಾಂ ಹುರುಳಿಕಾಯಿ ಹೀಗೆ ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉಪ್ಪಿಟ್ಟು ತಯಾರಿಸಿದಳು. ನಂತರ ಉಪಹಾರ ಸೇವಿಸಿ ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯಲು ತಯಾರಾದಳು. ಬಟ್ಟೆ ಒಗೆಯುವಾಗ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ ಸರ್ಫ್ ಬಳಸಬೇಕು? ಎಷ್ಟು ಸೋಪ್ ಬಳಸಬೇಕು? ಎಂದು ಯೋಚಿಸುತ್ತಾ ಮನೆ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ನಿರತಳಾದಳು.

ಈ ಮೇಲಿನ ದಿನಚರಿಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ನಮ್ಮ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಗಣಿತದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅಷ್ಟೆ ಏಕೆ? ಒಬ್ಬ ರೈತ ತಾನು ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಬೇಕಾದರೆ ಎಷ್ಟು ಎಕರೆ ಜಮೀನಿದೆ? ಯಾವ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆಯಬೇಕು? ಎಷ್ಟು ಬೀಜ ಬಳಸಬೇಕು? ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಬೆಳೆ? ಎಷ್ಟು ಗೊಬ್ಬರ? ಎಷ್ಟು ಔಷಧಿ? ಯಾವ ಔಷಧಿ? ತಾನು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಬೇಕಾಗುವ ಕಾಲಾವಧಿ ಎಷ್ಟು? ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಎಷ್ಟು? ಹೀಗೆ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಯೋಚಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಒಬ್ಬ ಮನೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೇಸ್ತ್ರೀ ಎಷ್ಟು ಅಳತೆಯಲ್ಲಿ ಮನೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು, ಯಾವ ಯಾವ ಕೋಣೆ ಎಲ್ಲಿರಬೇಕು? ಎಷ್ಟು ಸಿಮೆಂಟ್, ಮರಳು ಮಿಶ್ರಣ ಬಳಸಬೇಕು? ಕಿಟಕಿ ಆಯತಾಕಾರವೊ? ಚೌಕಾಕಾರವೊ? ಬಾಗಿಲು ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರ ಇರಬೇಕು? ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮನೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಾನೆ.

ಇವನ್ನೆಲ್ಲ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಅನಿಸುವ ಒಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ಜೀವನದ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಹಾಸು ಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಣಿತ ಜೀವನದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಇಂತಹ ಗಣಿತವನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂತಸವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಕಲಿಸಿದಾಗ ಕಲಿಕೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಪುಷ್ಟೀಕರಿಸಲು ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳೆಂದರೆ..

- ಬೆಳಗ್ಗೆ ಎದ್ದು ಗಡಿಯಾರವನ್ನು ನೋಡಿ ಸಮಯವನ್ನು ಅರಿತು ಮುಂದಿನ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಸಮಯವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗುತ್ತೇವೆ. – ಇಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಸಮಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ, ಸಮಯವನ್ನು ಓದಲು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯವಾಗಿದೆ? ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

- ನಾವು ಬಳಸುವ ಬ್ರಷ್, ಪೇಸ್ಟ್ ಇವುಗಳು ಮುಗಿಯುವ ಅವಧಿ, ಬೆಲೆ ಮತ್ತು ಪರಿಮಾಣಗಳ ಅವಲೋಕನದೊಂದಿಗೆ ಹೊಸದನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಇದರಿಂದ ಪರಿಮಾಣ, ಬೆಲೆ, ಮೊತ್ತದ ಗಣನೆ ಮಾಡುವ, ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

- ಮನೆ ಬಳಕೆಯ ನೀರಿನ ಲಭ್ಯತೆ, ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ನೀರಿನ ಮಲಿನತೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಆಲೋಚನೆಯು ಸಹ ಗಣಿತವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಪರಿಸರ ಜಾಗೃತಿ, ಸ್ವರೂಪ, ತಡೆಗಟ್ಟುವ ವಿಧಾನ, ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ.

- ಕುಡಿಯುವ ನೀರು, ಹಾಲು, ಟೀ. ಕಾಫಿ, ಇವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ಉಷ್ಣತೆ, ಹವಾಮಾನ ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಿದ್ಧತೆ, ಪಾತ್ರೆ, ತಟ್ಟೆ, ಲೋಟಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವಾಗ ಬಳಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ಪ್ರಮಾಣ, ಬೇಕಾದ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡಲು ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

- ಆಹಾರ ಸಿದ್ಧತೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಪರಿಕರಗಳ ಪ್ರಮಾಣ.

  ಉದಾ:– ಸಾಂಬಾರು ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉಪ್ಪು, ಹುಳಿ, ಖಾರ, ಬೇಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ, ನೀರು, ತರಕಾರಿ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪ್ರಮಾಣದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾದ ಗಣಿತದ (Practical Study of Mathematics) ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿತಿರಬೇಕು.

- ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೊಲಿಯುವಾಗ ಅದರ ಅಳತೆ, ಆಯಸ್ಸು, ಸ್ಥಿತಿಗತಿ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಗೆ ಗಣಿತದ ಅನುಪಾತ, ರೇಖಾಗಣಿತ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಜ್ಞಾನ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

- ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗೆ ಹೊರಡುವಾಗ ಮನೆಯಿಂದ ಶಾಲೆಗಿರುವ ದೂರ, ತಲುಪಲು ಬೇಕಾದ ಸಮಯ, ಮನೆಯನ್ನು ಬಿಡಬೇಕಾದ ಸಮಯ, ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳ ನಿಖರತೆಗಾಗಿ ಗಣಿತ ಬೇಕಾಗಿದೆ.

****

3. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ

ಮಗು ಹುಟ್ಟಿನಿಂದಲೇ ಕಲಿಯತೊಡಗುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಕುತೂಹಲದ ಸಂಗತಿ. ಆ ಕಲಿಕೆಯ ದಾರಿಯನ್ನೊಮ್ಮೆ ನೋಡಬೇಕು. ಕೇವಲ 4 ಗೋಡೆಗಳ ನಡುವೆ ಮಾತ್ರ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತರಗತಿ ಹೊರಗೆ, ಆಟದ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ, ಮನೆಯಲ್ಲಿ, ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಲಿಕೆ ಆಗುತ್ತಲೇ ಇರುತ್ತದೆ.

ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪು ಎನಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ತಪ್ಪು (✕) ಸರಿ ಎನಿಸಿದ ಹೇಳಿಕೆಗೆ ಸರಿ (✓) ಗುರುತು ಹಾಕಿ.

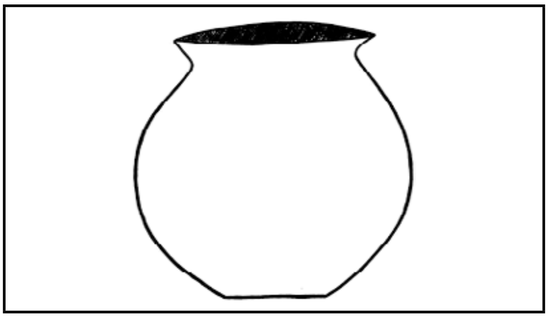
ಹೇಳಿಕೆಗಳು	ಸರಿ	ತಪ್ಪು
• ಮಗುವಿಗೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಸುವುದು ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲು. • ಶಾಲೆ ಹೊರಗೆ ಮಗು ಕಲಿಯುತ್ತದೆಯಾದರೂ, ಅದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಜನವಿಲ್ಲ. • ಆಟ ಆಡುವಾಗಲೂ ಕಲಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. • ಕಲಿಕೆಗೆ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳು ಬೇಕೆ ಬೇಕು. • ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಕಲಿಯುವ ಮಕ್ಕಳು ಜಾಣರಲ್ಲ. • ಮಗು ಅನುಕರಣೆಯಿಂದ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ. • ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ. • ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರುವ ಮುನ್ನ ಮಕ್ಕಳು ಏನನ್ನೂ ಕಲಿತಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಲಿತಿದ್ದರೂ ಅದೇನೂ ಅಷ್ಟು ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲ.		

➢ ಮಗು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯ ಹೊರಗೆ ಏನನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ?

– –

➢ ಮಗು ಹೇಗೆ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ?

– –



ಮಗು ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮುಂಚೆ ಏನೆಲ್ಲಾ ಕಲಿತಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೊಡದಲ್ಲಿ ತುಂಬುತ್ತಾ ಹೋಗಿ. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಮಗು ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮುಂಚೆ ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿತಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ, ಒಂದು–ಹಲವು, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ, ಮಾರು–ಹೆಜ್ಜೆ–ಮೊಳ, ಒಂದು ರೂ, ಎರಡು ರೂ, ಬೆಳಗ್ಗೆ–ಮಧ್ಯಾಹ್ನ–ರಾತ್ರಿ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ. ಹೀಗೆ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮಗು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಗೊತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಕಾರ ನೀಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಅನುಭವದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಲಿಯುವುದರಿಂದ ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆ ಶಾಶ್ವತವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.

- ಮಗುವಿನ ತಲೆ ಖಾಲಿ ಕೊಡವೇ?
- ಇಷ್ಟೊಂದು ವಿಷಯ ಕಲಿತಿರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಏನು ಕಲಿಸಬೇಕು? ಹೇಗೆ ಕಲಿಸಬೇಕು?
- ಸೈಕಲ್ ಕಲಿಯಲು, ಈಜು ಕಲಿಯಲು, ಇಲ್ಲವೇ ಹೊಸ ಆಟ ಕಲಿಯಲು, ಮಕ್ಕಳೇ ತುದಿಗಾಲಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುತ್ತಾರೆ, ಯೋಚಿಸಿ. ಮಕ್ಕಳ ಈ ಪ್ರಯತ್ನದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಖುಷಿ ಇದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆ ನಿಮಗೂ ಖುಷಿ ಕೊಟ್ಟ ಸಂದರ್ಭಗಳಿವೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಅವು ಯಾವುವು? ನೆನಪಿಗೆ ತಂದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಉದಾಹರಣೆ: ಮಾವಿನ ಕಾಯಿಗೆ ಕಲ್ಲು ಹೊಡೆಯುವುದು.ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಕಲ್ಲು ಜಿಗಿಯುವಂತೆ ಎಸೆಯುವುದು. ದೋಣಿ ಮಾಡಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲಿ ಬಿಡುವುದು.

ಹೊರಗಿನವರ ಒತ್ತಡವಿಲ್ಲದೇ ನೀವು ಇಂತಹ ಕೌಶಲ ಕಲಿತಾಗ ನಿಮಗಾದ ಅನುಭವವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

ಉದಾ: ಶಿಳ್ಳೆ ಹೊಡೆಯುವುದು, ಚಿಟಿಕೆ ಹೊಡೆಯುವುದು.

ಹೀಗೆ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುತ್ತಾ, ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಖುಷಿ ಪಡುವ ಮಕ್ಕಳು ತರಗತಿಯೊಳಕ್ಕೆ ಹೋದ ತಕ್ಷಣ ಮಂಕಾಗುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹರ್ಷತರುತ್ತಿಲ್ಲ. ತಮಗೆ ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲದ, ಪ್ರಸ್ತುತವಲ್ಲದ ಅನಗತ್ಯ ವಿಷಯಗಳು ಅಲ್ಲಿರುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ. ಉದಾ: ಯಾವುದೋ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ, ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದ ರಾಜರ ಚರಿತ್ರೆ, ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳ ಸೂತ್ರ, ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಕೂಡುವಿಕೆ ಇವೆಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ತಾನೇ ಇಷ್ಟವಾದೀತು? ಎಷ್ಟೋ ವೇಳೆ ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಏನಾದರೂ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಇಲ್ಲವೇ ಆಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಿದ್ದಾಗಲೂ ಕೂಡಾ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲವೇ?

ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಲಿಕೆ ಏನು?

ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿ ನೋಡಿ, ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಅದರಿಂದ ಏನು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ? ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ 3 ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿದೆ. ನೀವು ಉಳಿದ ಮೂರು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಅದೇ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ.

ಮಗುವು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?	**ಏನು ಕಲಿಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ**
1. ಮಣ್ಣಿನ ಆಟ	ಆಕೃತಿಗಳ ಜೋಡಣೆ
2. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕಾಗದದ ದೋಣಿ ಬಿಡುವುದು.	ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಮುಳುಗುವುದು, ತೇಲುವುದು, ಕಾಗದದ ಗುಣಗಳು.
3. ಕಂಬವೊಂದಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲು ಹೊಡೆಯುವುದು.	ದೂರದ ಅಂದಾಜು, ಎಣಿಕೆ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ದೂರ–ಹತ್ತಿರ

ಹೀಗೆ ಕಲಿಯುವ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ನಾವು ಶಾಲೆಯ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಮಕ್ಕಳಿಂದಾಗಲಿ ಎಷ್ಟೋ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ ಅಲ್ಲವೇ? ಅಂದರೆ ಮಗು ಪಡೆಯುವುದಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಕೊಡುವುದೂ ಉಂಟು ಎಂಬುದು ಇದರಿಂದ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಗುವಿಗೆ ಮನೆ, ಶಾಲೆ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಶೀಘ್ರ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಬೆಳೆಸಬೇಕು. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಪಡೆಯುವ ಅನುಭವಗಳ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸುಗಮಕಾರರು ನೆರವಾಗಬೇಕು. ಮೂರ್ತದಿಂದ–ಅಮೂರ್ತವನ್ನು ಅರಿಯುವ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟದಿಂದ–ಸಾಮಾನ್ಯದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಹಾಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಜಾಣ್ಮೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಕಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

- ✓ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುವುದು.
- ✓ ಬಾಯಿ ಮಾತಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಗಣಿತ ವಾಕ್ಯಗಳಾಗಿ & ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.
- ✓ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮತ್ತು ಸಹಜವಾದ ಅಂದಾಜು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ನಿಖರಗೊಳಿಸುವುದು.
- ✓ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ದಿನ ನಿತ್ಯದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.
- ✓ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದು.
- ✓ ಮಾದರಿಯ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

ವಸ್ತುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಇದು ವಸ್ತುಗಳ ಬಣ್ಣ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವಿಕೆ, ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹೊಂದಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ನಾವು ವಸ್ತುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಸಂಬಂಧಗಳು, ಅಂತರ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲವಾಗಿದೆ. ಎಡ–ಬಲ, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ, ಎತ್ತರ–ಗಿಡ್ಡ, ಭಾರ–ಹಗುರ, ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಪದಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದವುಗಳಾಗಿದ್ದು, ನಾವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುವ ರೀತಿಯೂ ಅದೇ ಆಗಿದೆ. ವಿಂಗಡಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅತಿ ಸಮೀಪದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುತಾನೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಶಕ್ತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲು ಅಥವಾ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದಾಗ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ಎಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳಿಗೆ ಪೂರ್ವತಯಾರಿಯಾಗಿದೆ. 3 ಆಯಾಮದ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸುತ್ತಳತೆ, ಉದ್ದಳತೆಗಳ ಅನುಭವವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಹೋಲಿಕೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ಕೌಶಲವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಕಾರ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಭಾಗವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಲ್ಲದ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ವೇಷಿಸಲು/ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವೇ ವಿವರಿಸಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಒಂದು ಭಾಗ. ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005ರ ಪ್ರಕಾರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಿ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯಿಂದಲೇ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಂತೆ ಎಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ಕುರಿತೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಾವು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಷ್ಟಾಗಿ ಗಮನಿಸಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇತ್ತೀಚಿಗೆ ಒಬ್ಬ ಸುಗಮಕಾರ 7 ವರ್ಷದ

ಮಗುವನ್ನು ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀಯಾ? ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ, ಆ ಮಗುವು ತಕ್ಷಣ ನೀಡುವ ಉತ್ತರವೆಂದರೆ ಅಳಿಲಿನ ಮೈಮೇಲಿನ 3 ಗೆರೆಗಳು, ಆಮೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಮೇಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ಕೆಲವು ಕೀಟಗಳ ಮೈಮೇಲಿನ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತಿರುಚಿಕೊಂಡ ಟಗರಿನ ಕೊಂಬು ಇತ್ಯಾದಿ ಎಂಬುದಾಗಿತ್ತು. ಆ ಸುಗಮಕಾರ ಮಗುವನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಸ್ವಲ್ಪ ದೂರ ಹೊರಸಂಚಾರಕ್ಕೆ ಕರೆದುಕೊಂಡು ಹೋದಾಗ ಆ ಮಗು ಹೂವಿನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ತೋರಿಸಿದರು. ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಮತ್ತು ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿತ (ಸ್ವಾಭಾವಿಕ & ಕೃತಕ) ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲಿನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ನೋಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಮಗುವು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರಪಂಚದ ಕ್ರಮಬದ್ಧತೆ ಹಾಗೂ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಆರಂಭಿಸುತ್ತಾನೆ. ವಸ್ತುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧ ಮತ್ತು ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸಗಳೇ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ತಳಹದಿಯಾಗಿವೆ.

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಒಂದು ಸವಾಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಅಮೂರ್ತರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದರೂ, ಮೂರ್ತರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದು ಸವಾಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಗಣಿತದ ಅಮೂರ್ತದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ: ಒಂದು ಕಾರು, 2 ಹಸು, 3 ಮೇಕೆ, 4 ಗೋಲಿಗಳು ಹೀಗೆ ಆದರೆ 4 ಅಂಕಿಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಇದು ಎಷ್ಟು ಎಂದು ಕೇಳಿದಾಗ ಉತ್ತರಿಸಲು ತಡವರಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಎನ್ನುವುದು ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಬೇಕು ಆಗ ಮಾತ್ರ ಸರಳವಾಗಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೇರಣೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸಾಮಾನ್ಯದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟದೆಡೆಗೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗಬೇಕು.

ಉದಾ: ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ನಿನಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಾಕಲೆಟ್ ಬೇಕು? ಎಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಇಷ್ಟು ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅದಕ್ಕೆ 4, 3, 2, 5, 7 ಎಂಬುದು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಎಣಿಕೆಗೆ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ, 2 ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಇಷ್ಟು ಎಂದಾಗ, ಇದು 2 ಎಂತಲೂ, 4 ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಇಷ್ಟು ಎಂದಾಗ, 4 ಎಂತಲೂ, 7 ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಇಷ್ಟು ಎಂದಾಗ 7 ಎಂತಲೂ ಪರಿಚಯಿಸಿ ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ನೀಡಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ ಗಣಿತ ಗೊತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದರ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗಬೇಕು. ಅಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ, ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ತಿಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ನೀಡಿ ಇದರ ಹಿಂದಿನ–ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ ಎಂದಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಅರ್ಥವಾಗುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರುವ ಈ ಎಲ್ಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೇಳಿದಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ಸರಳವಾಗಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಅನೌಪಚಾರಿಕದಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕದ ಕಡೆಗೆ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗಬೇಕು. ಹೇಗೆಂದರೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಮನೆ, ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತಂದೆ–ತಾಯಿ, ಅಕ್ಕ–ಅಣ್ಣ, ನೆರೆ–ಹೊರೆಯವರು ಬಳಸುವ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳಾದ ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು, ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಳತೆ ಮಾಡುವ, ಹೂ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಮನೆಯವರು ಪಕ್ಕದ ಮನೆಯಿಂದ ಒಂದು ಲೋಟ ಸಕ್ಕರೆ, ಹಾಲು, ತರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಸಂತೆಯಿಂದ ತರಕಾರಿ, ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ತಂದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಔಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಗಳಾದ ಮೀಟರ್, ಲೀಟರ್, ಗ್ರಾಂ.ಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವುದು. ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಔಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕು. ಆಗ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆ ಸರಳವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿತ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಅನುಕೂಲಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ ಮತ್ತು ಸಮಂಜಸ.

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ?

****

4. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿ ಗಣಿತದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು. ಈ ರೀತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡುವುದೇ ಗಣಿತೀಕರಣ (Mathamatisation). ಶಾಲಾ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆ ಎಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಯೋಚಿಸಿ ತರ್ಕಿಸುವಂತೆ, ಊಹೆಗಳನ್ನು ತಾರ್ಕಿಕ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವಂತೆ ಮತ್ತು ಮೂರ್ತವಾದವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ಅದರ ಉನ್ನತ ಗುರಿ. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕೇವಲ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಂತಹ ಸಂಕುಚಿತ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿರದೆ ತನ್ನ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ವಿಶಾಲ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ, ತಿಳುವಳಿಕೆ (ಅರಿವು), ಅನ್ವಯ, ಕೌಶಲ ಹಾಗೂ ಮನೋಭಾವನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗಬೇಕಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಗಣಿತದ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಭಾಷೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಆಕೃತಿಗಳ, ಚಿಹ್ನೆಗಳ, ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಶಬ್ದಗಳ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕಲಿಕೆ ಸುಲಭದಿಂದ ಕಠಿಣತೆ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವುದನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.
- ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಅಂಕಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ಅಗತ್ಯತೆಯ ಅರಿವನ್ನುಂಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಸ್ವಭಾವ ಅರಿಯುವುದು.
- ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೂ, ಅಮೂರ್ತದಿಂದ ಮೂರ್ತದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವುದನ್ನು ಮನಗಾಣುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ಅಳತೆ ಮಾಡುವ, ಆಲೇಖಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಗಣಿತದ ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ತಮ್ಮ ಮೂಲ ಗಣಿತದ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಉನ್ನತ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ತಯಾರಾಗುವುದು.
- ಗಣಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಹಸಂಬಂಧಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸ್ವ-ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಬಿಡಿಸುವ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಸಹವರ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯುವ, ತರ್ಕಿಸುವ, ಖಚಿತ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಮನೋಭಾವನೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪೂರಕ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸರಳಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ಕೊಡುಗೆ ಹಾಗೂ ಮಹತ್ಕಾರ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಸ್ವಭಾವಗಳಾದ ಸೌಂದರ್ಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದರೆಡೆಗೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮನೋಧೋರಣೆ ಹೊಂದುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಮನರಂಜನಾ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

****

5. ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯತೆ.

ಅರ್ಥ:- ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಪದವು ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಷಯಾಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ವಿಧಾನ ಹಾಗೂ ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವನ ವರ್ತನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅಡಚಣೆ, ಅನುಭವ, ವರ್ತನೆ, ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ವಿಜ್ಞಾನವೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಅನ್ವಯಿಕ ಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ. ಇದು ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಶಿಕ್ಷಣ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಯುವವರ ವರ್ತನೆ, ಕ್ರಿಯೆ, ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹಾಗೂ ಅವರ ಎಲ್ಲಾ ರೂಪದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ.

ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳು:

- 'ಟ್ರೋ.' ರವರ ಪ್ರಕಾರ: ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ.
- ಸಿ.ಇ. ಸ್ಕಿನ್ನರ್ ಪ್ರಕಾರ: ಕಲಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುವವನ ವರ್ತನೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಶಾಖೆಯೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ .
- ಕ್ರೋ ಮತ್ತು ಕ್ರೋರವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ: ವ್ಯಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಸಾಯುವವರೆಗೆ ಪಡೆಯುವ ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ವರ್ಣಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ಬೆಲ್ ರವರ ಪ್ರಕಾರ: ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವಾಗಿದೆ.
- 'ಜೆಡ್'ರವರ ಪ್ರಕಾರ: ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯವರೆಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ.
- ಡಾ.ಎನ್.ಎಸ್.ವೀರಪ್ಪನವರು: ತಮ್ಮ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ನಿಘಂಟಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರವು ಇದಾಗಿದ್ದು, ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಮಾಜ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ತೃಪ್ತಿ ಹಾಗೂ ಸುರಕ್ಷತೆಗಳಿಂದ ಜೀವಿಸಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡಲು ಅವನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಕಲಿಸುವ ಶಾಸ್ತ್ರವೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಸ್ವರೂಪ: ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ಶಾಸ್ತ್ರವೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ. ಈ ಶಾಸ್ತ್ರವು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅನುವಂಶೀಯತೆ, ಪರಿಸರ, ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಶುದ್ಧವಾದ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಜೀವನದ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣ ಕೊಡಲು ಅವಶ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಕೌಶಲವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಿತ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ತರುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ, ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವ, ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಇತರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ಸುಗಮಕಾರನಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ಕಲಿಕೆಯ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಭಿನ್ನತೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸ್ವಭಾವ ತಿಳಿಯಲು ಈ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಿಚಯವಿರಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು, ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ.

ವ್ಯಾಪ್ತಿ: ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ಕಲಿಯುವವನ ಆಸೆ, ಆಕಾಂಕ್ಷೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಮನೋಭಾವನೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಅವನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಯುವವನ ವಿವಿಧ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಹಾರ ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಲವರು ಪ್ರತಿಭಾವಂತರು, ಇನ್ನೂ ಕೆಲವರು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಲಿಯುವವರು ಮತ್ತು ಹಲವರು ಮಂದ ಕಲಿಕೆಯವರಿರುತ್ತಾರೆ. ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಬೌದ್ಧಿಕ ಮಟ್ಟ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಕಲಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಕಲಿಯುವವರ ಮನಸ್ಥಿತಿ, ಪರಿಸರ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ರಚನೆಗೆ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಎದುರಿಸುವ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ನೆರವು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಸಂವಹನದ ಗತಿಶೀಲತೆಯ ಸ್ವರೂಪ, ಪ್ರಭಾವ, ವರ್ಗಕೋಣೆಯ ರಚನೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಾಮರಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯ ಅಂತರ್ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಅಧ್ಯಯನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಕಲಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಸಾಧಾರಣ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಯ ಪ್ರಕಾರಗಳು, ದಿವ್ಯಾಂಗರು, ನಿಧಾನ ಕಲಿಕೆಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿ ಹಿಂದುಳಿದವರು, ಅವರ ಲಕ್ಷಣ, ಕಾರಣ, ಪರಿಹಾರ ತಿಳಿಯಲು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ದಾರಿದೀಪವಾಗಿದೆ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮಾಪನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವ ಪಡೆದಿವೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು, ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಸೂಚ್ಯಾಂಕ(ಋಕಿ), ಅತ್ಯುಪಯುಕ್ತವಾಗಿವೆ. ಆಸಕ್ತಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ, ಚಾರಿತ್ರ್ಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಮಾಪನಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ, ಧನ/ ಋಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಕಾಸ/ ವಿಕಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಾವೇಕೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು?

- ಶಿಕ್ಷಣದ ಸರಳ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು.
- ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಅಂಶಗಳ ಅರಿವು ನಮಗಿದ್ದರೆ ನಾವು ಯಶಸ್ವಿ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಬಹುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು.
- ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಿರುವ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಭಿನ್ನತೆ ತಿಳಿಯಲು.
- ಕಲಿಯುವವನಿಗೆ ಅವನದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಲು.
- ಮಕ್ಕಳ ಮಾನಸಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸ್ಥಿತಿ ತಿಳಿಯಲು.
- ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅನಪೇಕ್ಷಿತ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಧನಾತ್ಮಕ ಧೋರಣೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಲು.
- ಕಲಿಕೆಯ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲು.
- ವಿಶಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು.
- ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಲು.
- ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಜೊತೆಯವರಲ್ಲಿ, ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಅವನ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು.
- ಸಾಧಾರಣ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ತಂತ್ರ ಬಳಸಲು.

ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವು ನಾವು ಕಲಿಸುವ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು, ಉನ್ನತೀಕರಿಸಿದ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಪ್ರಗತಿಯತ್ತ ಸಾಗಲು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಪಿಯಾಜೆಯವರ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ನಿಹಿತಾರ್ಥ(ಇಂಪ್ಲಿಕೇಶನ್ಸ್) ಎಂದರೆ ಕಲಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಕ್ರಮ ಬದ್ಧವಾಗಿರಬೇಕು, ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು. ತನ್ನದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಅರಿವು ಪಡೆಯಲು ಹಾಗೂ ಸಮ ವಯಸ್ಕರೊಂದಿಗೆ ಅಂತರ್‌ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ನೇರ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು.

ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

* ಅಭಿಪ್ರೇರಣೆ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ :–

ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಪ್ರಬಲ ಶಕ್ತಿ ಅಭಿಪ್ರೇರಣೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯು ಇದ್ದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ:– ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಗ್ಗಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಮನನ ಮಾಡಿಸಿ ಕೊನೆಯಿಂದ ಮೊದಲವರೆಗೂ ಹೇಳಿಸುವುದು. ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವಾಗ ಮಗ್ಗಿಯ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುವುದು. ಅಪವರ್ತ್ಯ ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಮಗ್ಗಿಯ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ 5 ರೂಪಾಯಿನ ಎಷ್ಟು ನೋಟುಗಳಿದ್ದರೆ 45 ರೂಪಾಯಿಯಾಗುತ್ತದೆ, ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಕೇರಂ ಪಾನನ್ನು ಸ್ಟ್ರೈಕರ್ ಮೂಲಕ ಯಾವ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಹೊಡೆದರೆ ಗುಳಿ ತಲುಪುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅವನನ್ನು ಕೋನದ ಅನುಕೂಲದ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನಸೆಳೆಯುವುದು. ದಿನಾಲೂ ನೋಡುವ ಗಡಿಯಾರದ ಸಮಯ ಆಧಾರಿತ ಕೋನದ ರಚನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸಬಹುದು.

*** ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ :–**

ಕಲಿತ ವಿಷಯ ದೀರ್ಘಕಾಲ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿಯಲು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಅಗತ್ಯ. ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ತತ್ವದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ಉಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನೇರವಾಗಿ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಗಣಿತದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸಬೇಕು. ಉದಾ:– ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸುವಾಗ ವಸ್ತುವಿನ ತೂಕ ವೀಕ್ಷಿಸು, ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಪಡೆದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೂ ತಾಳೆ ನೋಡು ಇತ್ಯಾದಿ. ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ಹಣ ವಾಪಸು ಪಡೆದಾಗ ಚಿಲ್ಲರೆ ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಹೇಳು, ನೋಟು, ನಾಣ್ಯ ನೀಡಿ ಎಣಿಸು ಮತ್ತು ಕೂಡಿ ಹೇಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

*** ಬದಲಾವಣೆ, ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಮತ್ತು ಮನರಂಜನೆ :–**

Change of activity is also a type of rest - ಎಂಬಂತೆ ಒಂದೇ ವಿಷಯ ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಕಲಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ಏಕತಾನತೆ, ಆಯಾಸ, ಆಕಳಿಕೆ, ನಿರುತ್ಸಾಹವಾಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಷಯ. ಸುದೀರ್ಘ ಕಲಿಕಾ ಅವಧಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಲಘು ಮನರಂಜನಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕಲಿಕೆಯು ಬೇಸರ ತರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಿ ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿಡಲು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಉದಾ:– ಹತ್ತು ಮತ್ತು ಆರು ಕೂಡು ಎನ್ನುವಲ್ಲಿ ರಾವಣನ ತಲೆ ಎಷ್ಟು? – ಹತ್ತು. ಮತ್ತು ಷಣ್ಮುಖನ ತಲೆ ಎಷ್ಟು?– ಆರು. ಒಟ್ಟು ಕೂಡಿಸು ಎಂದರೆ ವಿಷಯ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಬರೀ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೋಲಿಸಿ ಯೋಚಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

*** ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಪುನರ್ಬಲನ :–**

ಕಲಿತ ವಿಷಯ ದೀರ್ಘಕಾಲದವರೆಗೆ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿರಲು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಅದನ್ನು ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಮುಖಾಂತರ ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡುವ ಅರ್ಥವೇ ಈ ತತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಮರೆತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಲು ಸಂಕೋಚ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ನೈತಿಕವಾಗಿ ಧೈರ್ಯ ತುಂಬುವ ಅವಕಾಶ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾ:– ಹಿಂದಿನ ದಿನ ನಡೆದ ಘಟಿತ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ನೆನಪಿಸಲು ಸೂಚಿಸುವುದು. ತಾಳೆ ನೋಡುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಿದ ಹಂತಗಳು ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ನಂತರ ಶ್ರೇಣೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

*** ಕರುಣೆ ಹಾಗೂ ಸಹಕಾರ :–**

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು ಹೇಗೆ ಮುಖ್ಯವೋ ಹಾಗೆ ಕೆಲವು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಸಾಂತ್ವನ ಅವಶ್ಯ. ಅದರಲ್ಲೂ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಪ್ರಥಮ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಾಗ ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರ ನೀಡುವ ಸಹಕಾರ ಸಹಾಯ ಮುಂದಿನ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಭಯ ನಿರುತ್ಸಾಹ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಸ್ವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸುವ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವ, ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಪರಿಸರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದರ ಹಂತವಾಗಿದೆ. ಇವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಸರಳೀಕರಣಗೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಣಿತ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣ:– ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಗಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವುದು ಹೇಗೆ ಅಗತ್ಯವೋ ಹಾಗೆ ಕಲಿಕೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಲು ಸನ್ನಿವೇಶ, ಪರಿಸರ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರಬೇಕು. ಗಣಿತವು ಅದರ ಮೌಲ್ಯಗಳಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಕಲಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬುದ್ಧಿವಂತರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿದಷ್ಟೇ ನಿಧಾನ ಮತ್ತು ಮಂದಗತಿ ಕಲಿಕೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಅವಕಾಶ, ಸಮಯ ಕಲ್ಪಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಅವರ ವೇಗಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪುವ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಕಲಿಕೆಯಾದ ಅಂಶಗಳು ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಬೇಕಿದೆ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ 'ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರ' ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ.

- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕಠಿಣ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಸರಳ ಉದಾಹಣೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿಗೊಳಿಸಬೇಕು.
  ಉದಾ:– ಮೋಜಿನ ಗಣಿತ, ವಿನೋದ ಗಣಿತ, ಗಾದೆ ಮಾತು, ಕೆಣಕು–ತಿಣುಕು ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿರುವ ಸಮಯ ಬಳಸಬೇಕು.
  ಉದಾ:– ಬೆಳಗಿನ ಪ್ರಥಮ ಅವಧಿ.

- ನಾಲ್ಕು ಗೋಡೆಗಳ ಮಧ್ಯ ಮಾತ್ರ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೀರಬೇಕು.
  ಉದಾ:– ಶಾಲಾ ಆವರಣ, ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪಾಠ ಮಾಡಬಹುದು.
- ಆಸಕ್ತಿ ಕೆರಳಿಸಲು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಹೆಚ್ಚು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪೂರ್ವ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡು ಅದರ ಹಿನ್ನಲೆಯಿಂದಲೇ ಗಣಿತದ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕಾಂಶ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಈಗಾಗಲೇ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿತ ಗಣಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸಲು, ವಿವರಿಸಲು, ಸ್ನೇಹಪರ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು.
- ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಪರಿಚಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಿದ್ಧತೆ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕಾಂಶ ಕಲಿಕೆ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆ ಆಗಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು.
  ಉದಾ: ವೀಕ್ಷಿಸು, ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡು, ನೀನೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು ಇತ್ಯಾದಿ.
- ಈಗಾಗಲೇ ಗಳಿಸಿರುವ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಮನೆಗೆಲಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬರದಿದ್ದರೆ ಶಿಸ್ತು ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳದೇ ಅವನ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸಿ ಶಾಲೆಯಲ್ಲೇ ಪೂರೈಸಲು ನೆರವು ನೀಡುವುದು.

ಇದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲೇ ಸುಗಮಕಾರ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅನೇಕ ಧನಾತ್ಮಕ, ಸರಳ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬೇಕು. ಸುಗಮಕಾರನ ಪಾತ್ರವು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಮನಗಾಣಬೇಕು.

****

6. ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು

ಕಲಿಕೆ ಎಂದರೇನು?

- "ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ; ಜ್ಞಾನ, ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೋಧನೆ ಅಥವಾ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಪಡೆಯುವುದಾಗಿದೆ, ಅನುಭವಗಳ ಆಧಾರದಿಂದ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಲಿಕೆ".
- "ಮಕ್ಕಳು ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸಿದಾಗ, ಮಾನವನ / ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಾಧನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವೇ ಕಲಿಕೆ" – **ಸ್ಯಾನ್‌ಫೋರ್ಡ್**.
- ಅನುಭವಗಳಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವೈಚಾರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವರ್ತನೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಲಿಕೆ – **ಮೇಯರ್**
- ಕಲಿಕೆ ಎಂದರೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುವುದಾಗಿದೆ.
- "ಅನುಭವಗಳಿಂದ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಲಿಕೆ" –**ಗೇಟ್ಸ್**.
- "ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವರ್ತನೆ, ಒಳನೋಟ, ಆಸಕ್ತಿ, ಚಿಂತನೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಲಿಕೆ" – **ಬ್ಲೇರ್ & ಸಿಂಪ್ಸನ್**.
- ಸನ್ನಿವೇಶದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆ ಎನ್ನುವುರು" – **ಗಾರ್ಡನ್‌ಮರ್ಫಿ**
- "ತರಬೇತಿ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ವರ್ತನೆಯ ಉಗಮ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಪಾಟನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಕಲಿಕೆ" –**ಕ್ರಾನ್‌ಬ್ಯಾಕ್**.
- **ಐನ್‌ಸ್ಟೈನ್**‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ– "ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಲಿತು, ಮರೆಯುವುದನ್ನು ಮರೆತು ಉಳಿಯುವುದೇ ಕಲಿಕೆ".
- **ಕಮಲಾ ಮುಕುಂದ್**‌ರವರ ಪ್ರಕಾರ– "ವಿಷಯದ ಕುರಿತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಸಂದರ್ಭೋಚಿತವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಜ್ಞಾನವೇ ಕಲಿಕೆ".

ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿದಾಗ ಮಗುವಿನ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು.

ಯೋಚಿಸಿ:–

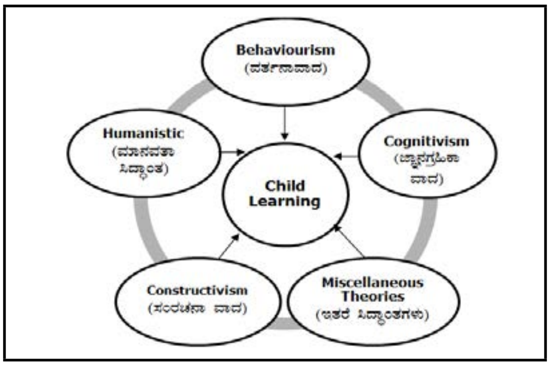
1. ಕಲಿಕೆ ಎಂದಾಗ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಾ?

2. ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆ ಎನ್ನಬಹುದೆ?

ಉದಾ: ಮಾದಕ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಸೇವನೆ......

ಹಾಗಾದರೆ ಮಕ್ಕಳು ಹೇಗೆ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ?

* ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರಾ?



ಕಲಿಕಾ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ:

1960ರ ನಂತರ ಕಲಿಕೆಯ ತತ್ವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ತೀವ್ರತರವಾಗಿ ನಡೆದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾ ತತ್ವಗಳು ಬಹುಪಾಲು ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಪಂದನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಇತ್ತೀಚಿನ ಕಲಿಕಾ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು ಜ್ಞಾನ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ, ಅನುಭವ, ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರದರ್ಶನ ಅಥವಾ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಎಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇತ್ತೀಚಿನ ಕಲಿಕಾ ತತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಗೆ ನೀಡಿದ್ದ ಮಹತ್ವವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು, "ಪರಿವರ್ತನೆ"ಯ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದರೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿರುವುದು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ಮರಣಶಕ್ತಿಗೆ ನೀಡಿದ್ದ ಒತ್ತನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸುವ ಕಡೆಗೆ ಒತ್ತನ್ನು ನೀಡಿರುವುದು.

1980ರ ನಂತರ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದ ಅನೇಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮೇಲಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜ್ಞಾನದ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುತ್ತಾ, ನೈಜ ಪ್ರಪಂಚದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮಗು ಪಡೆಯಬೇಕೆಂಬುದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಜ್ಞಾನೇತರ ವಿಷಯಗಳಾದ ಪ್ರೇರಣೆ, ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಭಾವನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒತ್ತನ್ನು ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಹೊಸ ಕಲಿಕಾ ತತ್ವಗಳು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ಬಂದವು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಲು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು.

ಆರಂಭಿಕವಾಗಿ ನಡೆದ ಕಲಿಕಾ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು

ಕಲಿಕೆಯ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳು 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಪೂರ್ವಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ವರ್ತನಾ ಪ್ರತಿಪಾದಕರ ಪ್ರಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿತ್ತು. ಇವರಲ್ಲಿ ಈ.ಎಲ್.ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕ್ ಮತ್ತು ಬಿ.ಎಫ್ ಸ್ಕಿನ್ನರ್‌ರವರು ಪ್ರಮುಖರು. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಹೊರಗಿನ ಪರಿಸರದಿಂದ ಪ್ರಚೋದನೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿದಾಗ ಅದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತಾನೆ ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಚೋದನೆ ಅದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರಿದಾಗಲೂ ಅವನ ಸ್ಪಂದನೆಯು ಹಿಂದಿನ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿರುವುದೇ ಆಗಿತ್ತು. ಇದರ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಕಲಿಕಾ ನಿಯಮಗಳೆಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನೀಡಿದವು. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ಮಾನಸಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು. ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದಾಗಿತ್ತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗೆಸ್ಟಾಲ್ಟ್ ಮತ್ತು ಪಿಯಾಜೆರವರ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಮನಸ್ಸನ್ನು ತಾತ್ವಿಕವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅಮೇರಿಕಾ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪರಿವರ್ತನೆ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ

ವೈಗಾಟ್ಸ್ಕಿ ಎಂಬುವವರು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು / ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಮಾನಸಿಕ ಮತ್ತು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದರು.

ವಿಶ್ವದ ಪ್ರಥಮ ಯುದ್ಧ ಮುಗಿದ ನಂತರದ ತಾತ್ವಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ತಾತ್ವಿಕ ಪ್ರಗತಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಮನಸ್ಸು ಹಾಗೂ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮೂಡಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿದವು. ಇವುಗಳಿಂದಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಮಾಹಿತಿಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಗಣಕಯಂತ್ರಗಳ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರದ ಚಿಂತನೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾದ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುತ್ತಾ ಮಾನವನ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯ (ಸಮಾಜ ತಿಳಿದಿರುವ ಮಾನವ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಜವಾಬ್ದಾರಿ) ಬಗ್ಗೆ ಇರಬೇಕಾದ ನಂಬಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಹಾಗಾಗಿ ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ ಮುಂದೆ ನಡೆಯುವ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಮಾನವ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದೆಂಬ ನಂಬಿಕೆ ಉಂಟಾಯಿತು.

ಈ ಘಟನೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಅಮೆರಿಕಾದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರು ಹಾಗೂ ಯೂರೋಪ್ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧಕರು ಏಕ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟವು. ಜರ್ಮನಿಯ ಗೆಸ್ಟಾಲ್ಟ್‌ರವರ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಯೂರೋಪಿನ ವಜಬರ್ಗರವರ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರಗಳಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತರಾದ ಎಲ್ಲ ಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಾಹಿತಿಗಳ ಸಕ್ರಿಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾ ಗಣಕಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರು. ಅಂದರೆ ಹೊರಗಡೆಯಿಂದ ಬರುವ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಂತರ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಪಂದನೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂಬ ನಿಲುವನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಥವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು.

ರಾಬರ್ಟ್ ಗ್ಯಾನೆ (Robert Gagne)ರವರು ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯದೇ ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯು ವರ್ತನೆ ಹಾಗೂ ಜ್ಞಾನ ಎರಡನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

ಶಿಕ್ಷಣದ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿರುವುದು ತಿಳಿದ ವಿಷಯವೇ ಆಗಿದೆ. ಈ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಫಲವಾಗಿ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಕಾಲದಿಂದ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಇತರೇ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು, ಸಮಾಜದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು. ಹಾಗಾಗಿ ಕಲಿವಿನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಗ್ಗೆ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಿಲುವಿನ ಪ್ರಕಾರ ಈ ರೀತಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ವರ್ತನಾವಾದ (Behaviorism)

ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದ (Cognitivism)

ರಚನಾವಾದ (Constuctivism)

ಇದರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ಜ್ಞಾನ ರಚನೆ, ಮಾನವೀಯ ಮತ್ತು ಸಮಾಜ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಸೇರಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೂರೂ ವಾದಗಳು ಕಲಿಕೆಯನ್ನೇ ಸಂಭೋಧಿಸಿದರೂ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ? ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಹಸ್ತಕ್ಷೇಪಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಭಿನ್ನವಾದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ.

ವರ್ತನಾವಾದ (Behaviorism):-

ವರ್ತನಾವಾದದ ಪ್ರತಿಪಾದಕರಾದ ಜೆ.ಬಿ.ವ್ಯಾಟ್ಸನ್ (J.B. Watson)ರವರು ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಚೋದನೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಪಂದನೆಯ ಕ್ರಿಯೆ ಅಥವಾ ಘಟನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಂತೆಯೇ ಇದನ್ನು ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮದ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದಾಗಿದೆ. ಉದಾ:– ಪ್ಯಾವ್ಲೋ (Pavlov)ರವರು ನಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ.

ಬಿ.ಎಫ್.ಸ್ಕಿನ್ನರ್ (B.F. skinnar)ರವರು ಜೆ.ಬಿ. ವ್ಯಾಟ್ಸನ್‌ರವರ ಕಲಿಕಾ ತತ್ವವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುತ್ತಾ ಸ್ವ–ವರ್ತನೆ ಎಂಬುದು ತತ್‌ಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಿಕ್ಕುವ ಪುರಸ್ಕಾರ ಅಥವಾ ಸುಗಮಕಾರಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ವರ್ತನೆಯು ಬದಲವಾಗಬಹುದು. ಅಂದರೆ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಪುನರ್ಬಲನ ಸಿಕ್ಕಿದ ಪಕ್ಷದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಕಾರಾತ್ಮಕ ಪುನರ್ಬಲನ ಸಿಕ್ಕಿದಲ್ಲಿ ಆ ಕಲಿಕೆ ನಶಿಸಿ ಹೋಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸ್ಕಿನ್ನರ್ ಪ್ರಕಾರ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದು ಬಹಳ ಸರಳ ಮತ್ತು ನೇರ ಕ್ರಿಯೆ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದು ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ಪುನರ್ಬಲನ ನೀಡುವಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆ / ಅನುಭವಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಜೋಡಣೆ. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುವಿಕೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕಲಿಕೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರಾಗಿರುವವರು ಚಟುವಟಿಕೆ / ಅನುಭವಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಜೋಡಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಬೇಕಾದ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಶೀಘ್ರದಲ್ಲಿ ತರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸದಿದ್ದರೂ ಮಕ್ಕಳು ಅವರದೇ ಆದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು ಅಥವಾ ಆ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ವಂಚಿತವಾಗಬಹುದು.

ವರ್ತನಾವಾದವನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕಲಿಕೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರಾಗಿರುವವರು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೀಡುವವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡವರೂ, ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಆಗಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವವರೂ ಮತ್ತು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ವರ್ತನೆಯಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವವರೂ ಇಲ್ಲದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೀಡುವವರೂ ಆಗಿರುತ್ತಾರೆ.

❖ ಸಂಪರ್ಕವಾದ/ ಪ್ರಯತ್ನ ಪ್ರಮಾದ ಕಲಿಕೆ:

ಎಡ್ವರ್ಡ್. ಎಲ್. ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕ್ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕೋಳಿಮರಿಗಳು, ಇಲಿಗಳು, ಮತ್ತು ಬೆಕ್ಕುಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರಯೋಗ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿದೆ–
ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕ್ ಒಂದು ಹಸಿದಿರುವ ಬೆಕ್ಕನ್ನು ಒಂದು ಸಮಸ್ಯಾ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದನು. ಆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಾಗಿಲು ಇತ್ತು. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಅಗುಳಿಯಿಂದ ತೆಗೆಯಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಈ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊರಗೆ ಒಂದು ಮೀನನ್ನು ಇಡಲಾಗಿತ್ತು. ಆ ಮೀನಿನ ವಾಸನೆ ಬೆಕ್ಕಿಗೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಒಂದು ಪ್ರಬಲವಾದ ಪ್ರೇರೇಪಣೆಯಾಗಿತ್ತು. ಮೀನನ್ನು ತಿನ್ನುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬರಲು ಅನೇಕ ಕ್ರಮರಹಿತ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿತು. ಅಕಸ್ಮಾತ್ತಾಗಿ ಒಂದು ಬಾರಿ ಅದು ಅಗುಳಿಯನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ ಬಾಗಿಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ಆಗ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಿಂದ ಹೊರಬಂದು ಮೀನನ್ನು ತಿಂದು ತೃಪ್ತಿ ಪಡೆಯಿತು. ಥಾರನ್‌ಡೈಕನು ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಮಾಡಿದನು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲೂ ಬೆಕ್ಕು ಅಗುಳಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಕಡಿಮೆ ಕಾಲವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಥಾರನ್‌ಡೈಕ್‌ನು ಪ್ರಯತ್ನ–ಪ್ರಮಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು.

ಈ ಪ್ರಯೋಗದನ್ವಯ ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕ್ 'ಸರಿಯಾದ ಅನುಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಸರಿಯಲ್ಲದ ಅನುಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನ ಪ್ರಮಾದ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ತೊಡೆದು ಹಾಕುವುದೇ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿದೆ' ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಸರಿಯಾದ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕು ಅನೇಕ ನಿಷ್ಫಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿತಾದರೂ ಕ್ರಮೇಣ ಅದು ತನ್ನ ವೈಫಲ್ಯಗಳಿಂದ ಕಲಿಯಿತು. ಇದನ್ನು "ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ಕಲಿಕೆ" ಎನ್ನುವರು.

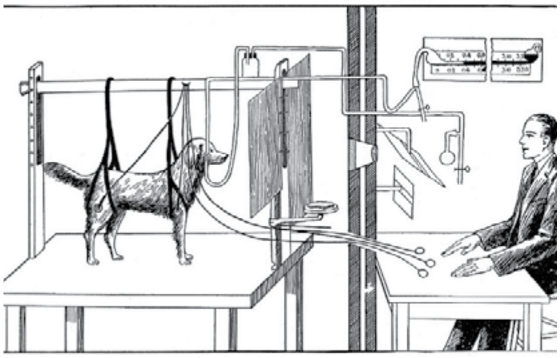
ಸಮನ್ವಯ:– ನಮ್ಮ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ನಾವು ಥಾರ್ನ್‌ಡೈಕ್‌ರ ಪ್ರಯತ್ನ–ಪ್ರಮಾದ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ. ಸೇಬು ಹಣ್ಣು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲ ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೈತ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವೇ ಅಡಗಿತ್ತಲ್ಲವೇ?

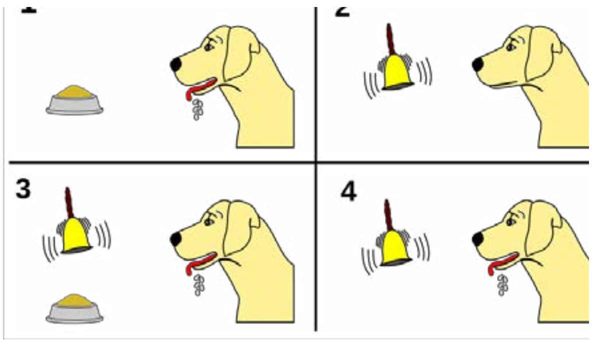
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವಾಗ ರಬ್ಬರ್‌ನಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಬರೆಯುವುದು
- ಮೊದಮೊದಲು C-Ɔ, R–Я ಹೀಗೆ ಮಗು ಬರೆಯುತ್ತದೆ. ಮಗು ಕ್ರಮೇಣ ಸರಿಯಾದ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು.
- ಅಕ್ಷರ ಅಕ್ಷರ ಕೂಡಿಸಿ ಓದುತ್ತಿದ್ದ ಮಗು ಕ್ರಮೇಣ ನಿರರ್ಗಳವಾಗಿ ಓದುವುದು.

ಇವೆಲ್ಲವೂ ನಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ದಿನ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಪ್ರಯತ್ನ–ಪ್ರಮಾದ ಕಲಿಕೆಯ ಜ್ವಲಂತ ಉದಾಹರಣೆಗಳು.

❖ ಅನುಬಂಧ ಕಲಿಕೆ/ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅನುಬಂಧನ:

ಪಾವ್‌ಲೋವ್ ಮತ್ತು ವಾಟ್ಸನ್ ಎಂಬ ಇಬ್ಬರು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ನಾಯಿ, ಬೆಕ್ಕು, ಇಲಿಗಳ ಮೇಲೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಒಂದು ಹೊಸ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಅನುಬಂಧನ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹಸಿದ ನಾಯಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿರುವ ಪ್ರಯೋಗ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿದೆ:– ರಾತ್ರಿಯಿಂದ ಒಂದು ಹಸಿದ ನಾಯಿಯನ್ನು ಮೇಜಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದನು. ಒಬ್ಬ ವೀಕ್ಷಕನು ನಾಯಿಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾಣದಂತೆ ದೂರದಿಂದ ನೋಡಬಹುದಾಗಿತ್ತು. ಯಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಾಯಿಗೆ ಆಹಾರ ಕೊಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಆಹಾರ ತೋರಿಸಿದಾಗಲೂ ಸಹ ಒಂದು ಗಂಟೆಯನ್ನು ಬಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಆಹಾರದೊಂದಿಗೆ ಗಂಟೆಯ ಸದ್ದು ಕೇಳಿದೊಡನೆ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ ನಾಯಿ ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸಲಾರಂಭಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಆಹಾರವನ್ನು ಅದರ ಮುಂದಿಡುವ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಗಂಟೆ ಹೊಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ನಾಯಿ ಸುರಿಸಿದ ಜೊಲ್ಲನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ನಡೆದ ನಂತರ ನಾಯಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ತೋರಿಸದೆ ಗಂಟೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಆಹಾರವು (ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಉದ್ದೀಪನ) ಇಲ್ಲದೇ ಇದ್ದಾಗಲೂ ಗಂಟೆಯ ಶಬ್ದ (ಕೃತಕ ಉದ್ದೀಪನ) ನಾಯಿಗೆ ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ನಾಯಿಯು ಗಂಟೆ ಶಬ್ದವಾದೊಡನೆ ಜೊಲ್ಲು ಸುರಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಿತು. ಇಂತಹ ಕಲಿಯುವಿಕೆಗೆ "ಅನುಬಂಧನ ಕಲಿಕೆ" ಎಂದು ಕರೆದರು.





ಸಮನ್ವಯ:– ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಜೆ ಬೆಲ್ / ಗಂಟೆಯ ಶಬ್ದ ಕೇಳಿದಾಕ್ಷಣ ಮಕ್ಕಳು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಹೊರಡುತ್ತಾರೆ. ಗಂಟೆಯ ಶಬ್ದ ಪ್ರತೀ ದಿನ ಆವರ್ತಕ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಆದ ಕಾರಣ ಮಕ್ಕಳು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಹೊರಡಲಾರಂಭಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತೀ ದಿನ ಅದೇ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಗಂಟೆಯ ಶಬ್ದ ಬಾರದಿದ್ದರೂ ಮಕ್ಕಳು ಮನೆಗೆ ಹೊರಡಲು ಸಿದ್ಧರಾಗುತ್ತಾರೆ.

❖ ಕ್ರಿಯಾಜನ್ಯ ಅನುಬಂಧನ:

ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ಸ್ಕಿನ್ನರ್ ಎಲ್ಲ ಮಾನವ ವರ್ತನೆಗಳೂ ಕ್ರಿಯಾಜನ್ಯ ಪುರ್ನಬಲನದ ಫಲ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾನೆ. ಕ್ರಿಯಾಜನ್ಯ ಅನುಬಂಧದ ವಿಶಿಷ್ಠ ಗುಣವೆಂದರೆ ಪುರ್ನಬಲನ ಪಡೆದಿರುವ ಉದ್ದೀಪನವು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯೊಡನೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಹಿಂಬಾಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜೀವಿಯು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ "ಬಹುಮಾನ" ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನುಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪುನಶ್ಚೇತನಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಮರುಕಳಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅನುಕ್ರಿಯೆಯು ಅದರ ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಲು ಅವನು ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಸರಳ ಉಪಕರಣವನ್ನು ರಚಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕೆ "ಸ್ಕಿನ್ನರನ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ" ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಚಿಲಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಾರಿ ಈ ಚಿಲಕವನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದಾಗಲೂ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಒಂದು ಆಹಾರದ ಬಿಲ್ಲೆ ಬೀಳುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. ಸ್ಕಿನ್ನರ್ ಒಂದು ಹಸಿದ ಇಲಿಯನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಬಿಟ್ಟು ಆದರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದನು. ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಚಿಲಕವನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸಿದಾಗಲೂ ಇಲಿಗೆ ಆಹಾರದ ಬಿಲ್ಲೆ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಿತ್ತು. ಇದು ಅದರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಪುನರ್ಬಲನಗೊಳಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇಲಿಯು ಪದೇ ಪದೇ ಚಿಲಕವನ್ನು ಒತ್ತಿ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತಾಯಿತು.

ಸಮನ್ವಯ:– ಹೆಸರೇ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಇದು ನಾವು ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನ/ ಲಾಭ/ ಪ್ರತಿಫಲಕ್ಕಾಗಿ ಅದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪದೇ ಪದೇ ಮಾಡುವಂತೆ ಉದ್ದೀಪಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತ.

- "ನನಗೆ ಬೇಕಾದದ್ದು ಸಿಗುವುದಾದರೆ ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದದ್ದನ್ನು ನಾನು ಮಾಡುವೆನು" ಎಂಬ ತತ್ವ ಇದರಲ್ಲಿ ಅಡಗಿದೆ.
- ನೀರೆರೆದರೆ ಬಾಡುವ ಗಿಡವಿಲ್ಲ, ಹಾಗೆಯೇ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿದರೆ ಕಲಿಯದವರಿಲ್ಲ.
- ಚಾಕಲೇಟನ್ನು ನೀಡಿ ಪೇಪರ್ ಓದುವುದನ್ನು ಕಲಿಸುವುದು. ಇತ್ಯಾದಿ...

❖ ಒಳನೋಟ ಕಲಿಕೆ:

ಜೆಸಾಲ್ಟ್ ಪಂಥದ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಜರ್ಮನಿಯ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಾನುಭವದ ಸ್ವರೂಪದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯ್ತು. ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಆ ವಸ್ತು, ಅದನ್ನು ನೋಡುವವರು ಮತ್ತು ಅದರ ಹಿನ್ನಲೆ ಇವುಗಳ ಸಂಬಂಧದಲ್ಲಿ ವೀಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಚಿಂಪಾಂಜಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗ ಹೀಗಿದೆ.

ಹಂತ–1: ಖ್ಯಾತ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ಕೊಹ್ಲರ್‌ನು **"ಸುಲ್ತಾನ್"** ಎಂಬ ಚಿಂಪಾಂಜಿಯನ್ನು ಒಂದು ಪಂಜರದೊಳಗೆ ಬಿಟ್ಟನು. ಪಂಜರದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ನೇತು ಹಾಕಿದನು. ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಚಿಂಪಾಂಜಿಗೆ ಎಟುಕುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಇಡಲಾಗಿತ್ತು. ಚಿಂಪಾಂಜಿಯು ಸುತ್ತಲೂ ಓಡಾಡಿ, ಎಗರಾಡಿ ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಪಡೆಯುಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿತು. ಆದರೆ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪಕಾಲ ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತು ಯೋಚಿಸಿತು. ತಕ್ಷಣ ಒಂದು ವಿಚಾರ ಹೊಳೆದಂತಾಯಿತು. ಎದ್ದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿಟ್ಟು ಅದರ ಮೇಲೆ ಹತ್ತಿ ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ಪಡೆಯಿತು.

ಹಂತ–2: ಕೊಹ್ಲರ್ ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಇನ್ನೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಕಠಿಣವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದನು. ಎರಡು ಮೂರು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಿದನು. ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಿಫಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಂತರ ಯೋಚಿಸಿ ತಕ್ಷಣ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು ಬಾಳೆಹಣ್ಣು ಪಡೆಯಿತು. ಇದೂ ಒಳ ನೋಟದಿಂದಲೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.

ಹಂತ–3: ಕೊಹ್ಲರ್‌ನು ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನಿಟ್ಟನು. ಒಂದು ಕಡ್ಡಿ ಕೊಳವೆಯುಂತಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿತ್ತು. ಗಟ್ಟಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಉದ್ದವಾದ ಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಿತ್ತು. ಪಂಜರದೊಳಗಿದ್ದ ಚಿಂಪಾಂಜಿ ಹಿಂದಿನಂತೆಯೇ ವರ್ತಿಸಿ ನಂತರ ಏನೋ ಹೊಳೆದಂತಾಗಿ ಕೊಳವೆ ಕಡ್ಡಿಯೊಳಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಉದ್ದ ಕಡ್ಡಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬಾಳೆಹಣ್ಣನ್ನು ಪಡೆಯಿತು...

ಸಮನ್ವಯ:– ಕಲಿಸುವ–ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಆದಷ್ಟು ಸಮಸ್ಯಾ ಪರಿಹಾರಾತ್ಮಕ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮಕ್ಕಳು ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ **"ಅವಕಾಶ"** ದೊರಕಿಸಿಕೊಡುವುದು. ಹೊಸತರೆಡೆಗೆ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸೆಳೆಯುವುದು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದಾಗಿದೆ.

❖ ವೀಕ್ಷಣಾ ಕಲಿಕೆ/ ಮಾದರಿ ನಿರ್ಮಾಣ:

ಅಲ್‌ಫ್ರೆಡ್ ಬಂಡೂರ ಎಂಬ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಒಂದು ಸರಳವಾದ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲಿವಿನ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಅವನ ಪ್ರಕಾರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಲಿಕೆ ಎಂಬುದು ಅನುಕರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಾವು (ಮಗುವೂ ಸೇರಿದಂತೆ) ಸಾಮಾಜಿಕ ವರ್ತನೆಗಳಾದ ಶುಭಹಾರೈಕೆ, ವಂದನಾರ್ಪಣೆ, ಮೆಚ್ಚುಗೆ, ಪ್ರಶಂಸೆ ಸಂತೋಷದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ, ಉಡುಪು ಧರಿಸುವುದು, ತಲೆ ಬಾಚುವುದು ಮೊದಲಾದುವುಗಳನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಅನುಕರಣೆಯಿಂದ ಕಲಿಯುತ್ತೇವೆ. ಹಿರಿಯರು ಈ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ಅನುಕರಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶವೆಂದರೆ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ/ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಮಾದರಿಯಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಂದು ವರ್ತನೆಯ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಆ ಮಾದರಿಯೊಡನೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಬಂಡೂರ್ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು **"ಮಾದರಿ ನಿರ್ಮಾಣ ತತ್ವ/ ಗುರುತಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವ ತತ್ವ/ ವೀಕ್ಷಣಾ ಕಲಿಕೆ"** ಎಂದಿದ್ದಾನೆ.

ಸಮನ್ವಯ:– ವೀಕ್ಷಣಾ ಕಲಿಕೆ ಅಥವಾ ಮಾದರಿಕರಿಸುವಿಕೆಯು ಪ್ರಚೋದನೆ–ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ದ್ವಿಮುಖವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.

- ಮಗು ತನಗೆ ಇಷ್ಟವಾಗುವ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ.
- ಮಾದರಿಯಂತೆ ತಾನು ಅನುಕರಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಮಾದರಿಯೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ.
- ಒಮ್ಮೆ ಮಗುವಿಗೆ ಲತಾ ಮಂಗೇಶ್ಕರ್ ಥರಾ ಹಾಡುತ್ತಿಯಾ ಎಂಬ ಹೋಲಿಕೆಯ ಅನುಭವವಾದರೆ ಮಗುವಿಗೆ ಲತಾ ಅವರೇ ಮಾದರಿಯಾಗಬಹುದು.
- ವೇಗವಾಗಿ ವಾಹನವನ್ನು ಓಡಿಸುವ ಚಾಲಕನನ್ನು, ಪೊಲೀಸರನ್ನು, ಡಾಕ್ಟರ್‌ರವರನ್ನು ಕಂಡ ಮಗುವಿನ ಮೇಲಾಗುವ ಪ್ರಭಾವ ಹೇಗಿರುತ್ತದೆಂದರೆ 'ನೀನೇನಾಗುತ್ತೀಯಾ ಮಗು' ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದರೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಆ ಮಗು**'ಡ್ರೈವರ್, ಪೊಲೀಸ್,ಡಾಕ್ಟರ್ ಆಗುತ್ತೇನೆ'**

ಎಂಬ ಉತ್ತರ ಕೊಡುತ್ತದೆ.

❖ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಲಿಕೆ:

ಜೆರೋಮ್ ಬ್ರೂನರ್ ಎಂಬ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಯು ಕಲಿಕೆಗೆ, ಆಲೋಚನೆಗೆ, ಅನ್ವೇಷಣೆಗೆ ನಂತರ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಅಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಲಿಕೆ ಮಾದರಿಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾನೆ.
ಈತ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಅನ್ವೇಷಣಾ ಕಲಿಕಾ ಪದ್ಧತಿಯು ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ, ಆಂತರಿಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡುವಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ. ಮಗು ತನ್ನೊಳಗಿನ ಆಸಕ್ತಿಯಂತೆ ಅನ್ವೇಷಿಸುತ್ತಾ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಸುತ್ತಾ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಅದರಿಂದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

❖ ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕೆ:

1960ರಲ್ಲಿ ಬೆಂಜಿಮಿನ್ ಬ್ಲೂಮ್ ನಿರೂಪಿಸಿದ ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಮಕ್ಕಳು (ಕೆಲವು ವಿಶೇಷ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ) ಏನನ್ನು ಬೇಕಾದರೂ ಕಲಿಯಬಲ್ಲರು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕೆಯ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಪರಿಹಾರತ್ಮಕ ಅಥವಾ ನಿರಂತರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ. ಕಲಿಕಾಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಕ್ರಮವಾದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆಯಬೇಕು. ಇದರ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ಪ್ರಬುದ್ಧತೆ / ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕೆ. ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕೆಯಿಲ್ಲದ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

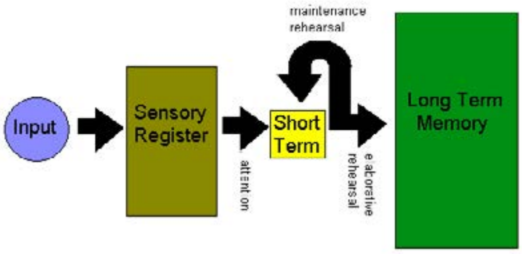
ಮಗು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಾಧಿಸಿದ್ದರೆ ಮುಂದೆ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಭುತ್ವ ಕಲಿಕೆ ಸಾಧಿಸದಿದ್ದರೆ ಮಗುವಿಗೆ ಅದೇ ವಿಷಯ ಬೋಧಿಸುವುದನ್ನು ಈ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ನೀಡುವಂತೆ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. "ಮಗುವನ್ನು ಎಲ್ಲ ಕಲಿಯುವಂಥ ಮಗು ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ನೋಡಿ, ಇದನ್ನೇ ಕಲಿಯಲಿಲ್ಲ, ಇನ್ನು ಅದನ್ನೇನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ" ಎಂಬ ಭಾವನೆಯಿಂದ ನೋಡುವುದು ಸಮಂಜಸವಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ.

❖ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ವರ್ತನಾವಾದಿಗಳ ಕೊಡುಗೆ:

- ಮಾನವನ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ವಿಕಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರದ ಪ್ರಭಾವ ಮತ್ತು ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಇದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಪರಿಸರದಿಂದ ನಿರಂತರ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಹೊಂದುವುದರಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.
- ಮಕ್ಕಳ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಮತ್ತು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಪರಿಸರದ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ತರವಾದುದು.
- ವಿಕಲಚೇತನ ಮಕ್ಕಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿ ನಿವಾರಣೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತಹ ಹಲವಾರು ನೂತನ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವರ್ತನಾ ಪಂಥ ರೂಪಿಸಿದೆ.
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ/ ಅನುಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತ ಪುಷ್ಟೀಕರಣ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಅದರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ದೃಢಗೊಳಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದು ಅವರನ್ನು ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅಭಿಪ್ರೇರಣೆ, ಗುರಿ/ಉದ್ದೇಶಗಳು, ಪುನರ್ಬಲನಗಳು ಮಹತ್ವವಾದವುಗಳೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಗುಂಪಿನ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಈ ಪಂಥದ ಕೊಡುಗೆ ಅಪಾರವಾದುದು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ವೀಕ್ಷಣಾ ಪದ್ಧತಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಅಶಿಸ್ತು, ಹಠಮಾರಿತನ, ಹಿಂದುಳಿಯುವಿಕೆ, ಅಪರಾಧ ಗುಣಗಳು, ಭಾವೋದ್ರೇಕ, ಮುಂಗೋಪಿತನ, ಒಂಟಿತನ ಮುಂತಾದ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬಹುದು.

ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಾದ:–

- ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದವು ಮಾನವನ ಆಲೋಚನೆ, ಸ್ಮೃತಿ, ಭಾಷಾವಿಕಾಸ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಾನುಭವ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಕಾಸ ಮುಂತಾದ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯು ಮಾನವನ ಮನಸ್ಸು ಪರಿಸರದಿಂದ ವಿಷಯವನ್ನು ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ ಒಳಬರುವ ಮಾಹಿತಿ ಈಗಾಗಲೇ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶೇಖರವಾಗಿರುವ ವಿಷಯದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ, ನಂತರ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಈ ವಿಷಯ ಅರ್ಥೈಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರತೆ ಉಂಟಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಆ ಸಮಯದ ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಶೇಖರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.



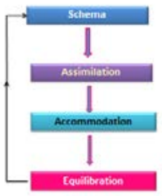
ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದದ ಬೆಳವಣಿಗೆ:

- ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಾದವು 1960 ರಲ್ಲಿ ವರ್ತನಾವಾದಕ್ಕೆ ಪರ್ಯಾಯ ವಾದವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡಿತು.
- ಈ ಪಂಥದ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ವರ್ತನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

- ಈ ವಾದದಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಅಥವಾ ಅಣುಮಾದರಿಯ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆದು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾನಸಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಮತ್ತು ಒಳನೋಟಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡುತ್ತಾರೆ.
- ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದಿಗಳು ಮೆದುಳಿನ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಜ್ಞಾನ ಒಳಬರುವ ಮತ್ತು ಹೊರಹೋಗುವ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ನೆನೆಪಿನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಮಗುವಿನ ಮಾನಸಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿಕೊಂಡು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ವರ್ತನೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ತನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಈ ಪಂಥದವರ ಪ್ರತಿಪಾದನೆ.
- ಇವರ ಕಲಿಕೆಯು ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು:–



1. ಸ್ಕೀಮಾ (Schema): ಮಗು ಸಹಜವಾಗಿ ಹುಟ್ಟಿನಿಂದ ಪಡೆದ ಕೆಲವು ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳೇ ಸ್ಕೀಮಾ.
2. ಮನೋಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ (Assimilation): ಮನೋಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯೆಂದರೆ ಈಗಾಗಲೇ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ, ಜ್ಞಾನ ಸಂರಚನೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಯುಕ್ತ ಭಾಗ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
3. ಹೊಂದಾಣಿಕೆ (ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದು) (Accommodation): ಈಗಾಗಲೇ ಮನೋಗತ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವಂತಹ ವರ್ತನೆ ಮುಂದಿನ ವರ್ತನೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು, ಇದುವೇ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ.
4. ನಿರ್ದಿಷ್ಟಗೊಳಿಸುವಿಕೆ (Equilibration): ಮಗುವು ಕಲ್ಪನಾದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮತ್ತು ಸಂದೇಹದಿಂದ ಹೊರಗೆ ಬಂದು ಘಟನೆಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದಾಗಿದೆ.

ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದದ ಅಳವಡಿಕೆ.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ವಯಸ್ಸು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನಾಧರಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನೀಡುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ.
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡುವುದು.ಉದಾ:– ಯೋಜನಾ ಕಲಿಕೆ, ಮಾದರಿ ಕಲಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಜ್ಞಾನದ ರಚನೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಮಾದರಿ ರಚನೆಗೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ.
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಬಳಕೆ. ಉದಾ:– ಧ್ವನಿಸುರುಳಿ, ಸಿಡಿ, ಡಿವಿಡಿ, ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಕ್ಲಾಸ್, ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಬಳಕೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಸ್ವ–ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ.

ರಚನಾವಾದ (Constuctivism):–

ಇವರನ್ನು ಜ್ಞಾನ ಪ್ರತಿಪಾದಕರೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಯುವವರು ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು/ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿತವಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವುದಲ್ಲದೇ ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ/ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ರಚನೆ ಎಂದೂ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ವರ್ತನಾ ಪ್ರತಿಪಾದಕರ ತತ್ವಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಜ್ಞಾನ ಎಂಬುದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಅಂಶ. ಇದನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರ ಮೂಲಕವೇ ಕಲಿಯುವವನಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ರಚನಾವಾದದ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ತಮ್ಮ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಇದಕ್ಕೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ಕಲಿಯುವವರು ದಿನನಿತ್ಯದ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಅನೇಕ ಅನುಭವ/ ಉಪಾಯಗಳು ಅನಾವರಣಗೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವರದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕಲಿಕೆಯು ಬೋಧಕರ ಸಹಾಯ ಅಥವಾ ಅನುಭವಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಜೋಡಣೆಯಾಗಿರಬೇಕೆಂಬ ಅವಲಂಬನೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ವಿಸ್ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿ ಜಾನ್ ಪಿಯಾಜೆ (Piaget) ರವರು ಮಾನವ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾ 4 ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ (ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆ, ಬಾಲ್ಯಾವಸ್ಥೆ, ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆ, ಯೌವನಾವಸ್ಥೆ) ಆಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲೂ ತನಗೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಪರಿಸರದ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಈ ವಾದವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವವರು ಮಕ್ಕಳುತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಪಂಚದಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಅರ್ಥವನ್ನು ನೀಡಲು ಪ್ರಾಕೃತಿಕವಾಗಿ ಅಭಿರುಚಿ/ ಉತ್ಸುಕತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಆದರೂ ನಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಈ ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ಅಭಿರುಚಿ/ ಉತ್ಸುಕತೆಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಆದಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಲಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ನಿಷ್ಕ್ರೀಯವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಸ್ವಪ್ರೇರಿತ ಕಲಿಕೆ ಅಥವಾ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಮಕ್ಕಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಅವರ ಅನುಭವಗಳು ಕಲಿಕೆಗೆ ಬುನಾದಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೊಸ ಕಲಿಕೆಯೂ ಈಗಾಗಲೇ ಮಗುವಿನಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಜ್ಞಾನ ಮಕ್ಕಳೇ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಂತದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅದು ವರ್ಗಾಯಿಸುವಂತದ್ದಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನುಭವ ದೊರೆತಾಗ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ತಾವೇ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೆ ಸ್ವತಃ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಾರೆ.

- ರಚನಾವಾದವು 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಉಗಮವಾದ ಮನೋವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಿರುವ ಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ.

- ರಚನಾವಾದವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪ್ರಪಂಚ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರದಿಂದ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದನ್ನು ಉನ್ನತೀಕರಣಗೊಳಿಸಲು, ಬಲಗೊಳಿಸಲು, ಪುಷ್ಟಿಗೊಳಿಸಲು ಸುಗಮಗಾರಿಕೆ ಅವಶ್ಯಕವೆಂದು ಸಂರಚನಾ ವಾದವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಕಲಿಕೆ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಅವರ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸೂಕ್ತ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರನ್ನು ಸಂಶೋಧಕರನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದೇ ರಚನಾವಾದದ ಮೂಲ ಧ್ಯೇಯವಾಗಿದೆ.

ಹಾಗಿದ್ದರೆ ರಚನಾವಾದ ಎಂದರೇನು?

ರಚನಾವಾದ ಎಂಬುದು(CONSTRUCTIVISM) ಎನ್ನುವ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಶಬ್ದದ ಕನ್ನಡ ಅನುವಾದ. To Construct ಎಂಬ ಶಬ್ದವು ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಪದ Constroucut ದಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದರ ಅರ್ಥ ಜೋಡಿಸು, ಹಂತ, ಹಂತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸು ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಅಥವಾ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ರಚನಾವಾದ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ತಿರುಳಾಗಿದೆ. ತನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅಥವಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಅರಿಯುವ/ ಕಲಿಯುವ ವಿಧಾನವೇ ರಚನಾವಾದ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.

ರಚನಾವಾದ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಕಲಿಕೆ ಸುಮ್ಮನೇ ಗ್ರಹಿಸುವ ನಿರಾಸಕ್ತ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿರದೇ ಅದು ಆಸಕ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಅರ್ಥವತ್ತಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯಕವಾದ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ.
- ಹೊಸ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಯುವವನ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಈ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವು/ಅನುಭವವು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಬಾರದು.
- ಕಲಿಕೆಯು ಸಮಾಜದ ಜೊತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಜೊತೆ ನಡೆಯುವ ಸಂವಹನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಕಲಿಕೆಯು ಅವನ ಕಲಿಕೆಯ ಆಸಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.
- ರಚನಾವಾದಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಬಹು ಆಯಾಮದ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪರಿಪಕ್ವತೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಹಾದಿ/ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಶೀಲರಾಗಬೇಕು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ನೀಡುವ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಸುಗಮಕಾರರು/ಅನುಕೂಲಿಸುವವರು ನಮ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸುತ್ತಾ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಯುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕು.

ರಚನಾವಾದದ ಬೆಳವಣಿಗೆ:

- ವರ್ತನಾವಾದವು ಪ್ರಚೋದನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಮಾನಸಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡವುದಿಲ್ಲ.
- ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ವರ್ತನೆಗೆ ಮಹತ್ವ ಕೊಡುವುದರ ಬದಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವಾಗ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದವು ಮಾನಸಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಿದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ರಚನಾವಾದವು ವಾಸ್ತವದ ಅನುಭವಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ವರ್ತನಾವಾದ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾದ ಇವೆರಡರಲ್ಲಿರುವ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ರಚನಾವಾದವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಪಂಚದ ವಾಸ್ತವ ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ರಚನಾವಾದ ಮತ್ತು ಸುಗಮಕಾರ:

ರಚನಾತ್ಮಕ ವಾದದ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಾನೇ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ತನ್ನದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಗಮಕಾರ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ವಾತಾವರಣ ಒದಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಸ್ವಯಂ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆಗೆ ಇರುವ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಜ್ಞಾನ ರಚನೆಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ರಚನೆ ಯಾವ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣತೆ ಇದೆಯೇ, ತಪ್ಪುಗಳಿವೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕಲಿಯುವ ಸಮಯ, ಕಲಿಯುವ ವ್ಯಕ್ತಿ, ಕಲಿಯುವ ವಿಷಯ, ಇದಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ವಾತಾವರಣ ಒದಗಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದೆಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಸುಗಮಕಾರನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಅನುಭವ, ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನ, ಅನುಕೂಲಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳು, ಪೂರ್ವ ಯೋಜನೆ, ಪೂರ್ವ ತಯಾರಿ, ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅಗತ್ಯ ಅಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ಸುಗಮಕಾರ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ತಾನೇ ಹೇಳದೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾದರೆ ಆತ ವಹಿಸುವ ಪಾತ್ರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತವಾದದ್ದು.

ರಚನಾವಾದ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಸುಗಮಕಾರರು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು

- ಕಲಿಕೆಯು ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾದ ಹಾಗೂ ನಿಜ ಜೀವನದ ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕೆಯು ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ನೈತಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾಂಶವು ಹಾಗೂ ಕೌಶಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದವುಗಳಾಗಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾಂಶವು ಹಾಗೂ ಕೌಶಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹಿಂದಿನ ಜ್ಞಾನದ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರಬೇಕು.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ರೂಪಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸ್ವ-ನಿಯಂತ್ರಣ, ಸ್ವ-ಕಲಿಕೆ, ಸ್ವ-ಅವಲೊಕನ, ಮಾಡುವುದನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಬೇಕು.
- ಸುಗಮಕಾರರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕೆ ಹೊರತು ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಪಾಠ ಮಾಡಬಾರದು.

ಸುಗಮಕಾರನ ಯೋಜನೆಯ ಹಂತಗಳು

- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ವರ್ತನಾರೂಪದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದು.
- ಮಗು ತಾನು ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಅಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಆ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಇರುವ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ ಈಗಾಗಲೇ ಅವನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಈಗಾಗಲೇ ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ದೋಷ ಐಜಚಿಡಿಟುಟಿರ ಉಚಿರಿ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಟ್ಟುವ ಜ್ಞಾನವೂ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮಗುವಿನ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಾಗೂ ಪರಿಹಾರ ಬೋಧನೆಮಾಡಿ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೋಗಬೇಕು.
- ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಸಕ್ತಿ ಬರುವಂತೆ ಆತನಿಗೆ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ/ಗುರಿಯನ್ನು ತೆರೆದಿಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾನೆ.
- ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ಗುರಿಯನ್ನು ಆತ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಈ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿವಾರಿಸಲು/ ಗುರಿ ತಲುಪಲು ಇರುವ ಅನೇಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಗು ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ,

  ಸುಗಮಕಾರರ ಜೊತೆ ಸಂವಾದ, ಅಧ್ಯಯನ, ಸಂಗ್ರಹ, ಚಟುವಟಿಕೆ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ತೊಡಗಿಸಿ ಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಗಾಗಿ ಆತ ಸುಗಮಕಾರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಪಡೆಯಬಹುದು.
- ತಾನು ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚೌಕಟ್ಟಿಗೆ ತಂದು ಅದನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವಿವರಣೆ, ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.
- ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಲವರ್ಧನೆಗಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತನೆ, ಅಭ್ಯಾಸ, ವಿವಿಧ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
- ನಿಗದಿತ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿದೆಯೆ ಎಂದು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ದೋಷ – ಐಜಚಿಡಿಟುಟಿರ ಉಚಿರಿ ಇದೆಯೆಂದಾದರೆ ಮತ್ತೆ ಕಟ್ಟುವ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾನೆ.

ರಚನಾವಾದ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005 ಸಂರಚನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು (Constructivism Aproach) ಬಳಸಲು ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡಿದೆ. ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು ಸಾಕಷ್ಟಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು '5E'ಗಳ ಮಾದರಿ. ಈ ಮಾದರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ರಚನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

1. ENGAGE– ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
2. EXPLORE– ಅವಿಷ್ಕರಿಸುವಿಕೆ/ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿಕೆ
3. EXPRESS/EXPLAIN– ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸು/ ವಿವರಿಸು

4. EXPAND/ELABORATE– ವಿಸ್ತರಣೆ ಹಾಗೂ ದೃಢೀಕರಣ

5. EVALUATION– ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನ

1. ENGAGE– ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು:– ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅವರಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅಂದರೆ ನಿಜ ಜೀವನದ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು.

- ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂದರ್ಭ ನೀಡುವುದು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು.
- ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಚರ್ಚೆಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶನೀಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು.

2. EXPLORE– ಆವಿಷ್ಕರಿಸುವಿಕೆ/ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವಿಕೆ:– ಈ ಹಂತವು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಹಾಗೂ ತನ್ನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.
- ಅನ್ವೇಷಣೆ/ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರದ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

3. EXPRESS/EXPLAIN– ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸು/ ವಿವರಿಸು:– ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಹಿಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂರಚಿಸಿಕೊಂಡ ಜ್ಞಾನದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಮಾತನಾಡುವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ನೀಡಿರುವ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಪರಿಪಕ್ವತೆಗೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವವರು ನಮ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಪಂದಿಸಿ ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದದ್ದು.

- ಸಂರಚಿಸಿದ ಜ್ಞಾನದ ವಿವರಣೆ ನೀಡುವುದು.
- ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸುವರು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆ ನೀಡುವರು.
- ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ನೀಡಿದ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಪುನಃ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅದನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವರು.
- ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ನಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವರು.
- ಸಾಂಕೇತಿಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವರು.
- ಮೌಖಿಕ ಹಾಗೂ ಬರಹರೂಪದ ವರದಿ ನೀಡುವರು.

4. EXPAND/ ELABORATE– ವಿಸ್ತರಣೆ ಹಾಗೂ ದೃಢೀಕರಣ:– ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂರಚಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಸಂರಚಿತವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಇತರ ಜ್ಞಾನ/ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳ ಜೊತೆ ಸಂಯೋಜಿಸಬೇಕು. ಜ್ಞಾನದ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

- ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವರು.
- ಸಂದೇಶ/ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು/ ಯೋಚನೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ಹೊಸ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವರು.

5. EVALUATION–ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ:– ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಜ್ಞಾನ ಸಂಯೋಜನೆಯು ಯಾವ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಆಗಿದೆ ಎಂಬುದು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವಾಗುತ್ತದೆ.

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವ ತಾಳೆಯ ನಮೂನೆ (ಚಕ್‌ಲಿಸ್ಟ್) ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

➢ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕು.

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು.

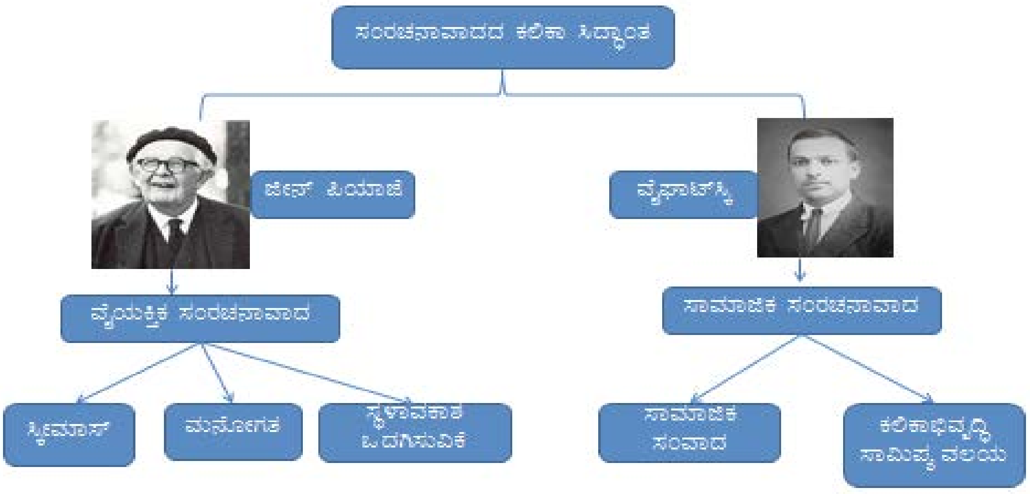
➢ ಸಾಧನಾ/ಕಲಿಕಾ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.

➢ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು(Open ended Questions) ನೀಡುವುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಆಗುವ ಲಾಭಗಳು:

- ತಟಸ್ಥವಾಗಿ ಆಲಿಸುವವರಿಗಿಂತ ಸ್ವಪ್ರೇರಣೆಯಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಆನಂದಿಸಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.
- ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಆಲೋಚಿಸಿ, ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಗಮನ ನೀಡಿದರೆ ಶಿಕ್ಷಣವು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರಚನಾವಾದವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ನೀಡುತ್ತದೆ.
- ರಚನಾವಾದವು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸುವಂತದ್ದು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕೆಯ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ತತ್ವಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುತ್ತದೆ.
- ಇಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವ–ಇಚ್ಛೆಯಿಂದ ಚಿತ್ರಕಲೆಗಳು, ಭೌತಿಕ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ವರದಿಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಮತ್ತು ದಿನನಿತ್ಯದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕುತ್ತದೆ.
- ಇದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಕೌಶಲ ಮತ್ತು ಸಂವಹನಾ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ರಚನಾತ್ಮಕ ತರಗತಿಯ ವಾತಾವರಣವು ಸಹವರ್ತಿ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಅನುಭವಗಳ ಹಂಚಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ.

ಈ ಗುಂಪಿನ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಕಲಿಯುವ ಎಲ್ಲರಲ್ಲಿ ಸ್ವಪ್ರೇರಿತ ಕಲಿಕೆಯಾಗಬೇಕು, ಅವರಲ್ಲಿ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು. ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವವರಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಲಿಕಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು. ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆಯಾಗಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಯುವವರು ಸ್ವಂತಿಕೆಯನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಬೇಕೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.



ಎರಡೂ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಭಿನ್ನತೆಗಳು

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ತರಗತಿ	ರಚನಾವಾದದ ತರಗತಿ
ನಿರ್ದೇಶಿತ ಕಲಿಕೆ	ನಿರ್ದೇಶಿತವಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ/ ಅಪೇಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆ
ಸುಗಮಕಾರ ಕೇಂದ್ರಿತ	ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ
ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ	ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ
ಏಕಮಾರ್ಗ	ಬಹು ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ
ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ಮಾನದಂಡ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಹೋಲುತ್ತದೆ	ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳತೆಯ ಮಾನದಂಡ ಇರುತ್ತದೆ.
ಜ್ಞಾನ ನೀಡುವವರು ಸುಗಮಕಾರರು	ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುವವರು ಸುಗಮಕಾರರು
ಮೂಲಭೂತ ಕೌಶಲಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ.	ವಿಶಾಲವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ.
ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬದ್ಧವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮೌಲ್ಯ ಕೊಟ್ಟು ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ.
ಕಲಿಕೆಗೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆ ತಳಹದಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಲಿಕೆಯು ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.
ಸುಗಮಕಾರರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಿತ್ತರಿಸುತ್ತಾರೆ.	ಸುಗಮಕಾರರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರದೇ ಆದ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.
ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡುವುದು ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರವು ಒಮ್ಮತದ ಒಪ್ಪಂದ ತರುವಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿರುತ್ತದೆ.
ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪರೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ ನೀಡುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ.	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಕೆಲಸ, ಅವರ ಗಮನಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವರ ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ರಚನಾವಾದ ಮತ್ತು ನಲಿಕಲಿ

ರಚನಾವಾದದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ	ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ
ನಿರ್ದೇಶಿತವಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ/ ಅಪೇಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆ	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾ, ಸ್ವವೇಗದಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಾ, ಸ್ವಕಲಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಅಪೇಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿ ಹೊಂದಿದೆ. ಉದಾ: ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬರೀ ಪಾಠಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಮಾತ್ರ ಹೇಳಿಕೊಡದೇ ಆಟ, ನಾಟಕ, ಕಥೆ, ಹಾಡು, ಸರಳ ಸಂಭಾಷಣೆ ಮುಂತಾದ ಮಕ್ಕಳ ಸ್ನೇಹಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಸಂಯೋಜಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇದು ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಂತಸವಾದ ವಾತಾವರಣ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ	ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತಾನೇ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ತನ್ನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಾನೆ. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ವತ: ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಗೆಳೆಯರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಡುತ್ತಾ ಮತ್ತು ಸಹಾಯ ಪಡೆಯುತ್ತಾ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾನೆ

ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ	ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಬರೀ ಓದು, ಬರಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗದೇ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕೆಗೂ ಆಟ, ಹಾಡು, ಪದಬಂಧ, ಕಥೆ, ಆಶಾ ಆಟ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹಲವು ವಿಧದಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಪಡೆಯುತ್ತಾನೆ. ಉದಾ: ಓದು ಬರಹ ಮಾತ್ರ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುವುದಲ್ಲದೇ ಇತರೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
ಬಹು ಮಾರ್ಗಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ	ಸುಗಮಕಾರನಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ನೆರವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ತನ್ನದೆ ತಂತ್ರ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. **ಉದಾ:** ಸುಗಮಕಾರನು ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಠ ಸಾಧನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟುಬೀಳದೇ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ತನ್ನ ವಿವೇಚನೆಯಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಾಧನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾಂಶ ಅರ್ಥೈಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.
ಕಲಿಯುವವರಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳತೆಯ ಮಾನದಂಡ ಇರುತ್ತದೆ.	ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶವು ನಿರಂತರ, ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ಭಯರಹಿತ ವಾತಾವರಣಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರನ ದೃಢೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. **ಉದಾ:** ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕಾ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ವ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ತನ್ನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.
ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಅನುಕೂಲ ಮಾಡುವವರು ಸುಗಮಕಾರರು	ನಲಿಕಲಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯು ಗುಂಪು, ಪರಸ್ಪರ ಮತ್ತು ಒಬ್ಬರೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕ ಜ್ಞಾನ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರನಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ.
ವಿಶಾಲವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುತ್ತದೆ.	ಗುಂಪು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುವುದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರನಲ್ಲದೇ ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು, ಚರ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಕಾರ ಪಡೆಯಲು ಗುಂಪುಗಳು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.
ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮೌಲ್ಯ ಕೊಟ್ಟು ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುತ್ತದೆ.	ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪು ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ನಿರ್ದಿಷ್ಠವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತಾನೆ.
ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಲಿಕೆಯು ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ.	ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶವು ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಕಲಿಕಾಂಶ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಾಗುವ ಮುನ್ನ ಮಗು ಈಗಾಗಲೇ ಹೊಂದಿರುವ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. (ಉದಾ: ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮುಂಚೆ ದಶಕರಹಿತ ಸಂಕಲನದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.)
ಸುಗಮಕಾರರು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರದೇ ಆದ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.	ಕಲಿಕಾಂಶವು ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಅಭ್ಯಾಸ, ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ದೃಢೀಕರಣಗೊಂಡು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುಗಮಕಾರರು ನೇರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಅವರದೇ ಆದ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಕಾ ನಿಲ್ದಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕನಾಗಿ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರ ಒಮ್ಮತದ ಒಪ್ಪಂದ ತರುವಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿರುತ್ತದೆ.	ಸಂತಸವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ವಾತಾವರಣವಿದ್ದು, ಸುಗಮಕಾರನ ಒಡನಾಟ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದ್ದು, ತನ್ನ ಸಂದೇಹಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣವಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಆಲಿಸುವ ಮತ್ತು ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಸುಗಮಕಾರ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ.
ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕೆಲಸ ಅವರ ಗಮನಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವರ ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯ ಸುಗಮಕಾರನ ಕಣ್ಣಳತೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಳಿಸಿದ ಕೌಶಲ ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಿಂದ ಅವಲೋಕಿಸಿ ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಸುಗಮಕಾರನಿಗೆ ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು

ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಹೆಸರು	ಪ್ರತಿಪಾದನೆ	ಕಲ್ಪನೆ	ಪ್ರೇರಣೆ	ಉದ್ದೇಶ	ಸುಗಮಕಾರನ ಪಾತ್ರ
• ಪ್ಯಾವಲೋವ್ • ವ್ಯಾಟ್ಸ್ನ ಜೆ.ಪ್ಪಿ • ಗುತ್ರೈ • ಹಲ್ • ಟಾಲ್ ಮ್ಯಾನ್ • ಸ್ಕಿನ್ನರ್ • ಥಾರ್ನ್ ಡೈಕ್	ವರ್ತನಾ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು	ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ	ಹೊರ ಪರಿಸರದಿಂದ ಪರಿವರ್ತನೆ	ಉದ್ದೇಶಿತ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ	ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾದ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು.
➢ ಕಾಫಕ್ ➢ ಕೋಹಲರ್ ➢ ಲೆವೆನ್ ➢ ಪಿಯಾಜೆ ➢ ಹೌಸುಬಲ್ ➢ ಬ್ರೂನರ್ , ಗ್ಯಾನೆ ➢ ಜಾನ್ ಡೇವಿ ➢ ವೈಗಾಡ್ಸಕಿ ➢ ಮಿಶೆಲ್ ರಸ್ನಿಕ್	ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು/ ಜ್ಞಾನ ರಚನಾ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು	ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಮಾನಸಿಕ ಕ್ರಿಯೆ	ಆಂತರಿಕವಾಗಿ ಜ್ಞಾನದ ಜೋಡಣೆ	ಉತ್ತಮ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗೂ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸುವುದು	ಕಲಿಕಾಂಶ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾಂಶದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.
• ಮ್ಯಾಸ್ಲೋ • ರೋಜರ್ಸ್	ಮಾನವೀಯ/ ಮಾನವತಾ ದರ್ಶಕ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು	ಆಂತರಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಹೊರತರಲು	ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆ	ಸ್ವಾವಲಂಬಿ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡುವುದು	ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ
➢ ಬ್ಯಾಂಡೂರಾ ➢ ಲೆವಿ ➢ ವೆಂಗರ್ ➢ ಸಾಲೋಮನ್	ಸಮಾಜ ಹಾಗೂ ಸನ್ನಿವೇಶ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು	ಸಮುದಾಯದ ಅಪೇಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಬಳಕೆ	ಸಮುದಾಯ ಪರಿಸರದ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧದ ಮೂಲಕ	ಸಮುದಾಯದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಹಾಗೂ ಆಚರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದು	ಸಮುದಾಯದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಸಂವಹನ ಹಾಗೂ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿ ಕೊಡುವುದು.

****

7. ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇತರ ವಿಷಯಗಳು.

'ಬೆಳಗಾಯಿತು ಬೇಗ ಏಳು' ಎನ್ನುವ ಮಾತಿನಿಂದಲೇ ಗಣಿತದ ಕುರಿತಾದ ಯೋಚನೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವು ಆಧುನಿಕ ಮಾನವನ ಜ್ಞಾನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶಾಖೆಗೂ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನಿತ್ತಿದೆ. "ಆಡು ಮುಟ್ಟದ ಸೊಪ್ಪಿಲ್ಲ, ಗಣಿತವಿಲ್ಲದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಲ್ಲ" ಎಂಬ ಮಾತಿನಂತೆ ಗಣಿತವು ಇತರ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವಿನಾಭಾವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ವಿವರವನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸೋಣ.

ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತದ ಸಂಬಂಧ:

ಭಾಷೆ, ಮಾತೃಭಾಷೆ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಾಷೆ, ರಾಷ್ಟ್ರಭಾಷೆ, ಸಂಪರ್ಕಭಾಷೆ, ಆಧುನಿಕ ಭಾಷೆ, ಪ್ರಾಚೀನ ಭಾಷೆ ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಒಂದೇ, ಎರಡೇ ಎಂಬ ಮಾತಿನಿಂದಲೇ ಭಾಷೆಗೂ ಗಣಿತಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಷ್ಟೇ ಏಕೆ ಭಾಷೆಯ ಪ್ರಾಚೀನತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕೂಡಾ ಗಣಿತದ ಭಾಷೆಯಿಂದಲ್ಲವೆ? ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಳಿಕೊಡುವ ಶಿಶುಗೀತೆಗಳಿಂದಲೇ ನಮ್ಮ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ:-1. ಒಂದು ಎರಡು ಬಾಳೆಲೆ ಹರಡು

ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಅನ್ನ ಹಾಕು. . . . . .

2. ಒಂದು ಕಾಡಿನ ಮಧ್ಯದೊಳಗೆ

ಎರಡು ಕರಡಿಗಳಾಡುತ್ತಿದ್ದವು. . . . . .

3. ಒಂದು ಕಾಗೆ ಬಂದಿತು

ಎರಡು ಕಾಳು ಕಂಡಿತು ----- ಇತ್ಯಾದಿ

ಹೀಗೆ ಮಕ್ಕಳು ಹಾಡುವ ಹಾಡಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕತೆಯು ಕಾಣುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ? ಹಾಗೆಯೇ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬುದರ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿನ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳು ಎಣಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ.
- ಪದ್ಯದ ಛಂದಸ್ಸು,ಲಘು-ಗುರುಗಳು ಎಣಿಕೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತವೆ.
- ಒಂದನೆಯದು, ಎರಡನೆಯದು, ಮೂರನೆಯದು - ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಾಗ ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳು ಬಳಕೆಯಾಗಿವೆ.
- ಹೇಳಬೇಕಾದುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ, ಸ್ಫುಟವಾಗಿ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಹೇಳಲು.
- ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ, ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾಗಿ ವಿಷಯ ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಸಂವಹನಗೊಳಿಸಲು.
- ಎರಡನೆಯ ಅಕ್ಷರ ಯಾವುದು ಮೂರನೆಯ ಅಕ್ಷರ ಯಾವುದು ಎಂದು ಹೇಳುವಲ್ಲಿ.
- ಐದು ಸರಳ ಶಬ್ಧಗಳನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಬಾ, ಹತ್ತು ಸಲ ಶಬ್ಧ ಹೇಳು ಎಂಬ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ.

ಹೀಗೆ ನಿತ್ಯ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ನಡೆಯುವ ಹಲವಾರು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತಕ್ಕೂ ಭಾಷೆಗೂ ಇರುವ ಅವಿನಾಭಾವ ಸಂಬಂಧವಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ.

ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಂಬಂಧ:

ಗಣಿತವನ್ನು ಅವಕಾಶ ಹಾಗೂ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿಜ್ಞಾನವೆಂದು ಪ್ರಾಜ್ಞರು ಕರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಮಾನವ ಅನಾಗರಿಕನಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕವಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗಲೇ ಗಣಿತದ (ಪರಿಕಲ್ಪನೆ) ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿತು. ಮನುಷ್ಯನ ಎಲ್ಲ ಭಾವನೆಗಳಿಗೆ ಮೂಲವಾದುದು ಗಣಿತ. ಗಣಿತದ ತಳಹದಿಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಬುಡ ನಿಲ್ಲಲಾರದು. ಆದರೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಒತ್ತಾಸೆ ಇಲ್ಲದೆ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ ಗಣಿತವನ್ನು 'ವಿಜ್ಞಾನಗಳ ರಾಜ' ಎನ್ನುವರು. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ನೋಡಿದಾಗ ನಮಗೆ ಗಣಿತ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ಸಂಬಂಧ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದರ ಅರಿವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡದು-ಚಿಕ್ಕದು ಎಂದು ಹೇಳುವುದು.
- ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತು, ಗಿಡಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ.
- ಹತ್ತಿರ-ದೂರ ಎಂದು ದೂರವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವಾಗ.

➢ ತನ್ನ ಮತ್ತು ತನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತರ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸದಸ್ಯರ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೇಳುವಾಗ.

➢ ದಿನಸಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅಂಗಡಿಯಿಂದ ತರುವಾಗ.

➢ ಮೊಸರು ಹಾಲನ್ನು ಅಂದಾಜು ಅಳತೆ ಮಾಡಿ ಕೊಡುವಾಗ ಲೋಟ ಬಳಸುವುದು.

➢ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ದುಂಡಗಿದೆ, ಚೌಕಾಕಾರವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವಾಗ.

ಗಣಿತವು ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಭಾಷೆ

ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು, ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬರಹದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನೇ ಹತ್ತಕ್ಕೆ ಐದನ್ನು ಕೂಡು ಅಥವಾ ಹತ್ತರಲ್ಲಿ ಐದನ್ನು ಕಳೆ ಎಂದಾಗ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕ್ರಿಯೆ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ.

> ಭಾಷೆ ಎಂದರೆ ಒಂದು ಸಮಾಜದ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿ ಪರಸ್ಪರ ವ್ಯವಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುವ ಧ್ವನಿ ಸಂಕೇತಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಎಂದರೆ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಸರ್ವರೂ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಬಂದಿರುವ ಭಾಷೆ ಎಂದರ್ಥ. ಭಾವನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ ಮಾಧ್ಯಮ ಭಾಷೆ.

ಮಾತನಾಡುವಾಗ ಬಳಸುವ ಗಣಿತ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸೋಣ.

❖ ನಮ್ಮ ಮನೆ ಶಾಲೆಯಿಂದ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿಗೆ 100 ಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿದೆ.

❖ ನನಗೆ ಅವಳಿಗಿಂತ ಎರಡರಷ್ಟು ಆದಾಯವಿದೆ.

❖ ದೈವಿಕನು ಯಶಸ್ವಿನಿಗಿಂತ ಮೂರು ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವನು.

❖ ನಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ 25 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಿವೆ. ನನ್ನ ಸ್ನೇಹಿತನ ಹೊಲದಲ್ಲಿ 20 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳಿವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ನಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ 5 ತೆಂಗಿನ ಮರಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಇವೆ.

❖ ತಂದೆಯ ದುಡಿಮೆಯಿಂದ 500ರೂ. ತಾಯಿಯ ದುಡಿಮೆಯಿಂದ 400ರೂ. ಆದಾಯ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದಾಗ, ಯಾರ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚು, ಯಾರ ಆದಾಯ ಕಡಿಮೆ?

ಈ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ವಾಕ್ಯ/ ಹೇಳಿಕೆ/ ಬರಹದಲ್ಲಿ ಗಣಿತವಿದೆ. ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಪರಿಮಾಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ವಿಚಾರ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ.

ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸ.

ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅರಿಯಲು ನಮಗೆ ಆಧಾರಗಳೇ ಮೂಲ. ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲದೆ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ನಿಖರವಾಗಿ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕೆಂದರೆ ಗಣಿತದ ಸಹಾಯ ಬೇಕೇಬೇಕು.

❖ ಇತಿಹಾಸದ ಘಟನೆಗಳ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮ ತಿಳಿಯಲು ಗಣಿತ ಬೇಕು.

ಉದಾ:- 1) 1947 ರ ಆಗಸ್ಟ 15 ರಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಲಭಿಸಿತು.

2) 1956 ರ ಜನೆವರಿ 26 ರಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಂವಿಧಾನ ಜಾರಿಯಾಯಿತು.

3) 1973 ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕವೆಂದು ನಾಮಕರಣ.

4) 1986 ರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣನೀತಿ ಜಾರಿ.

❖ ಘಟನೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ, ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಗಣಿತದ ಸಹಾಯ ಬೇಕು.

ಉದಾ:- 1) 2017 ಫೆಬ್ರವರಿ 17 ರಂದು ಭಾರತದ ಇಸ್ರೋ ದಿಂದ 104 ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿ ವಿಶ್ವ ದಾಖಲೆ.

2) 2010 ರ ಎಪ್ರಿಲ್ 1 ರಂದು ಮಕ್ಕಳ ಕಡ್ಡಾಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಹಕ್ಕು ಕಾಯ್ದೆ-2009 ಜಾರಿ.

> ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದಿರುವ ಘಟನೆಗಳನ್ನು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆದಾಗ...

ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಇತರೆ ವಿಷಯಗಳು

ಭಾಷೆ,ವಿಜ್ಞಾನ, ಇತಿಹಾಸ, ಭೂಗೋಳಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವಂತೆ ಇನ್ನಿತರ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಗಣಿತ ತನ್ನದೇ ಆದ ಛಾಪನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದೆ.

- ಗೋಲಿ ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಎಣಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ.
- ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಮತ್ತು ವಾಲಿಬಾಲ್ ಚಂಡಿನ ಆಕಾರವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ.
- ಚಿನ್ನಿ–ದಾಂಡು ಆಡುವಾಗ ಅಳತೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಆಟದಲ್ಲಿ ಹೆಜ್ಜೆ ಮಾರು ಮೊಳಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ.
- ಕ್ರೀಡಾಂಗಣದಲ್ಲಿ ಅಂಕಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ. ಉದಾ: ವಾಲಿಬಾಲ್ ಅಂಕಣ, ಕಬಡ್ಡಿ ಅಂಕಣ, ಖೋ–ಖೋ ಅಂಕಣ ಮುಂತಾದವು.
- ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಟದಲ್ಲಿ ಸ್ಟಂಪ್‌ನಿಂದ ಸ್ಟಂಪ್‌ಗೆ ಇರುವ ದೂರ, ಸ್ಟಂಪ್‌ನಿಂದ ಬೌಂಡರಿಗೆ ಇರುವ ದೂರ, ಬಾಲಿನ ತೂಕ ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗಣಿತಮಯವಾಗಿದೆ.

ಮೇಲಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲದೇ ಇನ್ನೂ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತವು ಹೊಂದಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

****

08. ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳು.

ಇಂದಿನ ಪ್ರಗತಿಪರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಹೊಸ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿದಾಗಿನಿಂದ ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವಂತಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವಯಸ್ಸು, ಆಸಕ್ತಿ, ಒಲವು, ಅಭಿರುಚಿ, ಬುದ್ಧಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಗುವುದು.

ಕಲಿಸುವುದು ಒಂದು ಕಲೆ. ಆ ಕಲೆಯು ಎಲ್ಲ ಸುಗಮಕಾರರಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದು ಸುಗಮಕಾರರ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಕಲಿಕೆಯು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸುಗಮಕಾರ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಅವರ ಮಾನಸಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಯಾವುದೇ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಸ್ವತಂತ್ರನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಒಂದು ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವು ಒಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರನಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅದೇ ವಿಧಾನ ಪೂರಕವಾಗಿಲ್ಲದಿರಬಹುದು. ವರ್ಗಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಕಲಿಕೆಯೆಂದರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ. ಕಲಿಸುವಿಕೆಗೂ ಅನುಕೂಲಿಸುವಿಕೆಗೂ ತುಂಬಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಕಲಿಕೆ ಬೋಧನೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿರಲಿ, ಬೇಡವಾಗಿರಲಿ, ಸುಗಮಕಾರ ತನ್ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರತನಾಗಿರುತ್ತಾನೆ. ಆದರೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವವ ಅಥವಾ ಸುಗಮಕಾರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ರೂಢಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮವಾದ ಕೆಲವು ವಿಧಾನಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

1. ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿ.
2. ನಿಗಮನ ಪದ್ಧತಿ.
3. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿ.
4. ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿ.
5. ಸಂಶೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿ.
6. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪದ್ಧತಿ.
7. ಯೋಜನಾ ಪದ್ಧತಿ.
8. ಚರ್ಚಾ ಪದ್ಧತಿ.
9. ಘಟಕ ಪದ್ಧತಿ.

ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸೋಣ.

1. ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿ:

ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಮೊದಲು ತರಗತಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸಿದವರಲ್ಲಿ ಸಾಕ್ರೆಟಿಸ್ ಹಾಗೂ ಫ್ರಾನ್ಸಿಸ್ ಬೇಕನ್ ಪ್ರಮುಖರಾಗಿದ್ದಾರೆ. "ಕಲಿಕೆಯು ಅಥವಾ ಕಲಿಸುವಿಕೆಯು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಸೂತ್ರದೆಡೆಗೆ, ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ, ಗೊತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಗೊತ್ತಿರಲಾರದೆಡೆಗೆ, ವಾಸ್ತವಿಕ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಭಾವನಾ ರೂಪಕ್ಕೆ, ಸರಳತೆಯಿಂದ ಕಠಿಣತೆಯೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿ ಎನ್ನುವರು". ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವಾಗ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ವಾಸ್ತವ ವಿಚಾರದಿಂದ ಭಾವನಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುತ್ತೇವೆ. ಅಂದರೆ ಒಂದೊಂದು ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವಂತಹ ಒಂದು ಸೂತ್ರ ಅಥವಾ ಒಂದು ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ಸರಿ ಹೊಂದುವಂತಹ ಒಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುತ್ತೇವೆ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟದಿಂದ ಸಾಮಾನ್ಯದೆಡೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ವಿಧಾನ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಉದಾ–1. ವೃತ್ತದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವಾಗ ಸುಗಮಕಾರರು "ದುಂಡಗೆ ದುಂಡಗೆ ದುಂಡಗೆ ಅಮ್ಮನ ಕುಂಕುಮ ದುಂಡಗೆ" ಹಾಡನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಾ ಹಾಡಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಬಳೆ, ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರ, ಕುಂಕುಮ ಮುಂತಾದವುಗಳು ದುಂಡಾಗಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾ ಅದೇ ವೃತ್ತಾಕಾರ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾರೆ.

ಉದಾ:2. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಅಳತೆ ತ್ರಿಭುಜ ರಚಿಸಲು ಹೇಳುವುದು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಎಲ್ಲರೂ ರಚಿಸಿದ ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಹೇಳುವುದು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಬಾಹುಗಳಿವೆ ಎಂದು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳಲು ಹೇಳುವುದು. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ 3 ಬಾಹುಗಳಿರುವುದನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ತ್ರಿಭುಜಕ್ಕೆ 3 ಬಾಹುಗಳಿವೆ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವರು.

ಹೀಗೆ ಹಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಂದ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿ ಎನ್ನುವರು. ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ನೇರ ಅನುಭವಗಳಿಂದ ಕಲಿಯುವುದಾಗಿದೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅವಧಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಠ ಅನುಭವ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯು ದೃಢಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಅನುಗಮನ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ.
- ಇದು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾದ ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾದ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ.
- ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಸುಗಮಕಾರರ ನಡುವೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ಇದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಚಾರಿಸುವ, ವಿಚಾರ ಶಕ್ತಿಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯುಕ್ತ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬೌದ್ಧಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಮಾಡಲು ಹಚ್ಚುವ ಕರ್ತವ್ಯ ಸುಗಮಕಾರರದ್ದಾಗಿದೆ. ವಿಚಾರ ಮಂಥನವೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಮಂತ್ರವಾಗಿದೆ.

2. ನಿಗಮನ ಪದ್ಧತಿ:–

"ಕಲಿಕೆಯು ಅಮೂರ್ತದಿಂದ ಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ, ಸೂತ್ರದಿಂದ ಉದಾಹರಣೆಯೆಡೆಗೆ, ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣದಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯೆಡೆಗೆ, ಕಠಿಣತೆಯಿಂದ ಸರಳತೆಯೆಡೆಗೆ, ಗೊತ್ತಿರಲಾರದ್ದರಿಂದ ಗೊತ್ತಿರುವುದರೆಡೆಗೆ, ಭಾವನಾ ರೂಪದಿಂದ ವಾಸ್ತವಿಕ ಅಂಶಗಳೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನಿಗಮನ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನುವರು". ಸರ್ವೇಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುತ್ತೇವೆ. ಅಂದರೆ ಭಾವನಾ ರೂಪದಿಂದ ನಿಜಸ್ಥಿತಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತೇವೆ. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇರುವ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವು ಇನ್ನೊಂದು ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಇದರ ಅರ್ಥ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಸಮಯದ ಉಳಿತಾಯವಾಗುವುದು.
- ಶ್ರಮದಾಯಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸಬಹುದು.
- ಅಪೂರ್ಣವಾದುದನ್ನು ಪೂರ್ಣಮಾಡುವದು.

ನಮ್ಮ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಅನುಗಮನದಲ್ಲಿ ಆರಂಭಗೊಂಡು ನಿಗಮನದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನುಗಮನವೆಂದರೆ ಅನ್ವಯ ಪದ್ಧತಿ. ನಿಗಮನವೆಂದರೆ ಸಮಷ್ಟಿ, ಸಮನ್ವಯ. ಇವೆರಡೂ ರೀತಿಯ ವಿಚಾರ ಸರಣಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕವಿದೆ. ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವ ಕಲೆಯಂದರೆ ಇವೆರಡರ ಸಮನ್ವಯವೇ ಆಗಿದೆ.

ನಿಗಮನ ಪದ್ದತಿಗೆ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

3. ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿ:

ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಪದವು ಆಂಗ್ಲ ಪದವಾದ 'ಅನಲೈಟಿಕ್' ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ಬಂದಿದೆ. ಗಣಿತ ವಿಷಯ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯು ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾದುದು. ಯಾವುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಅದರ ಉತ್ತರವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ವಿಭಜಿಸುವುದು ಎಂದರ್ಥ. ವಿಚಾರವನ್ನು ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅದರ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಕಲಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯೇ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶವು ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದುದರಿಂದ ಗೊತ್ತಿರುವ ಕಡೆಗೆ, ತೀರ್ಮಾನದಿಂದ ದತ್ತಾಂಶದ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಹೇಗೆ? ಏಕೆ? ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಉತ್ತರ ಕೊಡುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.
- ಕಂಠಪಾಠಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ವೈಚಾರಿಕತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

4. ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿ: ಇದು ಬಿಡಿಯಿಂದ ಇಡಿಯವರೆಗೆ ಎಂಬ ತತ್ವ ಇಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಕಠಿಣತೆಯಿಂದ ಸರಳತೆಯೆಡೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ, ಹೊಸದೊಂದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನವೇ ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಇದು ದತ್ತಾಂಶದಿಂದ ತೀರ್ಮಾನದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾ: = $(m+n)(m+n)$ ಇವುಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಉತ್ತರ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ರೀತಿ ಬಿಡಿಯಿಂದ ಇಡಿಯವರೆಗೆ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಎಲ್ಲಾ ಉಪಘಟಕಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಅವಶ್ಯಕ ಕೌಶಲ, ವೇಗ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ವೇಳೆಯ ಉಳಿತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಮರಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ಮತ್ತು ಸಂಶ್ಲೇಷಣಾ ಪದ್ದತಿಯಿಂದ ಬೋಧಿಸಬಹುದಾದ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

5. ಸಂಶೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿ

ಲಂಡನ್ನಿನ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಹೆಚ್.ಇ ಆರ್ಮ್‌ಸ್ಟ್ರಾಂಗ್ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಕಲಿಯುವ ಕ್ರಮವಾಗಿದೆ. ಇದು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ವಿಧಾನವಾಗಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಲಿಯಲಿಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ಅವಶ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಣೆ, ದೊರೆಯುವುದಲ್ಲದೇ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಯಿಂದ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಲೋಚನಾಪರರಾಗಿ ಕಲಿಯಬೇಕೆಂಬುದೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿದೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವ-ಪ್ರೇರಣೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ. .
- ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

6 ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪದ್ಧತಿ:

ಯಾವುದೇ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುವ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪದ್ಧತಿ ಎನ್ನುವರು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಲಿ, ಅವಲೋಕಿಸುತ್ತಾ ಕಲಿ, ಮತ್ತು ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ ಎಂಬ ಕಲಿಕಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗ ಒಂದರ ಜೊತೆಗೂಡಿ ಸಾಗಬೇಕು. ಅಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಲಿಯುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಸುವಿಕೆಯ ಕ್ರಿಯೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಸತ್ವಯುತರನ್ನಾಗಿ, ವಿಚಾರವಂತರನ್ನಾಗಿ ಮತ್ತು ಜಾಣರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವುದಲ್ಲದೇ ಸ್ವಂತಿಕೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ.
- ಮಗು ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಲಿಯುತ್ತದೆ.
- ಬೋಧನಾ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸುಗಮಕಾರ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವೆ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧ ಏರ್ಪಡುತ್ತದೆ.

ಯೋಚಿಸಿ:_

ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪದ್ಧತಿ ಮೂಲಕ ಕಲಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು.

7 ಯೋಜನಾ ಪದ್ಧತಿ:

ಪ್ರೊ॥ ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಎಚ್. ಕಿಲ್‌ಪ್ಯಾಟ್ರಿಕ್ ಅವರು ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಅವರ ಪ್ರಕಾರ ಯೋಜನೆ ಎಂದರೆ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಒಂದು ಉದ್ದೇಶವುಳ್ಳ ಚಟುವಟಿಕೆ. ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಸಹಕರಿಸಿ ಒಂದು ಉಪಯುಕ್ತ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಜೆ.ಎ.ಸ್ಟಿವನ್‌ಸನ್ ರವರ ಪ್ರಕಾರ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪರಿಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದೇ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯು ಮಾಡುತ್ತ ಕಲಿ ಎಂಬ ತತ್ವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಿತವಾಗಿದೆ. ಇದು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುತ್ತಾರೆ. ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನೇ ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ನೋಡಿಕಲಿ, ಮಾಡಿಕಲಿ, ಜೀವನದಿಂದ ಕಲಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಯತ್ನ-ಪ್ರಮಾದದಿಂದ ಕಲಿ ಎಂಬ ನಾಲ್ಕು ತತ್ವಗಳೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲಾಧಾರ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಕಲಿಕೆಯು ನಿಯಮಗಳ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಇದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಹಾಗೂ ಸ್ವಯಂಪ್ರಜ್ಞೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.
- ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸವಾಲನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ರಚನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ದಾರಿಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.
- ತಂಡ ಸ್ಪೂರ್ತಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಹಕಾರ, ಪ್ರೀತಿ, ಜವಾಬ್ದಾರಿ, ಸದ್ಗುಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ಯೋಜನೆಯು ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು. ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿರಬೇಕು. ಪ್ರವಾಸದ ವೇಳೆಯಲ್ಲೂ ಸಹ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

8 ಚರ್ಚಾ ಪದ್ಧತಿ:

ಒಂದು ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆ ಮಾಡಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ಹೋಲಿಸಿ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿ ನಿರ್ಣಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು "ಚರ್ಚೆ" ಎನ್ನುವರು. ಗಣಿತ ವಿಷಯವು ತರ್ಕಬದ್ಧ ವಿಚಾರಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ. ಒಂದು ಸಂಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವವರೆಗೆ ಸಮಾಧಾನ ಪಡುವಂತಹ ವಿಷಯವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ದೊರಕುವ ಉತ್ತರ ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ದಿನ ನಿತ್ಯದ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯು ಬಗೆಹರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರದಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ತಿಳಿದವರಿಂದ, ಬುದ್ಧಿವಂತರಿಂದ ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ನಿಜಾಂಶವನ್ನು ತಿಳಿಯುವವರೆಗೂ ತರ್ಕ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಸ್ವ–ಪ್ರೇರಣೆ, ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸುವರು.
- ತಾರ್ಕಿಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸಂಶಯ ನಿವಾರಣೆಯಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಜ್ಞಾನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ.

ಚರ್ಚಾ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಮಸ್ಯೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿರಬೇಕು. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿಷಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಅಗತ್ಯವಾದುದು. ಆಗ ಸಮತೋಲನವಾದ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯಬೇಕು. ನಂತರ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತುಲನೆ ಮಾಡುವರು. ಅಲ್ಲದೇ ಸ್ವಯಂ ಪ್ರೇರಣೆ, ಆಸಕ್ತಿ, ಕಲಿಕೆ, ಹವ್ಯಾಸ, ತಪ್ಪುಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಆಗಬಲ್ಲದು.

9. ಘಟಕ ಪದ್ಧತಿ:

ಗಣಿತ ಕಲಿಸುವಾಗ ಒಂದೇ ಅಂಶವನ್ನು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕಲಿಸಿದರೆ ಕಲಿಯುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗದು ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಕಲ್ಪನೆ ಇದೆ. ಒಂದು ವಿಷಯದ ಯಾವುದೇ ಪಾಠವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಕೊನೆಯ ಹಂತವನ್ನು ಮುಟ್ಟುವವರೆಗೆ ಕಲಿಸುವುದೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ. ಒಂದು ಘಟಕವನ್ನು ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಒಂದೊಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕಲಿಸಬೇಕು. ಒಂದೊಂದು ಘಟಕದಲ್ಲಿಯೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು ಕೇಳಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು. ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ಆಯ್ಕೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕ್ರಮ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಜ್ಞಾನ ದೊರೆಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವುದು.

ಪ್ರಯೋಜನಗಳು:

- ಒಂದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾದ ಜ್ಞಾನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
- ಒಮ್ಮೆ ಕಲಿತ ಸಂಗತಿ ಮರೆಯಲಾರದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ಪಾಠಗಳನ್ನು ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

- ಕಲಿಕೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಜ್ಞಾನ, ಮುಂದಿನ ಕುತೂಹಲ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ.

ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲ ಕಲಿಕಾ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಬದಲಾಗಿ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರ ಬೋಧಿಸುವವನ ಬದಲಾಗಿ ಅನುಕೂಲಿಸುವವ ಅಥವಾ ಸುಗಮಕಾರ ಆಗಿದ್ದಾನೆ ಮತ್ತು ಸದಾ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈಗ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

****

09. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಸವಾಲುಗಳು

ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅನೇಕ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಯಾವುವೆಂದರೆ:–

- ಗಣಿತ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದೆ.
- ಗಣಿತ ಎಂದರೆ ಭಯ ಎನ್ನುವ ಪೂರ್ವಾಗ್ರಹ ಪೀಡಿತ ಧೋರಣೆ.
- ಗಣಿತದ ಎಷ್ಟೋ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದರೂ ಅದು ಗಣಿತದ್ದೇ ಎಂಬುದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ತಿಳಿದಿಲ್ಲದಿರುವುದು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನದ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲಕರು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡದಿರುವುದು.
- ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರ ಆಂಗಿಕ ಭಾಷೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಭಯ ಹುಟ್ಟಿಸುವಂತಿರುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಕೀಳರಿಮೆ/ ಮೇಲರಿಮೆ ಸ್ವಭಾವವಿರುವುದು.
- ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ನಿಖರತೆಗೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ಇರುವುದು.
- ಎಲ್ಲಾ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಪರಿಹಾರಕ್ಕೆ ಸುಗಮಕಾರರನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು.
- ಮಾನಸಿಕ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಗೂ ಬೌದ್ಧಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ನೀಡದೇ ಇರುವುದು.
- ಇತರೆ ವಿಷಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಳಿತ ಆಗದೇ ಇರುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಕೆಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವುದು. ಉದಾ: ಮಗ್ಗಿ, ಸೂತ್ರ.
- ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರ ಮೇಲಿನ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಪರಿಹಾರೋಪಾಯಗಳು:

- **ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆ:–** ಗಣಿತ ಅಮೂರ್ತ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಉದಾ: 2 ಕೊಡು ಎಂದಾಗ ಏನನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. 2 ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಕೊಡು, 4 ಹಣ್ಣು ಕೊಡು, ಹೀಗೆ ಹೇಳಿದಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಎಣಿಸಿ ನೋಡಿ, ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿ, ಎಷ್ಟು ಎಂಬುದನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

- **ಆದರ್ಶವಾದ ವಿಧಾನಗಳ ಬಳಕೆ:–** ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಅನುಗಮನ, ನಿಗಮನ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸಿದಾಗ ಪ್ರಭುತ್ವಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ.

- **ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯೊಂದಿಗಿನ ಸಂಬಂಧ:–** ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ದಿನನಿತ್ಯ ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದು ಗಣಿತದ್ದೇ ಎನ್ನುವ ಕಲ್ಪನೆ ಕೆಲವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅದನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಕಾರ್ಯ ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಆಗಬೇಕಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

- **ಜೀವನದ ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ:–** ಪಾಲಕರು ದೈನಂದಿನ ವ್ಯವಹಾರಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಹಣದ ವಿಷಯ ಬಂದಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೇ ಕೊಡುವ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪಾಲಕರೇ ಮಾಡಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಪುಟ್ಟ ವ್ಯವಹಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬೇಕು. ಅಂದಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಗಣಿತ ಮೇಳ ಹಾಗೂ ಮೆಟ್ರಿಕ್ ಮೇಳ ಇವುಗಳು ಗಣಿತದ ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು.

- **ಕಲಿಕಾ ಸ್ನೇಹಿ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ:–** ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಸ್ತು ಬದ್ಧವಾಗಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೊಂದಿಗೆ ಅಂತರವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರೆಂದರೆ ಭಯಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅಗತ್ಯ ಅನುಸಾರ ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರು ಶಿಶುಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿ ಇರಬೇಕು.

- **ಹಿಂಜರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಸಭಾಕಂಪನವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸುವುದು:** ಕೆಲವು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಜರಿಕೆಯ ಸ್ವಭಾವವಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದರೆ ಕೀಳರಿಮೆ ಮತ್ತು ಮೇಲರಿಮೆಗಳು ಆಘಾತಕಾರಿ ಸಂಗತಿಯಾಗಿವೆ. ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಇವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

- **ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಆಯ್ಕೆ:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚರ್ಚೆಯೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥೈಸಿದರೆ ಶಾಶ್ವತ ಕಲಿಕೆಯುಂಟಾಗಲು ಸಾಧ್ಯ.

- **ಅವಲಂಬನ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು:** ಗಣಿತಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು,ಸುಗಮಕಾರರನ್ನು,ಪಾಲಕರನ್ನು ಹಾಗೂ ಇತರರನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಗಣಿತದ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ತಾಳೆನೋಡುವುದು. ಹಾಗೂ ಹಿಂದಿನ ಮಾದರಿ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ನೋಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಿಕಲಿಯಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಬಹುದು.

- **ಮಾನಸಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಲವರ್ಧನೆ:** ಇಂದಿನ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕೆಲವು ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಗಮನ ಹರಿಸುವುದು.

- **ವಿಷಯಗಳ ಸಮ್ಮಿಳಿತಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ:** ಗಣಿತದ ಅವಧಿಯನ್ನು ಕೇವಲ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸದೇ ಭಾಷೆ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಅಧ್ಯಯನದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪದಗಳು ಹಾಗೂ ಅನೇಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಗಣಿತವನ್ನು ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳಿಸಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕಠಿಣ ಎಂಬ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬಹುದು.

- **ಕಂಠಪಾಠ ಕ್ರಮತಪ್ಪಿಸುವುದು:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿ, ತರ್ಕಿಸಿ, ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೇ ವಿನಃ ಕಂಠಪಾಠದಿಂದಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಬೇಕು. ಉದಾ: ಮಗ್ಗಿ, ಸೂತ್ರಗಳು.

- **ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸುವುದು:** ಸಾಧ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ಸಂತಸದಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವ–ಅನುಭವದಿಂದ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟೇ ಸವಾಲುಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ಸವಾಲುಗಳು ಎದುರಾಗಬಹುದು. ಅವುಗಳಿಗೆ ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಬಹುದು.ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ನಿಜಕ್ಕೂ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆಯಲ್ಲ, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಣಿತವನ್ನು ಖುಷಿಯಿಂದ ಕಲಿಯಬಹುದು. ನೀವೆ ಗಮನಿಸಿ ನೋಡಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗೆ ಹಲವಾರು ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಉದಾ:– ಚಿನ್ನಿ ದಾಂಡು, ಕುಂಟಾ ಬಿಲ್ಲೆ, ಲಗೋರಿ, ಕಣ್ಣಾಮುಚ್ಚಾಲೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಇಂತಹ ಎಷ್ಟೋ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಎಣಿಕೆ, ಆಕೃತಿಗಳು, ಕೂಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಕುತೂಹಲದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಕಲಿಯುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ಅದನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬೇಕೆಂದರೆ ತಲೆನೋವು, ಹೊಟ್ಟೆನೋವು ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕಾಯಿಲೆಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಟ ಇಷ್ಟ. ಆಟದಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಪ್ರೇರಣೆ ಇದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ ತಾನು ಕಲಿತ ವಿಷಯ ತಕ್ಷಣ ಬಳಕೆಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಆಟವಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮೇಲೆ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕೆಂಬ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಯಾರೂ ಹೇರುವುದಿಲ್ಲ. ಭಯದ ವಾತಾವರಣವಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ವಸ್ತು, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾ ಇರುವಾಗ ಕಲಿಕೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅರಿವಿಲ್ಲದೆ ನಡೆಯುತ್ತದೆ, ಅದೂ ಹೊರಗಿನವರಿಂದ. ಜೀವನದಲ್ಲಿ

ಗಣಿತ ಎಂಬುದು ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿದೆ. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಇಲ್ಲದೆ ಬದುಕೇ ಇಲ್ಲ. ಆಕೃತಿಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆ, ಸಂಖ್ಯಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾವು ದಿನ ನಿತ್ಯವು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿರುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೂ ಉಂಟಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಅಗತ್ಯ. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ಯಬೇಕು.

ರಾಗಿ ಬಿತ್ತಲು ಬೇಕಾದ ರಾಗಿಯ ಪ್ರಮಾಣ, ಪೈರು ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗಿನ ಅಂತರ, ಅಡುಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಬೇಕಾದ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಲೆಕ್ಕ, ಬಡಗಿ, ಕುಂಬಾರ ಇತ್ಯಾದಿ ಕುಶಲಕರ್ಮಿಗಳು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಮಾಡುವ ಅಳತೆ, ತರಕಾರಿ ಮಾರುವಾಗ, ನೇಯ್ಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಇಲ್ಲೆಲ್ಲ ಲೆಕ್ಕ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಗಣಿತವಿಲ್ಲದ ಜೀವನವಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅರ್ಥೈಸಬೇಕು.

****

10. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರ.

"ಸಾಮಾನ್ಯ ಸುಗಮಕಾರ ದೂರುವನು
ಮಧ್ಯಮ ಸುಗಮಕಾರ ವಿವರಿಸುವನು
ಉತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಸುವನು
ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವನು".

ಉತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರರಿರದಿದ್ದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ, ಹೊಸ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು, ತಂತ್ರಗಳು, ದೃಕ್-ಶ್ರವಣೋಪಕರಣಗಳು, ಸುಸಜ್ಜಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ, ಸಮಂಜಸ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಇದ್ದೂ ವ್ಯರ್ಥ. ಹುಮಾಯೂನ್ ಕಬೀರ್ ಈ ರೀತಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. " ಗುರು ಮತ್ತು ದೇವರು ಇಬ್ಬರೂ ನನ್ನೆದುರಿಗೆ ನಿಂತಿದ್ದಾರೆ. ನಾನು ಯಾರಿಗೆ ಮೊದಲು ನನ್ನ ನಮನಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಲಿ? ಓ ಗುರುವೇ ನಾನು ನಿನಗೆ ಪ್ರಪ್ರಥಮ ನಮನಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ. ಏಕೆಂದರೆ ದೇವರು ಎಲ್ಲಿದ್ದಾನೆ? ಹೇಗಿದ್ದಾನೆ? ಎಂದು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡಿದವನೇ ನೀನು." ಉತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರರೆಂದರೆ ಪ್ರಶಗನೆ ಕೇಳಿ ಉತ್ತರಿಸದೇ, ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಸಹಾಯದ ಕೆಲಸವೇ ಸುಗಮಗಾರಿಕೆ. ಉದಾ: ಜಟಕಾ ಗಾಡಿಯನ್ನು ಕುದುರೆಗಳು ಎಳೆಯದೇ ಹಿಂದಿನಿಂದ ತಳ್ಳುವುದು.

ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಪ್ತವಾಗಿರುವ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ವಿಕಸಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಅವನಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು, ವಿಧೇಯತೆ, ಚಾತುರ್ಯ, ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಪ್ರಿಯತೆ ಹಾಗೂ ಉದಾತ್ತ ಭಾವನೆ ಬೆಳೆಸುವಂತೆ ಮಾಡುವವನೇ ಸುಗಮಕಾರ. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆ ಎಲ್ಲರಲ್ಲೂ ಇರುವುದರಿಂದ ಗಣಿತ ಸುಗಮಕಾರರ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಗೆಳೆಯರಾಗಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರಾಗಿ ಹಾಗೂ ತತ್ವಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿ ವರ್ತಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಗಣಿತ ಅನೂಕೂಲಿಸುವವರ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಗುಣ.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.
- ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.
- ವೃತ್ತಿಪರ ಪಾಂಡಿತ್ಯ.
- ಆಯಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಗಣಿತ ವಿಷಯದ ಪ್ರಭುತ್ವ.
- ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಉತ್ತಮ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು, ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ(ಜರ್ನಲ್)ಗಳನ್ನು, ಸಂಶೋಧನಾ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ಓದುವ ಹವ್ಯಾಸ.
- ವಿವಿಧ ತರಬೇತಿಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ವಿಧಾನಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ.
- ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಳಸುವ ಕೌಶಲ.
- ಸಮರ್ಪಕ ಬೋಧನಾ ತಂತ್ರ, ಸಾಧನಗಳು, ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ದಕ್ಷತೆ, ಚತುರತೆ ಹೊಂದಿರುವುದು.
- ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ.
- ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ.
- ಒಂದೇ ಲೆಕ್ಕವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರೂಪಿಸುವ ಕೌಶಲ.

- ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಆಯಾಮಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ಇತರ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತದ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.
- ತನ್ನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೂ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯಬಲ್ಲರು ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವನದೇ ಆದ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.
- ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ, ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವಿಕೆ.
- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಬಳಸುವಿಕೆ.
- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಧಾರಿತ ಮತ್ತು ಸಂತಸವಾಗಿರಿಸುವಿಕೆ.

ಮೇಲಿನ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ ಸುಗಮಕಾರನು ಉತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರರಾಗಬಲ್ಲರು. ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯ ಸಿದ್ಧತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ತರಗತಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ, ವಿಷಯ ನಿರೂಪಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯಾಗಲು ಶ್ರಮಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು.

****

11. ಪ್ರೇರಣಾ ಶಿಕ್ಷಕರು.

ಇದು ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಿಗುವ ಅವಕಾಶ. ಕೇವಲ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ, ಕ್ರೀಯಾಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಗಳಿಂದ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಬಹುದಾದ ಅವಕಾಶ. ಇಂದಿನ ತೀರಾ ನಿರಾಶಾದಾಯಕ, ಸಂಕೀರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗೂ ಇಂತಹದೊಂದು ಅವಕಾಶ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಅಗಸ್ಟ್ 7ನೇ ತಾರೀಖು(2009) ಕೋಲಾರ ನಗರದ ಹೊರವಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಕೆರೆಯಂಗಳವೊಂದರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವಾಯುಸೇನೆಯ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದು ಯಶಸ್ಸು ಕಂಡಿತು. ಅದು ಎಂ.ಎ.ವಿ(ಮಿನಿ ಏರ್ ವೆಹಿಕಲ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಪುಟ್ಟ ವಿಮಾನ ಹಾರಾಟದ ಪ್ರಯೋಗ. ಪುಟ್ಟ ವಿಮಾನದ ಹಾರಾಟ ಇಂದು ಅಪರೂಪವೇನಲ್ಲ ಎನಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಇದು ಆಟದ ವಿಮಾನವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಪ್ರಕೃತಿ ವಿಕೋಪಗಳಾದ ಭೂಕಂಪ, ಪ್ರವಾಹ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ದೇಶದ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಅತ್ಯವಶ್ಯಕವಾದ ಶತ್ರು ನೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗೂಢಚಾರಿಕೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಡೆಸಿ ಛಾಯಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮರಳಿ ತನ್ನ ಮಾತೃ ನೆಲೆಗೆ ಹಿಂದಿರುಗಬಲ್ಲ ಚಾಲಕರಹಿತ ವಿಮಾನ.

ಈ ವಿಮಾನದ ರೂವಾರಿ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಜನರಲ್ ಡಾ|| ವಿ.ಜೆ ಸುಂದರಂರವರು. ಸಂಪೂರ್ಣ ಸ್ವದೇಶಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಬಳಸಿ ದೇಶದ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಒಯ್ದು ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಡಾ.ಎ.ಪಿ.ಜೆ ಅಬ್ದುಲ್ ಕಲಾಂ ಅವರು ಭಾರತೀಯ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಹುದ್ದೆಯಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗುವಾಗ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದು ಮತ್ತು ನೇಮಿಸಿದ್ದು ಇದೇ ಲೆ.ಜ.ವಿ.ಜೆ.ಸುಂದರಂರವರನ್ನು.

ತಮ್ಮ ಯಶಸ್ವಿ ಪ್ರಯೋಗದ ನಂತರ ಇವರು ಸೀದಾ ಹೊರಟಿದ್ದು ಕೋಲಾರದ ಮೆಥೋಡಿಸ್ಟ್ ಶಾಲೆಗೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಸಂತಸವನ್ನು ಪ್ರಥಮವಾಗಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸಿದ್ದು 65 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಅದೇ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತಮಗೆ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿದ್ದ ತಾರಾ ಟೀಚರ್‌ರವರೊಂದಿಗೆ. ಅವರಿಗೆ ಗೊತ್ತಿತ್ತು ಆ ಟೀಚರ್ ಅಲ್ಲಿರುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಿದ್ದುದು ತಮ್ಮನ್ನು ಗಾಢವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿಸಿದ್ದ ತಾರಾ ಟೀಚರ್ ಎಲ್ಲಿರಬಹುದೆಂಬ ಸುಳಿವು.

1944ರ ಒಂದು ದಿನ ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಕೆ.ಜಿ.ಎಫ್.ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟೀಷ್ ಪೋಲಿಸರು ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಹೋರಾಟಗಾರರ ಒಂದು ಗುಂಪಿನ ಮೇಲೆ ಲಾಟಿ ಚಾರ್ಜ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಆ ಘಟನೆಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಗಾಯಗೊಂಡಿದ್ದವರಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಕರ್ನಾಟಕದ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿಯಾದ ಕೆ. ಚಂಗಲರಾಯರೆಡ್ಡಿಯವರು ಒಬ್ಬರು. ಮರುದಿನ ಎಲ್ಲ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಇದು ಸುದ್ದಿಯಾಗಿತ್ತು.

ಕೋಲಾರದ ಮೆಥೋಡಿಸ್ಟ್ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ 4ನೇ ತರಗತಿಗೆ ಪಾಠ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ತಾರಾ ಎಂಬ ಶಿಕ್ಷಕಿಯ ಮೇಲೆ ಈ ಘಟನೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿತ್ತೆಂದರೆ ಅಂದು ತನ್ನ ತರಗತಿಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ತುಂಬಾ ಭಾವುಕರಾಗಿ "ಬಹುಶಃ ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾರತದ ಪೋಲೀಸರೋ, ಮಿಲಿಟರಿಯವರೋ ಆಗಿದ್ದರೆ ನಮ್ಮ ನಾಯಕರುಗಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದೆ ನೀವೆಲ್ಲ ಪೋಲಿಸ್ ಇಲಾಖೆಗೋ, ಮಿಲಿಟರಿಗೋ ಸೇರಿ ದೇಶ ಸೇವೆ ಮಾಡಬೇಕು" ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರಂತೆ. ಆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ಜಗದೀಶ ಎಂಬ ಬಾಲಕನನ್ನು ಈ ಮಾತುಗಳು ತುಂಬಾ ಪ್ರಭಾವಿಸಿವೆ. ಮುಂದೆ ಕಾರಣಾಂತರಗಳಿಂದ ಈ ಬಾಲಕ ತನ್ನ ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಕಾಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿದೆ. ಆಗ ನನ್ನನು ಕಾಪಾಡಿದ್ದು ತಾರಾ ಟೀಚರ್ ಕಲಿಸಿದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಎಂದು ಆ ಬಾಲಕ ಜಗದೀಶ್ ಅಂದರೆ ಇಂದಿನ ಲೆ.ಜ.ವೆಳ್ಳಚೆರಿ ಜಗದೀಶ್ ಸುಂದರಂ ನೆನೆಯುತ್ತಾರೆ.

ನಂತರ ಮೈಸೂರು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಲ್ಲಿ ಬಿ.ಎಸ್‌ಸಿ ಪದವಿ ಪಡೆದು ಅಲ್ಲಿಯೇ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿ.ಇ ಪದವಿ ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಆ ನಂತರ ಏರೋನಾಟಿಕಲ್ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ನಾತಕೋತ್ತರ ಪದವಿಯನ್ನೂ ಪಡೆದು 1957ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಸೇನೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದಾರೆ.

1968ರಲ್ಲಿ ಡಿ.ಆರ್.ಡಿ.ಎಲ್ (ಡಿಫೆನ್ಸ್ ರಿಸರ್ಚ ಅಂಡ್ ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್ ಲ್ಯಾಬರೋಟರಿ)ಗೆ ಸೇರಿ ರಕ್ಷಣಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ದೇಶ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. 1979ರಲ್ಲಿ ದೇಶ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಮೊದಲ ಕ್ಷಿಪಣಿಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗಾಗಿ ಮರುವರ್ಷ ಇವರಿಗೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ 'ವಿಶಿಷ್ಟ ಸೇವಾ ಪದಕ' ನೀಡಿ ಗೌರವಿಸಿದೆ.

1984ರಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಮಂದಿರದ ಡಾಕ್ಟರೇಟ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ದೇಶದ ರಕ್ಷಣಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬರು ತನ್ನ ಕನಸೊಂದು ಸಾಕಾರಗೊಂಡಾಗ ಬಾಲ್ಯಕಾಲದ ಶಿಕ್ಷಕಿಯೊಬ್ಬರನ್ನು ಹುಡುಕಿಕೊಂಡು ಹೊರಟರು ಎನ್ನುವುದೇ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನೂ ರೋಮಾಂಚಿತರನ್ನಾಗಿಸದೆ..?

ಸುಂದರಂರವರು ಕೊನೆಗೂ ತಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕಿಯನ್ನು ಹುಡುಕಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಮುಂದೆ ನಿಂತು ತಮ್ಮ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ಪ್ರೇರಣೆಯಾದ ಆ ಶಿಕ್ಷಕಿಯ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ನಮ್ರತೆಯಿಂದ ಸ್ಮರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈಗ ತೊಂಭತ್ತು ದಾಟಿರುವ ತಾರಾ ಟೀಚರ್‌ಗೆ 68 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಿನ ಘಟನೆಗಳು ಅಷ್ಟಾಗಿ ನೆನಪಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

"ನನ್ನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಸ್ಟೂಡೆಂಟ್ ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಅಸಾಧರಣ ಅನ್ನಿಸುವಂತಹ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಯಾರೋ ಎಲ್ಲಿಂದಲೋ ಬರುತ್ತಾರೆ. ನಾನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ಟುಡೆಂಟು ಅಂತಾರೆ. ನಾನು ಇಂತಹದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ನೀವು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಕಾರಣ ಅಂತಾರೆ. ಓಹ್! ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ನಾನೇನೂ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಎಲ್ಲವೂ ಅವರವರದೇ ಸಾಧನೆ.. ಆದರೆ ಎಲ್ಲ ಕ್ರೆಡಿಟ್ಟೂ ನನಗೆ ಕೊಡ್ತಾರೆ. ಇದು ಮಿರಾಕಲ್ ಅಲ್ಲವೇ?" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಅವರು. ಆ ವಯೋವೃದ್ಧ ಕಂಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಸ್ವಂತ ಮಕ್ಕಳಂತೆ ನೋಡುವ ಮಾತೆಯ ಮಮತೆ ಈಗಲೂ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸುಂದರಂ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳನ್ನು ಸುತ್ತಿದೆ, ಎಷ್ಟೋ ದೇಶಗಳ ಜನರೊಂದಿಗೆ ಒಡನಾಟವಿದೆ, ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯೂ ನಾನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದು ತಾರಾ ಟೀಚರ್‌ರವರನ್ನು.

ಅವರು ಕಲಿಸಿದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ಗೆ, ಕಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ರೀತಿಗೆ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಶಿಸ್ತಿನ ಜೀವನದಿಂದ ನಮಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗಿದ್ದಕ್ಕೆ ಇದು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಿಗುವ ಅವಕಾಶ. ಕೇವಲ ತನ್ನ ಸ್ವಂತ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ, ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ, ಮತ್ತು ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಗಳಿಂದ ಅದ್ಭುತಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಬಹುದಾದ ಅವಕಾಶ.

ಇಂದಿನ ತೀರಾ ನಿರಾಶಾದಾಯಕ ಸಂಕೀರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಳಗೂ ಇಂತಹದೊಂದು ಅವಕಾಶ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಬೆಂಗಳೂರು ಮಹಾನಗರದೊಳಗಿರುವ ಶ್ರೀರಾಂಪುರದಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ವತ್ತ ಶಿಕ್ಷಕಿ ಬಿ.ವಿ.ಸುಭದ್ರಮ್ಮನವರು ಒಂದು ಜೀವಂತ ಉದಾಹರಣೆ. ಮೂಲತಃ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾದರೂ ಇವರು ಲೇಖಕಿಯೂ ಹೌದು. ಕನ್ನಡದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇವರು ಬರೆದಿರುವ ಬರಹಗಳಿಗಿಂತ ಇವರು ಹೆಚ್ಚು ಆಪ್ತರೆನಿಸುವುದು ತಮ್ಮ ಸರಳತೆಯಿಂದ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಹಂಚಬೇಕೆಂಬ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಕಳಕಳಿಯಿಂದ.

ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಅನುದಾನಿತ ಶಾಲೆಯೊಂದದರಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿ ದುಡಿದು ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲೇ ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅರ್ಥೈಸಲು ಪೂರಕವಾದ ಸಾಕಷ್ಟು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಹೆಸರಾದವರು. ಇವರು ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅವು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಬದಲಿಗೆ ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಮತ್ತು ಭೂಗೋಳದ ಆಟಿಕೆಗಳಾಗಿದ್ದವು.

ಇವರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ, ಆಕಾಶವಾಣಿ ಮತ್ತು ದೂರದರ್ಶನಗಳು ಇವರ ಸೇವೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸುಭದ್ರಮ್ಮನವರ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆಯೆಂದರೆ ನಿವೃತ್ತರಾದರೂ ಮನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಸ್ವಯಂ ಸೇವಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಘಟಕವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಆಸಕ್ತಿಯಿಂದ ಬರುವ ಎಲ್ಲಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಉಚಿತವಾಗಿ ಪಾಠ ಮಾಡುತ್ತಿರುವುದು. ಶ್ರೀರಾಂಪುರದ ಸ್ಲಂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠ ಮಾಡುವುದು ಇವರ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಕಾಯಕ.

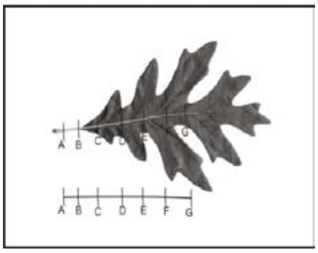
ಗಣಿತವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಸಲು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲೇ ದೊರೆಯುವ ಎಲೆ, ಬೀಜ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನೇ ಬಳಸಿ ಗಣಿತದ ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅಬಾಲವೃದ್ಧರಾದಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲರೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಎಂಬ ವಿಸ್ಮಯಕಾರಕ ಸರಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪ್ರಚಾರಕ್ಕೆ ತಂದ ಇವರಿಗೆ ಐ.ಎ.ಪಿ.ಟಿ (ಇಂಡಿಯನ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಫಾರ್ ಫಿಸಿಕ್ಸ್ ಟೀಚರ್ಸ್) ಯಿಂದಲೂ ಲಂಡನ್ನಿನ ಕಾಮನ್‌ವೆಲ್ತ್ ಅಸೋಸಿಯೇಶನ್ ಫಾರ್ ಸೈನ್ಸ್ , ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ, ಮ್ಯಾಥ್ಸ ಅಂಡ್ ಎಂಜನಿಯರಿಂಗ್‌ನಿಂದಲೂ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಲಭಿಸಿವೆ. ಇಳಿ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾ ಅದನ್ನು ತನ್ನ ಸುತ್ತಲಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಅದಷ್ಟೂ ಸರಳವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸುತ್ತಾ ಚೇತೋಹಾರಿಯಾಗಿ ಬದುಕುತ್ತಿರುವ ಸುಭದ್ರಮ್ಮನವರು ನಮಗೆ ಮಾದರಿಯಾಗಬೇಕಲ್ಲವೆ?

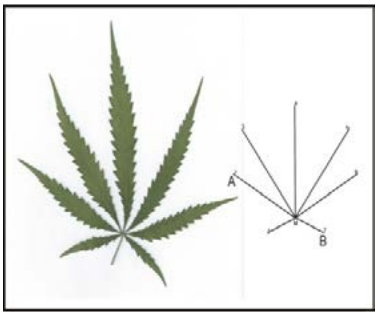
ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಜೀವ ತುಂಬಬೇಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹುಡುಕಬೇಕು. ಸಿಕ್ಕೇ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಜೀವವಿಲ್ಲದ ಕಲಿಕೆ ಎಂದರೆ ಅದೊಂದು ಸಮಯ ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡುವ ಕಸರತ್ತು ಅಷ್ಟೇ– ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಸುಭದ್ರಮ್ಮನವರು.

ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಹಾಸು ಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವ ಗಣಿತವನ್ನು ಸುಗಮ, ಸುಲಭ ಹಾಗೂ ಸರಳವಾಗಿ ಕಲಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಸುಭದ್ರಮ್ಮನವರು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಲಿಯಬಹುದು ರೇಖಾಗಣಿತದ ಬಿಂದು, ಸರಳರೇಖೆ, ರೇಖಾಖಂಡ, ವಕ್ರ ರೇಖೆ, ಏಕಾಗತ ಬಿಂದು, ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆ, ಕೋನ, ಲಂಬಾರ್ಧಕ ರೇಖೆ, ಛೇದಕ ರೇಖೆ, ಸಮತಲಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಪ್ರಮಾಣ–ಅನುಪಾತ, ಗಣ, ವಿಶ್ವಗಣ, ಉಪಗಣ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಮತ್ತು ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳು ಹೀಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಎರಡಲ್ಲ ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಎಲೆಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲು, ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಮಹಾನ್ ಪ್ರೇರಣಾ ಶಿಕ್ಷಕಿ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ ತಾರಾ ಮತ್ತು ಸುಭದ್ರಮ್ಮ ಸುಗಮಕಾರರು. ಇವರು ನಮಗೂ ಮಾದರಿಯಾಗಬಹುದು. ನಾವು ಇವರಂತಾಗಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸೋಣ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಶಾಶ್ವತವಾಗಿ ಉಳಿಯುವಂತೆ ಕಲಿಸೋಣ ಮತ್ತು ಅವರು ಎಲೆಗಳಿಂದ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂಬ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ.

ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ರೇಖಾಗಣಿತ

ಬಿಂದು:– ಉದ್ದ ಅಗಲಗಳಿಲ್ಲದ ಚುಕ್ಕಿಗೆ ಬಿಂದು ಎನ್ನುವರು. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ A B C D E F G ಎಂದು 6 ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ರೇಖಾ ಖಂಡಗಳು ಹಾಗೂ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಮೇಲಿನ ಬಿಂದುಗಳು "ಸರಳ ರೇಖಾಗತ" ಬಿಂದುಗಳು. ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗ ಗಮನಿಸಿ. ಒಂದು ರೇಖೆ ಹಾದುಹೋಗಿದೆ. ಈ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸಮತಲೀಯ ರೇಖೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲೆ ಒಂದು ಸಮತಲ. A G ಇದರ ಮಧ್ಯ ಹಾದು ಹೋದ ರೇಖೆ. ಈ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ನರತಂತುಗಳು ಹಾದು ಹೋಗಿವೆ. ಹಾದು ಹೋಗುವಾಗ ಬಿಂದುವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಬಿಂದುಗಳಿಗೆ ಸಮತಲೀಯ ಬಿಂದುಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

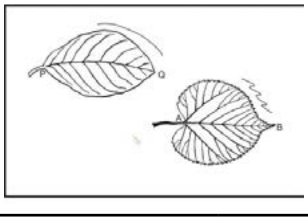




ಏಕಾಗತ ಬಿಂದುಗಳು:– ಈ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ 7 ರೇಖೆಗಳು. ಈ 7 ರೇಖೆಗಳು 'ಒ' ಒಂದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ. (ಎಲೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ರೇಖೆಗಳು) 1 ಮತ್ತು 2ರಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳ ಗಣದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಒಂದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ರೇಖೆಗಳು ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂಬ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

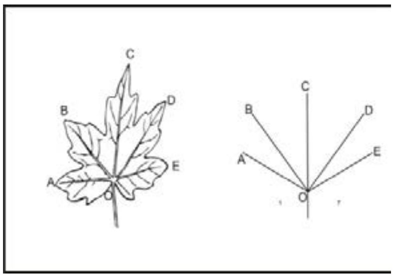
ಸರಳ ರೇಖೆ:– ಒ ಯಿಂದ ಹೋದ ಎಲ್ಲಾ ರೇಖೆಗಳು ಸರಳರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ. ಸರಳರೇಖೆ. ಸರಳರೇಖೆ ಎಳೆಯಲು ಕನಿಷ್ಟಪಕ್ಷ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳು ಅವಶ್ಯಕವಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಸರಳ ರೇಖೆ ಬಿಂದುಗಳ ಗಣ.

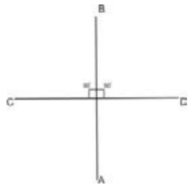
ವಕ್ರರೇಖೆ:– ಏಕ ರೇಖಾಗತವಲ್ಲದ ಬಿಂದುಗಳ ಗಣ. ಒಂದೇ ನೇರದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ ವಕ್ರರೇಖೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ PQ ಒಂದು ವಕ್ರ ರೇಖೆ. (ಬಾಗಿದ ರೇಖೆ) ವಕ್ರ ರೇಖೆ. ಸರಳರೇಖೆ.



ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು:–AB//CD ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು. ಈ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಅನಂತ ದೂರದವರೆಗೆ ವೃದ್ಧಿಸಿದರೂ ಸೇರದ ರೇಖೆಗಳು ಸಮಾನಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು. ಇದು ಒಂದು ಬಾಳೆ ಎಲೆಯ ಭಾಗ ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. **'PARALINE'**

ಈ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ O ನಿಂದ ಅನೇಕ ರೇಖೆಗಳು ಹಾಯ್ದು ಹೋಗಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ (OE) ̅(,OD,) ̅(OC,) ̅(OB,) ̅(OA) ̅ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ರೇಖೆಗಳು ವಕ್ರ ರೇಖೆಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಏಕಬಿಂದು ರೇಖೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ರೇಖೆಗಳ ಗುಂಪಿದ್ದು ಇದು ರೇಖೆಗಳ ಗಣಕ್ಕೆ (ರಾಶಿ) ಉದಾಹರಣೆಯೂ ಆಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ರೇಖಾಗತ ಸರಳರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕ ರೇಖಾಗತ ವಕ್ರರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯ.– CONCURRENTLINES





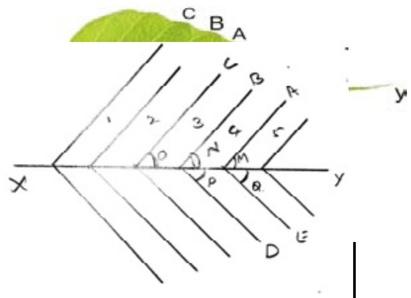
ಛೇದಕ ರೇಖೆ:– ಒಂದು ರೇಖೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಯ್ದು ಹೋದಾಗ ಆ ರೇಖೆಯನ್ನು ಭಾಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಛೇದಕ ರೇಖೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ರೇಖೆಗಳು 'O' ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವುದು. ಇವು ಛೇದಕ ರೇಖೆಗಳು.– INTERSECTING LINES

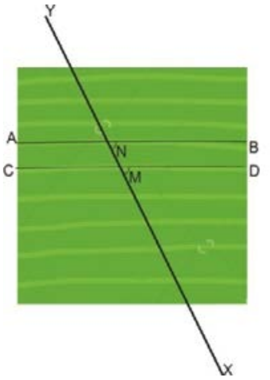
ಲಂಭಾರ್ದಕ ರೇಖೆ:– ಒಂದು ರೇಖೆಯು ಮತ್ತೊಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಲಂಭಾರ್ಧಕ ರೇಖೆ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ರೇಖೆಯು ರೇಖೆ ಯನ್ನು 'O' ನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ AD ನಲ್ಲಿ 90^0 ಕೋನ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿAB ಯು ಒಂದು ಲಂಭಾರ್ಧಕರೇಖೆಯಾಗಿದೆ. =ಮತ್ತು CB=DB=90 ಆಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ CB+DB=180^0 ಯಾಗಿದ್ದು ಇದು ಸರಳ ಕೋನವಾಗಿದೆ. ಈ ಒಂದು ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ಲಂಬಕೋನ ಮತ್ತು ಸರಳ ಕೋನ ಎರಡನ್ನೂ ಗಮನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.– PERPENDICULUR BISECTOR

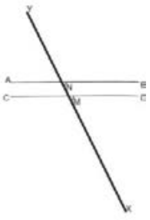
ಸಮಾನಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಯಿಂದ ಏರ್ಪಡುವ ಕೋನಗಳು:– (ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳು)– CORRESPONDING ANGLE

ಈ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಗುರ್ತಿಸಿರುವ xy ರೇಖೆಯಿಂದ ಹಾದು ಹೋಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ 1,2,3,4,5 ಸಮಾನಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು (x ನಿಂದ ಪ್ರತೀ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ. 1,2,3,4,5 ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸಿ) ರೇಖೆ ಈ ಸಮಾನಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಯ ಛೇದಕ ರೇಖೆಯಾಗಿದೆ. M,N,O,P,Q ನಲ್ಲಿ ಗಳಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿದ ಎಂದಾಗ ಅಲ್ಲಿ 5 ಕೋನಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

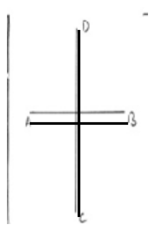
YA, YB, YC, YD, YE ಸಮಾನಾಂತರ ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಮತ್ತು ಛೇದಕ ರೇಖೆಯ ನಡುವಿನ ಕೋನಗಳು ಅನುರೂಪ ಕೋನಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. (ಸಮಾನಕೋನಗಳು)ಇದು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಮಾನಾಂತರದಲ್ಲಿದ್ದು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ಕೋನವು 60 ಇರುತ್ತದೆ.







ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಮತ್ತು ಒಳಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು:– XY ಛೇದಕರೇಖೆಯು AB ಮತ್ತು CD ಸಮಾನಾಂತರ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ NM ಗಳಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿದೆ. DB ಮತ್ತು MB ಕೋನಗಳು ಏರ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಈ ಕೋನಗಳನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ಕೋನಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇವು ಯಾವಾಗಲು ಸಮಾನಾಗಿರುತ್ತವೆ. FN ಮತ್ತು PB ಕೋನಗಳು 'ಒಳಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳಾಗಿದ್ದು' ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತ 180 ಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. FN =70 ಮತ್ತು PB =110 ಆಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ CN=MB=110 ಆಗಿದೆ.

ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು:– ರೇಖೆಗಳು ‘O’ ನಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ AD, DB, AC ಮತ್ತು CB 4 ಕೋನಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ.BD, AC, ಮತ್ತು AD, BC ಈ ಎರಡು ಜೋತೆ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಹಾಗೂ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳಾಗಿವೆ.		

****

12. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪಾತ್ರ.

ಚಟುವಟಿಕೆ ಎಂದರೆ...

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಬೌದ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಶಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸಿ ಮಾಡುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಮಾನವನ ಬಹು ಇಂದ್ರಿಯಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲದೆಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ/ಸುಗಮಕಾರನ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ನಡುವೆ ಸೇತುವೆಯಾಗಿದೆ.

ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮಹತ್ವ:

- ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಮೂರ್ತರೂಪ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾ ಪರಿಸರ ಹೆಚ್ಚು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ಹಗುರವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ಕೌಶಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿದೆ.
- ಸುಗಮಕಾರನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುವ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.
- ಸುಗಮಕಾರ, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ನಡುವೆ ಪೂರಕ ಬಾಂಧವ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಸೆಯುತ್ತದೆ.
- ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಮತ್ತು ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಸರಳ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ.
- ಶಾಶ್ವತ ಮತ್ತು ಸಂತಸದಾಯಕ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ವೇಗವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.
- ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಮತ್ತು ನಿರ್ಭೀತ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಕಲಿಯುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ.
- ಸುಗಮಕಾರನ ಹೊಸ ತಂತ್ರ, ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥ ಗ್ರಹಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ಸು ಪಡೆಯುತ್ತಾ ಸಾಗಿದಾಗ ಸುಗಮಕಾರನ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕವಾಗಿ ಸಾಕ್ಷೀಕರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಹಾಯದಿಂದ ಬಹುಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೂಲಕ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣ:

ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ತರಗತಿಯ ಪರಿಸರ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ 4 ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಕೊಠಡಿ ಸಿದ್ಧತೆ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಸಿದ್ಧತೆ, ಸುಗಮಕಾರನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ನಡವಳಿಕೆಗಳು.

1. ಉತ್ತಮವಾದ ಕೊಠಡಿ ಸಿದ್ಧತೆ:

- ಗಾಳಿ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು ವಿಶಾಲವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಾಕಾಗುವಷ್ಟು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸುವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಮತ್ತು ಪೀಠೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ಇರಬೇಕು.
- ಬಹುವರ್ಗ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಿರಬೇಕು.
- ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಡೆಸಲು ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕು.

ಚರ್ಚೆ: ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನೂತನವಾಗಿ ಕೊಠಡಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದೆ ಅದನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ತರಗತಿಯಾಗಿ ಹೇಗೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವಿರಿ.

ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ನೂತನ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಯಾವ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಿರಬೇಕೆಂದು ಎಸ್.ಡಿ.ಎಮ್.ಸಿ, ಮತ್ತು ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಮನವಿ ಮಾಡುವಿರಿ? ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

2. ಉತ್ತಮವಾದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಜೋಡಣೆ:

- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಸಿದ್ಧರೂಪದಲ್ಲಿಡಬೇಕು.
- ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಡಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕೈಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಎಟುಕುವಂತೆ ಇಡಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವಿಷಯಾವಾರು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬಳಕೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಬೇಕೆಂದಾಗ ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಾಗ, ಬಳಸುವಾಗ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

3. ಉತ್ತಮ ಸುಗಮಕಾರ:

- ಎಲ್ಲ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪರಿಚಯವಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಇರುವ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು.
- ಯಾವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದ ಬಳಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.
- ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಮಹತ್ವ ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು.
- ಚಟುವಟಿಕಾ ಪೂರ್ವ ಮತ್ತು ನಂತರ ನೀಡಬೇಕಾದ ಸೂಚನೆಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಇರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆ ಬಗ್ಗೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಗಳು ಗೊತ್ತಿರಬೇಕು.
- ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲವನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡಲು ಇರುವ ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.

ಸುಗಮಕಾರರ ಸ್ವ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ:

ಕ್ರ.ಸಂ	ವಿವರ	ಹೌದು/ಇಲ್ಲ	ಏಕೆ?
1	ನಾನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಸುಗಮಕಾರ.		
2	ನಾನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿ ಅನುಸರಿಸುವ ಸುಗಮಕಾರ.		
3	ಬಹುವರ್ಗ ಕಲಿಸುವಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.		
4	ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಅನುಕೂಲವಾಗುತ್ತದೆ.		
5	ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ದತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರನ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುವವನ ಬಾಂಧವ್ಯ ಉತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.		
6	ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರ ಸುಗಮಕಾರನಾಗಿ ಸಮರ್ಥ ಪಾತ್ರ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.		
7	ಚಟುವಟಿಕೆ ಎಂದರೆ ಹಾಡು, ಕುಣಿತ ಮಾತ್ರ.		
8	ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸಹಪಾಠಿಗಳ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಬಹುದು.		
9	ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತ ತರಗತಿ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ.		
10	ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.		

4. ಉತ್ತಮ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ:

- ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಗುರ್ತಿಸಿ ಪಡೆಯುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿ ಪಾಲಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಸುಗಮಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಂದ ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು.
- ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿರಬೇಕು.
- ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

ಕಲಿಕೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಡಲೆ ಏನೂ ಅಲ್ಲ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಸಾಧನ ಬಳಸಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಆಸಕ್ತಿ ಶ್ರಮ ಇದ್ದರೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸಬಹುದು. ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮುನ್ನ ಮಕ್ಕಳು ಹಿರಿಯ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯುತ್ತಾ ಅನೇಕ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ತನ್ನದಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಿನ್ನಿದಾಂಡು ಆಟದಲ್ಲಿ ಚಿನ್ನಿ ಚಿಕ್ಕದು, ದಾಂಡು ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು. ಬ್ಯಾಟು ಚೆಂಡು ಆಟದಲ್ಲಿ ಬ್ಯಾಟು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿದೆ, ಚೆಂಡು ದುಂಡು ಮತ್ತು ನುಣುಪು ಮೇಲ್ಮೈ ಉಳ್ಳದ್ದಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಸರಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೋಟದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಎಣಿಕೆ, ಆಕೃತಿ, ಕೂಡು, ಕಳೆ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಕಲಿತಿರುತ್ತಾರೆ. ಆಟ ಆಡುವಾಗ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಎಸೆಯುವುದು, ದೂರ–ಹತ್ತಿರ, ದಪ್ಪ–ಸಣ್ಣ, ಎಂಬ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಬಲ್ಲವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡು ಸುಗಮಕಾರ ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಅವರ ಪೂರ್ವ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತರಗತಿಯ ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆ ಸರಳ ಮತ್ತು ಸಂತಸವಾಗುತ್ತದೆ.

****

13. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಳಕೆ

ಕಲಿಕೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಎನ್ನುವರು. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸಲು, ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು, ಸ್ವ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಲು, ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸಲು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಪೂರಕವಾಗಿವೆ.

ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆ ಅತ್ಯಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಈ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಹಾಗೂ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವೃತ್ತಿಪರ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ತಮ್ಮ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಪರಿಣತಿಯನ್ನು ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿವೆ. ಇದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಿಗೂ ಹಾಗೂ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಆಡಳಿತಗಾರರಿಗೂ ಸಹಾಯವಾಗಬಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಒತ್ತಡ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ಶಿಶುಸ್ನೇಹಿ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ತನ್ಮೂಲಕ ನಮ್ಮ ನಮ್ಮ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಕ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಹುದು.

ಯಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಗಣಕ ಲೋಕದ ಅವಲಂಬನೆ ಎಷ್ಟೇ ಇದ್ದರೂ ಮಾನವ ಸ್ಪಂದನೆ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಕೇವಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ವೈಭವಕ್ಕಿಂತ ಅದರ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಾನವೀಯತೆಯ ಸಿಂಚನವಾಗಬೇಕು. ಇಂತಹ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆಯ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಮಾನವೀಯ ಸಂವಹನವನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕು. ಮಾಹಿತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ, ನಕಲು ಕಾರ್ಯಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಶುಷ್ಕ ಎನಿಸಬಹುದಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಹಾಗೂ ತಾರ್ಕಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯಾವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಧ್ಯತೆ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನಾವು ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದೆ.

- ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಹೊಂದಬೇಕು.
- ನಮ್ಮ ತರಗತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಇದರ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಬೇಕು. ಅವರಲ್ಲಿರುವ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು, ತರಗತಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲರೂ ಕಲಿಯುವ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. (Learning Culture).
- ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ತರಬೇಕು.
- ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಸಾಧನಗಳ ಪರಿಚಯ ಹೊಂದುತ್ತಾ ಅವುಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾ ವೃತ್ತಿಪರ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಬೇಕು.
- ಹೀಗೆ ಯೋಜಿತವಾಗಿ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಆಧಾರಿತ ತರಗತಿ ಅನುಭವಗಳ ಕಡೆಗೆ ಚಲಿಸಬೇಕು.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಉಚಿತವಾಗಿ ಸಿಗುವ ವಸ್ತುಗಳು, ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸುಗಮಕಾರರೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡ ವಸ್ತುಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಿದ್ಧವಸ್ತುಗಳೂ ಆಗಿರಬಹುದು. ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಇವು ತಮ್ಮವು ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಸುಗಮಕಾರರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಡುವುದು. ಬಳಸುವಾಗ ಅಕಸ್ಮಾತ್ ಮುರಿದರೆ, ಹಾಳಾದರೆ ಅದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಭಯವಿಲ್ಲ. ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಾಗ ಆತಂಕವಿರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು 3 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

1) ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.
2) ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೈಜ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.
3) ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.

1) ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು:

ಸುಗಮಕಾರರೇ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಬಳಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವಿಧ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು, ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವಂತಹ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಇವು. ಉದಾ: ಮಗ್ಗಿ ಕೋಷ್ಟಕ, ಸಂಖ್ಯಾ ಬಂಧ ಇತ್ಯಾದಿ.

2) ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ವರ್ಗಕೋಣೆಯೊಳಗಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವ ಕೌಶಲ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಇರಬೇಕು.

ಉದಾ: ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಣಿ, ಕಲ್ಲು, ಬೀಜ, ಕಡ್ಡಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಶಾಲಾ ಹೊರಾಂಗಣದಲ್ಲಿರುವ ಗಿಡ, ಮರ, ಮನೆ, ಕೊಠಡಿ, ಗುಡ್ಡ–ಬೆಟ್ಟ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಗಣಿತದ ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

3) ಸಿದ್ಧ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು:

ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ, ಕೆಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾ: 1. ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್, ಫಜಲ್, ಡೈಸ್ ಇತ್ಯಾದಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.

2. ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್, ರೇಡಿಯೋ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ದೂರದರ್ಶನ ಇತ್ಯಾದಿ

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ ಲಭ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ.
- ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಕೇವಲ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕಾಗಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಒಂದೇ ಸಾಮಗ್ರಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ನೆರವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳ ಅನುಭವಗಳೊಂದಿಗೆ ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಕುತೂಹಲ ಮತ್ತು ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಒಂದು ಬಾರಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸಾಮಗ್ರಿ ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬಳಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸೃಜನಶೀಲತೆಯೆಡೆಗೆ ಸೆಳೆಯುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿರಬೇಕು.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಮಹತ್ವ:

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ, ಆಸಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ.
- ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕೆ ನೀರಸವಾಗಿರದೆ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿತ ವಿಷಯಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲುಳಿಯಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುತ್ತವೆ.
- ಸುಗಮಕಾರರ ಶ್ರಮವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಹಂತದ ಕಲಿಕೆಯ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇವು ವರದಾನವಾಗಿವೆ.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆ:

- ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೇವಲ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಇಡಬಾರದು. ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕಲಿಕಾಂಶ/ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೇ ಹೊರೆಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸಬಾರದು.
- ಅಂದಗೆಟ್ಟ, ಹಳೆಯದಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕು.
- ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು.

- ಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ, ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಬಳಸಬೇಕು. ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರೇ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು.

ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ:

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು 3 ವಿಧಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:

1) **ದೃಶ್ಯೋಪಕರಣಗಳು:**

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಗೆ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅವಲೋಕಿಸಲು, ಸ್ಪರ್ಶಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿ ಕೊಡುವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ದೃಶ್ಯೋಪಕರಣಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಎ) ಕಪ್ಪುಹಲಗೆ:

ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಉಪಕರಣವೆಂದರೆ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ತಾನು ಕಪ್ಪಾಗಿದ್ದರೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಪ್ರಜ್ವಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು. ಇದನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು/ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅನೇಕ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕಠಿಣ ವಿಷಯ, ರೇಖಾಚಿತ್ರ ರಚನೆ, ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಹಾಗೂ ಲೆಕ್ಕಬಿಡಿಸಲು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕು. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಮಕ್ಕಳ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯು ಅವರ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಿ) ಫ್ಲಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್:

ಇದು ಬಟ್ಟೆಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಫಲಕವಾಗಿದ್ದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ರಚಿಸಿದ ಸೃಜನಶೀಲ ಚಿತ್ರ, ಬರಹಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರಗಳ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಉಸುಕಿನ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದರೆ ಅದನ್ನು ಪ್ಲಾನಲ್ ಬಟ್ಟೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸರಳ ಉಪಕರಣವಾಗಿದ್ದು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪಾಠೋಪಕರಣ ಎನಿಸಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸೃಜನಶೀಲ ಬರವಣಿಗೆ, ಚಿತ್ರ ಬರವಣಿಗೆ, ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಸಿ) ಮಾದರಿಗಳು:

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿರೂಪವೇ ಮಾದರಿಯಾಗಿದ್ದು ಇವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿಗೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ತಯಾರಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮೂರ್ತರೂಪದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಡಿ) ಚಿತ್ರಗಳು:

ಯಾವುದೇ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮುದ್ರಿತ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಚಿತ್ರಗಳು, ಆಕೃತಿಗಳು, ವಿವಿಧ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿತ್ಯದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಸ್ತು, ವ್ಯಕ್ತಿ, ಸನ್ನಿವೇಶಗಳ ನೈಜ ಅನುಭವವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಇ) ಸ್ಲೈಡುಗಳು:

ಗಣಿತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು, ಕಥಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು, ಕಾಮಿಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಲೈಡುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು. ಅಲ್ಪವೆಚ್ಚದ ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಬಾಳಿಕೆ ಬರುವ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸಹ ಮ್ಕಕಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಬಹುದು.

ಎಫ್) ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು:

ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳು, ಕಥಾ ಚಿತ್ರ ಸರಣಿಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ರಟ್ಟು, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆ, ಸುತ್ತುವ ಹಲಗೆ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ತೋರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೈಜ ಅನುಭವವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಜಿ) ಫಿಲ್ಮ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್:

ಒಂದು ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಉದ್ದವಾದ ಚಿತ್ರ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಫಿಲ್ಮ್ ಸ್ಟ್ರಿಪ್ ಎನ್ನುವರು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಚಿತ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಪ್ರೊಜೆಕ್ಟರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಎಚ್) ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳು:

ಮೂರ್ತ ಅಥವಾ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಂದು ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕೆ ಗಟ್ಟಿಗೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡಲು, ಚರ್ಚಿಸಲು, ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಸಾಧನಗಳಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

2) **ಶ್ರವಣೋಪಕರಣಗಳು:**

ಕೇವಲ ಆಲಿಸಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಶ್ರವಣೋಪಕರಣಗಳೆನ್ನುವರು.

ಎ) ರೇಡಿಯೋ ಮತ್ತು ಆಡಿಯೋ ಸ್ಪೀಕರ್ :

ಮನರಂಜನೆಯ ಉಪಕರಣ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ರೇಡಿಯೋ ಇಂದು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಅತ್ಯಂತ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಶ್ರವಣೋಪಕರಣವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ಹಾಡು, ನಾಟಕ, ದೃಷ್ಟಾಂತ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೇಳಿಕಲಿ, ಚಿಣ್ಣರಚುಕ್ಕಿ, ಚುಕ್ಕಿ ಚಿನ್ನ ಎಂಬ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತಲುಪುವ

ವಿಶೇಷ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಇದಾಗಿದೆ. ಆಡಿಯೋ ಸ್ಪೀಕರ್ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಚಾರ ಪಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬಹು ಉಪಯೋಗಿ ಉಪಕರಣ. ಇದರಲ್ಲಿ ಪೆನ್ ಡ್ರೈವ್, ಮೆಮೊರಿ ಕಾರ್ಡ್, ರೇಡಿಯೋ ಬಳಸಬಹುದು.

ಬಿ) ಟೇಪ್ ರೆಕಾರ್ಡರ್:

ಧ್ವನಿ ಮುದ್ರಣ ಮಾಡಲು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಪುನಃ ಕೇಳಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಸಾಧನ ಇದಾಗಿದೆ. ಕ್ಯಾಸೆಟ್ ಮೂಲಕ ಹೊಸ ಹೊಸ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕ್ಯಾಸೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿ ಇಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರರ ಎಷ್ಟೋ ಶ್ರಮ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಸಿ) ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್:

ಇದೊಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉಪಕರಣವಾಗಿದ್ದು ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕಾಗಿ ಮತ್ತು ಸಂದೇಶ ರವಾನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಎಸ್. ಎಂ.ಎಸ್. ಹಾಗೂ ಎಂ.ಎಂ.ಎಸ್. ಬಳಸಿ ಭಾಷೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂವಹಿಸಲು ಬಳಸಹುದು. ಮೊಬೈಲ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು. ಕನ್ನಡ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ, ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಮೊಬೈಲಿಗೆ ಚಿಕ್ಕ ಸ್ಪೀಕರನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ತಿಳಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ರಾಗಬದ್ಧವಾಗಿ ಹಾಡನ್ನು ಕೇಳಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಭಿನಯಿಸಲು ಮೊಬೈಲನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

3. ದೃಕ್ ಶ್ರವಣೋಪಕರಣಗಳು:

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಆಲಿಸಿ, ಅವಲೋಕಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೇ ದೃಕ್ ಶ್ರವಣೋಪಕರಣಗಳು. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಿಂದ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಎ) ಚಲನ ಚಿತ್ರಗಳು:

ಚಲನ ಚಿತ್ರಗಳು ಇತ್ತೀಚಿನ ಆಕರ್ಷಣೆಯಾಗಿವೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸಿ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗಬೇಕೆಂಬುದು ಇದರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದೆ.

ಬಿ) ದೂರದರ್ಶನ:

ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ದೂರದರ್ಶನ ಎಲ್ಲರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುತ್ತಿದೆ. ಚಿತ್ರ ಹಾಗೂ ಧ್ವನಿ ಎರಡನ್ನೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ತಲುಪಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿದೆ. ಎಜ್ಯುಸ್ಯಾಟ್ ಮೂಲಕ ಇಲಾಖೆಯಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತೀವ್ರ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಹಾಗೂ ಜ್ಞಾನ ವಿತರಣೆಗೆ ದೂರದರ್ಶನ ಉತ್ತಮ ಸಾಧನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆ ಸಿ.ಡಿ ಪ್ಲೇಯರ್ ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಸೆಟ್, ಸಿ.ಡಿ.ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಯೂ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸಬಹುದು.

ಸಿ) ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್ ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್

ಇವು ಮುಂದುವರಿದ ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಉಪಕರಣಗಳಾಗಿದ್ದು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ, ಸಂಸ್ಕರಣೆ, ವೀಕ್ಷಣೆ, ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಸಂದೇಶ ರವಾನೆಗಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಇದಲ್ಲದೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂತರ್ಜಾಲ ಬಳಕೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು ಕರತಲದಲ್ಲಿರಿಸಿದೆ. ಆಡಿಯೋ ಮತ್ತು ವಿಡಿಯೋ ಸಂದೇಶಗಳನ್ನು ವಿಡಿಯೋ ಕಾಲ್ ಬಳಸಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್ ಸೌಲಭ್ಯದ ಬಳಕೆ, ಕಲಿಕಾ ಗುಂಪು ಸಂವಹನ ಹಾಗೂ ಚರ್ಚೆಯ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೆ ಸಹಕಾರಿ. ಕೆಲವು ಪಠ್ಯಾಧಾರಿತ ತಂತ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸುವುದರಿಂದ ಅನೇಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೈಜವಾಗಿ, ಮೂರ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು(ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಆಯ್ಕೆ) ಬಳಸಿ ಆಡಿಯೋ ಹಾಗೂ ವಿಡಿಯೋ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಈ ಕ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಲ್ಲವೇ? ವಾಟ್ಸ್‌ಆಪ್ ಇಂತಹ ಮತ್ತೊಂದು ಗುಂಪು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜಾಲತಾಣ. ಫೇಸ್‌ಬುಕ್ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಚಾರಗಳ ಸಮೀಕ್ಷೆ/ ಮಂಥನ ಮುಂತಾದುವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಈ ಸಾಧನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಜತೆಯಲ್ಲಲ್ಲದೆ ನಮ್ಮ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಜತೆಯೂ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಾ ನಿದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುತ್ತಾ ಕಲಿಯಬಹುದು.

ಡಿ) ಡಿಜಿಟಲ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾ:

ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು(ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಆಯ್ಕೆ) ಬಳಸಿ ಆಡಿಯೋ ಹಾಗೂ ವಿಡಿಯೋ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಿರ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ಸರಳವಾಗಿ ಮುದ್ರಿತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಆಂಗಿಕ, ಮೌಖಿಕ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ, ಇತರ ಸೃಜನಶೀಲ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ಅವರೇ ಸ್ವ-ಅವಲೋಕನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಾವು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಾಧನಗಳು

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ನಾವು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡ ಹಲವು ಸಾಧನಗಳ ಪರಿಚಯ ನಮಗಿದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಇವುಗಳನ್ನು ವೈಯಕ್ತಿಕ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರಬಹುದು. ಅದೇ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ನಮ್ಮ ವೃತ್ತಿಪರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಮುಂದಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆಲ್ಲ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಡನೆ ನಿಮ್ಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಸಾಧನ	ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು	ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ	ಸಂವಹನ
ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್			
ಸ್ಮಾರ್ಟ್‌ಫೋನ್:			
ಡಿಜಿಟಲ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾ			
ಗಣಕ ಯಂತ್ರ			
ಅಂತರ್ಜಾಲ			
ಇ–ಮೈಲ್			

****

14. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ವಿನೋದ ಮತ್ತು ಆಟಗಳು

ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹುಟ್ಟಿಸಬೇಕಾದರೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಸರಳವೂ ಸುಲಭವೂ ಆಗಬೇಕು. ಮತ್ತು ಆಟದಿಂದ, ಒಗಟಿನಿಂದ, ಹಾಡಿನಿಂದ, ಮನರಂಜನೆಯಿಂದ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿತಾಗ ಮಾತ್ರ ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಶಾಶ್ವತ ಕಲಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದ ಇಂತಹ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ವಿನೋದ ಗಣಿತ
- ಗಣಿತದ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ
- ಒಗಟುಗಳು
- ಗಣಿತದ ಆಟಗಳು
- ಗಣಿತದ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳು
- ಮನರಂಜನಾ ಗಣಿತ
- ನೀವೂ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ
- ಸಂಖ್ಯಾ ಬಂಧ

ವಿನೋದ ಗಣಿತ: ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಸ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು, ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು, ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಕಸರತ್ತು ನೀಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ವಿನೋದ ಗಣಿತವಾಗಿದೆ.

ವಿನೋದ ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಾಗ ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಸುಲಭವಾಗಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸಂತಸವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಯೋಚನೆಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಉದಾ 1 : 8 ನ್ನು 8 ಭಾರಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೊತ್ತ 1000 ಆಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

8
8
8
88
888
———
1000

ಉದಾ–2: ಮಾಯಾಚೌಕ : ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮನೆಗಳಿರುವ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅಡ್ಡಸಾಲು, ಕಂಬ ಸಾಲು ಹಾಗೂ ಕರಣೀಯವಾಗಿ (ಮೂಲೆಯಿಂದ ಮೂಲೆಗೆ) ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಮೊತ್ತ ಒಂದೇ ಬರುತ್ತದೆ.

17	10	15
12	14	16
13	18	11

ಮೊತ್ತ 42 ಬರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಗಣಿತ ರಸಪ್ರಶ್ನೆ : ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸುವ ಕೌಶಲ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಗೆ ಸರಿಯಾದ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು, ಸರಿ ಉತ್ತರವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಸದೃಢ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ರಸಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾಗಿವೆ..

ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಏರ್ಪಡಿಸುವವರು ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ

- ಯಾರಿಗಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅವರ ಹಂತಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ರೂಪಿಸಬೇಕು.
- ಕೇವಲ ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಗಳಷ್ಟೇ ಇರಬಾರದು, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಣಕುವ, ಹಾಸ್ಯ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುವ ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರಬೇಕು.
- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯನ್ನು ಸವಾಲಿಗೆ ಒಡ್ಡುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸದೃಢ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಉದಾ: 1. ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರೂ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತವೇನು?
2. ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
3. ಆಯತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ ಯಾವುದು?

ಒಗಟುಗಳು: ಗಣಿತವೆಂಬುದು ಬೌದ್ಧಿಕ ಕಸರತ್ತಾಗಿದೆ. ಒಗಟುಗಳು ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೆಣಕುವಂತಹದ್ದಾಗಿವೆ. ಹಲವಾರು ಪ್ರಸಂಗಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಒಗಟುಗಳು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ.

ಉದಾ: 1. ನಾನು+ನನ್ನಷ್ಟು+ನನ್ನರ್ಧ+ನನಗಿರ್ಧ+1=100 ಹಾಗಾದರೆ ಆ ನಾನು ಎನ್ನುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಯಾವುದು?
2. ಗಡಿಗೆ ಉರುಳಿದರೆ ನಾಲ್ಕು, ಗಡಿಗೆ ಹಾರಿದರೆ ಆರು, ಬಡಿಗೆ ಉರುಳಿದರೆ ನೀ ಗಡಿಪಾರು ಜಾಣರೇ ಹೇಳಬಲ್ಲಿರಾ ನಾನಾರು?
3. ರಾಮ ಮತ್ತು ಅವನ ಹೆಂಡತಿ, ಸೋಮ ಮತ್ತು ಅವನ ತಂಗಿ, ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಇಡಿಯಾದ ಒಂದೊಂದು ರೊಟ್ಟಿ ತಿಂದರೆ ಒಟ್ಟು ಎಷ್ಟು ರೊಟ್ಟಿ ಬೇಕು?

ಆಟಗಳು: ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಆಟಗಳು ಸಹಾಯಕ. ಗಣಿತದ ಆಟಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. ಮಗುವಿಗೆ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲದಂತೆ ಆಟ ಆಡುತ್ತಲೇ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗೆಯೇ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲೂ ಸಹ ಆಟಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತವೆ.

ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡಿಸುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

- ಆಟದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಬೇಕು.
- ಆಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ಆಟಕ್ಕೆ ಬೇಕಾಗುವಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿರಬೇಕು.
- ಆಟದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನೀಡಬೇಕು.
- ಅನ್ವಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಆನಂದದಾಯಕ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿರಬೇಕು.

ಈ ಆಟಗಳನ್ನು ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಡಿಸಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಗಣಿತದ ಕಿಟ್‌ನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ವಯೋಮಾನ, ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಳಸುವಂತೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಪೂರೈಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಬೆಳಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಕೆಲವು ಆಟಗಳೆಂದರೆ, ಉದಾ: ಚೌಕಾಬಾರ, ಹುಲಿ ಹಸು ಆಟ, ಉಪ್ಪಿನ ಮೂಟೆ ಆಟ, ಚಿಣ್ಣಿ ದಾಂಡು, ಅಳಗುಣಿಮಣಿ ಆಟ, ಗೋಲಿ ಆಟ, ಟೋಪಿ ಆಟ, ಸರಿ ಬೆಸ ಆಟ, ಆಲಿಕಲ್ಲು ಮುಂತಾದವುಗಳು.

ನಿಮ್ಮ ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಆಡುವ ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಟಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ, ಅವು ಗಣಿತದ ಯಾವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳಸಲು ಸಹಕಾರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿಂತಿಸಿ.

ಗಣಿತದ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳು: ಗಣಿತದ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಾ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ಗಣಿತದ ಜ್ಞಾನ, ಕೌಶಲ, ಅನ್ವಯಗಳಲ್ಲದೇ, ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಏರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಮುಖ ಗಣಿತದ ಸ್ಪರ್ಧೆಗಳೆಂದರೆ–

- ಗಣಿತಜ್ಞರ ಕುರಿತ ಪ್ರಬಂಧ ಸ್ಪರ್ಧೆ.
- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
- ಉತ್ತಮ ರೇಖಾ ಗಣಿತ ಕಾರ್ಯ.
- ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
- ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಿತ್ರರಚನೆ.
- ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.

ಮನರಂಜನಾ ಗಣಿತ: ಗಣಿತವನ್ನೇ ಹಾಸ್ಯ ವಿಷಯವನ್ನಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಆನಂದವನ್ನು ನೀಡುವ, ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿ ಮಾತನಾಡುವ ಮಾತುಗಾರರ ಮಾತುಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸೋಣ. ಗಂಭೀರವಾದ ವಿಷಯವೊಂದನ್ನು ಮಾತನಾಡುತ್ತಿರುವ ಮಾತುಗಾರರು ತಾವು ಹೇಳುವ ವಿಷಯದ ಮಧ್ಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ "ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕು" ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.

- ಸಿಟ್ಟಿನಿಂದ ಮಾತನಾಡುವಾಗ "ಏಳು ಕೆರೆ ನೀರು ಕುಡಿಸಿಯೇ ಕೈಬಿಡುತ್ತೇನೆ" ಎನ್ನುತ್ತಿರುತ್ತಾರೆ.
- ಮಗ್ಗಿಗಳಲ್ಲಿ 9ರ ಮಗ್ಗಿಯ ಗಮ್ಮತ್ತನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು.

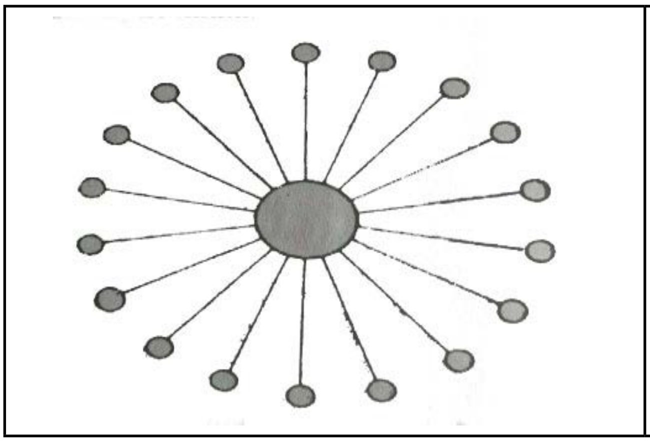
9 X 1 = 9 – 0+9 = 9	9X 9+7=88
9 X 2 = 18 – 1+8 = 9	98X 9+6=888
9 X 3 = 27 – 2+7 = 9	987X 9+5=8888
9 X 4 = 36 – 3+6 = 9	9876X 9+4=88888
9 X 5 = 45 – 4+5 = 9	98765X 9+3=888888
9 X 6 = 54 - 5+4 = 9	987654X 9+2=8888888
9 X 7 = 63 – 6+3 = 9	9876543X 9+1=88888888
9 X 8 = 72 – 7+2 = 9	98765432X 9+0=888888888
9 X 9 = 81 – 8+1 = 9	987654321X 9–1=8888888888
9 X 10 = 90 – 9+0 = 9	

ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಮನರಂಜನೆ ಸಾಧ್ಯ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರು ರಚಿಸಿದ “ಲೀಲಾವತಿ” ಗ್ರಂಥವನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ರಂಜನೀಯವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದು ಮನಸ್ಸು, ಬುದ್ಧಿ ಎರಡಕ್ಕೂ ಕೆಲಸ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನೀವು ಮಾಡಿ ನೋಡಿ:

1. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಗ್ಗಿ (ಕೋಷ್ಟಕಗಳು) ಬಾಯಿಪಾಠ ಮಾಡಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. 9 ರ ಮಗ್ಗಿಯನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಒಂದು ಸುಲಭವಾದ ಮಾರ್ಗ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಎರಡೂ ಕೈಬೆರಳುಗಳನ್ನು 1 ರಿಂದ 10 ರವರೆಗೆ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈಗ 9X7= ? ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು 7 ನಂಬರಿನ ಬೆರಳನ್ನು ಮಡಚಬೇಕು. ಮಡಿಚಿದ ಬೆರಳಿನ ಎಡಕ್ಕೆ 6 ಮತ್ತು ಬಲಕ್ಕೆ 3 ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 9X7=63 ಅದೇ ರೀತಿ 9X6=?, 6 ನಂಬರಿನ ಬೆರಳನ್ನು ಮಡಿಚಿದಾಗ ಅದರ ಎಡಕ್ಕೆ 5 ಮತ್ತು ಬಲಗಡೆಗೆ 4 ಬೆರಳುಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 9X6=54 ಐದಾರು ವರ್ಷಗಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕಲಿಸಿ ನೋಡಿ. ಅವರು ಎಷ್ಟು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಹಾರಾಡುತ್ತಾರೆ.



ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ 19 ವರ್ತುಲಗಳಿವೆ. 1 ರಿಂದ 19 ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಖಾಲಿ ವರ್ತುಲಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಿರಿ. ಯಾವುದೇ ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲಿರುವ ಮೂರೂ ವರ್ತುಲಗಳಲ್ಲಿನ ಅಂಕೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ 30 ಆಗಿರಬೇಕು. ಒಮ್ಮೆ ಬಳಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಬಳಸಬಾರದು.

ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ: ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪದಬಂಧವು ಎಷ್ಟು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆಯೋ ಹಾಗೆಯೇ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವೂ ಕೂಡಾ ಅಷ್ಟೇ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡಿದೆ. ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಕೊಟ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ತರ ನೀಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇದಾಗಿದೆ. ಬುದ್ಧಿಗೆ ಕಸರತ್ತು ನೀಡಿ ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧವು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.

ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ–1

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

ಅ) 7X3

ಆ) 75–7

ಇ) ಒಂಭತ್ತನೇ ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆ.

ಈ) 3 X 3 X 3

ಊ)ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಉತ್ತರದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು.

ಎ) ಈ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 7 ಇದೆ.

ಐ) 11 X 11 ಕ್ಕಿಂತ 60 ಹೆಚ್ಚು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

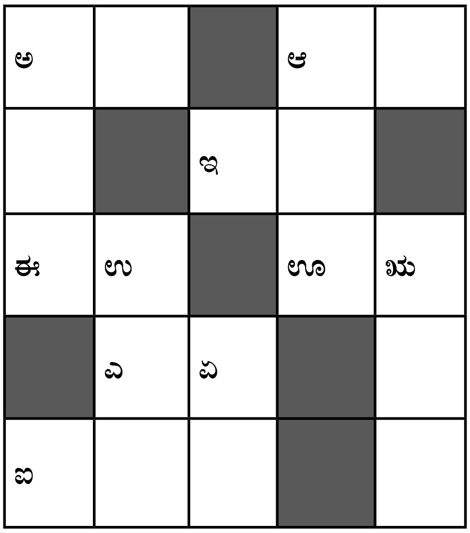
ಅ) ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ದ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ 101 ಸೇರಿಸಿ.

ಆ) 651+32 ಸೇರಿಸಿ.

ಉ) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 8 ಇದೆ.

ಋ) ನಾಲ್ಕು ಶತಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಿರುತ್ತವೆ.

ಏ) ನವೆಂಬರ್ ಎಷ್ಟನೇ ತಿಂಗಳು?



ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ–2

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

ಆ) 5 X 5

ಈ) 40–2

ಊ) ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ಏಕಾದಶಿ ಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ.

ಎ) ಇದು ವಾರ, ಋಷಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

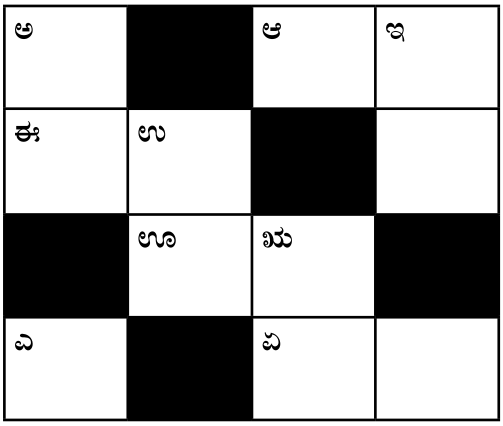
ಏ) 100 ಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಬರುವ ಸಂಖ್ಯೆ. **ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ**

ಅ) 9 ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ದಿನಗಳೆಷ್ಟು?

ಇ) ದ ಉತ್ತರವನ್ನು 2 ರಿಂದ ಗುಣಿಸಿ.

ಊ) 9+9 ಸೇರಿಸಿ ಉತ್ತರ ತಿರುವು ಮುರುವು ಮಾಡಿ.

ಋ) 17 ರ ನಂತರ ಬರುವ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ.



ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ–3

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

ಆ) ಮೊದಲಂಕಿ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರೆ ನಂತರದ ಅಂಕಿ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಇ) 10–1.38

ಊ) ಬಿಡಿಯ ನಂತರದ ಸ್ಥಾನ.

ಋ) ಎಪ್ಪತ್ತೂರು ಸಾವಿರದಾ ಎಂಟುನೂರಾ ನಲ್ವತ್ತೆರಡು.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

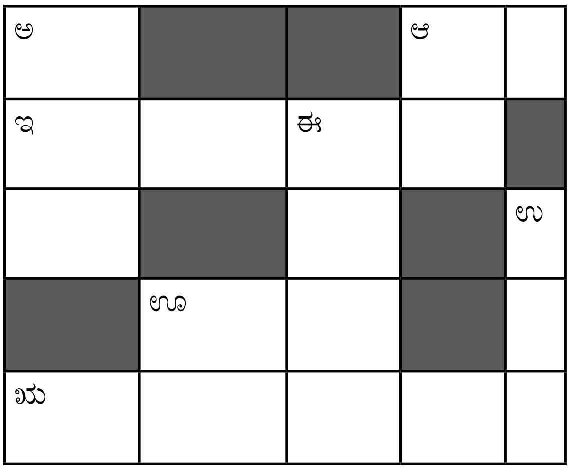
ಅ) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ, 100 ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ 3 ಬರುತ್ತದೆ.

ಆ) 41+41

ಈ) 3.92 ನ್ನು 10 ರಿಂದ ಕಳೆ.

ಉ) 1000–248

ಊ) 15 ರ ಮೊದಲು ಬರುವ ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ.



ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ-4

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

ಅ) 10 ಕ್ಕೆ 1.7 ರಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ.
ಇ) ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿರುಗು ಮುರುಗು ಮಾಡಿ.
ಈ) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ ಇದೆ.
ಉ) ಎಣಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸಂಖ್ಯೆ.
ಊ) ಇದೊಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ.
ಎ) 100-8
ಐ) 85 ರಲ್ಲಿ $^1/_2$ ದಶಮಾಂಶದಲ್ಲಿ ಬರೆ.

ಮೇಲಿನಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

ಅ) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸೊನ್ನೆ.
ಆ) 3 X 10+1 ಸೇರಿಸಿ. ಅಥವಾ ಜುಲೈ ಇಲ್ಲವೇ ಅಗಸ್ಟನ ಕೊನೆಯ ದಿನಾಂಕ.
ಈ) 7 ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂ 600 ಗ್ರಾಂ ಅಂದರೆ ಎಷ್ಟು ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ?
ಋ) 9 X5 ಅಥವಾ 15 X 3 ನ್ನು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬರೆ.
ಎ) ಸೆಪ್ಟಂಬರ್ ಎಷ್ಟನೇ ತಿಂಗಳು?
ಏ) 100 ರಲ್ಲಿ 4 ನೇ ಭಾಗ.

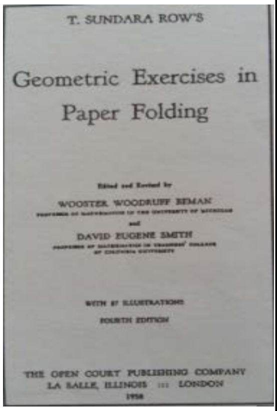
■	ಅ		ಆ	■
ಈ		■	ಇ	
	■	ಉ	■	■
ಊ	ಋ	■	ಎ	ಏ
■	ಐ			

****

15. ಒರಿಗಾಮಿಯಿಂದ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ

ಒರಿಗಾಮಿ ಎನ್ನುವುದು ಕಾಗದ ಮಡಚುವ ಕಲೆ ಜಪಾನಿ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ 'ಒರಿ' ಎಂದರೆ ಕಾಗದ. 'ಗಾಮಿ' ಎಂದರೆ ಮಡಚು ಎಂದರ್ಥ. ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಹಲವು ಆಕರ್ಷಕ ಆಕಾರಗಳಾಗಿ ಮಡಚುವುದೇ ಒರಿಗಾಮಿ. ಒರಿಗಾಮಿ ಎಂಬ ಕಲೆ ಕೇವಲ ಜಪಾನಿಯರು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿದ್ದಲ್ಲ. ಚೀನಿಯರು ಮತ್ತು ಸ್ಪೇನ್ ದೇಶದವರು ಸಹ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಆಸಕ್ತ ಜನರಿಗೆ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಮೂಲತಃ ಒರಿಗಾಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕೌಶಲಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮೂಡಿಸುವುದೇ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ. ಈಗ ಇದನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ಹಲವಾರು ಶಾಲೆಗಳ ಕಲಿಸುವ ಕ್ರಮದ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವುದು ವಿಶೇಷ. ಅದರಲ್ಲೂ ತಂದನಂ ಸುಂದರರಾಯರು ಸಹ ಒಬ್ಬರು.

ತಂದನಂ ಸುಂದರರಾಯರು ಚೆನ್ನೈನ ರಾಯಪಟ್ಟಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನಗುರುಗಳಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ನಿವೃತ್ತರಾದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ದಿನ ಮೊಮ್ಮಗನ ಹುಟ್ಟು ಹಬ್ಬಕ್ಕೆ ಉಡುಗೊರೆ ನೀಡಲು ಚೆನ್ನೈನ ಸ್ಟೇಶನರಿ ಅಂಗಡಿಗೆ ಹೊರಟರು. ಅಲ್ಲೊಂದು ಬಣ್ಣದ ಪುಸ್ತಕ ಅವರನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸಿತು. ಅದನ್ನು ಕೊಂಡು ತಂದು ಮೊಮ್ಮಗನಿಗೆ ಉಡುಗೊರೆಯಾಗಿ ನೀಡಿದರು. ಆ ಮೊಮ್ಮಗ ತಾತ ತಂದ ಪ್ಯಾಕೆಟನ್ನು ಕಣ್ತೆರೆದು ಸಹ ನೋಡಲಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆಗಳ ಕಟ್ಟನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ್ದರು. ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಕಾಗದ ಮಡಿಚಿದಾಗ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮಾದರಿಗಳು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತವು. ಆಶ್ಚರ್ಯಚಕಿತರಾದ ನಿವೃತ್ತ ಪ್ರಧಾನ ಗುರುಗಳು ತಾವು ಮಾಡಿದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೇಖಾಖಂಡಗಳು ರೇಖಾಗಣಿತದ ರೇಖೆಗಳಾಗಿ ಕಂಡವು. ಕುತೂಹಲದಿಂದ ಸುಂದರರಾಯರು ಕಾಗದ ಮಡಿಚಿದಾಗ ಮೂಡುವ ರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾವು ಪಾಠ ಮಾಡಿದ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹುಡುಕತೊಡಗಿದರು. ಈ ಕಾರ್ಯವು ಅಂದಿಗೆ ಯಾರೂ ಗಮನಿಸದ ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ಅವರನ್ನು ಕೊಂಡೊಯ್ದಿತು.ಟಿ.ಸುಂದರರಾಯರು ತಮ್ಮ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿ 1893 ರಲ್ಲಿ Geometric Exercises in Paper folding(ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿಗಳ ರಚನೆಗಳು) ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಡಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದರು. ಅಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಜರ್ಮನ್ ಗಣಿತಜ್ಞರ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬಿದ್ದು ಅದು ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಗೆ ತರ್ಜುಮೆಗೊಂಡಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಅದು 47 ಬಾರಿ ಪುನರ್ ಮುದ್ರಣಗೊಂಡಿತು. American Mathematical Associationರವರು ಈ ಜರ್ಮನ್ ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿ ನಲವತ್ತೇಳು ಬಾರಿ ತಾವು ಮುದ್ರಿಸಿದರು. ಸುಂದರ್‌ರಾವ್‌ರವರು 1853ರಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದರು ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಹೊರತು ಅವರ ಕುರಿತಾಗಿ ಬೇರೆ ಯಾವ ವೈಯಕ್ತಿಕ ವಿವರಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ.



Limca
Book of Records

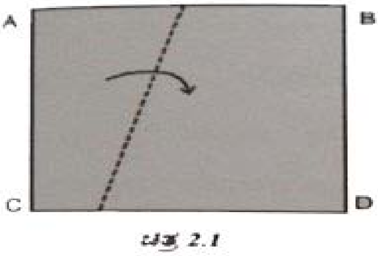
ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ 'Limca book of records' ಇದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೋಲಾರದ ಓರಿಗಾಮಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಜ್ಞ ವಿ.ಎಸ್. ಎಸ್.ಶಾಸ್ತ್ರಿಯವರ ಓರಿಗಾಮಿ ದಾಖಲೆಯೊಂದು 2011ನೆಯ ಆವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಅತಿ ರೋಚಕ ವಿಷಯಗಳು ಓರಿಗಾಮಿಗೆ ದಕ್ಕಿವೆ. ಈಗ ಓರಿಗಾಮಿಯನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಅಂಗ ಎಂದೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. 1989ರಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಓರಿಗಾಮಿ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಣ ಕುರಿತು ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮೇಳನ ನಡೆಯಿತು. ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಇದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಎತ್ತಿ ಹಿಡಿಯಿತು.

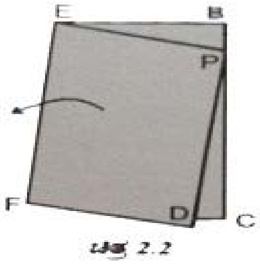
1893ರಲ್ಲಿ ಸುಂದರರಾಯರು ಹಾಕಿದ ತಳಪಾಯದಿಂದ ಓರಿಗಾಮಿ ಮತ್ತು ಗಣಿತವನ್ನು ತಿಳಿಸುವಂತಾಯಿತು. ಅಂದು ಆ ನಿವೃತ್ತ ಗಣಿತದ ಹೆಡ್‌ಮಾಸ್ಟರ್ ಕಂಡ ಗಣಿತವನ್ನು ಇಂದು ನಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಗದ ಲಭ್ಯ. ಅಲ್ಲದೇ ನಮ್ಮ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಯಿಂದ ಈ ತೊಂದರೆಯನ್ನು ಕೊಂಚಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿವಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ ನಾವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ರಾಬರ್ಟ ಲ್ಯಾಂಗ್‌ರವರ ಅದ್ಭುತ ಮಡಿಕೆಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು ಬೇಡ, ಆದರೆ ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳು, ಪ್ರಮೇಯಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರಫಲಗಳನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಲು ಓರಿಗಾಮಿ ಬಳಸಿದರೆ ಸಾಕು.

➢ **ಓರಿಗಾಮಿ ಮೂಲಕ ಗಣಿತ:–**ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನೇ ಸರಳ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಗಳ ಮಾದರಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪ್ರತಿ ಹಾಳೆಗೂ ಒಂದು ಮಾದರಿ ಇದರಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಪಠ್ಯಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಕಲಿಕೆ ಕ್ಲಿಷ್ಟವೆಂದು ಹೇಳುವ ಕೆಲವೊಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ತರವಿದೆ. ಇತ್ತಿಚೆಗೆ ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಕಲ್ಪನೆ ಬಂದಿದೆ. ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಓರಿಗಾಮಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಕಾಗದ ಹಳ್ಳಿ, ನಗರ, ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲ.

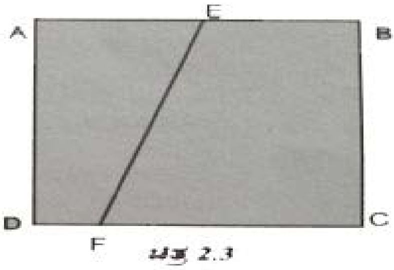
➢ **ಕಾಗದ ಮಡಚಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ:–**ಇದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಕಾಗದ ಮಡಚಿಯೇ ನೋಡಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಮೂಲೆಗಳ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ A B C D ಬರೆಯಿರಿ.



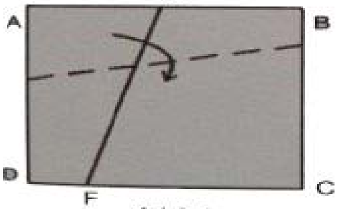
ಚಿತ್ರ 2.1



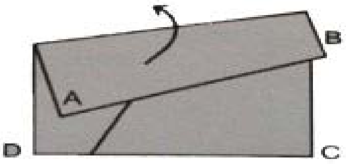
ಚಿತ್ರ 2.2



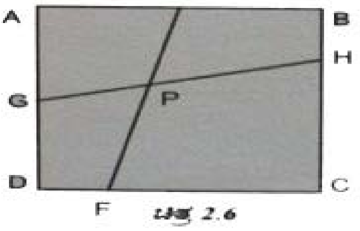
ಚಿತ್ರ 2.3



ಚಿತ್ರ 2.4



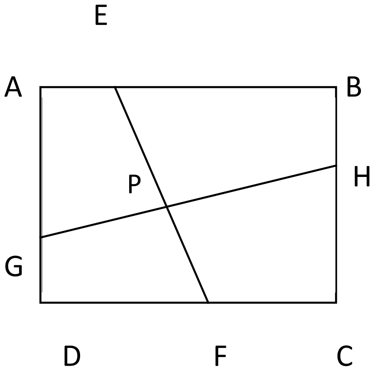
ಚಿತ್ರ 2.5



ಚಿತ್ರ 2.6

ಈ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮಡಚಿ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗಿನಿಂದ ಒತ್ತಿರಿ. ಬಳಿಕ ಮಡಿಕೆ ತೆಗೆದು ನೋಡಿ, ನಿಮಗೆ ಈ ಮಡಿಕೆಯ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೇರ ಗೆರೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಕು, ಡೊಂಕುಗಳಿಲ್ಲ. ಈಗ ಇದೇ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಮಡಿಕೆ ಉಂಟು ಮಾಡಿ.

ಈ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸಿರುತ್ತವೆ. ನಾವು ಮಡಿಸಿದ ಕೇವಲ ಎರಡು ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ ಗಣೀತೀಯ ಸಂಬಂಧಗಳು ಇವೆ.

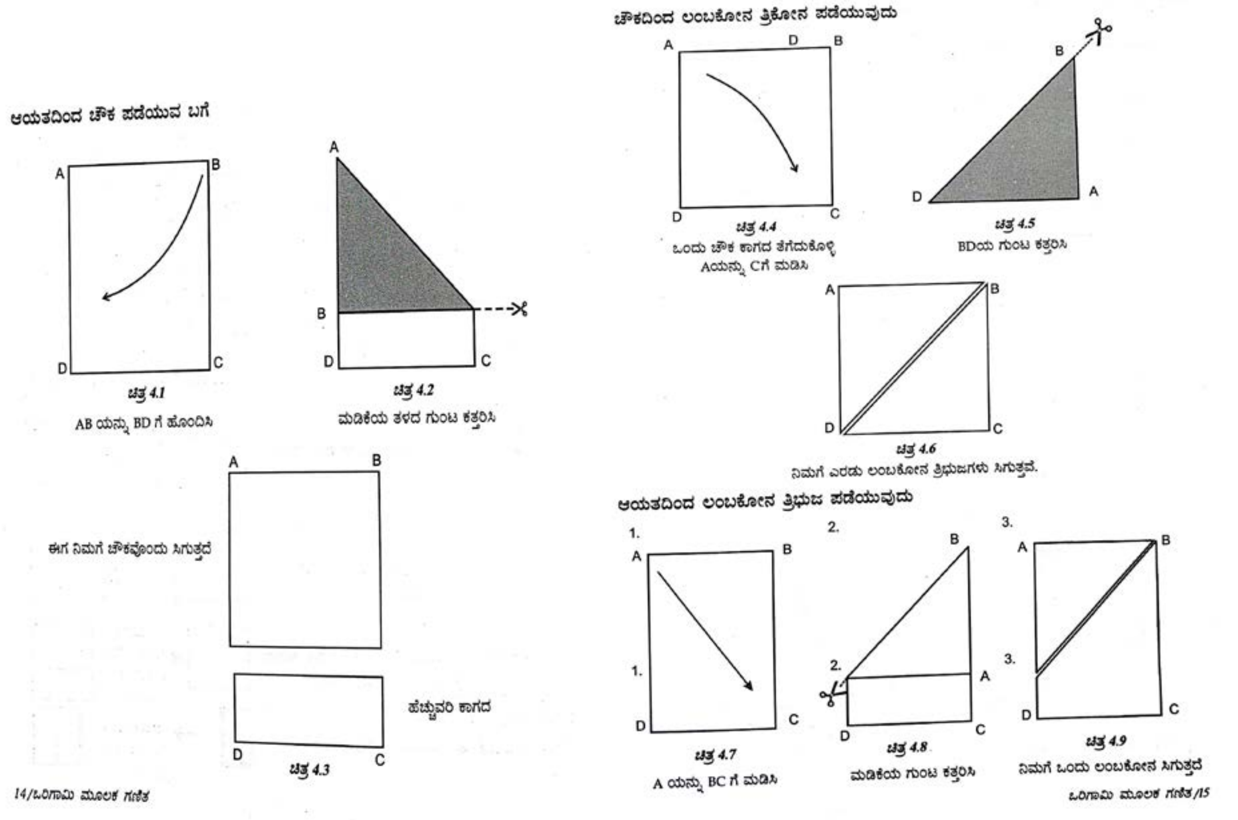


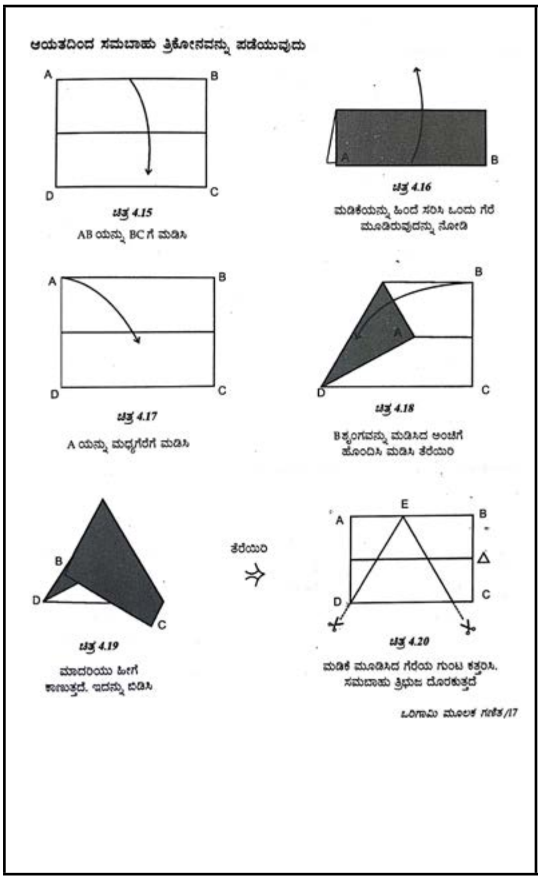
ಇಲ್ಲಿ ಅಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ (ಕೋನ E PˆG= ಕೋನ H PˆF, ಕೋನ E PˆH= ಕೋನ G PˆF)

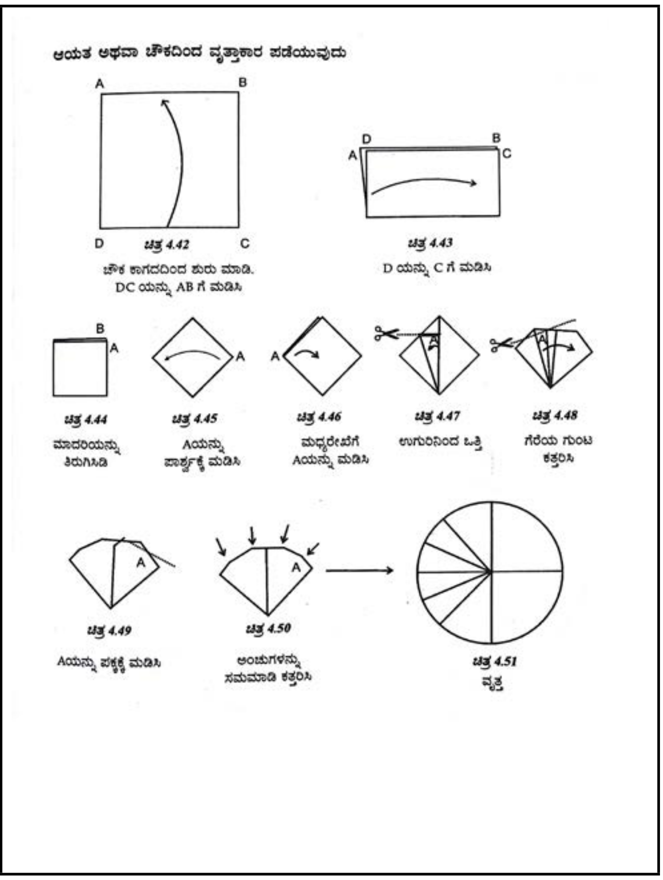
ಇದೆ ಅಲ್ಲದೇ ABCD ಚೌಕವು 4 ಚತುರ್ಭುಜಗಳಿಗೆ (AEPG+EBHP+PHCF+GPFD) ಸಮವಾಗಿವೆ. ಹೀಗೆ ಕೇವಲ ಎರಡು ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಇಷ್ಟು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದಾದರೆ ಹಲವು ಮಡಿಕೆಗಳು ಮೂಡಿಸುವ ಗೆರೆಗಳು ಹಲವು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಆಗರವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:–

- ಓರಿಗಾಮಿ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಯ ಕಲೆ. ಆದರೆ ಇದು ಅಸಮರ್ಪಕ ಮಡಿಕೆಗಳಲ್ಲ. ಶಿಸ್ತು ಬದ್ಧ, ತಾಳ್ಮೆಯನ್ನು ಬೇಡುವ ಮಡಿಕೆಗಳುಳ್ಳ ಕಲೆ.
- ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದ ಆಕೃತಿಯ ಉದ್ದ/ಅಗಲಗಳ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಉದ್ದೇಶಿತ ಮಾದರಿಗಳು ಮೂಡುವುದಿಲ್ಲ.
- ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ (1, 2, 3...ರಂತೆ) ಗುರುತಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಗಳು ಮುಂದುವರೆಯಬೇಕು. ಯಾವುದಾದರೂ ಹಂತ ತಪ್ಪಿದರೆ ಆಕೃತಿಯ ಆಕಾರ ಕೆಡುತ್ತದೆ.
- ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸುವಾಗ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಉಗುರುಗಳಿಂದ ಒತ್ತಿ ತೀಡಿ. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಮಾದರಿಗಳ ಗೆರೆಗಳು ಮಸುಕಾಗಿರುತ್ತವೆ.
- ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅದರೊಳಗಿನ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಎಸೆಯದೇ ಇತರೇ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.







****

16. ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್.

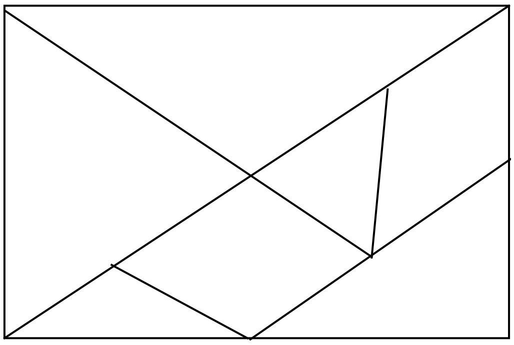
ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಅನುಭವದಿಂದ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಬಿಡುವಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೆ ಸಿಗುವ ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ, ಬಗ್ಗಿಸುವ ಹಾಗೂ ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆಟವಾಡುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಆಟವಾಡುವುದರ ಮೂಲಕವೇ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಗಣಿತದ ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಟವಾಡುವಾಗ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಅನುಭವ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಾಗ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವುದು, ಬಗ್ಗಿಸುವುದು, ಅಂಟಿಸುವುದು, ಜೋಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಡಚುವುದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಲ್ಲದೇ ಆ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಗಿರುವ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ವಸ್ತುವೂ ಸಹ ನಿರಂತರ ಸಂತಸದ ಮೂಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೋಪ್ ಬಾಕ್ಸ್, ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್, ಬರೆದು ಬಿಸಾಡಿದ ಪೆನ್ನುಗಳು, ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೊಸ ಆಟದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನಾಗಿ ರೂಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮನೆ ಮತ್ತು ಮಹಡಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ರಟ್ಟಿನ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು, ರೈಲನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿ ಪೊಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ರಟ್ಟಿನಿಂದ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಮಾನವ, ಬೊಂಬೆ, ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಕೀಟ ಮುಂತಾದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೀಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಟವಾಡುತ್ತಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಅನೇಕ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ಒಂದು ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಕೀಟ ಮುಂತಾದ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆಟವಾಡಬಹುದು. ಇದನ್ನು ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

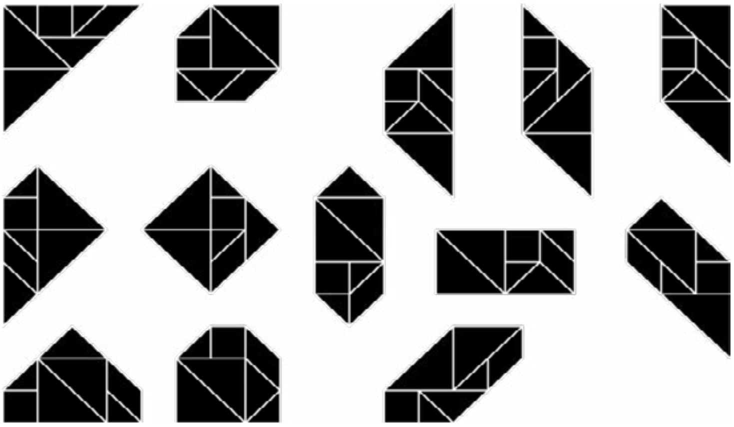
ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಂ(ಏಳು ಹಲಗೆಗಳ ಕೌಶಲ) ಒಂದು ಅದ್ಭುತ ಫಜಲ್. ಇದು 7 ಸಮತಲ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನು ಟ್ಯಾನ್ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದು, ಇವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ ವಿಭಿನ್ನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

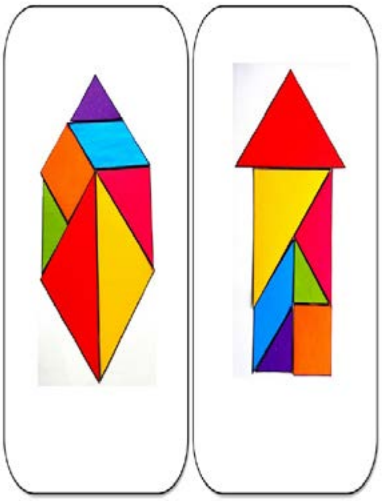
ಇದರ ಹುಟ್ಟು ಮೂಲದಲ್ಲಿ ಚೀನಾ ದೇಶವೇ ಆಗಿದ್ದು, ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರಿ ಹಡಗುಗಳ ಮೂಲಕ ಯೂರೋಪನ್ನು ತಲುಪಿ ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನು ಗಳಿಸಿತು. ಯುರೋಪಿಯನ್ನರು ಹಡಗುಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕಾಗಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಸದ ಮಧ್ಯೆ ಬೇಸರ ಕಳೆಯಲು ಈ ಆಟವನ್ನು ಆಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಸುಮಾರು 8 ಸಾವಿರ ಮಾದರಿಯ ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಕೀಟ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಚೀನಾದಲ್ಲಿ ರಾಜರು ವಧು ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಇಂತಹ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವುದರ ಮೂಲಕ ವಧುವನ್ನು ವರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂಬ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ. ಪ್ರಥಮ ವಿಶ್ವ ಯುದ್ಧದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇದು ಅತ್ಯಂತ ಜನಪ್ರಿಯ ಫಜಲ್ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಚೀನಾದ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಇದನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಅತೀ ಪ್ರಾಚೀನ ಮನಃಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪರೀಕ್ಷೆ ಹಾಗೂ ಊಹಿಸಲಸಾಧ್ಯ ಮನರಂಜನೆ ನೀಡಬಲ್ಲ ಆಟ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಫಜಲ್‌ಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಆಡಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ, ಕುತೂಹಲ, ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ(ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಾಲವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಉದಾ: ಟ್ಯಾನ್ ಗ್ರಾಮ್ ಆ್ಯಪ್).

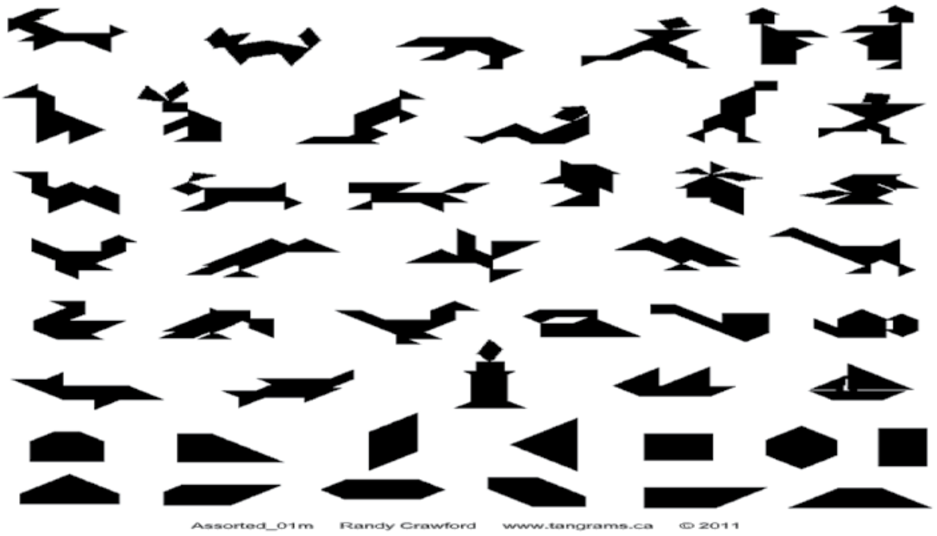
- ಪೇಪರ್/ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನಿಂದ ಮಾಡಿದ 7 ಭಾಗಗಳು. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಹಾಳೆ/ ರಟ್ಟನ್ನು ಏಳು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

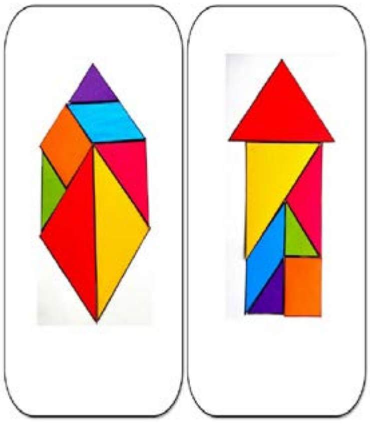


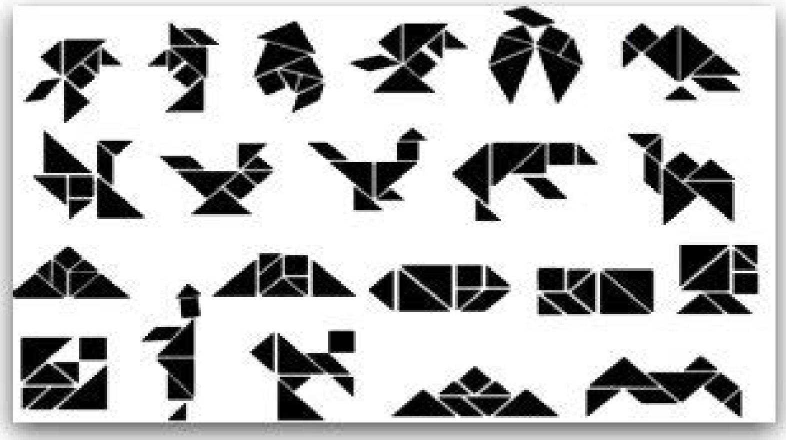
- ಕಾರ್ಡ್/ ಪೇಪರ್‌ನಿಂದ ಮಾಡಿದ 7 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳು ಯಾವುವು? ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.
- ತದ್ರೂಪಿ ಆಕಾರಗಳು ಇವೆಯೇ? ಇದ್ದರೆ ಎಷ್ಟು ಇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
- ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಚಿಕ್ಕ ತ್ರಿಭುಜ ಎರಡಿವೆ. ಅವೆರಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯ. ನೀವೇ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. * ಒಂದು ಚೌಕ. * ಒಂದು ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ. * ದೊಡ್ಡ ತ್ರಿಭುಜ.
- ದೊಡ್ಡ ಎರಡು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಂದು ಚೌಕ ರಚಿಸಿ, ಉಳಿದ 5 ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅದೇ ಅಳತೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಚೌಕ ರಚಿಸಿ.
- ಈ ರೀತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಇನ್ಯಾವ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ?
- ಇಲ್ಲಿ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಮಾನವಾಕೃತಿಗಳು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಮನೆಗಳು, ದೋಣಿಗಳು, ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳು, ಅಂಕಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ನೀವೆ ಮಾಡಿ. ಆದರೆ ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ ಎಲ್ಲಾ 7 ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬಳಸಲೇಬೇಕು.
- ಹೀಗೆಯೇ ನಿಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಯಿಂದ ಮಾಡಿ.






Assorted_01m Randy Crawford www.tangrams.ca © 2011





****

17. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005 ಹಾಗೂ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ:

ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತಾವೇ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತಿರಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2005ರ ಮುಖ್ಯ ಆಶಯವಾಗಿದೆ. ಹೀಗಾಗಬೇಕಾದರೆ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆಯುವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ನಮ್ಮ ಗುರಿಯಾಗಬೇಕು. ಎಂತಹ ಪಾಠವಾದರೂ ಅದನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಆಶಯದಂತೆ ಜ್ಞಾನಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ(ರಚನಾವಾದ) ಕಲಿಯುವಂತಾಗಬೇಕು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಇದು ನಮ್ಮ ಎದುರಿಗಿರುವ ಬಹುಪಾಲು ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ನೀತಿಯ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

- ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸಬೇಕು.
- ಅಮೂರ್ತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಲಿಯುವವರು ಪಡೆಯುವಂತಾಗಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಗಣಿತ ಸಂಬಂಧಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕಾರಿ ಆಗಬೇಕು.

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಶಾಲಾ ಅನುಭವಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಗಣಿತದ ಸೂಕ್ತ/ ಯುಕ್ತ ಸಾರಾಂಶಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಜ್ಞಾನ ಗ್ರಹಿಕೆಯಾದರೆ ಗುರಿ ಸಾಧನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನಿತರ ವಿಷಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸುವಂತಹ ಗಣಿತದ ಜ್ಞಾನ/ ಕೌಶಲ್ಯವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ ಆಗಬೇಕು. ತನ್ಮೂಲಕ ಗಣಿತವು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಮನಗಂಡು ಮೆಚ್ಚುವಂತಾಗಬೇಕೆಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005 ಆಶಿಸುತ್ತದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2005ರ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು:

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2005ರ ಮುಖ್ಯ ಆಶಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಅದರ ಕೆಲವು ಪ್ರಧಾನವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

- ಭಾರತ ಸಂವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಗೊಳಿಸಿರುವ ಮೌಲ್ಯಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ.
- ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಮೌಲ್ಯಾಧಾರಿತ/ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಣ ದೊರಕಿಸುವುದು.
- ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುಧಾರಣೆ.
- ಸರ್ವಸಮಾನ ಶಾಲಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
- ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಿಂತನೆ ಹಾಗೂ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒತ್ತು.
- ಇತರರ ಭಾವನೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸುವಿಕೆ.
- ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ನಮ್ಯ ಹಾಗೂ ಸೃಜನಶೀಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಪಂದಿಸುವಿಕೆ.

ಶಿಕ್ಷಣವು ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಬೇಕಾದರೆ ಅದು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ತಲೆಮಾರಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಣ ಈಗ ಸಂವಿಧಾನಬದ್ಧ ಹಕ್ಕು. ಹಾಗಾಗಿ ಲಿಂಗ, ಮತ, ಜಾತಿ, ಅಂಗವಿಕಲತೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಮೀರಿದ ಶಾಲಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀಡುವುದು ಇಂದಿನ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ.

1. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005ರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವಗಳು.

ಇಂದಿಗೂ ನಮ್ಮ ನಡುವೆ ಶಿಕ್ಷಣ ವಂಚಿತ ಮಕ್ಕಳಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸದಿರುವುದು ನಾವು ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿಯನ್ನು ಈಡೇರಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005 ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಐದು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಆಳವಾದ ಅರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ,

- ಹೊರಗಿನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತರಗತಿಯ ಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವುದು.
- ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ದೂರಸರಿದಿರುವುದನ್ನು ಖಚಿತ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

❖ ಕಲಿಕೆಯು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೀರಿ ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

❖ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಮ್ಯ(Flexible) ಮಾಡುವುದು ಹಾಗೂ ತರಗತಿಯ ಆಗುಹೋಗುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳಿಸುವುದು.

❖ ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ರಾಜ್ಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪಾರಸ್ಪರಿಕ ಶ್ರದ್ಧೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರೀತಿಗಳುಳ್ಳ ಕಾಳಜಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿರುವ 5 ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ತತ್ವಗಳು ಹೊರೆಯಾಗದ ಕಲಿಕೆಗೂ ಆದ್ಯತೆ ಕೊಡುತ್ತವೆ. ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್. ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿದೆ.

ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ದೈಹಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇದ್ದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವವು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸ್ವಭಾವ ಹಾಗೂ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆ ಆಗಬೇಕೆಂದು ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್. ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಬೇಕು. ಕಲಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ವೃತ್ತಿಪರ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆ ಹೊರತು ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವ, ನೆನಪಿನ ಶಕ್ತಿ ಬೆಳೆಸುವ ತರಬೇತಿ ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಾರದು. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೇ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಈ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮ. ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳು/ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ತಮ್ಮ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವಂತಿರಬೇಕು.

ಪಠ್ಯವಿಷಯದೊಳಗಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಸಮ್ಮಿಳಿತ ಪಠ್ಯವಸ್ತುವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಸ್ಥಳೀಯ ಹಾಗೂ ಪಾರಂಪರಿಕ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಬಹು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಾಹಿತ್ಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನೆಯ ಹಾಗೂ ಸಮುದಾಯ ಜೀವನದ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಪಂದಿಸಬೇಕು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮಾತೃಭಾಷೆ, ಸ್ಥಳೀಯ ಬುಡಕಟ್ಟು ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಆರಂಭಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ಇದು ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಗಣಿತ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತಿಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಹಾಗೂ ನಿಭಾಯಿಸುವುದು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗಣಿತವು ತನ್ನ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯಎಂದು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದೆ.

ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಹೊರೆರಹಿತ ಹಾಗೂ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು. ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿ ಅವು ತಾರ್ಕಿಕ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತುಕೊಡಬೇಕು. ತರಗತಿಯೊಡನೆ ಪರೀಕ್ಷಾ ಕ್ರಮಗಳು ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಉತ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಅನುತ್ತೀರ್ಣ ಎಂಬ ಪದ್ಧತಿ ಹೋಗಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಮಟ್ಟದ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು. ಶಾಲೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಂಗಗಳ ನಡುವೆ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಸಾಧಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ಸಾರ್ವತ್ರೀಕರಣ ಎಲ್ಲರ ಗುರಿಯಾಗಬೇಕೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತದೆ.

2. ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005 ರ ಆಶಯಗಳ ಪೂರೈಕೆಗೆ ಕೆ.ಸಿ.ಎಫ್–2007ರಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಂಡಿರುವ ಕ್ರಮಗಳು.

ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್.ನ ಆಶಯ ಮತ್ತು ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನಂತೆ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರವು ಹಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಮಾಡಿದೆ. ಕಲಿಕಾದಾರರ ಅಗತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಕುರಿತು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದೆ.

➢ ಕಲಿಯುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವವರ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಮಿತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಬೇಕು.

➢ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಉನ್ನತ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾಗುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು(ಅಂದರೆ 10ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುತ್ತೀರ್ಣರಾಗುವ, ಕೆಳತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಗೈರುಹಾಜರಾಗುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು.)

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು 8ನೇ ತರಗತಿಯಿಂದಲೇ ತಮ್ಮ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ (ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳು) ಹೊಸ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಒಳಗೊಳ್ಳಬೇಕು.

➢ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹಂತಗಳವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆಯಲಾಗದ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡಬೇಕು.

➢ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ, ಪಠ್ಯವಸ್ತು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ 'ತ್ರಿಭಾಷಾ' ಸೂತ್ರದನ್ವಯ ರಚಿಸಬೇಕು.

➢ ಶಾಲಾ ಹಂತದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ 1 ರಿಂದ 5ನೇ ತರಗತಿಯವರೆಗೆ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ನಿರಂತರ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಿಂದ ಆಗಬೇಕು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆಯಾದರೂ ಸಾಗಬೇಕಾದ ದೂರ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು ನಾವು ಸಾಗುವ ವೇಗ ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಬೇಕಿದೆ.

1986ರ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿಯ ಆಶಯದಂತೆ ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯು ರಚನಾವಾದಿ ತತ್ವವನ್ನು ಮೈಗೂಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005ರಲ್ಲಿ ಇದೇ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದು, ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.

ನಲಿಕಲಿ ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು–2005

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2005ರ ಆಶಯಗಳನ್ನು ನಲಿಕಲಿಯು ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005 ಜಾರಿಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿರುವುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದ ಮೌಲ್ಯಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಂವಿಧಾನದ ಆಶಯಗಳಾದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ, ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಭಿನ್ನತೆ ನಿವಾರಣೆ, ಭ್ರಾತೃತ್ವ, ಸಮಾನತೆಗೆ ಶಾಲಾ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಗೆ ನಲಿಕಲಿ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸುದೀರ್ಘ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ನಲಿಯುತ್ತಾ ಕಲಿಯಲು ಭದ್ರ ಬುನಾದಿಯ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್.2005ರ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಈಡೇರಿಸಿದೆ.

1. ಜ್ಞಾನ ಸಂರಚನೆಗೆ ಅವಕಾಶ:–

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದಿಸಿರುತ್ತಾನೆ. ಇದನ್ನು ಶಾಲಾ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪಕ್ವಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆ ಅನುಕೂಲಿಸುವುದರಿಂದ ಆರಂಭಗೊಂಡು ಗೆಳೆಯರ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ಪಕ್ವಗೊಂಡು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಖಾತ್ರಿಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಪ್ರಭುತ್ವಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಹೀಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ವಿವಿಧ ಮಜಲುಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂರಚನೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತಾನೇ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಜ್ಞಾನ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಿದೆ.

2. ಕಲಿಯುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ:–

ಬದಲಾದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವ ಸ್ಥಾನವಿದೆ. ಕಲಿಯುವುದು ಒಂದು ಕಲೆಯಾಗಿದೆ. ಹಲವು ಆಯಾಮಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುವ ಕ್ರಮ ಹೊಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಗುಂಪನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸೂಚನೆಯನುಸಾರ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ತಾನೇ ಕಲಿಯುವದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

3. ಭಯ ಮುಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ:–

"ಸಂತಸದಾಯಕ ಕಲಿಕೆ" ನಲಿಕಲಿಯ ಮೂಲ ತತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹಾಡು, ಆಟ, ಕ್ರಾಫ್ಟ್, ಯೋಜನೆಗಳಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ತನ್ನನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅನುಕೂಲಿಸುವವರು, ಗೆಳೆಯರ ನಡುವೆ ಉತ್ತಮ ಬಾಂಧವ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಭಯ ಮುಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ಪರೀಕ್ಷೆ ಭಯವಿಲ್ಲ:–

ವಿಭಿನ್ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಸ್ವಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಆಟಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಪರೀಕ್ಷೆ ಅಥವಾ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಎಂಬುದು ನೇರವಾಗಿ ತಿಳಿಯದೇ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಇದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸದೇ ಭಯವಿಲ್ಲದೇ ಸಂತೋಷವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವರು.

5. ಸ್ವ ವೇಗದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ:–

ಕಲಿಕಾ ವೇಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ಶಾಲೆಗೆ ಹಾಜರಾಗದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತಾನು ನಿರ್ವಹಿಸಿರುವ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಮುಂದುವರಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ವೇಗವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ, ಸಾಧಾರಣ ಕಲಿಕಾ ವೇಗ ಹೊಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ, ನಿಧಾನ ಕಲಿಕೆಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ

ಇವರೆಲ್ಲರನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಯಮಾನುಸಾರ ತೇರ್ಗಡೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಆರಂಭಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯ ಹೊರೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೇಳಿ ಕಲಿಯುವ, ನೋಡಿ ಕಲಿಯುವ ಮತ್ತು ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಲಿಯುವ ತತ್ವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಲಿಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

6. ಬಾಯಿಪಾಠ ವಿಧಾನದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸಿದೆ:-

ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕಲಿಕೆಯು ಚಟುವಟಿಕಾಧಾರಿತವಾಗಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸಿ, ಸರಳೀಕರಿಸಿ, ಸುಗಮ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ಅನ್ವಯಿಸಿ, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲೂ ಒತ್ತಾಯದ ಮತ್ತು ಬಾಯಿ ಪಾಠದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.

7. ಗುಂಪು ಕಲಿಕೆ, ಸಹವರ್ತಿ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಸ್ವ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ:-

ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವ, ಸ್ವೀಕರಿಸುವ, ಅಭಿಪ್ರಾಯ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ, ನಾಯಕತ್ವ ವಹಿಸುವ, ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ದೇಶಿಸುವ, ಇತರರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಮನ್ನಣೆ ನೀಡುವ ಅವಕಾಶವಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವರ್ತನೆಗಳ ಮೂಲಕ ತನ್ನತನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈಗಾಲೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರೈಸಿರುವ ಗೆಳೆಯರಿಂದ ಕಲಿಯುವ, ತಾನು ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ತನಗಿಂತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುವವರಿಗೆ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯು ಪುನರ್ಬಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಹಿರಿಯ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿಚಾರ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ ಇದೆ. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವ, ನಿರ್ಧರಿಸುವ, ತೀರ್ಮಾನ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಲುಪುತ್ತಾರೆ.

8. ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ:-

ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ತನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಹೊಸ ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ. ಇಲಾಖೆ ಪೂರೈಸಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ, ಹೊಂದುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸರಳೀಕರಿಸಿ ಅನುಕೂಲಿಸುವಂತೆ ನಿರ್ದೇಶನ ನೀಡಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಹಾಡು, ಕಥೆ, ಕ್ರಾಫ್ಟ್, ಆಟ ಮುಂತಾದವುಗಳಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಶ್ರೀಮಂತಗೊಳಿಸಲು ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯವಿದೆ.

9. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಆತ್ಮ ಗೌರವ ಇಮ್ಮಡಿ:-

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತಾನು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತಾನು ಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದು ತನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಶಿಕ್ಷಕರ ಹಾಗೂ ಸಹವರ್ತಿಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುತ್ತಾರೆ. ಈಗಾಗಲೇ ತನಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಾನೆ. ತಾನು ಕಲಿಯಬಲ್ಲೆನೆಂಬ ವಿಶ್ವಾಸ ಮನದಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚೊತ್ತುತ್ತದೆ. ತಾನು ಸಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದನ್ನು ಸ್ವವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುತ್ತಾ ದೃಢೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಹೊಸದರೆಡೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತಾನೆ. ಇದರಿಂದ ತನ್ನ ಆತ್ಮಗೌರವ ಇಮ್ಮಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

10. ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಮಾಧ್ಯಮ/ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ:-

ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾ ವೈಯಕ್ತಿಕವಾಗಿ, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಚಟುವಟಿಕೆ ಬಯಸುವಂತೆ ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಲಿಖಿತವಾಗಿ ತನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುತ್ತಾನೆ. ತಾನು ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತನ್ನದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಮುಕ್ತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

11. ಯೋಚನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ :-

ಮಗು ಸಾಮಾಜೀಕರಣದ ಹಾದಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುವಾಗ ಇತರರ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದಂತೆ ತನ್ನ ಭಾವನೆ ಅಥವಾ ಯೋಚನೆಗಳನ್ನು ತರ್ಕಿಸಲು ಮತ್ತು ಮಂಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾನೆ. ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಗುವಿನ ಸ್ವಂತ ಯೋಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತದೆ. ಮಗು ತನ್ನ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ, ಮನೆ, ಕುಟುಂಬ, ಪರಿಸರ, ಭೌಗೋಳಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿ, ತರ್ಕಿಸಿ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲು ಪೂರಕವಾದ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

4. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು-2005ರಂತೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ:

ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿ ಏನು? ಸರಳವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗುರಿ ಗಣಿತೀಕರಣಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಚಿಂತನೆಯ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವುದು. ಗಣಿತೀಕರಣ ಎಂದರೆ ಗಣಿತದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತಾನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ತನ್ನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಿಗೂ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ,ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಂಡು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವ ಮನೋಭಾವ ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. Devid wheeler ಪ್ರಕಾರ More useful to know mathematics than to known a lot of mathematic. ಅಂದರೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತವು ಎಷ್ಟೊಂದು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ಗಣಿತವು ಮಹಾತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯುಳ್ಳ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಗಣಿತದ ಮುಖ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಗಣಿತದ ಸಂಕುಚಿತ ಗುರಿಗಿಂತ ಉನ್ನತ ಗುರಿಗಳನ್ನು ತಲುಪುವಂತಿರಬೇಕು. ಸಮನ್ವಯ ಎಂದರೆ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಗಣಿತದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳ (ಅಂಕಗಣಿತ, ಬೀಜಗಣಿತ, ರೇಖಾಗಣಿತ) ಜೊತೆ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಇತರ ವಿಷಯಗಳಾದ ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜ, ಭಾಷೆಯ ಜೊತೆ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ರೂಪಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುವಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಿಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ವೇಳೆ ಮತ್ತು ಶಕ್ತಿಯ ಬಳಕೆ ಉಪಯುಕ್ತವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಗಣಿತಜ್ಞರ ಜೀವನಗಾಥೆಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಧಾರಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು-2005 ರಂತೆ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ ಹೀಗಿರಬೇಕು:

- ✓ ಹೊರೆಯಾಗದ ಕಲಿಕೆ.
- ✓ ಸಂತಸ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನದ ಸಂಯೋಜನೆ.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೇ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಸಂರಚಿಸಿದ ಜ್ಞಾನದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಬಳಕೆ.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗ್ರಹಿಸುವ/ ಗಳಿಸುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಹೀನ ಬಾಯಿಪಾಠ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮದಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದು.
- ✓ ಸೃಜನಶೀಲತೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.
- ✓ ಸ್ವತಂತ್ರ ಚಿಂತನೆ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.
- ✓ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತೀಕರಿಸುವುದು.
- ✓ ಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅಮೂರ್ತವಾಗಿಯೂ ಸೃಜಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಯುವವರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಸಂರಚನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನ (constructivism) ಹಾಗೂ ಅಂತರ್ಗತ ಮತ್ತು ಸುರುಳಿಯಾಕಾರದ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ (integrated and spiral approach) ಸಾಗಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು-2005ರಂತೆ ಗಣಿತದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ:

1. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಣಿತವನ್ನು ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿ ಕಲಿಯಬೇಕು:- ಇದು ಗಣಿತದ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಗಣಿತವನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಜೀವನ ಪೂರ್ತಿ ಆನಂದಿಸಬೇಕು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿರುವ ಗಣಿತದ ಭಯವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸುಗಮಕಾರರು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೂ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯಬಲ್ಲ ಎಂಬ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

2. **ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಬಹು ಮುಖ್ಯವಾದ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕು:-** ಗಣಿತದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ತುಂಬಾ ಹಾನಿಕಾರಕ. ಗಣಿತದ ಸೂತ್ರಗಳು, ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ? ಹೇಗೆ? ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು

ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮನವರಿಕೆಯಾಗುವಂತಿರಬೇಕು. ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಗಣಿತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಬೇಕು.

3. ಗಣಿತವು ಜೀವನದ ಅನುಭವಗಳ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಬೇಕು:– ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಚರ್ಚೆಮಾಡಲು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಲು ಒಂದುಗೂಡಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಜೀವನದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ.

4. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಸೃಷ್ಟಿಸುವ ಮನೋಭಾವನೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು:–ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು ತುಂಬಾ ಉತ್ತಮವಾದ ಅಂಶವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ಗಣಿತವು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ರಚಿಸುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ.

5. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು:– ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವ, ರಚನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ, ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ, ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರಾಮರ್ಶಿಸುವ ಮತ್ತು ತರ್ಕಬದ್ಧವಾಗಿ ಆಲೋಚಿಸುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಬೇಕು.

6. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಣಿತದ ಮೂಲ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕು:– ಅಂಕಗಣಿತ, ಬೀಜಗಣಿತ, ರೇಖಾಗಣಿತ ಮತ್ತು ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸಂರಚನೆ ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ ಗಣಿತದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪ್ರಶಂಶಿಸುವ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತದೆ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆ ಆಗಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಸುಗಮಕಾರಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಗಣಿತದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷ ಅಗತ್ಯವುಳ್ಳ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಗಣಿತದ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳು, ರಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣದಂತಹ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಮನದಟ್ಟು ಮಾಡಬೇಕು. ಭಾರತದ ಈಗಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005ರಲ್ಲಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಕಾರ್ಯರೂಪಕ್ಕೆ ತರಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯತ್ನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

****

18. ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನ ನಡೆದು ಬಂದ ದಾರಿ.

ಶಿಕ್ಷಣ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕರಣದ ಗುರಿ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ನಡೆದಿರುವ ಹೊಸ ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲಿ ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವೂ ಒಂದು. ಈ ವಿಧಾನದ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. 1994–95ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ತರುವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಹಾಗೂ ಯುನಿಸೆಫ್ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೆಗ್ಗಡದೇವನಕೋಟೆ ತಾಲ್ಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮಯೋಜನೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದಾಯದ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಶಾಲೆ ಮತ್ತು ಜನವಸತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಿಂದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಇರುವ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶವಾಯಿತು.

ಸೂಕ್ಷ್ಮಯೋಜನೆಗಳಿಂದ ಹೊರಬಂದ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು:–

- ಪ್ರತಿ ಜನವಸತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಹಲವು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾಗದೆ ಉಳಿದಿರುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾಗಿದ್ದರೂ ಸಹ ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಶಾಲೆ ಬಿಟ್ಟಿರುವುದು.
- ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರಿಲ್ಲದ ಮತ್ತು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳ ಪಾಲು ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದು.
- ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಲಭೂತ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಕೊರತೆ ಇರುವುದು.
- ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾಗಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಹಾಜರಾತಿಯ ಕೊರತೆ ಇರುವುದು.

- ಬಹುಪಾಲು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತರಗತಿಗೊಬ್ಬ ಸುಗಮಕಾರರು ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.
- ಶಾಲೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು.
- ಒಬ್ಬನೇ ಸುಗಮಕಾರ 1 ರಿಂದ 4ನೇ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದು.

ಇದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತರಲು ತರಗತಿವಾರು ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಸಾಮರ್ಥ್ಯಾಧಾರಿತ ಬೋಧನಾ/ ಕಲಿಕಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರಾಜ್ಯಾದ್ಯಂತ ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಕನಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ(ಕ.ಕ.ಮ) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರನ್ವಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ 1 ರಿಂದ 4ನೇ ತರಗತಿವರೆಗಿನ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಜಾಗೃತಿಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಹಾಗೂ ಪ್ರತೀ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸುಗಮಕಾರರೊಡನೆ ಚಿಂತನೆ ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಸಂಬಂಧ ಸುಗಮಕಾರರೊಡನೆ ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ನಡೆಸುವಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆ ಆಗಿಲ್ಲದಿರಲು ಇರುವ ಪ್ರಮುಖ ಕಾರಣಗಳನ್ನು/ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲಾಯಿತು.

ಸುಗಮಕಾರರು ಗುರ್ತಿಸಿದ ಸವಾಲುಗಳು

- ❖ ತರಗತಿಗೊಬ್ಬ ಸುಗಮಕಾರರು ಇಲ್ಲದ ಕಾರಣ ಬಹುವರ್ಗದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ.
- ❖ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅಲ್ಪಾವಧಿ/ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಗೈರು ಹಾಜರಾದಾಗ ಅವರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ.
- ❖ ಪ್ರತೀ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕೆಯ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ.
- ❖ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದ್ದು, ಸುಗಮಕಾರರು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನೇ ಅವಲಂಬಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಏಕವೇಗವಾಗಿ ಬೋಧನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದರಿಂದಲೂ ಸಹ ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿ.
- ❖ ತರಗತಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುದ್ರಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯು ನೀರಸವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲ ಕೆರಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು.

ನಲಿಕಲಿ ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ:

ಸುಗಮಕಾರರು ಗುರ್ತಿಸಿರುವ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಸುತಮುತ್ತಲಿನ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಾ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಚಿತ್ತೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಮದನಪಲ್ಲಿ ತಾಲೂಕಿನ ರಿಷಿವ್ಯಾಲಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸ್ಯಾಟ್‌ಲೈಟ್ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಹೆಗ್ಗಡದೇವನಕೋಟೆ ತಾಲೂಕಿನ ಆಯ್ದ ಶಿಕ್ಷಕರ ತಂಡ ಯೂನಿಸೆಫ್ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ ಭೇಟಿ ನೀಡಿತು.

ಭೇಟಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಅಂಶಗಳು:-

- ➢ ಶಿಶುಸ್ನೇಹಿ ತರಗತಿ ವಾತಾವರಣ.
- ➢ ವಿವಿಧ ತರಗತಿ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ವಾತಾವರಣ.
- ➢ ಸುಗಮಕಾರನು ಒಬ್ಬ ಸ್ನೇಹಿತ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಒಬ್ಬ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕನಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವುದು.
- ➢ ಕಲಿಕೆಯು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತವಾಗಿರುವ ಬದಲಿಗೆ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿರುವುದು.

ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಅವಕಾಶಗಳು:

- ✓ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಪಠ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸಲು.
- ✓ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ರೂಪಿಸಲು.
- ✓ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲಗೊಳಿಸಲು.
- ✓ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು.
- ✓ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಪುನರ್‌ರೂಪಿಸಲು.

ಅಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಮತ್ತು ತರಗತಿನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ ಸುಗಮಕಾರರು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ ಹಾಗೂ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ತರುತ್ತಾ

ಹೆಗ್ಗಡದೇವನಕೋಟೆ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ನಲಿಕಲಿ ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾವಿಧಾನದ ಬೀಜಾಂಕುರವಾಗಲು ಕಾರಣವಾದರು.

ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ಸಕಾರಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳು:

- ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ.
- ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ.
- ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ಥಿರಗೊಳಿಸಲು ಅವಕಾಶ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನದೇ ಆದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ.
- ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಯ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ.
- ಒಂದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷದ ಕಲಿಕೆಗೆ ತೊಡಗಲು ಅವಕಾಶ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಸುಗಮಕಾರನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿದ ನಂತರ ಗೆಳೆಯರ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ಪುನರ್ಬಲನಗೊಂಡು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ಹಾಗೂ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸಲು ಅವಕಾಶ.
- ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೂ ಸುಗಮಕಾರ ಮತ್ತು ಸಹ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ನಿರಂತರ ಸಹಕಾರ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ.
- ಗೆಳೆಯರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲಿಯುವ ಮೂಲಕ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲಕ್ರಮೇಣ ಸುಗಮಕಾರರ ಅವಲಂಬನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಾವಲಂಬಿಯಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಕಲಿಕೆಯ ಗುರಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶ.
- ಸುಗಮಕಾರ ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಲಿಕಾ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ ನಿರಂತರ ತರಬೇತಿ.
- ಕಲಿಕಾ ಗುಂಪುಗಳು ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಚನೆಯಾಗುವ ಬದಲಿಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಭಾಗವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಚನೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಜಾತಿ, ವರ್ಗ ಹಾಗೂ ಲಿಂಗ ಇವುಗಳ ಅಸಮಾನತೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕಾ ಏಣಿ/ ಪ್ರಗತಿನೋಟದ ಮೂಲಕ ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾ ಹೋಗುವುದರಿಂದ ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಸುಗಮಕಾರನ ಬೋಧನೆ ಆಧಾರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.
- ಬಹುಪಾಲು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದಾದ ಕಾರ್ಡುಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾಂಶ/ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯ.
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಾರದೇ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಇರುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಬಹುಪಾಲು ಆಟಗಳ ಮೂಲಕವೇ ನಡೆಯುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಎಂಬುದು ಸಂತಸದ ಅನುಭವವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- ಸ್ಥಳೀಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ.

ನಲಿಕಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಅನುಷ್ಠಾನ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ:

- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಿಕೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಬದಲಾವಣೆ, ವಿವಿಧ ಹಂತದ ತರಬೇತಿ, ವಿವಿಧ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಹಲವುಭಾಗಗಳ ಸುಗಮಕಾರರು, ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ನಿರಂತರ ಶ್ರಮ.
- ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಎಲ್ಲ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಸುಗಮಕಾರರ ಸಿದ್ಧತೆ.
- ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹು ಹಂತದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿವರ್ತನೆ ತರುವಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಸುಕತೆ.
- ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಹಾಗೂ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಾಲೂಕಿನ ಎಲ್ಲ ಶಾಲೆಗಳ ಸುಗಮಕಾರರನ್ನು ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಅಣಿಗೊಳಿಸಲು ಸುಗಮಕಾರರ ಮುಂದಾಳತ್ವ.
- ನಲಿಕಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಮೇಲಿನ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ ಹೊಸ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲು ಸುಗಮಕಾರರ ಹಾಗೂ ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರ ಸತತ ಪ್ರಯತ್ನ.

ನಲಿಕಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಸ್ತರಣೆ:

- 1995–96ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೆಗ್ಗಡದೇವನಕೋಟೆ ತಾಲೂಕಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನುಷ್ಠಾನ.
- ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಡಿ.ಪಿ.ಇ.ಪಿ, ಜನಶಾಲಾ, ಎಸ್.ಎಸ್.ಎ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಆಯ್ದ ಕ್ಲಸ್ಟರ್, ತಾಲ್ಲೂಕು, ಜಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಣೆ.
- 2008–09ರಲ್ಲಿ 30ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳಿರುವ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಸರಕಾರಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಯಿತು.
- 2009–10ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಾದ್ಯಂತ ಎಲ್ಲಾ ಸರ್ಕಾರಿ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗೆ ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಯಿತು.
- 2010–11ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮದ ಸರಕಾರಿ ಶಾಲೆಗಳ 3ನೇ ತರಗತಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಲಾಯಿತು.
- 2012–13ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಉರ್ದು ಮಾಧ್ಯಮ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗೆ ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು.
- ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಇತರೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ವತಿಯಿಂದ ರಚನೆಯಾಗಿರುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ, ಚಿಣ್ಣರ ಅಂಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಅಭ್ಯಾಸಪುಸ್ತಕ, ಪರಿಹಾರ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಚೈತನ್ಯ.

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಪರಿವರ್ತನೆ ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ, ಡಿ.ಪಿ.ಇ.ಪಿ, ಜನಶಾಲಾ ಮತ್ತು ಸರ್ವಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಪರಿಷ್ಕೃತ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಈಗ ಮುದ್ರಿತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುತ್ತಿವೆ.

2016–17ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇಡೀ ರಾಜ್ಯದ 204 ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಿಂದ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ರಾಜ್ಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಇನ್ನು ಮುಂದೆಯೂ ಸಹ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟವರ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಒಳಪಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ 1944ರ ಸುಮಾರಿಗೆ 2ನೇ ವಿಶ್ವಯುದ್ಧದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪ್ರಜೆ ಡೇವಿಡ್ ಹಾರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್‌ರವರಿಂದ ಪರಿಚಯಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇವರು ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತಕರಾಗಿದ್ದು ರಿಷಿವ್ಯಾಲಿಯಲ್ಲಿ ಬೋಧನೆ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ರಾಯಲ್ ಏರ್‌ವೇಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಕರ್ತವ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಂಡು ಚೆನ್ನೈ ಮತ್ತು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಹಲವು ವರ್ಷ ಕರ್ತವ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದರು. ಸ್ವಯಂ ನಿವೃತ್ತಿ ಹೊಂದಿ ಕೋಲಾರ ಜಿಲ್ಲೆಯ ನೀಲ್‌ಭಾಗ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ಶಾಲೆ ಆರಂಭಿಸಿದರು. ಇಲ್ಲಿ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನಾಬದ್ಧ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀಡುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು. ಸಂಗೀತ, ಮರಗೆಲಸ, ನೇಯ್ಗೆ, ಕಲ್ಲಿನ ಕೆತ್ತನೆ, ತೋಟಗಾರಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೀಷ್, ಗಣಿತ, ಸಂಸ್ಕೃತ ಮತ್ತು ತೆಲುಗು ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿತ್ತು. ಹೀಗೆ ಹಾರ್ಸ್‌ಬರ್ಗ್ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆ (ನಲಿಕಲಿ)ಗೆ ಒಂದು ಮೈಲುಗಲ್ಲು ನೆಟ್ಟರು.

****

19. ನಲಿಕಲಿ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ

ಶಿಕ್ಷಣ ಸಾರ್ವತ್ರೀಕರಣ ಹಾಗೂ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಶಿಕ್ಷಣದ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ಜಿಲ್ಲಾ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಯೋಜನೆ, ಜನಶಾಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ, ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ ಮೂಲಕ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ಇದರ ಅನ್ವಯ ಎಲ್ಲಾ ರಾಜ್ಯಗಳು ವರ್ತಮಾನದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬೋಧನೆಗಿಂತಲೂ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆ ಮುಖ್ಯ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಣತಜ್ಞರ ಅಭಿಮತದಂತೆ ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಶಿಕ್ಷಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ರಾಜ್ಯಗಳು ಇಂದು ಕಟಿಬದ್ಧವಾಗಿವೆ. ಆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಡಿರುವ ಹಾಗೂ ವಿಶ್ವದಾದ್ಯಂತ ಶಿಕ್ಷಣ ತಜ್ಞರ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿರುವ ನಲಿಕಲಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಭಾರತದ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳು ಅಲ್ಪ ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವೊಂದನ್ನು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಗಮನಿಸೋಣ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ರಾಜ್ಯ	ತರಗತಿ	ಹೆಸರು	ತರಗತಿ ಹೊಂದಾಣಿಕೆ	ಜಾರಿಗೆ ಬಂದ ವರ್ಷ
1	ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	1–3	ಸ್ನೇಹಬಾಲಾ		1986
2	ಗುಜರಾತ	1–4	ಪ್ರಜ್ಞಾ (pra+gna, pravruti dwara gnan)	1–2. 3–4	2010
3	ಆಸ್ಸಾಂ	1–4	M.G.M.L(Multigrade and Multi level)	1–4	
4	ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	1–3	Nandadeepa	1–3	2008
5	ರಾಜಸ್ಥಾನ	1–2	M.G.M.L	1–2	
6	ತಮಿಳುನಾಡು	1–4	A.B.L	1–4	2010
7	ಬಿಹಾರ	1–5	V.C.B.L.(Vertical competency Based Learning)	1–5	2010
8	ಜಾರ್ಖಂಡ್	1–4	M.G.M.L	1–4	2006–07
9	ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	1–5	M.G.M.L	1–5	
10	ಉತ್ತರಾಖಂಡ್	1–5	Kunjapuri approach	1–5	
11	ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶ	1–5	A.B.L	1–4	
12	ಛತ್ತೀಸ್ ಗಡ್	1–4	A.B.L	1–4	

ಬಿಹಾರ:– VCBL (Vertical competency Based Learning):–

- ಪ್ರತೀ ವಿಷಯಕ್ಕೆ 5 ಲೋಗೋ.
- ವಸತಿ ಸಹಿತ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಕೋರ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೊದಲು ಪ್ರಾರಂಭ.
- ಸುಗಮಕಾರ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಲೋಗೋ.
- ಕಲಿಕಾ ಏಣಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಕೈಪಿಡಿ ಎಲ್ಲಾ ಇವೆ.
- ಭಾಷೆ–ಪ್ರಾಣಿ, ಗಣಿತ–ಪಕ್ಷಿ, ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ– ವಾಹನಗಳು ಲೋಗೋ.
- ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ 450 ಕೆ.ಜಿ.ಬಿ.ವಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಡ್ಜ್ ಕೋರ್ಸ್‌ಗೆ ಇದರ ಅಳವಡಿಕೆ.
- ಎಲ್ಲಾ 70,000 ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ರೆಮಿಡಿಯಲ್ ಟೀಚಿಂಗ್ ಮೆಟಿರಿಯಲ್ ಆಗಿ ಬಳಕೆ.

ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ–ನಂದಾದೀಪ.

- ವಾರಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶನ.
- ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ಮೂಲೆಗಳಿವೆ.
- ಕಲಿಕೋಪಕರಣ ಮೂಲೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮೂಲೆಗಳಿವೆ.
- ಪ್ರತಿದಿನ ಉಷ್ಣತೆ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ.
- ಪರಿಸರ ಭೇಟಿ ಇದೆ.
- ವಾಚನ ಚಾವಡಿ ಇದೆ. (ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆರಡು ಬಾರಿ ವಾಚನ)
- ಪದಗಳು, ವಾಕ್ಯಗಳು, ಕಥೆ, ವರ್ಣಮಾಲೆ

ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ–ಸ್ನೇಹಬಾಲಾ.

- ಸ್ನೇಹಬಾಲಾ
- 1:45 (ಸುಗಮಕಾರ : ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ)
- 16 ರಿಷಿವ್ಯಾಲಿ ಸ್ಯಾಟ್‌ಲೈಟ್ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭ
- 5 ಕಲಿಕಾ ಗುಂಪುಗಳಿವೆ.
- 2004 ರಲ್ಲಿ ಸ್ನೇಹಬಾಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಪ್ರಾರಂಭ
- ಸುಗಮಕಾರರ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ದಿನಚರಿ ಇದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ 1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 30ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಮಕ್ಕಳಿರುವ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ "ಆನಂದ ಲಹರಿ" ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಜಾರಿ ಮಾಡಿದ್ದು, 'ಸ್ನೇಹಬಾಲಾ'ದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಈ ಶಾಲೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Tab) ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

• ಶಾಲಾ ಅಂಚೆಪೆಟ್ಟಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇದೆ. • ಗೋಡೆ ಪತ್ರಿಕೆ, ಶಾಲಾ ಕೊಠಡಿ ಗ್ರಂಥಾಲಯ, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪೋರ್ಟ್ ಪೋಲಿಯೋ, ಪಪೆಟ್ ಶೋ ಇವೆ. • ಶಾಲೆಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲು 'ಪ್ರತ್ಯೂಷ' ಎಂಬ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.	

ಗುಜರಾತ್–ಪ್ರಜ್ಞಾ (ಪ್ರವೃತ್ತಿ ದ್ವಾರಾ ಜ್ಞಾನ್)

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಾರ್ಥವಾಗಿ ಗುಜರಾತ್‌ನಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 4 ನೇ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಪ್ರಜ್ಞಾ ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದ ನಲಿಕಲಿಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಜ್ಞಾ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು:

- ಸುಗಮಕಾರರು ತರಗತಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸ್ವಂತಿಕೆಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದಮನ ಮಾಡಿ ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಧೋರಣೆಗೆ ತಿಲಾಂಜಲಿ ನೀಡಿದ್ದು.
- ಸುಗಮಕಾರ ಕೇಂದ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಏಕವಿಷಯವನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಏಕಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದುದು.
- ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸದಿರುವುದು.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಲಭ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ತೀರಾ ಅಪರೂಪವಾಗಿರುವುದು.
- ಬಹುತೇಕ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸ್ವ–ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ತಯಾರಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗೈರುಹಾಜರಾದಲ್ಲಿ ಆ ದಿನದ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಲು ಪರ್ಯಾಯ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲದಿರುವುದು.
- ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ವಿಧಾನವು ಸಂಕಲನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಕಿರು ಪರೀಕ್ಷೆ ರೂಪದಲ್ಲಿದ್ದು ಕಂಠಪಾಠಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದುದು.

ನಿರ್ದಿಷ್ಠ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ ಮತ್ತು ಕಠಿಣತೆಯನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ ಉಲ್ಲಾಸದಾಯಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡಿದೆ. ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಪಾವಿತ್ರ್ಯವುಳ್ಳ ಮತ್ತು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿ ತೆರೆದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಅಗತ್ಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರತೀ ನಿಮಿಷ ಪ್ರತೀ ದಿನ ಶ್ರಮಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಾದ್ಯಂತ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಜ್ಞಾ ಏಕೆ?

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವನದೇ ಆದ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಸೂಕ್ತ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಗಮಕಾರರ ಮತ್ತು ಸಹವರ್ತಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಲು ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರ ಸಂದರ್ಶನಗಳು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ನಿರಂತರ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಒತ್ತಡ ರಹಿತವಾಗಿದ್ದು ಅರ್ಜಿಸಿದ ಕಲಿಕೆ ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಹೊರೆ ರಹಿತವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ.

ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿ:– ಪ್ರಜ್ಞಾ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನದ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿ ಶಿಶು ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಶಾಲೆಗೆ ಆಗಮಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಯಾವುದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ದೊರಕುವಂತಿದ್ದು ಅವರ ಅಗತ್ಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಬಳಸುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ.

ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿ:– ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಗಳಿಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿ ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿ (ಖಣಾಭರಿಜಥಿಣಿತಿಜ ಅಟಚಿಛಿ ಡಿಂಂಟ)ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆಯಾ ವಿಷಯದ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಪೂರಕ ವಾತಾವರಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಆಯಾ ವಿಷಯದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ಭಾಷೆ ಪರಿಸರ, ಹಾಗೂ ಗಣಿತದ ಕೊಠಡಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಮನಬಿಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತೀ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಆಸನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ:–ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಬೆಂಚ್, ಕುರ್ಚಿ, ಟೇಬಲ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಮಾಡದಿರುವುದು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತವಾಗಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ಎಲ್ಲರೂ ನೆಲಹಾಸಿನ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ಚಾಪೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ. ನೆಲಹಾಸು ಮತ್ತು ಚಾಪೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಶಾಲೆಗಳಿಗೂ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಜ್ಞಾ ಎಂದರೆ– Intellect- ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ, ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿ Understanding– ಗ್ರಹಣ ಶಕ್ತಿ. ವಿವೇಚನೆ, ಯೋಚಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ Wisdom – ವಿವೇಕ, ಜ್ಞಾನ

ಗುಂಪು ರಚನೆ:–1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗಳು ಒಂದೇ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಯ ಮಿಶ್ರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ಕಲಿಕಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 3 ಮತ್ತು 4ನೇ ತರಗತಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.

1. ಸುಗಮಕಾರರ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪು.
2. ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪು.
3. ಗೆಳೆಯರ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪು.
4. ಗೆಳೆಯರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪು.
5. ಸ್ವ–ಕಲಿಕೆಯ ಗುಂಪು.
6. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಗುಂಪು.

ಪ್ರಜ್ಞಾ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯ ಭೌತಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

• ರ್‍ಯಾಕ್ ಮತ್ತು ಟ್ರೇ	• ಚೈಲ್ಡ್ ಪೋರ್ಟ್ ಪೋಲಿಯೋ
• ಏಣಿ	• ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ಯೋಜನೆ ಪಟ್ಟಿ
• ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳು	• ಗಣಿತ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ
• ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕರಿಹಲಗೆ, ಸುಗಮಕಾರರ ಕರಿಹಲಗೆ	• ಗುಜರಾತಿ ವಚನ ಮಾಲೆ
• ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ	• ಪರಿಸರ ಕುರಿತು ಪುಸ್ತಕಗಳು
• ಕಲಿಕಾ ಕಾರ್ಡು/ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾರ್ಡು	• ಸುಗಮಕಾರರ ಕೈಪಿಡಿ
• ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	• ತರಬೇತಿ ವಿನ್ಯಾಸ
• ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು	• ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ
• ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು	• ತರಬೇತಿ ಸಿಡಿಗಳು
• ಪೂರಕ ವಾಚಕಗಳು	• ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಜಾಹೀರಾತು ಸಿಡಿಗಳು
• ಕೃತಿ ಸಂಪುಟ	• ಜಿಂಗಲ್ ಪ್ರಜ್ಞಾ ಗೀತೆಗಳ ಸಿಡಿಗಳು

ಪ್ರಜ್ಞಾ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹಂತಗಳು:

- ಏಣಿಯ ವೀಕ್ಷಣೆ
- ಕಾರ್ಡ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಗುಂಪಿನ ಆಯ್ಕೆ
- ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆ
- ಪ್ರಗತಿಯ ದಾಖಲೆ

ಗುಜರಾತಿನ ಪೂರ್ವಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ರೈನ್‌ಬೋ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ತಮಿಳುನಾಡು–Activity Based Learning (ABL)

ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ರಿಷಿವ್ಯಾಲಿಯ ಸ್ಯಾಟ್ ಲೈಟ್ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನ ಕರ್ನಾಟಕದ ಹೆಗ್ಗಡದೇವನ ಕೋಟೆಯಲ್ಲಿ ಮರುಹುಟ್ಟನ್ನು ಪಡೆಯಿತು. ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯಾದ್ಯಂತ ನಲಿಕಲಿಯಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದರ ಅಭೂತಪೂರ್ವ ಯಶಸನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ತಮಿಳುನಾಡು ಸರ್ಕಾರ ಇಲ್ಲಿನ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು, ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿತು.

ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆ(ABL)ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು:

ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ:–

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅತೀ ಮುಖ್ಯಾಂಶವೇ ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಓದುವುದು, ಕಥೆ ಹೇಳುವುದು, ಪ್ರಾಸ ಪದ್ಯಗಳು, ಕುಣಿತ, ಸಂಗೀತ, ಕಲೆ, ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆಟಗಳಿಂದ ಇಷ್ಟ ಪಟ್ಟು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.

ತರಗತಿ ಬೋಧನೆ (ಕೊಠಡಿ ಆಧಾರಿತ):–

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ವಿಫುಲ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ, ಇತರೇ ವಿಶೇಷ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಾಗಲಿ(ಟ್ಯೂಷನ್) ಪಡೆಯುವ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಇಲ್ಲವಾಗಿಸಿದೆ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಮಾನ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡಿರುವುದರಿಂದ ಗೈರು ಹಾಜರಿ ಮತ್ತು ನಿಧಾನಗತಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸಹ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಉತ್ಸಾಹದಿಂದ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಾರೆ. ತಮ್ಮ ಹಾಜರಿಯನ್ನು ತಾವೇ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಯೋಗಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಹತ್ವ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಮನೆಗೆಲಸ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ದೂರಮಾಡಿದೆ.

ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಲಿಕೆ:–

ಇದೂ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ–ಸುಗಮಕಾರ, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ–ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ.

ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹು ಹಂತದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ:–

ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯು ಬಹುವರ್ಗ ಕೊಠಡಿಗಳಾಗಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಒಂದರಿಂದ ಐದನೇ ತರಗತಿವರೆಗೆ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕುತೂಹಲಭರಿತ ಅಂಶವೆಂದರೆ ಬಹು ಹಂತದ ಕಲಿಕೆ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಒಂದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದಂತೆ ಎಲ್ಲ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರದೇ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಗೈರು ಹಾಜರಾಗುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮತ್ತು ನಿಗದಿತ ಸಾಧನೆ ತೋರದಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಒತ್ತಡವಾಗದಂತೆ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ.

ಗೆಳೆಯರ ಸಹಕಾರ/ ಸ್ವ ಕಲಿಕೆ:–

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಲಿ ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ನೀಡುತ್ತಾ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಗೆಳೆಯನ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗ ಕಂಡು ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅವರಷ್ಟಕ್ಕೇ ಕಲಿಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗೆ, ಸಹಪಾಠಿಯ ಸಹಯೋಗದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಉತ್ತೇಜಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಹೊರೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಮೂಲ್ಯ ಸಮಯವನ್ನು ವಿಶೇಷ ಪ್ರೇರಣೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ವೇಗ ಮತ್ತು ಸುಲಭದ ಕಲಿಕೆ:–

ಅನಿವಾರ್ಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಗೈರುಹಾಜರಾದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಮುಂದುವರೆಯುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿಲ್ಲ. ಇದು ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನ್ಯತೆ ಕಂಡುಕೊಂಡು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದುವರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದರಿಂದ ಅನಗತ್ಯ ಹೊರೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒತ್ತಡವಿಲ್ಲದೇ ವೇಗದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗುವಂತೆ ಹೆಣೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಶಿಶುಸ್ನೇಹಿ ಮತ್ತು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು:

ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ, ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯಬಲ್ಲ ಮತ್ತು ವಿಶೇಷ ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾದ ಶಿಶು ಸ್ನೇಹಿಯಾದ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಪೂರ್ಣ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು ಬಳಸಲ್ಪಡುತ್ತಿವೆ.

ಬಾಯಿಪಾಠ ಕಲಿಕೆಗೆ ವಿದಾಯ:–

ಬಾಯಿಪಾಠ/ಕಂಠಪಾಠ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಧೀರರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ತ್ರಾಸದಾಯಕವಾದುದು. ಅದರಿಂದ ಇಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸದ ಮೂಲಕ ನಡೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅರ್ಥಗರ್ಭಿತವಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಗಿದೆ.

****

20. ನಲಿಕಲಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ 2016-17

ಬದಲಾವಣೆ ಜಗದ ನಿಯಮ. ನಲಿಕಲಿಯೂ ಇದರಿಂದ ಹೊರತಾಗಿಲ್ಲ. 1995-96ನೇ ಸಾಲಿನಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಹಂತದ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಕರು, ಪೋಷಕರು, ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ, ಸಲಹೆ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತ ಬಂದಿದೆ. 2016-17ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯದ 204 ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಮೂನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದು ಈ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರು ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ತಾಲ್ಲೂಕು ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಒಂದೆಡೆ ಸೇರಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಯಿತು. ಎಸ್.ಎಸ್.ಎ. ಕರ್ನಾಟಕದ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಅಧಿಕಾರಿಗಳು ಮಾನ್ಯ ಎಂ.ಎನ್.ಬೇಗ್, ನಿವೃತ್ತ ನಿರ್ದೇಶಕರು- ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ ಇವರ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ, ಕೊನೆಗೊಂದು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಪ್ರಮುಖಾಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯವಸ್ತು-ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-ಪಠ್ಯಾಂಶ ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ.
- ಪ್ರಸ್ತುತ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರುವ ನಲಿಕಲಿ ಮತ್ತು ಕಲಿನಲಿ ಪಠ್ಯಾಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಸಮತೋಲನವನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ
- ಒಂದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಅವಧಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪರಿಗಣನೆ.
- ಸಹ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಮನ್ವಯತೆಗೆ ಅವಕಾಶ.
- ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪುನರ್ ಅವಲೋಕನ.

ಪರಿಷ್ಕೃತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗಾಗಿ 3 ಹಂತದ ಕಾರ್ಯಗಾರಗಳ ಆಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು :

- 204 ತಾಲ್ಲೂಕುಗಳಿಂದ ಪಡೆದ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ರಾಜ್ಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಣ.
- ತರಗತಿವಾರು ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ.
- ಪ್ರತಿ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ದಾಖಲೀಕರಣ (ಮೆಟ್ಟಿಲು, ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಚಟುವಟಿಕೆವಾರು)
- ಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವಾರು ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜೋಡಣೆ.
- ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಾಗಿ ವಿಷಯವಾರು, ತರಗತಿವಾರು ರಾಜ್ಯದ ವಿವಿಧ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಿಂದ ಆಯ್ದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ 9 ತಂಡ ರಚನೆ.
- ಶಿಕ್ಷಕರ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಅವಲೋಕಿಸಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ತಂಡದಿಂದ ನಿರ್ಣಯ ಸಿದ್ಧ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ (ತರಗತಿ, ವಿಷಯ, ಮೆಟ್ಟಿಲು, ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಚಟುವಟಿಕೆವಾರು)
- ತಂಡ ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿದ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಸಮೂಹದ ಮುಂದೆ ಮಂಡನೆ.
- ಸಮೂಹ ನೀಡಿದ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿಲವಾರು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಸಮೂಹ ನಿರ್ಣಯದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.
- ವಿಷಯವಾರು/ ತರಗತಿವಾರು ಪರಿಷ್ಕೃತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸುವುದು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳು ಕೈಗೊಂಡ ಕಾರ್ಯಗಳು :

- ✓ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು.
- ✓ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಗಳಿಕೆಗಾಗಿ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವುದು.
- ✓ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಪಠ್ಯಾಂಶವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವುದು.
- ✓ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿವರಣೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಚಿತ್ರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದು.
- ✓ ಹಿಂದಿನ ಮತ್ತು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸುವುದು.
- ✓ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗಿವೆಯೇ? ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಪರಿಷ್ಕರಿಸುವುದು.
- ✓ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸಮೂಹದಿಂದ ಅಂತಿಮ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು.

ಲಭ್ಯ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಗಣಿತ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು :-

ಗಣಿತದ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೂ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೊಳ್ಳಪಟ್ಟಿದ್ದು, ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಮಯ, ಕಲಿಕಾ ಅವಧಿಗಳು, ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗ ಮತ್ತು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಂಶಗಳು (ಮೂರೂ ತರಗತಿಗಳಗೆ ಸೇರಿ) :-

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಮಗುವಿಗೆ ಹೊರೆ ಎನಿಸಿದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ಬದಲಿಸಲಾಗಿದೆ.

- ಹೊರಾಂಗಣ – ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ
- ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕ – ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ
- ಆಟಗಳು – ಆಟ ಆಡೋಣ
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ – ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ
- ವಿನೋದ ಗಣಿತ– ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ

❖ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರದಲ್ಲಿ ಕೆಲವೆಡೆ 5 ಹಂತ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವೆಡೆ 6 ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿ–1:

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದ ಕೆಲವು ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಅಂಕಿ ಚುಕ್ಕಿ ರೈಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ .

❖ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2005 ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು 2007 ರ ಆಶಯವನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲು 'ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ' ಎಂಬ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದೆ.

❖ 'ವಿನ್ಯಾಸಗಳು' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮೈಲುಗಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ನೀಡದೆ, ಈಗಾಗಲೇ ಇರುವ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆ, (ಹೆಬ್ಬೆರಳಿನ ಒತ್ತು ಚಿತ್ರ, ತರಕಾರಿ ಒತ್ತು ಚಿತ್ರ) ಆಕೃತಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿ–2 :

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದ ಕೆಲವು ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ 'ದತ್ತಾಂಶ ನಿರ್ವಹಣೆ' ಸೇರಿಸಿದೆ.

❖ 'ಆಶಾ ಆಟ' ವನ್ನು ಡೈಸ್ ಲೋಗೋದಡಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದೆ.

ತರಗತಿ–3 :

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

❖ 4 ಮತ್ತು 8ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯವಕಲನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ 'ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ'ಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಹೊಸದಾಗಿ 'ಸಮಮಿತಿ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 'ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್' ಲೋಗೋದಡಿಯಲ್ಲಿ, 'ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು 'ಜ್ಯಾಮಿತ್ರಿ ಬಾಕ್ಸ್' ಲೋಗೋದಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

❖ ಆಶಾ ಆಟವನ್ನು 'ಡೈಸ್' ಲೋಗೋ ನೀಡಿ 'ಆಟ ಆಡೋಣ' ಚಟುವಟಿಕೆಯಡಿ ತಂದಿದ್ದು 'ಲೇಖನಿ ಹಿಡಿದು ಬರೆಯುತ್ತಿರುವ ಕೈ' ಲೋಗೋ ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿ		ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	ಮೆಟ್ಟಿಲು	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಕೈ ಬಿಟ್ಟ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು	ಒಟ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
1	ಪ್ರಸ್ತುತ	20	220	25	40	37
	ಹಿಂದೆ	20	260	26		
2	ಪ್ರಸ್ತುತ	18	250	32	65	
	ಹಿಂದೆ	17	315	30		
3	ಪ್ರಸ್ತುತ	19	250	28	70	
	ಹಿಂದೆ	20	320	30		

****

21. ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಹುವರ್ಗ ಬೋಧನೆ ಒಂದು ಸವಾಲು. ಈ ಸವಾಲನ್ನು ಸಾಧನವಾಗಿ ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯು ರೂಪಿತವಾಗಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎದುರಿಸುವ ಹಲವಾರು ಬೋಧನ ಕಲಿಕಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ, ತಾವೇ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಮಾರ್ಗವೇ ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದೆ. ಸುಗಮಕಾರರು ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಾಗ, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ತಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಓರೆಹಚ್ಚಿ ಉತ್ಕೃಷ್ಟಗೊಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬಹುವರ್ಗದ ಜೊತೆಗೆ, ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕೆಗೂ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಬಹು ಹಂತದ ಕಲಿಕೆ ಎಂದರೆ ತರಗತಿಯ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ವೇಗಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದೇ ಆಗಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ, ಸಂತಸದಾಯಕ ಹಾಗೂ ಭಯರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲದೇ ಹೊರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಸರಕಾರದ ಎಲ್ಲ ಕನ್ನಡ ಮಾಧ್ಯಮ ಮತ್ತು ಉರ್ದು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ(ಸುಮಾರು 50 ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು) 1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿವರೆಗೆ ಹೆಮ್ಮೆಯಿಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿದೆ.

ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯು ಅನೇಕ ವಿಶೇಷ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅವು ಹೀಗಿವೆ

- ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ, ಆಕರ್ಷಣೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ.
- ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ಬೌದ್ಧಿಕ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆ, ಸ್ವ ವೇಗದಕಲಿಕೆ, ಸ್ವಕಲಿಕೆ, ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹುಹಂತ ಎಂಬ ಭದ್ರಬುನಾದಿ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ರಚಿತವಾಗಿದೆ.
- ಪ್ರತಿಭಾನ್ವಿತ (Gifted) ಸಾಧಾರಣ(Avarage) ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದ (Slow Learner) ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಲಿಕಾವೇಗದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಇದೆ.
- ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರದ 6 ಹಂತಗಳ ಮುಖಾಂತರ ಸಾಗುತ್ತದೆ. (ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ, ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಹಂತ, ಕಲಿಕಾ ಹಂತ, ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತ, ಬಳಕೆ ಹಂತ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತ).
- ನಿಧಾನಗತಿ ಕಲಿಕೆಯುಳ್ಳ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನಿಯಮಾನುಸಾರ ತೇರ್ಗಡೆ ಹೊಂದಿದ್ದರೂ ಸಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷ ಮುಗಿದ ನಂತರವೂ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ.
- ಗೈರುಹಾಜರಾದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪುನಃ ಶಾಲೆಗೆ ಹಾಜರಾದಾಗ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆ ನಿಂತಲ್ಲಿಂದಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಅವಕಾಶ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ನಿಗದಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ತಕ್ಷಣವೇ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ತಾನೇ ದಾಖಲಿಸಲು ಅವಕಾಶ.
- ಪ್ರತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ/ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.
- ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
- ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಭಯರಹಿತ ವಾತಾವರಣ.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ತಾನೇ ಬಳಸಲು, ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ/ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ, ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಭಯರಹಿತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲು ಕ್ರಾಫ್ಟ್‌ನಂತಹ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿಯು ರಚನಾವಾದದ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
- ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದ್ದು, ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಈಡೇರಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತಿಕರಿಸಿ ಕಲಿಸಲು 'ಆಡಿ ನಲಿಯೋಣ' ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.
- ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಹಾಡು, ಆಟ, ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.

➢ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಹೊರತಾದ ತರಗತಿ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.
➢ ಪುಸ್ತಕದ ಹೊರೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿದೆ.
➢ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟಿನಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.
➢ ಭಾಷೆ, ಗಣಿತ, ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯಗಳು ಗುಂಪು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.
➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಸಹಪಾಠಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಲಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಹೊಸ ವಿಷಯ ಕಲಿಯಲು, ಕಲಿತ ವಿಷಯ ಚರ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಕಾರ ಪಡೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.
➢ ಲಿಂಗ ತಾರತಮ್ಯ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಸಮಾನತೆ, ವರ್ಗತಾರತಮ್ಯ ಮುಂತಾದ ಅಂಶಗಳಿಂದ ಹೊರತಾದ ತರಗತಿ ಪರಿಸರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ.
➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಅನುಭವ, ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣವಿದೆ.
➢ "ಪ್ರಗತಿನೋಟ" ದಾಖಲೆಯಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆ ಪಾರದರ್ಶಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
➢ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗತಿಯುಳ್ಳ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನ್ಯತೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
➢ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸುಗಮಕಾರನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಗೆಳೆಯನ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ಪಕ್ವಗೊಂಡು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
➢ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಇಲಾಖೆ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ನಿರಂತರ ಹಾಗೂ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ನಲಿಕಲಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ನಿರಂತರ ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನ	ನಲಿಕಲಿ ಪದ್ಧತಿ.
1	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.	ನಲಿಕಲಿಯ ಪ್ರತಿಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಮಗ್ರ ಅವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.
2	ಪ್ರತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿಯೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು,	ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಂತರ ದೃಢೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ (ಸರಿ ಗುರುತು) ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾರೆ.
3	ನಿರೀಕ್ಷಿತ/ ಗಳಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು.	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ನಿರೀಕ್ಷಿತ/ ಗಳಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ದೃಢಪಡಿಸಿ ದಿನಾಂಕ ಮತ್ತು ಸಹಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸುತ್ತಾರೆ.
4	ಅಂಕಗಳ ಬದಲಿಗೆ ಶ್ರೇಣಿ ನೀಡುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು.	ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ಅಂಕ ಕೊಡುವ ಪ್ರಮೇಯವೇ ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
5	ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಮಯ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬೇಕಾಗುವ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪುನರ್ಬಲನ ಹಾಗೂ ಪುನರ್ಮನನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶವಿದೆ.
6	ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಭಯ ಇಲ್ಲದಿರುವುದು.	ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಅನೇಕ ಆಟ, ಚರ್ಚೆ, ಯೋಜನೆ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಪರೀಕ್ಷೆ ಒತ್ತಡ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.
7	ಸಂತಸದಾಯಕ ಮತ್ತು ಶಿಶುಸ್ನೇಹಿ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮನರಂಜನದಾಯಕವಾಗಿದ್ದು ಸ್ನೇಹಮಯ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಪನಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ.(ಉದಾ: ಆಶ ಆಟ, ಡೈಸ್‌ಆಟ, ಗಣಕಯಂತ್ರ, ಯೋಜನೆ,)
8	ಸ್ವಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸುವುದು.	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ತಾನೇ ಗುರುತು ಮಾಡುತ್ತಾನೆ. ಮತ್ತು ತನಗಿಂತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುವ/ಮುಂದಿರುವ ಸಹಪಾಠಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುತ್ತಾನೆ.
9	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯದ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡಿಸುವಂತೆ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ನೀಡುವುದು.	ಪ್ರಗತಿನೋಟವು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಕಾಣುವಂತೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಸಮುದಾಯದತ್ತ ಶಾಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಪೋಷಕರು ಮತ್ತು ಸಮುದಾಯದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ.

ಶಿಕ್ಷಣ ಹಕ್ಕು ಕಾಯ್ದೆ ಮತ್ತು ನಲಿಕಲಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಶಿಕ್ಷಣ ಹಕ್ಕು ಕಾಯ್ದೆ	ನಲಿಕಲಿ
1	ಕಲಿಕಾಪರಿಸರವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.	ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಣೀಯವಾಗಿ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹೇರಳವಾಗಿದ್ದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕೈಗೆಟುಕುವಂತಿದ್ದು ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
2	ಶಾಲೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸುವದು.	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸಂತಸದಿಂದ ಆಡುತ್ತಾ ನಲಿಯುತ್ತಾ ಮುಕ್ತ ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ.
3	ಶಿಕ್ಷಣ ಶಿಕ್ಷೆಯಿಂದ ಹೊರತಾಗಿರಬೇಕು.	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿದ್ದು ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅಶಿಸ್ತಿನ ವಾತಾವರಣ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಶಿಕ್ಷೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಯೇ ಉದ್ಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
4	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಸಮಯದ ಸದ್ಬಳಕೆ.	ಬಹು ವಿಧದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಸಮಯ ಅಪವ್ಯಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.
5	ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳೊಂದಿಗೆ ಪೂರಕ ಓದಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು, ಸುಗಮಕಾರರ ಕೈಪಿಡಿಗಳು, ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.	ಜಿಲ್ಲಾ ಪರಿಚಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು, ವಾಚಕಗಳು, ಕಾರ್ಡಗಳು, ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ, ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ಕಿಟ್‌ಗಳು ಮುಂತಾದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸಹಕಾರದಿಂದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬೆಳೆಸಲು ಸಾಧ್ಯ ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮಾಹಿತಿ ಬೆಳ್ಳಿಚುಕ್ಕಿ, ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ಎಂಬ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಸಾಹಿತ್ಯವನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ.

****

22. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ಪದಗಳು.

ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ, ಗುಣಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಅನೇಕ ಸಾಧನೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಸಾಧನೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿಶೇಷ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ವಿವರ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತಿದೆ.

ಬಹುವರ್ಗದ ಕಲಿಕೆ: ಒಬ್ಬ ಸುಗಮಕಾರ, ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನಾಧರಿಸಿ, ಒಂದೇ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ, ಏಕಕಾಲಕ್ಕೆ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು.

ಬಹುಹಂತ: ಒಂದೇ ತರಗತಿಯ ಬೇರೆಬೇರೆ ಕಲಿಕಾ ವೇಗವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು, ಅವರವರ ಕಲಿಕಾ ವೇಗಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದು.

ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು : ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ತರಗತಿಯ, ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿರುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗಳಿಸಲೇಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಂಶಗಳು.

ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ : ಕಲಿಕೆಯ ತತ್ವ ಆಧಾರಿತ ಹಂತಗಳಾದ ಪೂರ್ವಸಿದ್ದತೆ, ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ, ಕಲಿಕಾಂಶ, ಅಭ್ಯಾಸ, ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗೋಪುರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ : ಕಲಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲ್ಲವೂ. ಉದಾ: ಹಾಡು, ಕಥೆ, ಸರಳ ಸಂಭಾಷಣೆ, ಆಟಆಡೋಣ, ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ ಇತ್ಯಾದಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ 3 ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ: ಆ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ.

ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆ: ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ನಿರ್ಧರಿತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ.

ವೈಯಕ್ತಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ: ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಯಾರೊಬ್ಬರ ಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೇ ಸ್ವತಃ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ.

❖ **ಕಲಿಕಾ ಏಣಿ:** ತರಗತಿವಾರು, ವಿಷಯವಾರು, ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಜೋಡಣೆ.

❖ **ಮೈಲಿಗಲ್ಲು:** ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ/ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ 5 ಅಥವಾ 6 ಹಂತಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಗುಂಪು.

❖ **ಮೆಟ್ಟಿಲು:** ಕಲಿಕಾ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕ್ರಮಬದ್ಧ ಜೋಡಣೆಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ.

❖ **ಲೋಗೋ:** ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತ. ಭಾಷೆಗೆ ಬಹುತೇಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಕೇತ(ಲೋಗೋ), ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಸಂಕೇತ(ಲೋಗೋ), ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಕೀಟ ಸಂಕೇತಗಳ (ಲೋಗೋ) ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

❖ **ಪ್ರಗತಿನೋಟ:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಲು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಮಾದರಿಯ ಚಾರ್ಟ್.

❖ **ಕಾರ್ಡು:** ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವರಣೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಕಾರ್ಡ್ ರೂಪದ ಹಾಳೆ.

❖ **ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ :** ಕಲಿಕಾಂಶದ ಅಭ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕಾಗಿ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಓದಲು ಬರೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿರುವ ಪುಸ್ತಕ.

❖ **ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರ:** ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕುವ ಹಂದರ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸ್ವತಃ ತಯಾರಿಸಿದ ಹಾಗೂ ಬರೆದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲ ಬರವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕುವ ಹಂದರವಾಗಿದೆ.

❖ **ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬರವಣಿಗೆಗಾಗಿ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸ್ಥಳ. ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸ, ಪುನರ್ಬಲನ ಹಾಗೂ ಪುನರ್ಮನನಕ್ಕಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಶಾಶ್ವತ ಸ್ಥಳವನ್ನು ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

****

23. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ

ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಅತ್ಯಂತ ಸುಲಭವಾಗಿ ಚಿಕ್ಕಚಿಕ್ಕ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತರಗತಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿದ ನಂತರ (1–50) ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ಈ ರೀತಿ ಕಲಿಸುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾದ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಕಲಿಸುತ್ತಾ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು.

ಆದರೆ ನಲಿಕಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹಲವು ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ ಘಟಕಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಒಂದು ಘಟಕದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಿದ ಕೂಡಲೇ ಅದೇ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ, ಅದರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ ಚಿಕ್ಕ ಘಟಕದ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ, ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಅನ್ವಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಗೆ 0–19, 2ನೇ ತರಗತಿಗೆ 0–99, 3ನೇ ತರಗತಿಗೆ 0–999ರ ವರೆಗಿನ ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವ ಗುರಿ ಹೊಂದಲಾಗಿದೆ ಹಾಗೂ ಕಲಿತ ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳು, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಆಕಾರಗಳು, ಮೂಲಮಾನಗಳು, ಹಣ, ಸಮಯ, ಆಲೇಖಗಳು, ರೇಖಾಗಣಿತ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾರು, ತರಗತಿವಾರು, ಗುರುತಿಸಿ ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದೆ.

ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿನ ಅನುಕೂಲತೆಗಳು:

❖ ಕಲಿತ ಕೆಲವೇ ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಇತರೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಉದಾ: 1 ರಿಂದ 5 ರವರೆಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ 5ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ.

❖ ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕಲಿಯುವಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಇದೆ. ಉದಾ: 1 ರಿಂದ 5ರವರೆಗೆ ಕಲಿತ ನಂತರ 6 ರಿಂದ 9ರವರೆಗೆ ಕಲಿಯುವಾಗ ಹಿಂದಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

❖ ಗಣಿತದ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲು ನೆರವಾಗುವಂತೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶಗಳಿವೆ.

❖ ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಈಗಾಗಲೇ ತಿಳಿದಿರುವ ಪೂರ್ವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ. ಉದಾ: ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ, ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ, ಎತ್ತರ-ಗಿಡ್ಡ, ಹತ್ತಿರ-ದೂರ, ಭಾರ-ಹಗುರ ಇತ್ಯಾದಿ.

❖ ಗಣಿತದ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಂತವನ್ನು **'ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯ ಹಾಗೂ ಗೆಳೆಯನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯ'** ಎಂಬ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

❖ ಗಣಿತದ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸಂತಸವಾಗಿ ಕಲಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಬಳಕೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಅನ್ವಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

❖ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಕುತೂಹಲಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಬಳಕೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ (3ನೇ ಏಣಿ) **'ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ'** ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

❖ ಮಾನಸಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದೊಂದಿಗೆ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ವ್ಯವಹಾರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದೆ.

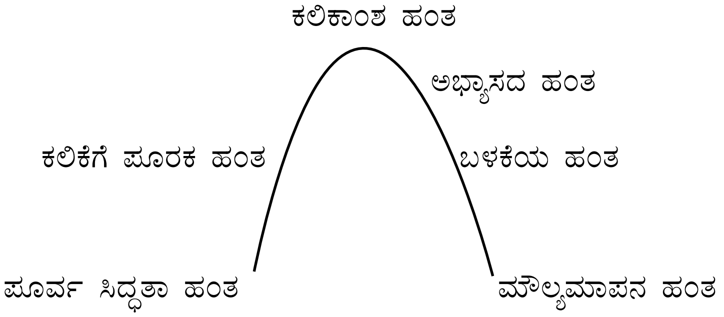
ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು.

1ನೇ ತರಗತಿ	2ನೇ ತರಗತಿ	3ನೇ ತರಗತಿ
1. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 0-19 ಹಂತ-1 ⟶ 1 ರಿಂದ 5 ಹಂತ-2 ⟶ 6 ರಿಂದ 9 ಹಂತ-3 ⟶ 0 ಯ ಕಲ್ಪನೆ ಹಂತ-4 ⟶ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಹಂತ-5 ⟶ 11 ರಿಂದ 19 2. ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ 3. ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ-ಮಧ್ಯೆ 4. ಏರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ 5. ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ 6. ದಶಕ ರಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ 7. ದಶಕ ರಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ 8. ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಗಳು 9. ಆಕಾರಗಳು 10.ಹಣ 11.ಸಮಯ 12.'0' ರಿಂದ 99ರವರೆಗೆ ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ 13.ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ.	1. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 0 ಯಿಂದ 99 ಹಂತ-1 ⟶ 20 ರಿಂದ 50 ಹಂತ-2 ⟶ 51 ರಿಂದ 99 2. ಹೆಚ್ಚು - ಕಡಿಮೆ - ಸಮ 3. ಹಿಂದೆ - ಮುಂದೆ - ಮಧ್ಯೆ 4. ಕನಿಷ್ಠ - ಗರಿಷ್ಠ 5. ಸರಿ -ಬೆಸ 6. ಏರಿಕೆ- ಇಳಿಕೆ 7. ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳು 8. ಸಂಕಲನ -ದಶಕ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 9. ವ್ಯವಕಲನ-ದಶಕ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 10.ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ -ದಶಕ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 11.ಗುಣಾಕಾರ 12.ಭಾಗಾಕಾರ 13.ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಗಳು 14.ಆಕಾರಗಳು 15.ಹಣ 16.ಸಮಯ 17.ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ & ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ	1. ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 0 ಯಿಂದ 999 ಹಂತ-1 ⟶ 0 ರಿಂದ 500 ಹಂತ-2 ⟶ 501 ರಿಂದ 999 2. ಹೆಚ್ಚು - ಕಡಿಮೆ - ಸಮ 3. ಹಿಂದೆ - ಮುಂದೆ - ಮಧ್ಯೆ 4. ಏರಿಕೆ -ಇಳಿಕೆ 5. ಸಂಕಲನ ದಶಕ ಸಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 6. ವ್ಯವಕಲನ -ದಶಕ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 7. ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ - ದಶಕ ರಹಿತ ಹಾಗೂ ದಶಕ ಸಹಿತ 8. ಗುಣಾಕಾರ 9. ಭಾಗಾಕಾರ 10.ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು 11.ಸರಿ -ಬೆಸ 12.ಔಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಮಾನಗಳು 13.ಹಣ 14.ಸಮಯ 15.ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು & ಘನಾಕೃತಿಗಳು 16.ಸುತ್ತಳತೆ & ವಿಸ್ತೀರ್ಣ 17.ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ,ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಂಭಲೇಖ 18.ಸಮಮಿತಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳು.

****

24. ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ(ಒಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಆಧರಿಸಿ)

ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ, ದೈಹಿಕವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾಂಶ/ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಅನಂತರ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಸೃಷ್ಠಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಲಿಕೆಯಾದ ನಂತರ ಅದರ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಬೇಕು. ಅಭ್ಯಾಸದ ನಂತರ ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ಅನ್ವಯಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕು. ಕೊನೆಗೆ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ, ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಭುತ್ವಮಟ್ಟವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಆಗ ಒಂದು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ತತ್ವವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಆರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಆ ಆರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಗೋಪುರ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಂಶಗಳು:

❖ ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರದಲ್ಲಿ ಆರು ಹಂತಗಳಿವೆ.

❖ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಆರು ಹಂತಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಪೂರಕವಾಗಿವೆ.

❖ ಆರು ಹಂತಗಳು ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

❖ ಆರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತವು ಪ್ರಮುಖ ಹಂತವಾಗಿದೆ.

❖ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಮತ್ತು ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಹಂತಗಳೇ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ದತಾ ಹಂತಗಳು.

❖ ಕಲಿಕಾಂಶದ ನಂತರದ ಹಂತಗಳು ಪುನರ್ಬಲನ ಹಂತಗಳು.

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ದತಾ ಹಂತವನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಆ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ನೀಡಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು 1 ರಿಂದ 5ರ ವರೆಗಿನ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

❖ 6 ಹಂತಗಳಿಗೂ 6 ಗುಂಪುಗಳಿಗೂ ನೇರವಾಗಿ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

ಕಲಿಕಾ ಹಂತಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿ:

ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಸೂಕ್ತವಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವಾಗ ಅದು ಕಲಿಕೆಯ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಎಷ್ಟು? ಯಾರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ? ಎಂಬ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರತಿ ಹಂತಕ್ಕೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಅಥವಾ ಭಿನ್ನರೀತಿಯ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಇರಬಹುದು. ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಕೆಲವು ಹಂತಗಳನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿರಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಅಗತ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಲಭ್ಯತೆಯು ಕಾರಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕಲಿಕಾ ಹಂತಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ:

ಹಂತಗಳು	ಹಂತಗಳಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶ.	ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಯುವ ಗುಂಪು.	ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ.
ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಯ ಹಂತ	ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಗಮನ ಕೇಂದ್ರಿಕರಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ತರಗತಿಯ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಮನಸ್ಸನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು.	ಸಾಮೂಹಿಕ	ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯ.
ಕಲಿಕಾಪೂರಕ ಹಂತ	ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.	ಸಾಮೂಹಿಕ	ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯ.
ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತ	ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.	ಗುಂಪು 01	ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯ.
ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತ	ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡುವುದು.	ಗುಂಪು 02	ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯ
		ಗುಂಪು 03	ಗೆಳೆಯರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯ.
ಬಳಕೆ ಹಂತ	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರುವ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯ ಮಾಡುವುದು.	ಗುಂಪು 04	ಗೆಳೆಯರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯ.
ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತ	ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿರಂತರ & ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.	ಗುಂಪು 05	ಸ್ವ ಕಲಿಕೆ.

ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರಾಧಾರಿತವಾಗಿ ಒಂದು ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಚಲನೆಯ ವಿವರ:

ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರಕ್ಕೆ ಆಧಾರವಾಗಿ ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯ 1ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದಿನಂತೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಂದನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ – 1 ರಿಂದ 5ರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವ, ಓದುವ ಹಾಗೂ ಬರೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಈ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ 15 (25 ರಿಂದ 39) ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

❖ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ:

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 25ರಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಡು ಶೀರ್ಷಿಕೆ 'ಭೂಮಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ಒಂದು' ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಈ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಬಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಹಾವ–ಭಾವ ಅಭಿನಯದೊಂದಿಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಹೇಳಿಕೊಟ್ಟು ಹಾಡಿಸುವುದು ನಂತರ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುವುದು.

❖ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಹಂತ:

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 26ರಲ್ಲಿನ 'ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ' ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಆಟವನ್ನು ಆಡಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವ ಆಟ ಆಡಿಸುವುದು.

❖ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತ:

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 27 ರಿಂದ 32ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಇದು ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಕಲಿಸುವ ಮೊದಲ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ 1ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಅಗತ್ಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 1 ರಿಂದ 5ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವುದು.

❖ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತ:

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 33 ರಿಂದ 37ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳವರೆಗೆ ಇರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ 2ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇದು ನಡಯುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ 36 ಮತ್ತು 37ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗೆಳೆಯನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ 3ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತಿರುವ ಅಂಕಿಗಳ ಅಭ್ಯಾಸದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟನ್ನು

ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

❖ **ಬಳಕೆ ಹಂತ:**

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲ ಸಂಖ್ಯೆ 38ರಲ್ಲಿನ **'ಆಮೆ ಫಜಲ್'** ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಗೆಳೆಯನ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ 4ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಸಬೇಕು.ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಆಟದ ರೂಪದ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

❖ **ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತ:**

ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 39 (ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್)ರಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, 5ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶದ ದೃಢೀಕರಣ ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತದೆ. ಈ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕೆಯು ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗೆ 1 ರಿಂದ 5ರ ವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ 25ರಿಂದ 39ರವರೆಗಿನ 15 ಮೆಟ್ಟಿಲು ಇದ್ದು, ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರದ ಆರು ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಆರು ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

****

25. ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳು.

1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ವಿಷಯವಾರು ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳಿಗೂ ಕಲಿಕಾ ತತ್ವದ ಹಂತಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಉದ್ದೇಶಿತ ಗುರಿ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥ ಪೂರ್ಣ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಸಾಮೂಹಿಕ ಹಾಗೂ ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೆಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಲಕ್ಷಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರಚನೆಯಾಗಿವೆ. ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಗೆಳೆಯನ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆದು ಸ್ವಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ತಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆ ಸುಗಮವಾಗಿ ಸಾಗಲು ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆಗಳು ಅನುಕೂಲವಾಗಿದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳ ರಚನೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ 6 ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ತಟ್ಟೆಯು ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ, ಪ್ರತಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲೂ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಆ ಗುಂಪಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹಾಗೂ ಆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತ ಇರುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪು ಹಾಗೂ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ:

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅದರ ಉದ್ದೇಶ, ಲಕ್ಷಣ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳ ನಂತರ ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆ:

ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಯಾರ ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಾಗಿವೆ. ಒಂದರಿಂದ ಮೂರನೇ ತರಗತಿ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ಭಾಷೆ, ಗಣಿತ, ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ತಲಾ 6 ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಿವೆ. 1 ರಿಂದ 5 ನೇ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರದ ಚಟುವಟಿಕೆ/ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತಗಳು ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇವು ಸಾಮೂಹಿಕ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುತ್ತವೆ.

- ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಬಹುತೇಕ ಪಕ್ಷಿಗಳ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಸರಾಗ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನ ಗುರ್ತಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ತೆಗೆದು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗೂ ಈ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

- ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 'ಹಾಡು', 'ಕ್ರಾಫ್ಟ್' ಮತ್ತು 'ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ' ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಕಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

- ಒಂದನೇ ಗುಂಪು ಕಲಿಕಾಂಶದ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಕಾರದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಗುಂಪಾಗಿದೆ. ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿಯ 23 ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿವೆ.

- ಗಣಿತದಲ್ಲಿ 2 ಮತ್ತು 3ನೇ ಗುಂಪುಗಳು ಅಭ್ಯಾಸದ ಗುಂಪಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಾರಣ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತು ನೀಡುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ ಗುಂಪುಗಳ ರಚನೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಎರಡನೇ ಗುಂಪು ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವು ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

- ಮೂರನೇ ಗುಂಪು ಗೆಳೆಯನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.

- ನಾಲ್ಕನೆ ಗುಂಪು ಗೆಳೆಯನ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಬಳಕೆ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. 'ಆಟ ಆಡೋಣ', 'ಗಣಕಯಂತ್ರ', 'ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ', 'ಆಮೆ ಫಜಲ್' ಮತ್ತು 'ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ 'ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

- ಐದನೇ ಗುಂಪು ಸ್ವಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸ್ವತಃ ತಾನೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. 'ನನ್ನ ಸಾಧನೆ', 'ನೆನಪಿನ ಆಟ', ಮತ್ತು 'ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ' ಎಂಬ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ.

ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯ ಬಳಕೆ:

ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹುಹಂತದ ಕಲಿಕಾ ಸನ್ನಿವೇಶವು ಬಹುಪಾಲು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಸವಾಲಾತ್ಮಕ ಕಾರ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸವಾಲನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಹಾಗೂ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿವೆ. ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಿದೆ.

- ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಂತರ ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಿಂದ ಹಾಕಿಸುವುದು.

- ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ಗುಂಪಿನ ತಟ್ಟೆಗಳು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಹತ್ತಿರದಲ್ಲೇ ಇರುವಂತೆ ಗಮನ ಹರಿಸುವುದು. ಇದರಿಂದ ಸುಗಮಕಾರರು ಸದರಿ ಗುಂಪಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಸ್ವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಡುವ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾ ಏಣಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ನಂತರ ಅದರಲ್ಲಿನ ಲೋಗೋವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಸಂಬಂದಿಸಿದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

- ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೂರುವ/ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.

ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯ ಅನುಕೂಲಗಳು:

- ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು.
- ಗೆಳೆಯರ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗೆ, ಯಾರಿಂದ, ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಯಲು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುವ ಜೊತೆಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಲು.
- ಬಹುವರ್ಗ ಮತ್ತು ಬಹುಹಂತದ ಬೋಧನಾ/ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು.
- ಮೂರು ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರವರ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವಂತೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ದೊರೆಯುವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಗೊಂದಲವಿಲ್ಲದೆ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು.
- ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವುದರಿಂದ ಲಿಂಗ, ಭಾಷೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಸಮಾನತೆ ತೊಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಸಹಕಾರ ಮನೋಭಾವನೆ ಬೆಳೆಯಲು.
- ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆ? ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ? ಯಾರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು.
- ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ.

****

26. ನಲಿಕಲಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.

ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ.

- ಕಾರ್ಡುಗಳು.
- ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ.
- ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆಗಳು.
- ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ.
- ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು.
- ರಬ್ಬರ್ ಅಂಕಿಗಳು.

❖ **ಕಾರ್ಡುಗಳು:–** ಇದು ಎ4 ಸೈಜಿನ ಅಳತೆಯ ಒಂದು ಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ಬಾಕ್ಸ್ ಇದ್ದು ಇದರ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೈಲುಗಲ್ಲು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆ ಲೋಗೋ ಇದೆ. ಇದರಿಂದ ಆ ಕಾರ್ಡ್ ಯಾವ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೂ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ ನೀಡಿದ್ದು, ಕಲಿಕಾ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕಾರ್ಡಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕಾರ್ಡಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರ/ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿವರ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ವಿಧ

1. ಸುಗಮಕಾರರ ಕಾರ್ಡ್ 2. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಾರ್ಡ್

1. ಸುಗಮಕಾರರ ಕಾರ್ಡ್:– ಕಥೆ, ಹೊರಾಂಗಣ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಸುಗಮಕಾರರ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು, ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

2. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಾರ್ಡ್:– ಅಭ್ಯಾಸ, ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಾಗಿದ್ದು ಸುಗಮಕಾರ/ಗೆಳೆಯನ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಂತೆ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೇ ಈ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ.

❖ ಕಲಿಕಾ (ಗುಂಪು) ತಟ್ಟೆಗಳು:–

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 6 ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹಾಗೂ ಯಾರ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಗಬೇಕೆಂಬ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆ ರಚನೆಯಾಗಿವೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆ ಸುಗಮವಾಗಿ ಸಾಗಲು ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆಗಳು ಅನೂಕೂಲವಾಗಿವೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳ ರಚನೆ ಆಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ 6 ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು ಪ್ರತಿ ತಟ್ಟೆಯು ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಗುಂಪಿನ ಸಂಖ್ಯೆ, ಆ ಗುಂಪಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹಾಗೂ ಆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಚಿತ್ರ ಸಂಕೇತ ಇರುತ್ತದೆ.

❖ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ:–

ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗುರ್ತಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅಂತೆಯೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಘೋಷಿಸಲು ದಾಖಲೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ ಸಹಿತ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೆಟ್ಟಿಲುವಾರು, ಮೈಲುಗಲ್ಲುವಾರು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಾಗತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆವಾರು ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ವೇಗ ತಿಳಿಯಲು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಗುರಿಯೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾವೇಗದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ, ಸುಗಮಕಾರರು, ಪೋಷಕರು, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಕರು ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸೂಚನೆಗಳು:–

- ✓ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಮುನ್ನ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ✓ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಿಳಿದು, ತಾನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಲೋಗೋವನ್ನು ಮೈಲುಗಲ್ಲು ಸಹಿತ ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು, ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದ ನಡುವೆ ನಲಿಕಲಿಯೇತರ ಶಾಲೆಯಿಂದ ದಾಖಲಾದಲ್ಲಿ, ದಾಖಲಾದ ತಿಂಗಳಿನ ಹಿಂದಿನ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನೈದಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು. ನಲಿಕಲಿ ಶಾಲೆಯಿಂದ ದಾಖಲಾದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಸಾಧನೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ ತಿಳಿದು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಗೊತ್ತು ಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಸದರಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರಿನ ಮುಂದೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ಸರಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
- ✓ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಘೋಷಿಸುವಾಗ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕ್ರೋಡೀಕೃತ ಅಂಕವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಜೊತೆಗೆ ಶೇಕಡಾ ಅಂಕ, ಗ್ರೇಡ್ ನಮೂದಿಸುವುದು. ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯ ಹೃದಯ ಭಾಗವಾಗಿದ್ದು ಇದರ ನಿರ್ವಹಣೆ ಕಡ್ಡಾಯ.

❖ ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳು:–

ಆಟದಿಂದ ಪಾಠ ಎಂಬಂತೆ ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆ 1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿಯ 3 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಆಟಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಆಟಗಳ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗೆ ಇಲಾಖೆಯೇ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ್ದು, 3ನೇ ತರಗತಿಗೆ ಸುಗಮಕಾರರೇ ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಈ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವರು. ಉದಾ: 1ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಆಟ, ವ್ಯವಕಲನ ಆಟ. 2ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಟ, ಗಣಕಯಂತ್ರ ಮುಂತಾದವು.

❖ ರಬ್ಬರ್ ಅಂಕಿಗಳು:–

ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಲು ನಲಿಕಲಿ ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ 0 ಯಿಂದ 9ರವರೆಗಿನ ರಬ್ಬರ್ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಅಂಕಿಗಳ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿ.ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗಿದೆ.

****

27. ತರಗತಿವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಆಶಯದಂತೆ ಈಗಾಗಲೇ ನಿಗಧಿಪಡಿಸಿರುವ ತರಗತಿವಾರು ಗಣಿತದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಲು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿಸುವುದು ಸುಗಮಕಾರನ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೆಳಕಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ತರಗತಿವಾರು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

1ನೇ ತರಗತಿ

❖ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಆಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು ಇವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

❖ 0 ಯಿಂದ 99ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದು, ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.

❖ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ & ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು. ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.

❖ +, –, ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

❖ "0" ಯ ಕಲ್ಪನೆ, '0'ಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು, 10ರ ಕಲ್ಪನೆ, ಬಿಡಿ, ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ತಿಳಿಯುವುದು.

❖ ಮೊತ್ತ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ 19ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು.

❖ ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

❖ ಉದ್ದ, ತೂಕ, ಗಾತ್ರಗಳ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆ ಮಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.

❖ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ವಾರದ ದಿನಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

❖ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮಾಡುವುದು.

2ನೇ ತರಗತಿ

❖ 0 ಯಿಂದ 99ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹತ್ತು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಎಣಿಸುವುದು, ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದು, ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.

❖ ಎರಡು ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಹೇಳುವುದು, ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

❖ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ, ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಸರಿ–ಬೆಸ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು ಗುರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು.

❖ ಮೊತ್ತ 99ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ 2 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಕಲನ, ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕಸಹಿತ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದುವುದು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

❖ ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು (0 ಯಿಂದ 99ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ).

❖ ಗುಣಾಕಾರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗುಣ್ಯ, ಗುಣಕ, ಗುಣಲಬ್ಧಗಳ ಪರಿಚಯ.

❖ 2 ರಿಂದ 5ರವರೆಗಿನ ಮತ್ತು 10ರ ಮಗ್ಗಿ ಹೇಳುವುದು. ಅದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವುದು. (2 ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 1 ಅಂಕಿಯಿಂದ).

❖ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ಗುಣಾಕಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವುದು, ನಿಜಾಂಶವನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

❖ 10 ರೂಪಾಯಿವರೆಗಿನ ವಿವಿಧ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದು. ಮೊತ್ತ 99ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು.

❖ ವಾರದ ದಿನ, ತಿಂಗಳು, ಋತು ಇವುಗಳ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಬಳಕೆ ಮಾಡುವುದು.

❖ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಮೇಲ್ಮೈವುಳ್ಳ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು.

❖ ಆಯತಘನ, ತ್ರಿಭುಜಘನ ಮತ್ತು ಗೋಲವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

❖ ವೃತ್ತ, ಚೌಕ, ಆಯತ ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಕೈಯಿಂದ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

❖ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ವಿಂಗಡಣೆ ತರುವಾಯ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುರ್ತಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವುದು.

❖ ಭಾಗಾಕಾರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ವ್ಯವಕಲನದ ಸುಲಭ ರೂಪವೇ ಭಾಗಾಕಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು.

3ನೇ ತರಗತಿ

❖ 0 ಯಿಂದ 999 ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಗಳು, ಹತ್ತುಗಳು, ನೂರಗಳಾಗಿ ಎಣಿಸುವುದು ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ಕ್ರಮಾಗತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸುವುದು. ಓದುವುದು, ಬರೆಯುವುದು ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು.

❖ ನೂರು, ಹತ್ತು ಮತ್ತು ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದ ಕಲ್ಪನೆ, ದೊಡ್ಡದು(>), ಚಿಕ್ಕದು(<) ಸಮ(=) ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬರೆಯುವುದು. (2ನೇ)

❖ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು, ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.

❖ ಮೊತ್ತ 999ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ದಶಕ ರಹಿತ, ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ. ಮೂರಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಕಲ್ಪನೆ, ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸುವುದು.

❖ ಗುಣಾಕಾರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗುಣ್ಯ, ಗುಣಕ, ಗುಣಲಬ್ಧ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು 2 & 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಂಕಿಯಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದು.

❖ ಭಾಗಾಕಾರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ –ಭಾಜ್ಯ, ಭಾಜಕ,ಭಾಗಲಬ್ಧ, ಶೇಷ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚುವುದು 2 & 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದು ಅಂಕಿಯಿಂದ ಭಾಗಿಸುವುದು.

❖ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸುವುದು.

❖ ದೈನಂದಿನ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ನಾಣ್ಯ, ನೋಟುಗಳ ಬಳಕೆ, ಹಣದ ಸರಳ ವ್ಯವಹಾರಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು, ಪೈಸೆಗಳನ್ನು ರೂಪಾಯಿಗಳಿಗೆ, ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಪೈಸೆಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.

❖ ಉದ್ದ, ತೂಕ, ಗಾತ್ರ ಇವುಗಳ ಔಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳ ಪರಿಚಯ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುಯ ಸಂಬಂಧ ತಿಳಿಯುವುದು.

❖ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯಿಂದ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

❖ ಇಂಗ್ಲಿಷ್, ಕನ್ನಡ ತಿಂಗಳುಗಳ ಅನುಕ್ರಮ ಹೇಳಿಕೆ ಸಂಬಂಧ, ದಿನ, ಗಂಟೆ, ನಿಮಿಷಗಳ ಪರಿಚಯ, ಗಡಿಯಾರ & ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಓದುವುದು.

❖ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅರಿಯುವುದು.

❖ ಸಮಛೇದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.

❖ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಘನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು. ರೇಖಾಗಣಿತದ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.

❖ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಯತ, ತ್ರಿಭುಜ, ವರ್ಗ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

❖ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು. ಸರಳ ಚಿತ್ರ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ರಚಿಸುವುದು.

❖ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸ್ವತಃ ಸಮಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು. ರೇಖಾವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು.

❖ ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು. ಬಿಂಬಾರ್ಧಕ ರೇಖೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.

❖ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಸರಿಹೊಂದುವ ಮತ್ತು ಸರಿಹೊಂದದ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳು ಯಾವುವು? ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು.

****

28. ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರ ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಏನು? ಏಕೆ? ಹೇಗೆ?

1. ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.
- ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿಸುತ್ತವೆ.
- ಕಲಿಕಾ ತತ್ವಗಳ ಅನುಪಾಲನೆಯೊಂದಿಗೆ ಮೂರ್ತದಿಂದ ಅಮೂರ್ತದೆಡೆಗೆ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ ತರಗತಿ	2 ನೇ ತರಗತಿ	3 ನೇ ತರಗತಿ
1	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಕಾರ್ಡ್)	ಮೊಟ್ಟೆಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತಿರುವ ಕೋಳಿ ಮರಿ		ಸಾಮೂಹಿಕ	10	1	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು.
- ಶಾಲಾ ವಾತಾವರಣಕ್ಕೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಎಡ–ಬಲ, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಎತ್ತರ–ಗಿಡ್ಡ, ಭಾರ–ಹಗುರ, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಲು ವಿಂಗಡಿಸುವ, ಹೋಲಿಸುವ, ಆಕಾರ ಗುರ್ತಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಾದ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಎಡ–ಬಲ, ಮೇಲೆ–ಕೆಳಗೆ, ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಎತ್ತರ–ಗಿಡ್ಡ, ಭಾರ–ಹಗುರ, ಹತ್ತಿರ–ದೂರ ಮುಂತಾದವುಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸುವ, ಹೋಲಿಸುವ, ಆಕಾರ ಗುರ್ತಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೊಂದುವರು.
- ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳ ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸಫಲರಾಗುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
2	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಸೇತುಬಂಧ)	ಪೆಂಗ್ವಿನ್		ಸಾಮೂಹಿಕ	14	4	3

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುವುದು.
- ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಮನನವಾಗಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವರು.
- ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಈ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವರು.

****

2. ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿದೆ.
- ಶಾಲೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸಂತಸದ ವಾತಾವರಣದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ ಸಾಗಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
3	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ		ಸಾಮೂಹಿಕ	6	5	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಸಂತಸವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವುದು.
- ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರಾಗ, ಅಭಿನಯದೊಂದಿಗೆ ಹೇಳಿ ಕೊಟ್ಟು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಹಾಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಕೇಳಿ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುವುದು.
- ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಾಗಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಸೂಕ್ತ ರಾಗ ಮತ್ತು ಅಭಿನಯದೊಂದಿಗೆ ಹಾಡುಗಳನ್ನು ಹಾಡುವರು.
- ಹಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಕಲಿಕಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರಿಯುವರು.
- ಹಾಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವರು.

****

3. ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತರಗತಿ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.
- ಮೂರ್ತವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಅಮೂರ್ತ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸೃಜನಶೀಲ ಕೌಶಲವನ್ನು ಪ್ರಕಟಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕಲಿಕಾಂಶಗಳ ಕಠಿಣತೆಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತ ಸಾಧಿಸಿ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ.
- ಸಂತಸದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
4	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು		ಸಾಮೂಹಿಕ	19	16	19

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.
- ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವರು.
- ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಆಯೋಜಿಸುವುದು.
- ಮೂರ್ತವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಮೂರ್ತವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲರಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವರು.
- ಆಟದ ಮೂಲಕ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರೇರಿತರಾಗುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
5	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್		ಸಾಮೂಹಿಕ	1	2	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಸುಪ್ತ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತ ಸಾಧಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಅಗತ್ಯ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಆಯ್ದವುಗಳಿಗೆ ಹೆಸರು ಬರೆದು ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕುವುದು.
- ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಾಧಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಸೃಜನಶೀಲತೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಿಡಿತ ಸಾಧಿಸುವರು.
- ಸೂಕ್ತ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸುವರು.

****

4. ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಅಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತರೂಪದ ವಸ್ತುಗಳ ಮೂಲಕ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.
- ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ ಹೊಂದುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳುವ ಮತ್ತು ಅಂಕಿಯಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
6	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ, ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ		01	16	02	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಅಂಕಿಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದುವುದು.
- ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದು.
- ಅಂಕಿಯಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಬರೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಅಂಕಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ ಅಂಕಿ ಬರೆದು ಅದರ ಮೇಲೆ ಮಣಿ, ಬೀಜ, ಕಲ್ಲು ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಲು ಹೇಳುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಅಂಕಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವರು.
- ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಅಂಕಿಯಷ್ಟೇ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
7	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್		1	1	1	5

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು.
- ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಥಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.
- ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಕೋಷ್ಠಕವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಸ್ಥಾನದ ಹೆಸರು ಬರೆಯಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸ್ಥಾನಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಬರೆಯುವರು.
- ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವರು.
- ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಕೋಷ್ಠಕವನ್ನು ರಚಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆದು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
8	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡಬೇರುಂಡ		1	2	2	2

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ–ಮುಂದಿನ–ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಸಿ ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.
- 1 ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಳುವರು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವರು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳುವರು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವರು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳುವರು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವರು

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
9	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಏಣಿ		1	0	1	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾಗತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಹೇಳುವ ಮೂಲಕ ಕ್ರಮಾಗತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಇದು 2ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಕ್ರಮವಾಚಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

- ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾಗತವಾಗಿ ಹೇಳುವರು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
10	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ನವಿಲು		1	0	2	2

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಸೂಕ್ತ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ತರಗತಿಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲಿಕಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 1 ಅಂಕಿ, 2 ಅಂಕಿ, 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಸಿ ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಬರೆಯುವರು.
- ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಗುರ್ತಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
11	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿ ಮತ್ತು ಮರಿಗಳು		1	2	2	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಮೂರ್ತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಗುರ್ತಿಸುವರು.

- ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕುವರು.
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕುವರು.
- ಸೂಕ್ತ ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಗುರ್ತಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	**ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು**	**ಲೋಗೋ**		**ಗುಂಪು**	**1 ನೇ**	**2 ನೇ**	**3 ನೇ**
12	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ		01	02	02	0

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವುದು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಜಾರುಬಂಡಿಯ ಮೇಲೆ ಏರುವುದರ ಮೂಲಕ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಏರಲು ತಿಳಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಸುವುದು.
- ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತ ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ/ ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್ ಮೇಲೆ ಬರೆಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವರು.
- ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವರು.
- ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವರು.
- ನೀಡಿರುವ ಅಂಕಿ/ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	**ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು**	**ಲೋಗೋ**		**ಗುಂಪು**	**1 ನೇ**	**2 ನೇ**	**3 ನೇ**
13	ಸಂಕಲನ	ಕಡ್ಡಿ ಕಚ್ಚಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಪಕ್ಷಿ		01	04	04	04

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವರು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವರು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನವನ್ನು ದಶಕ ರಹಿತ ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಕಲನದ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ನೆರವಾಗುವರು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವರು.

- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಸಂಕಲನ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಯುವರು.
- ದಶಕ ಸಹಿತ, ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
14	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ		01	04	04	04

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವುದು.
- ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತವಾಗಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುವುದು.
- ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನವನ್ನು ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯವಕಲನದ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ನೆರವಾಗುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಗಳಿಸುವರು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಯುವರು.
- ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತವಾಗಿ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
15	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು		01	01	04	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳಾದ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ದಶಕ ಸಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ರಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಅಗತ್ಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 1, 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

- ಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುವರು.
- ದಶಕ ರಹಿತ ಮತ್ತು ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
16	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿ ಕೊಕ್ಕರೆ		01	0	03	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ತರಗತಿಗನುಸಾರ ಒಂದಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಯ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಪಡೆಯುವುದು.
- ತರಗತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮಗ್ಗಿ ಹೇಳುವುದು. (1 ರಿಂದ 15 ರವರೆಗೆ ಮಗ್ಗಿ ಹೇಳುವುದು).
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಣಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- ಒಂದಂಕಿಯಿಂದ 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಣಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸಲು ತಿಳಿವಳಿಕೆ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ತರಗತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಒಂದಂಕಿಯಿಂದ 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುಣಾಕಾರ ಮಾಡುವರು.
- ತರಗತಿಗನುಗುಣವಾಗಿ (1 ರಿಂದ 15 ರವರೆಗೆ) ಮಗ್ಗಿ ಹೇಳುವರು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಣಾಕಾರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
17	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಮರಕುಟಿಗ		01	–	02	1

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಸರಿ–ಬೆಸ ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ನೀಡಿದ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ–ಬೆಸ ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ, ಸರಿ–ಬೆಸ ಹೇಳಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಅಗತ್ಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಎಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ಸರಿ–ಬೆಸ ಗುರ್ತಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ನೀಡಿದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಸರಿ–ಬೆಸ ಹೇಳುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- 2 ರಿಂದ 2 ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಶೇಷ 0 ಉಳಿಯುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಸರಿ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಸರಿ ಬೆಸ ಎಂದು ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ನೀಡಿರುವ 2 ಅಂಕಿ ಮತ್ತು 3 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿ ಬೆಸ ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಕೊಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ 2 ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಸರಿ ಮತ್ತು ಬೆಸ ಗುರ್ತಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
18	ಭಾಗಾಕಾರ	ಹುಂಜ		01	0	01	01

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಭಾಗಾಕಾರದ ಅಂಶಗಳಾದ ಭಾಜ್ಯ, ಭಾಜಕ, ಭಾಗಲಬ್ಧ, ಶೇಷದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಭಾಗಾಕಾರದ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.
- 1 ಅಂಕಿ ಯಿಂದ 2 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾಗಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡುವ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಅಗತ್ಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 1 ಅಂಕಿ ಯಿಂದ 2 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಭಾಗಾಕಾರ ಮಾಡಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ ಭಾಗಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಭಾಗಾಕಾರದ ಅಂಶಗಳಾದ ಭಾಜ್ಯ, ಭಾಜಕ, ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವರು.
- 1 ಅಂಕಿಯಿಂದ 2 ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ, ಭಾಗಾಕಾರದ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
19	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಪಾರಿವಾಳ		01	0	0	01

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಎಂದರೇನು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು.
- 1/4, 1/2, 3/4 ಎಂದರೇನೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅರಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಅಗತ್ಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಕಟ್ಟಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ ಎಂದರೇನೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅನೂಕೂಲಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಚಿತ್ರಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಅರಿಯುವರು.
- ಅಂಶ ಮತ್ತು ಛೇದ ಗುರುತಿಸುವರು.
- $^1/_4$, $^1/_2$, $^3/_4$ ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
20	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು		01	0	01	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ತೂಕ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಅರಿಯುವುದು.

• ತೂಕದ ಮೂಲ ಮಾನವನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.

• ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೂಕದ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

• ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

• ತೂಕದ ಮೂಲಮಾನ ಗ್ರಾಂ, ಕಿ.ಗ್ರಾಂ, ಎಂಬುದನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.

• ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ತೂಕದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ. ಫಲಗಳು:–

• ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ತೂಕ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಅರಿಯುವರು.

• ತೂಕದ ಮೂಲಮಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.

• ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತೂಕದ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
21	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಲೀಟರ್		01	0	01	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

• ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಗಾತ್ರ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು/ ಅಳೆಯುವುದು.

• ಔಪಚಾರಿಕ ಗಾತ್ರದ ಮೂಲಮಾನ ತಿಳಿಯುವುದು.

• ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

• ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

• ದ್ರವದ ಅಳತೆಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ, ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

• ಲೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಮೂಲಮಾನ ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

• ಲೀಟರ್ ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳ ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

• ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿತ್ಯಜೀವನದ ಸರಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

• ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಗಾತ್ರದ ಮಾನಗಳಾದ ಲೋಟ, ಜಗ್, ಬಕೇಟ್ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಅಳೆಯುವರು.

• ಔಪಚಾರಿಕ ಮಾನಗಳಾದ 250ಮಿ.ಲೀ. $^1/_2$ಲೀ. ಮತ್ತು 1 ಲೀಟರ್ ಬಳಸಿ ಅಳೆಯುವರು.

• ಔಪಚಾರಿಕ ಗಾತ್ರದ ಮೂಲಮಾನ ತಿಳಿಯುವರು.

• ಲೀಟರ್ ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವರು.

• ಗಾತ್ರ ಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಸಂಕಲನ ವ್ಯವಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
22	ಉದ್ದಳತೆ	ಸ್ಕೇಲ್		01	01	01	2

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

• ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು ಬಳಸಿ ಉದ್ದ ಅಳೆಯುವುದು.

- ಉದ್ದದ ಮೂಲಮಾನ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸರಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರುಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಉದ್ದದ ಮೂಲಮಾನ ಮೀಟರ್‌ನ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದಿನನಿತ್ಯದ ಸರಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು ಬಳಸಿ ಉದ್ದ ಅಳೆಯುವರು.
- ಉದ್ದದ ಮೂಲಮಾನ ಮೀಟರ್ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವರು.
- ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನದ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
23	ಸಮಯ	ಗಡಿಯಾರ		01	01	01	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಬೆಳಿಗ್ಗೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ, ಸಂಜೆ ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಹಗಲು–ರಾತ್ರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಮಾಡುವ ಕೆಲಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸಮಯ ಹೇಳುವುದು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಲದ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಬೆಳಗ್ಗೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ, ಸಂಜೆ, ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಲದ ಗಣನೆಯ ಸರಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕಾರ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಬೆಳಗ್ಗೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಸಂಜೆ ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಹಗಲು, ರಾತ್ರಿ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯುವರು.
- ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೆಲಸದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಬೆಳಿಗ್ಗೆ, ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಮತ್ತು ಸಂಜೆಯಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸುವರು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಲದ ಗಣನೆಯ ಸರಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
24	ಹಣ	ಒಂದು ರೂ. ನಾಣ್ಯ		01	01	01	02

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಹಣಕಾಸಿನ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸರಾಗವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಅಗತ್ಯ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.
- ನೋಟುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಹಣಕಾಸಿನ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯುವರು.
- ನಾಣ್ಯ ಮತ್ತು ನೋಟುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಹಣಕಾಸಿನ ಸಂಕಲನ ವ್ಯವಕಲನದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಸಮರ್ಥರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
25	ಆಕೃತಿಗಳು	ಕೈವಾರ		01	01	02	03

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಆಯತ, ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜ ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಆಯತ ಘನ, ಚೌಕಘನ, ತ್ರಿಭುಜ ಘನಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಆಯತ, ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವಾಗುವುದು.
- ಆಯತ, ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜಗಳ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಹೇಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ಆಯತ ಘನ, ಚೌಕ ಘನ, ತ್ರಿಭುಜ ಘನ ಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಆಯತ, ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವರು.
- ಆಯತ ಘನ, ಚೌಕ ಘನ, ತ್ರಿಭುಜ ಘನಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
26	ಕ್ಷೇತ್ರ ಫಲ ಮತ್ತು ಸುತ್ತಳತೆ	ಜಾಮಿಟ್ರಿ ಬಾಕ್ಸ್		01	0	0	01

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಉದ್ದಳತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಆಯತದ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.
- ಉದ್ದಳತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

- ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆ ತಿಳಿಯುವರು.
- ಉದ್ದಳತೆಗಳಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೇಳುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
27	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಬಾವಲಿ		01	01	01	01

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.
- ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವುದು.
- ಸರಳ ಚಿತ್ರ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ದತ್ತಾಂಶಗಳು ಎಂದರೇನೆಂದು ಅರ್ಥೈಸುವುದು.
- ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಹೇಗೆಂದು ಚರ್ಚಿಸುವುದು.
- ನಕಾಶೆ ಬಿಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವರು ಮತ್ತು ವಿಂಗಡಿಸುವರು.
- ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣ, ಗಾತ್ರ, ಆಕಾರಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.
- ಸರಳ ಚಿತ್ರ ನಕಾಶೆಯನ್ನು ರಚಿಸುವರು. ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸುವ ಕೌಶಲ ಪಡೆಯುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1 ನೇ	2 ನೇ	3 ನೇ
28	ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್		01	0	0	01

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಬಿಂಬಾರ್ಧಕ ರೇಖೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದುವುದು.
- ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಸರಿಹೊಂದುವ, ಸರಿಹೊಂದದ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಚುಕ್ಕಿ ಇಟ್ಟು ರಚಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.
- ಸರಿಹೊಂದುವ, ಸರಿಹೊಂದದ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ತಿಳಿಯಲು ಸಹಕರಿಸುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಸಮಮಿತಿ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಬಿಂಬಾರ್ಧಕ ರೇಖೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದುವರು.

- ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನೋಡಿರುವ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.
- ಸರಿಹೊಂದುವ ಮತ್ತು ಸರಿಹೊಂದದ ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವರು.

5. ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ➢ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪುನರ್ಬಲನ (ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನ).
- ➢ ಕಲಿಕೆಯು ಗಟ್ಟಿಗೊಳ್ಳಲು.
- ➢ ಕಲಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸ (ಪುನರ್ಬಲನ) (**Practice makes man perfect).**

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
29	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ		2–3	81	117	130

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

- ➢ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ➢ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಅಭ್ಯಾಸ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದÄ.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:

- ➢ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು 2 ಮತ್ತು 3ನೇ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಭಾಗಶಃ ಹಾಗೂ ಗೆಳೆಯನ ಸಂಪೂರ್ಣನ ಸಹಾಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ? ಎಂದು ಗಮನಿಸುವುದು.
- ➢ ಮಾಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ, ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.
- ➢ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣದ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಸಾಗಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ➢ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.
- ➢ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವರು.

6. ಬಳಕೆ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:

- ➢ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಔಪಚಾರಿಕ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ➢ ಈಗಾಗಲೇ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರುವ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕಾಗಿ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿದೆ.
- ➢ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನದ ತತ್‌ಕ್ಷಣದ ಉಪಯೋಗ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ➢ ಸಾಂಕೇತಿಕ ಆಟವಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತದೆ.
- ➢ ಗುಂಪು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಕಾರಿ ಮನೋಭಾವದ ಬೆಳವಣಿಗೆ.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
30	ಆಮೆ ಫಜಲ್	ಆಮೆ		4ನೇ	1	–	–

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ನಲಿಕಲಿ ಕಿಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಆಮೆಯ ಮಾದರಿ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ನೀಡಿದ ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು (1 ರಿಂದ 5) ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಗೆಳೆಯನ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣದ ನಂತರ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಾಗಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

- ಗೆಳೆಯನ ಭಾಗಶಃ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
31	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ		4	12	22	13

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಮಾನಸಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.
- ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಗೆಳೆಯನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತರ ಹೇಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
- ತಪ್ಪಿದ್ದಲ್ಲಿ ಗೆಳೆಯ/ಸುಗಮಕಾರರ ಸಹಾಯ ಪಡೆದು ಕಲಿಕಾಂಶದ ಅನ್ವಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಚಟುವಟಿಕೆ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಮಾನಸಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತು ವೇಗವಾಗಿ ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವರು.
- ನಿತ್ಯ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಮಾನಸಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು.
- ಔಪಚಾರಿಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮೌಖಿಕವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
32	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು		4	–	–	5

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

- ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿಸುವುದು.
- ಗಣಿತದ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

- ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
- ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು.
- ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಉತ್ಸಾಹ ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಹೊಂದುವರು..
- ಗಣಿತದ ವಿಸ್ಮಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವರು.

➢ ವಿಸ್ಮಯ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
33	ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಗಣಕಯಂತ್ರ		4	–	1	–

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

➢ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ಅನ್ವಯ ಮಾಡುವುದು.

➢ ಕಲಿತದ್ದನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

➢ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಗಣಕಯಂತ್ರದ ಮಾದರಿ, ಪ್ರಶ್ನಾಕಾರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಉತ್ತರದ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

➢ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

➢ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ಅನ್ವಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.

➢ ಕಲಿತಿದ್ದನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅನ್ವಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
34	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್		4	15	19	17

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶ:–

➢ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

➢ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ತಯಾರಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುವುದು.

➢ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಗೆಳೆಯನ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.

➢ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ

➢ ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನವನ್ನು ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡುವರು.

****

7. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ:–

• ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

• ತನ್ನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತಾನೇ ಸ್ವತಃ ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

• ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
35	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್		5	21	22	19

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

➢ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೆಕ್ಕ/ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಃ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

➢ ಕಲಿಕೆ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೆ ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

➢ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಂತೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಃ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹಿರಿಯ ಸಹಪಾಠಿಗಳು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ದೃಢೀಕರಿಸುವುದು.

➢ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

➢ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯಾ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ಬಿಡಿಸುವರು.

➢ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೇ ಮಾಡುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
36	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ		5	1	1	2

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:

➢ ಸ್ವ–ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೇ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

➢ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೇ ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವತಃ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.

➢ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸ್ವತಃ ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

➢ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲ:–

➢ ಸ್ವ ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೇ ನಿರ್ವಹಿಸುವರು.

➢ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಸ್ವತಃ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೇ ಮಾಡುವರು.

➢ ಆಟದ ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

➢ ಆಟದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸಾಗುವ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

➢ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವರು.

➢ ಸುಗಮಕಾರರು ಆಟಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವರು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ		ಗುಂಪು	1ನೇ	2ನೇ	3ನೇ
37	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ		5	2	2	2

ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು:–

➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಸ್ವತಃ ತನ್ನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸುವುದು.

➢ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಮಾಡೋಣ:–

➢ ಈ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಾರ್ಡನ್ನು ನೀಡಿ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.

- ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕರಿಹಲಗೆ/ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಲು ಹೇಳುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರೈಸಿದ ನಂತರ ಸುಗಮಕಾರರು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳು:–

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವತಃ ದೃಢೀಕರಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಾಧಿಸುವುದು.

****

29. ತರಗತಿವಾರು ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಗಣಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ಕ್ರ.ಸ	ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ	ಹಂತ	ಗುಂಪು	ತರಗತಿ		
					I	II	III
01	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಕಾರ್ಡು)	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮರಿ	ಪೂಭಾಚ	ಸಾ	10	01	–
02	ಸೇತುಬಂಧ (ಪೂ.ಭಾ.ಚ) (ಅ.ಪು)	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂಭಾಚ	ಸಾ	14	04	03
03	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಪೂಸಿಚ	ಸಾ	06	05	–
04	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಕ.ಪೂ.ಚ	ಸಾ	19	16	19
05	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಪ್ಲೇಟಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಶ್	ಕ.ಪೂ.ಚ	ಸಾ	01	02	–
06	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಕ.ಚ.	1	04	04	04
07	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ಕ.ಚ.	1	04	04	04
08	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿಮತ್ತು ಮರಿಗಳು	ಕ.ಚ.	1	02	02	–
09	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡಭೇರುಂಡ	ಕ.ಚ.	1	02	02	02
10	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ	ಕ.ಚ	1	02	02	–
11	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ–ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಕ.ಚ	1	16	02	–
12	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+ – ಫಿ	ಕ.ಚ	1	01	04	02
13	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಕ.ಚ	1	01	01	05
14	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಏಣಿ	ಕ.ಚ	1	–	01	–
15	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ನವಿಲು	ಕ.ಚ	1	–	02	02
16	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಮರಕುಟಿಗ	ಕ.ಚ	1	–	02	01
17	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿಕೊಕ್ಕರೆ	ಕ.ಚ	1	–	03	02
18	ಆಕೃತಿಗಳು/ ರೇಖಾಕೃತಿ/ಘನಾಕೃತಿ	ಕೈವಾರ	ಕ.ಚ	1	01	02	03
19	ಉದ್ದದ ಅಳತೆ	ಸ್ಕೇಲ್	ಕ.ಚ	1	01	01	02
20	ಸಮಯ/ ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಗಡಿಯಾರ	ಕ.ಚ	1	01	01	02
21	ಹಣ	ನಾಣ್ಯ	ಕ.ಚ	1	01	01	02
22	ತೂಕ	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು	ಕ.ಚ	1	–	01	02
23	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಲೀಟರ್	ಕ.ಚ	1	–	01	02
24	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಪಾರಿವಾಳ	ಕ.ಚ	1	–	–	01
25	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಬಾವಲಿ	ಕ.ಚ	1	01	01	01
26	ಭಾಗಾಕಾರ	ಹುಂಜ	ಕ.ಚ	1	–	01	01
27	ಸುತ್ತಳತೆ & ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ	ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ	ಕ.ಚ	1	–	–	01
28	ಸಮಮಿತಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಕ್ಯಾಲ್ಕುಲೇಟರ್	ಕ.ಚ	1	–	–	01
29	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅ.ಚ	2,3	81	117	130

30	ಆಮೆ ಫಜಲ್	ಆಮೆ	ಬ.ಚ	4	01	–	–
31	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಬ.ಚ	4	12	22	13
32	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಬ.ಚ	4	15	19	17
33	ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಬ.ಚ	4	–	01	–
34	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಬ.ಚ	4	–	–	05
35	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	ಮೌ.ಚ	5	01	01	02
36	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಫ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಮೌ.ಚ	5	21	22	19
37	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ಮೌ.ಚ	5	02	02	02
ಒಟ್ಟು					220	250	250

1, 2, 3 ನೇ ತರಗತಿಗಳ ಗಣಿತದ ಒಟ್ಟು ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳು, ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ತರಗತಿ	ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳು	ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳು	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು	ಒಟ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು
I	20	220	25	37
II	18	250	32	
III	19	250	28	

****

30. ಮಾಹೆವಾರು ಹಂಚಿಕೆ ಪಟ್ಟಿ.

1ನೇ ತರಗತಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ತಿಂಗಳು	ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	ಜೂನ್	ಪೂ ಭಾ ಚ	1 ರಿಂದ 15	15
2	ಜುಲೈ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ+1ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	16 ರಿಂದ 39	24
3	ಆಗಸ್ಟ್	2+3+4ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	40 ರಿಂದ 65	26
4	ಸಪ್ಟೆಂಬರ್	4+5ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	66 ರಿಂದ 90	25
5	ಅಕ್ಟೋಬರ್	6ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	91 ರಿಂದ 98	08
6	ನವಂಬರ್	7+8+9ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	99 ರಿಂದ 124	26
7	ಡಿಸೆಂಬರ್	10+11ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	125 ರಿಂದ 150	26
8	ಜನವರಿ	11+12+13+14ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	151 ರಿಂದ 176	26
9	ಫೆಬ್ರವರಿ	14+15+16+17ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	177 ರಿಂದ 200	24
10	ಮಾರ್ಚ್	17+18+19+20ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	201 ರಿಂದ 220	20
11	ಏಪ್ರಿಲ್	ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ	ಒಟ್ಟು	220

2ನೇ ತರಗತಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ತಿಂಗಳು	ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	ಜೂನ್	ಪೂ ಭಾ ಚ +1+2ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	1 ರಿಂದ 25	25
2	ಜುಲೈ	2+3 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	26 ರಿಂದ 54	29
3	ಆಗಸ್ಟ್	3+4 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	55 ರಿಂದ 82	28
4	ಸಪ್ಟೆಂಬರ್	5+6 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	83 ರಿಂದ 106	24
5	ಅಕ್ಟೋಬರ್	7 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	107 ರಿಂದ 116	10
6	ನವಂಬರ್	7+8 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	117 ರಿಂದ 143	27
7	ಡಿಸೆಂಬರ್	8+9 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	144 ರಿಂದ 169	26
8	ಜನವರಿ	10+11 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	170 ರಿಂದ 196	27
9	ಫೆಬ್ರವರಿ	12+13+14 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	197 ರಿಂದ 221	25
10	ಮಾರ್ಚ್	15+16+17+18ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	222 ರಿಂದ 250	29
11	ಏಪ್ರಿಲ್	ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ	ಒಟ್ಟು	250

3ನೇ ತರಗತಿ

ಕ್ರ.ಸಂ	ತಿಂಗಳು	ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಕ್ರಮಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ
1	ಜೂನ್	ಪೂ ಭಾ ಚ +1 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	1 ರಿಂದ 22	22
2	ಜುಲೈ	2+3 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	23 ರಿಂದ 52	30
3	ಆಗಸ್ಟ್	4+5 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	53 ರಿಂದ 86	34
4	ಸಪ್ಟೆಂಬರ್	6+7 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	87 ರಿಂದ 110	24
5	ಅಕ್ಟೋಬರ್	8 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	111 ರಿಂದ 121	11
6	ನವಂಬರ್	8+9+10 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	122 ರಿಂದ 154	33
7	ಡಿಸೆಂಬರ್	11+12+13 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	155 ರಿಂದ 179	25
8	ಜನವರಿ	14+15 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	180 ರಿಂದ 215	36
9	ಫೆಬ್ರವರಿ	16+17 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	216 ರಿಂದ 236	21
10	ಮಾರ್ಚ್	18+19 ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	237 ರಿಂದ 250	14
11	ಏಪ್ರಿಲ್	ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರಾವರ್ತನೆ	ಒಟ್ಟು	250

****

31. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಎಂಬ ಪದದಲ್ಲಿ 'ಮೌಲ್ಯ' ಮತ್ತು 'ಮಾಪನ' ಎಂಬ ಎರಡು ಪದಗಳಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ 'ಮೌಲ್ಯ' ಎಂದರೆ ಬೆಲೆ 'ಮಾಪನ' ಎಂದರೆ ಅಳತೆ ಎಂದಾಗುತ್ತದೆ. ಶೈಕ್ಷಣಿಕವಾಗಿ ನೋಡಿದಾಗ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಅರ್ಥವಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಮಗ್ರ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ವಿಕಾಸವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಳೆಯುವ ಸಾಧನವೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಗುರಿಗಳು:

- ಕಲಿಕೆಯ ಪರಿಣಾಮ ತಿಳಿಯುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಉದ್ದೇಶಗಳು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಧಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಕೊರತೆ/ ದೋಷಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆ ಮೆಚ್ಚಿ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಕೊರತೆ/ ದೋಷಗಳ ನಿವಾರಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಎರಡನ್ನು ಒರೆಹಚ್ಚುವುದು.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳು:

- ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿರಬೇಕು.
- ವಿವಿಧ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು.
- ಅನ್ವಯ ಮತ್ತು ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವಂತಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.
- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ತಂತ್ರ ಮತ್ತು ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು.
- ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಬೇಕು.

ನಲಿಕಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಲ್ಲಿನ ವಿಶೇಷತೆಗಳು:

- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅವಲೋಕನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸುವುದು.
- ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಸಮಗ್ರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದು.
- ಸಂತಸದಾಯಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕ್ರಿಯೆಯು ನಿರಂತರವಾಗಿ ನಡೆಯುವುದು.
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಬಗೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗಿರುವ ಭಯ ಮತ್ತು ಆತಂಕಗಳಿಂದ ಹೊರತಾದ ವಿಧಾನ ಅಳವಡಿಸಿರುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಋಣಾತ್ಮಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತದೆ.
- ಸುಗಮಕಾರ ಮತ್ತು ಗೆಳೆಯರಿಂದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆಯುವುದಲ್ಲದೆ, ಸ್ವ–ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿರುವುದು.
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸಾಧನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿಯಲು ಸರಳವಾದ ದಾಖಲೆಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು.
- ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಸುಗಮಕಾರರಿಂದಲೇ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವಾಗುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ/ ದೋಷದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದು.
- ತನ್ನ ಸಹಪಾಠಿಗಳ ಪ್ರಗತಿಯ ಹಂತವನ್ನು ಸಹ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.
- ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶವಿದೆ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಪನ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತದೆ.

ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಪ್ರಕಿಯೆ:

- ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಲಿಕಾ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಾಗುವುದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ/ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಯ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಒಳಗಾಗುವರು.
- ಕಲಿಕೆಯು ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಾಗುವುದರಿಂದ (ಉದಾ:– ಹಾಡು, ಕಥೆ, ಆಟ) ಸಹಪಠ್ಯಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವೂ ಸಹ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗುವುದು.

- ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಕೌಶಲ, ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮನೋಧೋರಣೆ, ಆಸಕ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಉದ್ದಿಷ್ಟಗಳು ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲೂ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಕಲಿಕಾ ದೃಢೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ ಮಾಪನವು ನಡೆಯುವುದು.
- ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವು ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಗುವುದಲ್ಲದೇ 5ನೆಯ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯೂ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವುದು.
- ವಿಷಯವಾರು 3–4 ಮೈಲುಗಲ್ಲುಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ನಂತರ 'ನನ್ನ ಸಾಧನೆ', 'ನೆನಪಿನ ಆಟ', ಸಮಗ್ರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಇತ್ಯಾದಿ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿಯ ದೃಢೀಕರಣಕ್ಕೊಳಪಡುತ್ತಾರೆ.
- ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಮೌಖಿಕ ಹಾಗೂ ಲಿಖಿತ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳೆರಡಕ್ಕೂ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ:

ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಂತರ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕಾಂಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ ಕೆಲವು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿಯಬಹುದು. ಆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರತಿದಿನ ಸುಗಮಕಾರರು ದಿನದ ಕೊನೆಯ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮರುದಿನ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಗತಿನೋಟ ನೋಡಿ ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ನಂತರ ಪ್ರತಿದಿನ ಕಲಿಕಾ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಸುವಾಗ ಈ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ತಮ್ಮ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಕೂರಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಕಲಿಕಾಂಶದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ವರ್ಷದ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಧಾನಗತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಗಮನ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯ ಅಂತರವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು. ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಜೊತೆ ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಶಾಲಾ ಅವಧಿಗೆ ಮುನ್ನ ಅಥವಾ ಶಾಲಾ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವಂತೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ನೀಡಿ ನಿಗದಿ ಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು, ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆ ಆಗುವಂತೆ ಕ್ರಮವಹಿಸುವುದು.

* ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ದಾಖಲೆಗಳು:

ಪ್ರತಿದಿನ ಮಾಡುವ ಕಾರ್ಯಗಳ ಯಶಸ್ಸು, ಆ ಯಶಸ್ಸುಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳು, ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ದಾಖಲೆಗಳು ಅಗತ್ಯ. ಹಾಗಾಗಿ ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದುದು ಕಡ್ಡಾಯ.

ಅವುಗಳೆಂದರೆ :

1. ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ
2. ಸುಗಮಕಾರರ ದಿನಚರಿ/ ದೈನಂದಿನ ದಿನಚರಿ
3. ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಅಂಕವಹಿ
4. ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರ.

ಪ್ರಗತಿನೋಟ:

ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯುತ್ತಾ ಜೊತೆಗೆ ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾ ಸಾಗುತ್ತಾರೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರಗತಿನೋಟವು ಸೂಕ್ತ 'ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ' ನೀಡುವ ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆ ಏನು? ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಎಲ್ಲಿರಬೇಕಿತ್ತು? ಈಗ ಎಲ್ಲಿದೆ? ಕೊರತೆ ಏನು? ಇತ್ಯಾದಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಉತ್ತರ ಒದಗಿಸುವುದು. ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಪ್ರಗತಿನೋಟದ ಮೂಲಕ ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ನಡೆದು ಅದರ ದಾಖಲೀಕರಣವಾಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ ಸಹಿತ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ಮೆಟ್ಟಿಲುವಾರು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನೇ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆವಾರು ಗುರುತಿಸಲು ಈ ಪ್ರಗತಿನೋಟ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ.

* ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಅಂಶಗಳು:

- ಮೈಲುಗಲ್ಲುಗಳ ವಿವರ.

➢ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ವಿವರ.

➢ ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೊಂದಿರುವ ಲೋಗೊ.

➢ ಮಾಹೇವಾರು ಹಂಚಿಕೆ.

➢ ತರಗತಿವಾರು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾಹಿತಿ.

*** ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವ ಕ್ರಮ:**

- ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೂ ಮುನ್ನ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೂ ಪ್ರಗತಿನೋಟವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಿಳಿದು ತಾನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಲೋಗೋವನ್ನು ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಹಿತ ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ನಿಗದಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿ ದೃಡೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಸದರಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರಿನ ಮುಂದೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ (✓) ಸರಿ ಗುರುತು ಹಾಕಿ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದನ್ನು ರೂಢಿಸುವುದು.
- ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಘೋಷಿಸುವಾಗ ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಕಲಿಕಾಮಟ್ಟದ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಅಂಕವಹಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವ ಜೊತೆಗೆ ಶೇಕಡಾ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಶ್ರೇಣಿ ನೀಡುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದ ನಡುವೆ ನಲಿಕಲಿಯೇತರ ಶಾಲೆಯಿಂದ ದಾಖಲಾದಲ್ಲಿ, ದಾಖಲಾದ ತಿಂಗಳಿನ ಹಿಂದಿನ ತಿಂಗಳವರೆಗೆ ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನೈದಾನಿಕ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿ ಕಲಿಕಾಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.
- ನಲಿಕಲಿ ಶಾಲೆಯಿಂದಲೇ ಟಿ.ಸಿ. ಮೂಲಕ ದಾಖಲಾದಲ್ಲಿ ವಿಧ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆ ತಿಳಿದು ಅಲ್ಲಿಂದಲೇ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವುದು.

ಶಿಕ್ಷಕರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ದಿನಚರಿ :

- ನಲಿಕಲಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರಗತಿನೋಟವು ಕೈಗನ್ನಡಿ. ಆದರೂ ಸಹ ಅದು ಪ್ರತಿದಿನದ ಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸೂಕ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ದಿನಾಂಕವಾರು ತಿಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಹೀಗಾಗಿ ಪ್ರತಿದಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಗತಿ ಹಾಗೂ ಸುಗಮಕಾರರ ಕಾರ್ಯ ತಿಳಿಸುವ ದಿನಚರಿಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

- **ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ 3 ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ.**

ನಲಿಕಲಿ ದಿನಚರಿ

ಸುಗಮಕಾರರ ಹೆಸರು : **ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಾಲು :**

ತರಗತಿ:1 **ವಿಷಯ:ಗಣಿತ** **ತಿಂಗಳು: ಆಗಸ್ಟ್** **ಈ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದವರೆಗಿನ ಗುರಿ: 65**

ಕ್ರ.ಸ	ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಹೆಸರು	ದಿನಾಂಕಗಳು												ಈ ತಿಂಗಳವರೆಗಿನ ಸಾಧನೆ		
		1	2	3	4	5	.	.	.	28	29	30	31	ಒಟ್ಟು	ಶೇ	ಶ್ರೇಣಿ
1	ಪೂರ್ಣಿಮ	40	41	ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ರಜೆ	45	ಶಾಲಾ ದಾಖಲೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	.	.	.	ಸಮಾಲೋಚನಾ ಸಭೆ	64	64	65	65	100%	ಎ+
2	ರಮೇಶ	30	31		ಗೈ.ಹಾ		.	.	.		53	54	55	55	84%	ಎ
3	ಅನುಶ್ರೀ	45	46		49		.	.	.		70	72	75	75	115%	ಎ+

****

ಸುಗಮಕಾರರ ಹೆಸರು : **ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷ :**

ತರಗತಿ: 1 **ತಿಂಗಳು: ಆಗಸ್ಟ್** **ಈ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದವರೆಗಿನ ಗುರಿ: 94**

(ಒಬ್ಬರೇ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಲಿಕಲಿ ಮೂರೂ ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ಉದಾಹರಣೆ)

ಕ್ರ.ಸ	ಮಗುವಿನ ಹೆಸರು		ತಿಂಗಳ	ದಿನಾಂಕಗಳು												ಈ ತಿಂಗಳವರೆಗಿನ ಸಾಧನೆ		
		ವಿಷಯ	ಗುರಿ	1	2	3	4	5	.	.	.	28	29	30	31	ಒಟ್ಟು	ಶೇ	ಶ್ರೇಣಿ
1	ಪೂರ್ಣಿಮ	ಕನ್ನಡ	94	56	57	ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ರಜೆ	63	ಶಾಲಾ ದಾಖಲೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	.	.	.	ಸಮಾಲೋಚನಾ ಸಭೆ	90	92	94	94	100%	ಎ+
		ಗಣಿತ	65	40	42		45		.	.	.		60	62	65	65	100%	ಎ+
		ಪ.ಅ	36	24	25		27		.	.	.		36	36	36	36	100%	ಎ+
2	ರಮೇಶ	ಕನ್ನಡ	94	45	46		ಗೈ.ಹಾ		.	.	.		70	71	72	72	77%	ಬಿ+
		ಗಣಿತ	65	46	48		ಗೈ.ಹಾ		.	.	.		55	55	55	55	84%	ಎ
		ಪ.ಅ	36	25	27		ಗೈ.ಹಾ		.	.	.		28	29	29	29	81%	ಎ
3	ಅನುಶ್ರೀ	ಕನ್ನಡ	94	65	66		72		.	.	.		90	93	100	100	106%	ಎ+
		ಗಣಿತ	65	50	52		54		.	.	.		65	66	66	68	105%	ಎ+
		ಪ.ಅ	36	28	29		30		.	.	.		36	37	38	40	111%	ಎ+

❖ **ದಿನಚರಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು / ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಚನೆಗಳು:**

- ಮುದ್ರಿತ ಹಾಜರಾತಿ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ಗೆರೆ ಹಾಕುವ ಶ್ರಮ ತಪ್ಪುವುದು.
- ಇದು ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸುಗಮಕಾರರ ದಿನಚರಿ. ಸುಗಮಕಾರರು ತಾವು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ದಿನಚರಿ ಬರೆಯುವುದು.
- ಸುಗಮಕಾರರು ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ದಿನ ಮಾತ್ರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತುಂಬುವುದು. ಉಳಿದ ದಿನಗಳಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನೇ ಬರೆಯುವುದು.
- ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಗೆ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರಿನ ಮುಂದೆ ಯಾವ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಸರಿ () ಗುರುತು ಹಾಕಲಾಗಿದೆಯೋ ಆ ಮೆಟ್ಟಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬರೆಯುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಗೈರು ಹಾಜರಾಗಿದ್ದರೆ ಗೈ.ಹಾ. ಎಂದು ನಮೂದಿಸುವುದು.
- ಸುಗಮಕಾರರು ರಜೆ ಹಾಕಿದರೆ, ತರಬೇತಿಗೆ ಹೋದರೆ, ಶಾಲೆಗೆ ರಜೆ ಇದ್ದರೆ, ಇನ್ನಿತರ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನೇ ಅಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸುವುದು.

❖ **ದಿನಚರಿ ಉಪಯೋಗಗಳು:**

- ಪ್ರತಿದಿನ ಸುಗಮಕಾರರು ಮಾಡಿದ ಕಾರ್ಯದ ಸ್ಪಷ್ಟ ಚಿತ್ರಣ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನೆಯ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.
- ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿನ ತರಗತಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಸಿಕ್ಕಿತ್ತು ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.
- ಕಲಿಕೆ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಗಿದೆ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹಾಜರಾತಿಯ ಅಂಕಿ ಅಂಶ ಸಿಗುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದೆ ಉಳಿದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.
- ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದುಳಿಯಲು ಕಾರಣ ತಿಳಿಯುವುದು

- ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾಂಶ ಯಾವುದೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದೊರೆಯುವುದರೊಂದಿಗೆ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಹಿತಿ ದೊರಕುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯದ ಚಿತ್ರಣ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಠಿಣ ಹಾಗೂ ಸುಲಭ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.
- ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಏನನ್ನು? ಎಷ್ಟನ್ನು? ಯಾವ ದಿನ ಕಲಿಸಲಾಗಿದೆ? ಎಂಬ ವಿವರ ಸಿಗುವುದು.
- ಮರುದಿನ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಸದರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು? ಎಂಬ ಮಾಹಿತಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಸುಗಮಕಾರರಿಗೆ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯಕ.
- ಪ್ರತಿ ದಿನ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು? ಎಷ್ಟು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಯಿತು? ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಸಿಗುವುದು.
- ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಗತಿಯ ದಾಖಲೆಗೆ ಅಧಿಕೃತ ಮಾಹಿತಿ ಇದಾಗಿದೆ.
- ಇದು ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಅಂಕವಹಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಪೂರಕವಾದ ದಾಖಲೆಯಾಗಿದೆ.
- ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪ್ರಗತಿಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸುವುದು.

❖ ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಅಂಕ ವಹಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರ:

- ಇದು ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಒಟ್ಟಾರೆಯಾಗಿ ನಮೂದಿಸಲು ಇರುವ ದಾಖಲೆ.
- ದಿನಚರಿಯಲ್ಲಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ವಿಷಯವಾರು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
- ಈ ವಹಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಎರಡು ಬಾರಿ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸುವುದು.
- ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಶೇಕಡಾ ರೂಪಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಶ್ರೇಣಿ ನೀಡುವುದು.
- ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಶೇಕಡಾ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಯನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ ಪೋಷಕರಿಗೆ ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಸಹಪಠ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸುಗಮಕಾರರು ದಿನನಿತ್ಯದ ತರಗತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸಿ ಸಾಧನ ಪುಷ್ಟಿ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿನ ನಮೂನೆಯಂತೆ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಮೂದಿಸುವುದು.

<table>
<tr><th colspan="44">1 ರಿಂದ 3ನೇ ತರಗತಿ(ನಲಿ–ಕಲಿ) ಮಕ್ಕಳ ಪ್ರಗತಿಯ ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ವಹಿ</th></tr>
<tr><td>ಕ್ರ. ಸಂ</td><td>ದಾ. ಸಂಖ್ಯೆ</td><td>ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹೆಸರು</td><td colspan="11">ಮೊದಲನೇ ಅರ್ಧ ವರ್ಷ</td><td colspan="11">ಎರಡನೇ ಅರ್ಧ ವರ್ಷ</td><td colspan="11">ಎಲ್ಲಾ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು</td><td colspan="5">ಸಹಪಠ್ಯ ವಿಷಯದ ಶ್ರೇಣಿಗಳು</td><td rowspan="4">ಶಾಲೆ ನಡೆದ ದಿನಗಳು</td><td rowspan="4">ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹಾಜರಾದ ದಿನಗಳು</td><td rowspan="4">ಫಲಿತಾಂಶ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ವಿಷಯಗಳು</td><td colspan="3">ಕನ್ನಡ</td><td colspan="3">ಗಣಿತ</td><td colspan="3">ಪ. ಅಧ್ಯಯನ</td><td colspan="2">ಇಂಗ್ಲಿಷ್ (15+15+20=50)</td><td colspan="3">ಕನ್ನಡ</td><td colspan="3">ಗಣಿತ</td><td colspan="3">ಪ. ಅಧ್ಯಯನ</td><td colspan="2">ಇಂಗ್ಲಿಷ್ (15+15+20=50)</td><td colspan="3">ಕನ್ನಡ</td><td colspan="3">ಗಣಿತ</td><td colspan="3">ಪ.ಅ</td><td colspan="2">ಇಂಗ್ಲಿಷ್ (50+50=100)</td><td rowspan="3">ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ</td><td rowspan="3">ಕಲೆ ಮತ್ತು ಕರಕುಶಲತೆ</td><td rowspan="3">ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ನೃತ್ಯ</td><td rowspan="3">ಸ. ಉ. ಉ.ಕಾ. (S.U.P.W.)</td><td rowspan="3">ಮೌಲ್ಯಗಳು, ವೈಯುಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">ಒಟ್ಟು ಗುರಿ</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="2">–</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="2">–</td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="3"></td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಒಟ್ಟು</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಒಟ್ಟು</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗಳಿಸಿದ್ದು</td><td>ಶೇಕಡ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಒಟ್ಟು</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

****

32. ಗಣಿತ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ

ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಅಂಶವಾಗಿದ್ದು ಅದೊಂದು ಕೌಶಲಭರಿತ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ಕೌಶಲವನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ಕರಗತಗೊಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಮಾತ್ರ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವುದು. ಉದ್ದೇಶಿತ ಗುರಿ ಸಾಧಿಸಲು ಪ್ರತೀ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಮೂಲಕ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಗುಣಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡುವುದೇ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಅಂಶಗಳು

1. ತರಗತಿಯ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ
2. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವ ಹಂತ
3. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಹಂತ

1. ತರಗತಿಯ ಸಿದ್ಧತಾ ಹಂತ : ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಹಕಾರಿಯಾದ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಡೆಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸ್ಥಳದ ಆಯ್ಕೆ, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸಿದ್ಧತೆ ಹಾಗೂ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡುವ ಹಂತವೇ ತರಗತಿ ಸಿದ್ಧತೆ ಹಂತ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳೆಂದರೆ..

- ಉತ್ತಮ ಕೊಠಡಿಯ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಪ್ರದರ್ಶನ ಮಾಡುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್‌ನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ವಿಭಾಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿ ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮೈಲುಗಲ್ಲುವಾರು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿ ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟಗಳ ಸಿದ್ಧತೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈಗೆಟಕುವಂತೆ ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕುವುದು.
- ತರಗತಿ, ವಿಷಯ ಹಾಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆವಾರು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ, ಡೈಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮೈಲುಗಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.(ನಲಿಕಲಿ ಕಿಟ್‌ನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಂತೆ)
- ವಿಷಯವಾರು ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಗೊಳಿಸುವುದು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬೀಜಗಳು, ಮಣಿಗಳು, ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣ, ಕರೆಯೋಲೆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಇನ್ನಿತರೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಡುವುದು.
- ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಹಾಳೆಗಳು, ಬಣ್ಣಗಳು ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡುವುದು.
- ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ತರಗತಿಯ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸುವುದು.
- ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 30ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊಠಡಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

2. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವ ಹಂತ:– ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಯಲ್ಲಿ ಸ್ವತಃ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರಿಂದ, ಅವರಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಅವುಗಳ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಹಂತಗಳ ಪೂರ್ಣ ಪರಿಚಯ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ರೂಢಿಸುವುದು. ಸುಗಮಕಾರರ ಪ್ರಥಮ ಕಾರ್ಯವಾಗಿರುವುದು. ಇದರಿಂದ ಕಲಿಕೆಯು ಸರಾಗವಾಗಿ ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಕುರಿತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿಗೊಳಿಸುವ ಹಂತವೇ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವ ಹಂತ. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳೆಂದರೆ..

- **ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗೊತ್ತುಪಡಿಸುವುದು:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ಅವರ ಹೆಸರನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಅದರ ಮುಂದೆ ಬ್ಯಾಗ್ ಇಟ್ಟು ಕೂರುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.
- **ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಲು ಅಣಿಗೊಳಿಸುವುದು:** ಸುಗಮಕಾರರು ನೀಡುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಪಾಲಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು. ಅಂದರೆ ತನಗೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಬಂದು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ, ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ, ಅರ್ಧವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕೂರುವ, ನಿಲ್ಲುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು..

- **ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಲೋಗೊಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮುಂದೆ (1ನೇ ತರಗತಿಯ) ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಹರಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸೂಚಿಸುವುದು. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿನ ಲೋಗೊ ಹೆಸರಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು. ತಪ್ಪಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದಾಗ/ ಹೇಳಿದಾಗ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇತರ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಸುವುದು, ಹೀಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಲೋಗೊ ಗುರುತಿಸಲು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- **ಹೆಸರಿಸಿದ್ದನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವುದು:** ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುವುದು (ವಿಶೇಷ ಪದಗಳನ್ನು ಸಹ ಉದಾ; ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ, ಕಾರ್ಡ, ಲೋಗೊ. ಇತ್ಯಾದಿ) ನಂತರ ಸುಗಮಕಾರರು ಹೆಸರಿಸಿದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತೋರಿಸಿ ಹೆಸರಿಸುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- **ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು**: ವಿಷಯವಾರು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು. ನಂತರ (1 ನೇ ತರಗತಿ) ಹೆಸರಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಬಂದು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ತಾನು ಕಲಿಯಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಡಿನ ಲೋಗೊ/ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ತೋರಿಸಿ ಹೇಳುವುದು. ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವಿವಿಧ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. (ಉದಾ: ಬಣ್ಣಗಳ ಆಧಾರ/ ಚಿತ್ರಗಳ ಆಧಾರ, ಆಕಾರಗಳ ಆಧಾರ ಇತ್ಯಾದಿ)
- **ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟ ಆಧಾರಿತವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೂರುವುದು:** ಮೊದಲಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗುವಂತೆ ಕೆಲ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು ಉಳಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಸೂಚಿಸುವುದು.

✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬರಿಗೆ ಕರೆದು ಪ್ರಗತಿನೋಟದ ಬಳಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅವರ ಹೆಸರು ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಹೇಳಿಸುವುದು. (ಮೆಟ್ಟಿಲು ಆಧಾರಿತ ಲೋಗೊ ಸಹಿತ)

✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಹೆಸರಿಸಿದ ಮೈಲುಗಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡ್ (ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ) ತಾವು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಲೋಗೊ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೆಗೆಯಲು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

✓ ತಾವು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯಲ್ಲಿನ ಲೋಗೋ ಗಮನಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ ಕೂರುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.

✓ ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ ಕುಳಿತ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡಿದಾಗ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸ್ವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಡುವ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.

✓ ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಂದ (1ನೇ ತರಗತಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ) ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು. ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರೆಗೂ ಪ್ರತೀ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ನಡೆಯುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೆಲ್ಲರೂ ಗಮನಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಿ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ಉತ್ತರ ಪಡೆಯುವ ಮೂಲಕ ಅವರ ಗಮನಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

✓ ಹೀಗೆ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದ ಆರಂಭದ ಹದಿನೈದು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಾಧನ ಸಲಕರಣೆಗಳ ಪರಿಚಯ, ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯ ಕ್ರಮ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಹಂತಗಳ ಬಗೆಗೆ ಅಭ್ಯಾಸವಾಗುವುದು.

2. **ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ಹಂತ/ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಹಂತ:–** ಮೊದಲ ಎರಡು ಹಂತಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಈ ಮೂರನೆಯ ಹಂತವು ಅತ್ಯಂತ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ/ಸುಗಮಕಾರರ ಸಮಯ ಸದುಪಯೋಗ ಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕಲಿಕೆಯು ಫಲಪ್ರದವಾಗುವುದು.

ಪ್ರಕ್ರಿಯಾ ಹಂತವು ಮೂರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಅವುಗಳೆಂದರೆ:

1. ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ
2. ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ
3. ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ.

ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ:

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ, ಸೂಕ್ತ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ಹಾಗೂ ಅಗತ್ಯತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ದೊರಕಬೇಕಾದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ನೆರವನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳೆಂದರೆ–

➢ ಅವಧಿಯ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನದ ವೀಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ದಾಖಲೀಕರಣ (ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ ಹಾಗೂ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನ ಚಾರ್ಟ)

➢ ಪ್ರಗತಿನೋಟದ ದಾಖಲೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.

- ➢ ಅದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬನಿಂದ ಗುಂಪುರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಾಕಲು ಸೂಚಿಸುವುದು.
- ➢ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ತರಗತಿವಾರು ಪ್ರಗತಿನೋಟದ ಬಳಿ ಸಾಲಾಗಿ ನಿಲ್ಲಲು ಸೂಚಿಸುವುದು. ನಿಲ್ಲುವಾಗ ಒಂದೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರನ್ನು ಒಂದೇ ಕಡೆಗೆ ನಿಲ್ಲಲು ಹೇಳುವುದು.
- ➢ ಪ್ರತೀ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿನ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ತಾನು ಮುಂದೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಲೋಗೊವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿ ತೆಗೆದುಕೊಟ್ಟು ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ ಕೂರುವಂತೆ ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು.
- ➢ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರವರ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವುದನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ಖಾತ್ರಿ ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

1. **ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ:** ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸುಗಮಕಾರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದು ಅದನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ನೀಡಲು ಈ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

- ✓ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತ ನಂತರ ಸುಗಮಕಾರರು 5ನೇ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚನೆ ನೀಡಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು.
- ✓ ನಂತರ 4ನೇ ಗುಂಪಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು. ಸೂಚನೆ ನೀಡುವಾಗ ಆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ (ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿಸಿದ)ಯಿಂದ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು.
- ✓ 3ನೇ ಗುಂಪಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು. ಸುಗಮಕಾರರು ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾರು? ಯಾರಿಗೆ? ಏನನ್ನು? ಎಷ್ಟನ್ನು? ಸಹಾಯ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸುವುದು.
- ✓ ನಂತರ 2ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಪ್ರತೀ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಅವರು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವ ಜೊತೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಾಗ 'ನನ್ನಿಂದ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ' ಎಂದು ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು.
- ✓ ಅಂತಿಮವಾಗಿ 1ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಪ್ರತಿಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೂ ಅವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಲಿಕಾಂಶವನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ✓ ಉಳಿದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುವುದನ್ನು ಆಗಾಗ್ಗೆ ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ✓ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದೇನೆಂದು ಇತರ ಗುಂಪಿನ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ತಿಳಿಸಿದಾಗ, ಸದರಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಹತ್ತಿರ ಕರೆದು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ (ಅವಧಿಯ ಮಧ್ಯ) ಮುಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಬಂದರೆ ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾರನೆಯ ದಿನ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನೇ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸುವುದು. ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು. ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವುದು.

2. ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ:

- ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯ 10 ನಿಮಿಷ ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣವನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ಮಾಡುವುದು.
- ಸುಗಮಕಾರರು ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು 5ನೇ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತೀ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ನಂತರ ಆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಸ್ವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಡುವ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ಮಾರನೆಯ ದಿನ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸುವುದು.
- ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಕಾರಣ ತಿಳಿದು ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾರನೆಯ ದಿನ ಅದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಹೇಳುವುದು.
- ಇದೇ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಿನವರೆಗೂ ದೃಢೀಕರಣ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

- ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣದ ನಂತರ ಒಬ್ಬ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಿಂದ ಗುಂಪುರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆಸಿ ಸ್ವಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಿಸುವುದು.

ಗಮನಕ್ಕೆ:

➢ ಭಾಷೆಯ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದಲ್ಲಿನ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯಂತೆ ಸಾಗುವುದು. ಆದರೆ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ತುಸು ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಅಂದರೆ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪು 1ನೇ ಗುಂಪಾಗಿದ್ದು ಅಭ್ಯಾಸವು 2ನೇ ಗುಂಪು ಮತ್ತು 3ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವುದು.

➢ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವೂ ಪ್ರತಿ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ 5 ಗುಂಪುಗಳು ಇರಬೇಕೆಂಬ ನಿಯಮವಿಲ್ಲ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಗುಂಪುಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು.

➢ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ನೆರವಾದರೂ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳೇ ಸ್ವತಃ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೌಶಲವನ್ನು ಗಳಿಸುವಂತೆ ತರಬೇತಿ/ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಸುವುದು.

ವರ್ಷದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮ:

❖ ವರ್ಷದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ಭಾಷಾ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಹಾಡು/ಕಥೆಯನ್ನು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಹೇಳಿ ಕೊಟ್ಟು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ಪ್ರತಿದಿನ ಹೊಸ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಹೇಳಿಕೊಡುವ ಜೊತೆಗೆ ಹಿಂದಿನ ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನ ಮಾಡುವುದು.

❖ ದಿನ ಕಳೆದಂತೆ ಹಾಡು, ಕಥೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮುಗಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆ ಹಾಡು/ ಕಥೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು. ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪ್ರಗತಿನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವುದು. ಹಾಡು, ಕಥೆ ಹಾಗೂ ಸರಳ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಮೊದಲ ಗುಂಪಿಗೆ ಬರುವನು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಗುಂಪು ಒಡೆದು 1ನೇ ಗುಂಪು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವುದು.

❖ ಗುಂಪು ರಚನಾ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನಿರಿಸಿ, 1ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂರಲು ತಿಳಿಸುವುದು.

❖ ಆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಸುಗಮಕಾರರ ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನನೊಂದಿಗೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು. ಉಳಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು (ಹಿಂದಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲಲ್ಲೇ ಉಳಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು) ವೀಕ್ಷಕರಾಗಿ ಗಮನಿಸುವುದು.

❖ ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ತರಗತಿಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಕಲಿಕಾ ಗೋಪುರದ ತತ್ವಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಾಗುವುದರಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ 1 ರಿಂದ 5 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಸಾಗುವುದು. ಆದರೆ 3ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತದಿಂದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತಕ್ಕೆ ಹೋಗಿ ಮತ್ತೆ ವಾಪಸ್ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತದಿಂದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ, ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವರು. ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತದಿಂದ ಅಭ್ಯಾಸ ಹಂತ, ಬಳಕೆ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಾಗಿ ಮತ್ತೆ ಕಲಿಕಾಂಶ, ಅಭ್ಯಾಸ, ಬಳಕೆ ಹಂತಗಳ ನಂತರ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಂತಕ್ಕೆ ಸಾಗುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

❖ ಪ್ರತಿವಿಷಯದಲ್ಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಅವಧಿ 80 ನಿಮಿಷದ್ದಾಗಿದೆ.

- **10 ನಿಮಿಷ:–** ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದ ದಾಖಲೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.
- **10 ನಿಮಿಷ:–** ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಕಲಿಕಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿಕೊಂಡು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- **10 ನಿಮಿಷ:–** ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ಸುಗಮಕಾರರು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- **40 ನಿಮಿಷ:–** ಸುಗಮಕಾರರು ಸುಗಮಕಾರರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಸಹಾಯದ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.
- **10 ನಿಮಿಷ:–** ಕೊನೆಯ 10 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವುದು.

ನೆನಪಿರಲಿ: ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡುವಾಗ ಈ ರೀತಿ ಗುಂಪುವಾರು ಸಾಗಬೇಕು. ಅವುಗಳೆಂದರೆ 5, 4, 3, 2, 1.

ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಇವುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸೋಣ:

- ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸಮಾಧಾನದಿಂದ, ಖುಷಿಯಿಂದ ಮಾತನಾಡೋಣ.
- ಹೊಸ ಕಲಿಕಾಂಶ/ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ/ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಹರಿಸೋಣ.
- ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ, ಕೈಗೆಟುಕುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ.
- ಎಲ್ಲರ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸಮಚಿತ್ತದಿಂದ ಆಲಿಸೋಣ.
- ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ಶಾಂತತೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸೋಣ.
- ಶಾಬ್ಧಿಕ ಮತ್ತು ಅಶಾಬ್ಧಿಕ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸೋಣ (ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುವುದು, ಹಾಯ್, ಹಲೋ)
- ಗುಂಪುಗಳು ನಾವು ಮಾಡುವುದಲ್ಲ. ಅವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನಿಒರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ.
- ನಲಿಕಲಿ ತಗತಿಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿಯ ಅಡಿಗಲ್ಲು ಎಂಬುದನ್ನು ಸದಾ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ.
- ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗೋಣ. ನಂತರದಲ್ಲಿ/ ಅಭ್ಯಾಸವಾದಂತೆ ಸಮಯ ಶ್ರಮ ಎರಡೂ ಸದ್ಭಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮರೆಯದಿರೋಣ.
- ಆತ್ಮೀಯತೆ ಮುಗುಳ್ನಗು, ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ, ಸಂಯಮಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಅಸ್ತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸೋಣ.
- ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ,
- ಎಲ್ಲಾ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಪ್ಪದೇ ಮಾಡಿಸೋಣ,

ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿರುವ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮಗಳು ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ ಮಾತ್ರ. ನಮ್ಮ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಕುಶಲತೆಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಮಾತ್ರ. ತರಗತಿ ಅನುಭವದ ಹಿನ್ನಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವ ಯಶಸ್ವೀ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣಾ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಭವ ಹಂಚಿಕೆ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ವಿಧಾನವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಲು ನೆರವಾಗೋಣ.

ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಬರವಣಿಗೆ/ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಕೌಶಲವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲು

ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಷಾ ಕೌಶಲಗಳಾದ ಆಲಿಸುವುದು, ಮಾತನಾಡುವುದು, ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು ಇವುಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇರುವ ಅವಕಾಶಗಳು ವಿಫುಲ ಎಂಬುದು ವೇದ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ನಲಿಕಲಿ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.

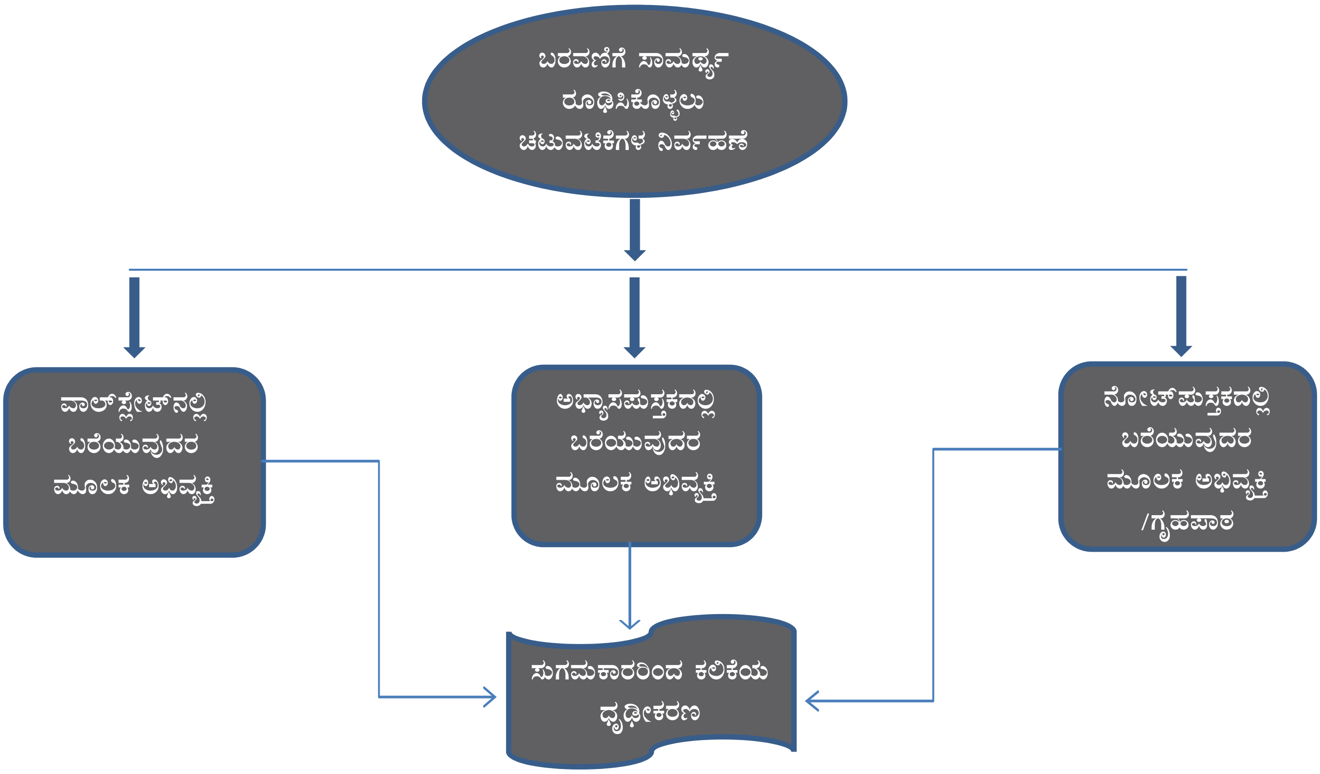
ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ, ವಾಲ್ ಸ್ಲೇಟ್, ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಮಗು ಬರೆಯಲು ಈಗಾಗಲೇ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದೆ.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶಗಳು ಕಡಿಮೆ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿವೆ. ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾಡಿಸಬಹುದು.

- ✓ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ಬರೆಸಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಸುಗಮಕಾರರು ದೃಢೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬಹುದು. ಕ್ರಮೇಣ ನೋಟ್‌ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಬರೆಯಲು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾಂಶ ಹಂತದಿಂದ ಸ್ವಕಲಿಕೆಯ ಹಂತದವರೆಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಿಂದ ಮುಂದಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯು ನಿರ್ಧಿಷ್ಟ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸುಗಮಕಾರರ ಸೂಕ್ತ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಣದಿಂದ ಸಾಗುವುದು. ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್, ಅಭ್ಯಾಸಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ನೋಟ್‌ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿನ ಬರವಣಿಗೆಯ ಮೂಲಕ ಬರವಣಿಗೆ ಉತ್ತಮಗೊಳ್ಳುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕೆ ಪುನರ್ಬಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
- ✓ ಜೊತೆಗೆ ಸ್ವಕಲಿಕೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಯಾ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಓರೆಹಚ್ಚಲು ಲಿಖಿತ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೇ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ವಿವಿಧ ಆಟ, ವಾಚಕಗಳ ಓದು, ಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರ, ಲಿಖಿತವಾಗಿ ಮಾಡುವ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಲಿಖಿತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ದೃಢೀಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ನಿರ್ವಿವಾದ.

- ✓ ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಓದಲು ಇರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರವಣಿಗೆಗೂ ಬಳಸಬಹುದು.
- ✓ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಬರವಣಿಗೆ ಮಾಡಿಸಬಹುದು. (ವಸ್ತು, ಚಿತ್ರಗಳ ಹೆಸರು, ಪದ ಹುಡುಕುವಿಕೆ, ಇತ್ಯಾದಿ).
- ✓ ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆ, ಓದುವೆ ನಾನು ಕಾರ್ಡು, ಮಕ್ಕಳ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆಗಳು, ಸರಳ ಕಥಾ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಹ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಭಾಷೆ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದ್ದು, ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯೊಂದಿಗಿನ ದೃಢೀಕರಣ ಕಾರ್ಯ ಸುಗಮಕಾರರಿಂದ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ಹೀಗಾದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನಲಿಕಲಿ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯು ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಸೇರ್ಪಡೆಯಾದ ನಂತರ ತನ್ನ ಬರವಣಿಗೆಯ ಕೌಶಲವನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇದನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಿದೆ.



****

33. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿರುವ ಆಟಗಳು.

1ನೇ ತರಗತಿ						
ಕ್ರ.ಸಂ.	ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಲೋಗೋ	ಗುಂಪು	ತರಗತಿ
1.	2	49	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
2.	4	71	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
3.	5	85	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
4.	6	97	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
5	7	104	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
6	8	112	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
7	9	119	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
8	9	123	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
9	10	134	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
10	10	138	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
11	11	151	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
12	11	156	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
13	14	179	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
14	14	181	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	5	1
15	15	187	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
16	16	194	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	1
2ನೇ ತರಗತಿ						
1	1	16	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
2	2	24	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
3	2	30	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
4	2	34	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
5	2	37	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
6	2	41	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
7	2	45	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
8	3	56	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
9	3	62	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
10	4	81	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
11	6	105	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
12	7	112	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
13	7	117	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
14	7	125	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
15	8	139	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
16	8	148	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
17	9	159	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
18	9	164	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
19	9	168	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	2
20	10	189	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	5	2

3ನೇ ತರಗತಿ						
1	1	11	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
2	1	16	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
3	1	21	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
4	2	28	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
5	2	35	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
6	4	66	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
7	4	72	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
8	5	80	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
9	5	84	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
10	5	86	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	5	3
11	6	91	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
12	6	95	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
13	7	109	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
14	8	127	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
15	9	136	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
16	9	142	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
17	15	215	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	5	3
18	16	225	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
19	16	228	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3
20	19	248	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	4	3

****

34. ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ.

ಗಣಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಸುಗಮಕಾರರು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಬೇಕು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಬಹುತೇಕ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅನುಕೂಲಿಸಲಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಗಣಿತದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತಗೊಳಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಗಳು.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಾಲಯವು ಹೊಂದಿರುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

- ❖ ಗಣಿತದ ಬುನಾದಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.
- ❖ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಡೆದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚುವುದು.
- ❖ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅರ್ಥೈಸುವುದು.
- ❖ ಅಮೂರ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂರ್ತರೂಪದಲ್ಲಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ❖ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ, ಕುತೂಹಲ ಹಾಗೂ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.
- ❖ ಒಂದೇ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದು.

- ❖ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಸ್ವಯಂಕಲಿಕೆಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು.
- ❖ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚುವ ಹಾಗೂ ಕೈಯಿಂದ ಮಾಡಿ (Manipulative Skill)ಕಲಿಯುವ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಸನ್ನಿವೇಶ ಒದಗಿಸುವುದು.
- ❖ ರಚನಾ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದು.
- ❖ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.

ನಮ್ಮ ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ಹೀಗಿರಲಿ

- ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ 20 ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಕುಳಿತು ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತಿರಲಿ.
- ಸ್ಥಳೀಯ ಅವಶ್ಯಕತೆ, ವಾತಾವರಣ, ಕೊಠಡಿಯ ಲಭ್ಯತೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಸಣ್ಣ, ಕಪಾಟುಗಳಿರಲಿ. ಪ್ರತಿ ಕಪಾಟಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಹೆಸರು ನೀಡಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಸ್ತು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
- ಸಾಧ್ಯವಾದಲ್ಲಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಜುಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಲಿ.
- ಗಾಳಿ, ಬೆಳಕು ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬರುವಂತಿರಲಿ.
- ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸೌಕರ್ಯವಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಸಾಕಷ್ಟು ವರ್ಕಿಂಗ್ ಮಾಡ್ಯುಲ್ ಅವಶ್ಯಕ.
- ಗೋಡೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿರಿ.
- ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್, ಕತ್ತರಿ, ಪೇಪರ್ಸ್, ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್‌ಗಳು, ಪಿನ್‌ಗಳು, ಗಮ್, ಟೇಪ್, ಮುಂತಾದ ವಸ್ತುಗಳು ನಿಗದಿತ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿರಲಿ.
- ಅಂಕಗಣಿತದ ಮಾದರಿಗಳು, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು, ಹಾಗೂ ರೇಖಾ ಗಣಿತದ ಮಾದರಿಗಳು, ಮತ್ತು ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಸ್ಥಳಾವಕಾಶ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರಲಿ.
- ಗಣಿತದ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಓದಲು ಅವಕಾಶವಿರಲಿ.

ನಿಮ್ಮ ಗಣಿತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಉಪಕರಣಗಳು

- ✓ 1 ರಿಂದ 1000 ದವರೆಗೆ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು.
- ✓ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚಿಹ್ನೆಗಳು <> = +– ಇತ್ಯಾದಿ.
- ✓ ಅಬಾಕಸ್ ಅಥವಾ ಮಣಿಕಟ್ಟು– ಗಣಿತದ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ತಿಳಿಸಲು.
- ✓ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಬೀಜಗಳು, ಮಣಿಗಳು, ಮುಂತಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.
- ✓ ತೂಕದ ಬಟ್ಟುಗಳು, 50 ಗ್ರಾಂ, 100 ಗ್ರಾಂ, 200 ಗ್ರಾಂ, 500, ಗ್ರಾಂ ಗಳು ಮತ್ತು 1 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ, 2 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ
- ✓ ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆಯ ಮಾಪನಗಳು– 20 ಮಿ.ಲೀ, 50 ಮಿ.ಲೀ, 100 ಮಿ.ಲೀ, 200 ಮಿ.ಲೀ, 500 ಮಿ.ಲೀ, 1 ಲೀ, 2 ಲೀಟರ್
- ✓ ಉದ್ದದ ಮೂಲಮಾನಗಳು – ಮೀಟರ್ ಟೇಪ್, ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಸ್ಕೇಲ್, ಇಂಚುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಸ್ಕೇಲ್ ಮುಂತಾದವುಗಳು.
- ✓ ಗೋಡೆ ಗಡಿಯಾರ – 12 ಗಂಟೆ ಸೂಚಿಸುವ ಮತ್ತು 24 ಘಂಟೆ ಸೂಚಿಸುವಂತಹದ್ದು.
- ✓ ವಿವಿಧ ಮುಖಬೆಲೆಯ ನೋಟುಗಳ ಮಾದರಿ, ನಾಣ್ಯಗಳು, ಆಟಿಕೆಯ ನೋಟುಗಳು.
- ✓ ಆಕೃತಿಗಳು–ಚೌಕ, ಆಯತ, ತ್ರಿಭುಜ, ಮತ್ತು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಸ್ತುಗಳು
- ✓ ಘನಾಕೃತಿಗಳು–ಆಯತ ಘನ, ಚೌಕ ಘನ, ತ್ರಿಭುಜ ಘನ, ಸಿಲೆಂಡರ್, ವಜ್ರಾಕೃತಿ ಮುಂತಾದ ಘನಾಕೃತಿ ವಸ್ತುಗಳು.
- ✓ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಮಾಡ್ಯುಲ್‌ಗಳು ಇದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕದು–ದೊಡ್ಡದು, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಸಲಕರಣೆಗಳು.
- ✓ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಚಿತ್ರಪಟಗಳು.
- ✓ ಅಪವರ್ತನ ಮತ್ತು ಅಪವರ್ತ್ಯಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವ ಪ್ಲಾಷ್ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಅಪವರ್ತನ ವೃಕ್ಷಗಳು.
- ✓ ಚೌಕಾಕಾರದ ಜಿಯೋ ಬೋರ್ಡ್, ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಜಿಯೋಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು.

✓ ಸಮಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಎಣಿಕೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಭಾಜ್ಯ & ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ವಿವಿಧ ಸಂಖ್ಯಾ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು.

✓ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಲು – ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು, ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿರುವ ವೃತ್ತ ಆಯತ, ಚೌಕದ ಭಾಗಗಳು.

✓ ದಶಮಾಂಶವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ದಶಮಾಂಶ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು, ದಶಾಂಶ, ಶತಾಂಶ, ಸಹಸ್ರಾಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಬಿಲ್ಲೆ / ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು.

✓ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಉಪಕರಣಗಳ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳು, ಉಪಕರಣಗಳ ಹೆಸರು.

✓ ಓರಿಗಾಮಿ ಮೂಲಕ ಗಣಿತದ ಮಾದರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.

ಉದಾ:– ಕಲರ್ ಪೇಪರ್, ಕತ್ತರಿ, ಕಟ್ಟರ್, ಕಾರ್ಡ್‌ಶಿಟ್‌ಗಳು, ಝೆರಾಕ್ಸ್ ಪೇಪರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

✓ ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳು, ಕಡ್ಡಿ ಚಿತ್ರಗಳು. ಉದಾ:– ಸೈಕಲ್ ಫೋಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳು.

✓ ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳು ಸಾಕ್ಷ್ಯಚಿತ್ರಗಳು, ಮಾಡ್ಯುಲ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

✓ ಗಣಿತಜ್ಞರ ಚಿತ್ರಪಟಗಳು, (ಭಾರತೀಯರು ಮತ್ತು ಇತರ ದೇಶಗಳು) ಅವರು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆಗಳು, ಗಣಿತಜ್ಞರ ಇತಿಹಾಸದ ಸಿ.ಡಿ.ಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳು.

✓ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಉಪಕರಣಗಳು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಸೀಟ್‌ಗಳು, ಕತ್ತರಿ, ಫೆವಿಕೋಲ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.

****

35. ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗಣಿತಜ್ಞರು

ಪ್ರಪಂಚದ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ದೇಶದ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರೆಂದರೆ ಭಾರತೀಯರು, ಗ್ರೀಕರು, ಅರಬ್ಬರು, ಈಜಿಪ್ಟರು, ಬೆಬಿಲೋನಿಯನ್ನರು. ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಈಗಿನ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಸರ್ವ ವ್ಯಾಪಿಯಾಗಿ ಪ್ರವೇಶ ಮಾಡಿದೆ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು, ಇಂದು ಗಣಿತ ಎಂದರೆ ಬರೀ ಅಂಕಿ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಅಂಕ ಗಣಿತವಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ ಅಂಕ ಗಣಿತದ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಭೂ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ರೇಖಾಗಣಿತ, ಬೀಜಗಣಿತ, ಗಣಿತೀಯ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಮುಂತಾದ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಂಡಿವೆ.

ಭಾರತ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲಬಾರಿಗೆ ಶೂನ್ಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನೀಡಿರುವುದಲ್ಲದೇ ದಾಶಮಿಕ ಪದ್ಧತಿಯ ಅಂಕಿಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಚಿಹ್ನೆಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿ ಬೆಳೆದು ಆನಂತರ ಅರಬ್ಬರ ಮೂಲಕ ಐರೋಪ್ಯ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತಲುಪಿದವು.

ಗಣಿತ ಕೆಲವರಿಗೆ ಮೋಜು, ವಿನೋದ ಆಗಿ ಕಂಡಿದೆ. ಗಣಿತವನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದವರು ಇದ್ದಾರೆ, ಹೊಸ ಹೊಸ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ. ಭಾರತಿಯರು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅಂತಹ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರುಗಳೆಂದರೆ.

1 ಆರ್ಯಭಟ	5 ವರಾಹಮಿಹಿರ.	9 ಡಿ.ಆರ್ ಕಪ್ರೇಕರ್
2 ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ	6 ರಾಮಾನುಜಮ್	10ಗಣೇಶ್‌ದೈವಜ್ಞ
3 ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯ	7 ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜಮ್	11ಶಕುಂತಲಾ ದೇವಿ.
4 ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ	8 ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಭೋಸ್.	

ಆರ್ಯಭಟ:

ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 1975 ರಲ್ಲಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಕ್ಕೆ ಹಾರಿಸಲಾದ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಭಾರತದ ಪ್ರಥಮ ಗಣಿತಾಚಾರ್ಯ ಹಾಗೂ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಿ ಆರ್ಯಭಟನ ಹೆಸರನ್ನಿಟ್ಟು ಗೌರವಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾರತ ಹಲವಾರು ಗಣಿತಜ್ಞರನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಬೇಕು. ಆರ್ಯಭಟ ಪ್ರಾಯಶಃ 5ನೇ ಶತಮಾನದವನು ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸವಿದೆ. ಇವನೇ ಭಾರತದ ಪ್ರಥಮ ಖಗೋಳತಜ್ಞನಾಗಲೀ, ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾಗಲೀ ಅಲ್ಲ. ಅವನಿಗೂ ಮೊದಲೇ ಈ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಅರಿತು ಬೆಳೆಸಿದಂತಹ ಮೇಧಾವಿಗಳಿದ್ದರು. ಆದರೆ ನಿಖರವಾದ ಖಗೋಳತಜ್ಞನೆಂದೂ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೊಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ರೂಪ ಕೊಟ್ಟವರಲ್ಲಿ ಇವನೇ ಪ್ರಥಮನಾಗುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗೆ ನೋಡಿದರೆ ಆರ್ಯಭಟನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಭಾರತದ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ತುಂಬಾ ದುಃಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತು. ಆಗ ಖಗೋಳವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾದ ದಾರಿ ತೋರಿ ಅದನ್ನು ನವೀನಗೊಳಿಸಿದ ಧೀಮಂತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಆರ್ಯಭಟ. ಭಾರತದ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಶಿಖರಕ್ಕೇರಿದ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಯಭಟ ಜೀವಿಸಿದ್ದ.

ಹಿಂದೆ ಪಾಟಲೀಪುತ್ರಕ್ಕೆ (ಬಿಹಾರ ರಾಜ್ಯ) ಕುಸುಮಪುರ ಎಂಬ ಹೆಸರಿತ್ತು. ಇದು ಇಂದಿನ ಪಾಟ್ನಾ. ಆರ್ಯಭಟ ಕುಸುಮಪುರದವನು ಎಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಹೆಸರುವಾಸಿಯಾದ ನಲಂದಾ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯ ಇದ್ದದ್ದೂ ಇಲ್ಲೇ. ಇದು ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ತುಂಬಾ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಿತ್ತು.

ಆರ್ಯಭಟನ ತಂದೆ, ತಾಯಿ ಯಾರೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಮಹಾಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿದ್ದಂತೆ ದೊಡ್ಡ ತಪಸ್ವಿಯೂ ಆಗಿದ್ದ. ನಾನು ಹಿಡಿದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಆ ತಪಸ್ಸು ಇವನಿಗೆ ನೆರವಾಯಿತು. ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಇದರ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಕೊಂಡ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಆರ್ಯಭಟ ವಿದ್ಯಾಗುರುವಾಗಿ ವೃತ್ತಿಯನ್ನೂ ಕೈಗೊಂಡಿದ್ದ. ಇವನಿಗೆ ಲಾಟದೇವ ಪಾಂಡುರಂಗಸ್ವಾಮಿ ಮತ್ತು ನಿಶ್ಶಂತ ಎಂಬ ಮೂವರು ಮುಖ್ಯ ಶಿಷ್ಯರು ಇದ್ದರು. ಲಾಟದೇವ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನೆಂದು ಖ್ಯಾತಿ ಗಳಿಸಿದ. ಆರ್ಯಭಟನ ಬಗೆಗೆ ನಮಗೆ ತಿಳಿದುಬರುವುದು ಮೊದಲನೆಯ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯನ ಬರಹದಿಂದಲಷ್ಟೆ. ಈತನು ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪಿತಾಮಹನೆಂದೆನಿಸಿ ಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ. ಪಾಟಲೀಪುತ್ರದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುವ ಕುಸಮಾಪುರದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾದ ವಿಚಾರಶಕ್ತಿ, ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆ, ಹೊಂದಿದ ಇವನು. ಆರ್ಯಭಟೀಯ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ವರ್ಗಮೂಲ, ಘನಮೂಲ, ತೆಗೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ ಹಾಗೂ ಪೈ ದ ಬೆಲೆ $^{22}/_{7}$ ಎಂದು ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟನು. ವಿಲೋಮ ನಿಯಮದ ಪ್ರಕಾರ ಗುಣಾಕಾರವು ಭಾಗಾಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರವಿದ್ದರೆ ಅದು ಗುಣಾಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ ತೋರಿಸಿದನು.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ:

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಗುಜರಾತ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಭಿಲ್ಲಮಾಲ ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಕ್ರಿ.ಶ. 598 ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ. ಇವನ ತಂದೆ ಜಿಷ್ಣು. ಅಬು ಪರ್ವತಕ್ಕೆ ವಾಯುವ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಅರವತ್ತು ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಅಬುಪರ್ವತ ಮತ್ತು ಲೂನಿನದಿ ನಡುವೆ ಇರುವ ಭಿಲ್ಲಮಾಲ ಇಂದು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲಿಯೇ ಸಂಸ್ಕೃತ ಕವಿ 'ಮಾಘ' ಜನಿಸಿದ್ದನೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಚಾಪರಾಜ ವಂಶದ ವ್ಯಾಘ್ರಮುಖ ಎಂಬ ರಾಜನ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾಗಿದ್ದನು.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಜೈನರ ನಂಬಿಕೆಗಳಲ್ಲೊಂದಾದ ಎರಡೆರಡು ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನೂ ಆರ್ಯಭಟನ ಭೂಗೋಳದ ಆವರ್ತ ಚಲನೆಯ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೂ ಅಸಂಗತ ಎಂಬುದಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದ. ಗ್ರಹಣ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇವನು ಅಧಿಕಾರಯುತವಾಗಿ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಬಲ್ಲವನಾಗಿದ್ದ ಕೂಡ.

'ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಹಾಗೂ ಕರಣಖಂಡ ಖಾದ್ಯಕ ಇವು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ರಚಿಸಿರುವ ಗ್ರಂಥಗಳು, ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರಚಿಸಿದಾಗ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತನಿಗೆ ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಷ್ಟೆ. ಈ ಗ್ರಂಥ ಹಳೆಯ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಗ್ರಂಥ "ಬ್ರಹ್ಮಸಿದ್ಧಾಂತ' ದ ತಿದ್ದಿದ ರೂಪ. ಇದನ್ನು ಅರೇಬಿಕ್ ಭಾಷೆಗೆ ಅನುವಾದಿಸಲಾಗಿದೆಯಾದರೂ ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೆ ಸಿಂದ್ ಹಿಂದ್ ಎಂಬ ತಪ್ಪು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳು ಇದು ಭಾರತ ಮತ್ತು ಅರಬ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಆಕರ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಅಂಕಗಣಿತ ಮತ್ತು ಬೀಜಗಣಿತದ ಮೇಲಿನ ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನೂ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ.

ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟ ಕೊಡುಗೆಗಳೆಂದರೆ, ಸೊನ್ನೆ ಬಳಕೆಗೆ ಇರುವ ನಿಯಮಗಳು. "ಯಾವುದೇ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದಾಗಲೀ, ಪರಿಮಾಣದಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಕಳೆಯುವುದರಿಂದಾಗಲೀ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸೊನ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಗುಣಿಸಿದರೆ ಸೊನ್ನೆಯೇ ಉತ್ತರ. ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಬರುವುದು ಅನಂತ" ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಈತನು ಉಜ್ಜಯಿನಿ ನಗರದಲ್ಲಿ ಹುಟ್ಟಿದನು ತನ್ನ 30 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಫುಟ ಸಿದ್ಧಾಂತವೆಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಇವನು ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಹತ್ವವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದನು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳು, ತ್ರೈ ರಾಶಿಕ, ಪಂಚ ರಾಶಿಕ, ಸರಳ ಬಡ್ಡಿ. ಲಾಭ ಹಾನಿ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸಾದರಪಡಿಸಿದನು.

ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯ:

ಗಣಿತಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ ಎಂಬ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮಾದರಿಯ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದ ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯ ಒಬ್ಬ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ. ಇವನ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಜೀವನದ ಬಗೆಗೆ ನಮಗೆ ಅಷ್ಟಾಗಿ ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಕರ್ನಾಟದ ಗುಲ್ಬರ್ಗ ಸಮೀಪದ ಮಾನ್ಯಖೇಟ (ಇಂದಿನ ಮಳಖೇಡ) ದಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಸಾಮಾಜ್ಯವನ್ನು ಆಳಿದ ರಾಷ್ಟ್ರಕೂಟ ದೊರೆ ನೃಪತುಂಗ. ಅವನ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪಂಡಿತನಾಗಿದ್ದವನು ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯ. ಅಮೋಘವರ್ಷ ನೃಪತುಂಗ ಕ್ರಿ.ಶ. 815 ರಿಂದ 878 ರವರೆಗೆ ಜೀವಿಸಿದ್ದನೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯ ತನ್ನ ಕಾಲದವರೆಗೂ ಬೆಳೆದುಬಂದಿದ್ದ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಒಂದೆಡೆ ಸಿಗುವಂತೆ ಸ್ವಾರಸ್ಯಕರವಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀಡಿದ್ದಾನೆ. ಈತ ಸರಳವೂ ಕಾವ್ಯಮಯವೂ ಆದ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಗ್ರಂಥಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ. ಗಣಿತ ಪ್ರಮೇಯಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿದ. ಇವನು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಮತ್ತು 12ನೇ ಶತಮಾನದ ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರ ನಡುವೆ ಬರುವ ಮುಖ್ಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಅಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜೈನಧರ್ಮದ ವಿದ್ವಾಂಸರಲ್ಲಿ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ವಿಶೇಷವಾದ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವಿತ್ತು. ಹೀಗಾಗಿ ಮಹಾವೀರನ ಕೃತಿಗೆ ಮಹತ್ವ ಲಭಿಸಿತು. ಆಶ್ಚರ್ಯವೆಂದರೆ ನಮಗೆ ಈ ಗ್ರಂಥ ದೊರೆತಿದ್ದು 1912ರಲ್ಲಿ. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದವರು ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಈ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಇದು ಪ್ರಕಟವಾದಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಮುನ್ನುಡಿ

ಬರೆದವರು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕಿನ ಕೊಲಂಬಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ಡೇವಿಡ್ ಯೂಜಿನ್ ಸ್ಮಿತ್. ಇವರು ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಇತಿಹಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತ "ಭಾರತವು ತನ್ನದೇ ಆದ ಬೀಜಗಣಿತವನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿತ್ತು. ಅದರ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ಅನೇಕ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಇದ್ದ ಪ್ರೇರಣೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯಾದರೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಕೃಷಿ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆನ್ನಬಹುದು. ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಇದು ಯುರೋಪಿನಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಭಾರತವು ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಿತೆಂಬುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ" ಎಂದು ಹೇಳಿರುವರಾದರೂ ರೇಖಾಗಣಿತದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಏನೂ ಬೆಳೆಸಲಾಗಲಿಲ್ಲ ಎಂದಿರುವುದು ಸಾಧುವಲ್ಲ.

ಲಘುತಮ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಪವರ್ತ್ಯದ (ಎಲ್.ಸಿ.ಎಂ) ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರಲ್ಲಿ ಮಹಾವೀರಾಚಾರ್ಯನೇ ಮೊದಲಿಗ. ಅದನ್ನು ಅವನು ನಿರುದ್ಧ ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಕನ್ನಡನಾಡಿನ ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಜ್ಞನಾದ ಈತನು 'ಗಣಿತಸಾರ ಸಂಗ್ರಹ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಈ ಗ್ರಂಥವು ಸಂಸ್ಕೃತದಲ್ಲಿದೆ. ಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದನು.

ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ:

ಸಹ್ಯಾದ್ರಿಯ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಬಿಜ್ಜಳಬೀಡ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನು. ಇವನು ತನ್ನ 36ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ 'ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಗ್ರಂಥವು 4 ಮುಖ್ಯ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಲೀಲಾವತಿ, ಬೀಜಗಣಿತ, ಗೋಳಾಧ್ಯಾಯ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಣಿತ. ಲೀಲಾವತಿ ಭಾಗವು ಜರ್ಮನ್, ಆಂಗ್ಲ ಮತ್ತು ಇನ್ನಿತರ ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಮೊದಲನೇ ಭಾಸ್ಕರ ಆರ್ಯಭಟನ ಆರ್ಯಭಟೀಯಂ ಗ್ರಂಥಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ ಬರೆದ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಇವನೇನೂ ಆರ್ಯಭಟನಿಗೆ ನೇರ ಶಿಷ್ಯನಲ್ಲ. ಆದರೆ ಆರ್ಯಭಟನ ಮೂವರು ಪ್ರಮುಖ ಶಿಷ್ಯರೊಂದಿಗೆ ತನ್ನ ಹೆಸರನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇವನು ಬ್ರಹ್ಮಗುಪ್ತ ಎಂಬ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಜ್ಞನ ಸಮಕಾಲೀನನೇ ಆಗಬೇಕು. ಇವನನ್ನು ಧ್ರುವಭಟ್ಟ ಎಂಬುವನ ಆಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಖಗೋಳ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಾಗಿದ್ದಿರ ಬಹುದು ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದೆ. 'ಮಹಾಭಾಸ್ಕರೀಯ' ಮತ್ತು 'ಲಘು ಭಾಸ್ಕರೀಯ' ಎಂಬುವವು ಇವನ ಎರಡು ಸ್ವತಂತ್ರ ಕೃತಿಗಳು. ಅದಲ್ಲದೆ 'ಆರ್ಯಭಟೀಯಂ' ಗೆ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇವನ ಕೃತಿಗಳು ಆರ್ಯಭಟನು ವಿವರಿಸಿರುವ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿವೆ.

'ಮಹಾಭಾಸ್ಕರೀಯ'ದಲ್ಲಿ ಗ್ರಹಗಳ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಸ್ಥಾನಗಳು, ಗ್ರಹಗಳ ನೈಜಸ್ಥಾನಗಳು, ದಿಕ್ಕು ಕಾಲ ದೇಶಗಳು, ಗ್ರಹಣಗಳ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಚಂದ್ರನ ಗತಿ, ಗ್ರಹ ಸಂಚಾರ ಮತ್ತು ಗ್ರಹ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಮ್ಮಿಲನ ಕುರಿತು ಪ್ರಸ್ತಾಪವಿದ್ದರೆ 'ಲಘುಭಾಸ್ಕರೀಯ' ಮಹಾಭಾಸ್ಕರೀಯದ ಒಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತರೂಪ. ಭೂಮಿ ಗೋಳಾಕಾರ ರೂಪದಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಭಾಸ್ಕರ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

ವರಾಹಮಿಹಿರ:

ವರಾಹಮಿಹಿರ ಆರ್ಯಭಟ, ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯ ಮೊದಲಾದವರ ಪಂಕ್ತಿಗೆ ಸೇರತಕ್ಕ ಮೇಧಾವಿಗಳಲ್ಲೊಬ್ಬ. ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ, ಆದಿತ್ಯದಾಸ ಮತ್ತು ಸತ್ಯವತಿ ಎಂಬ ಕಪಿತ್ಥಕ (ಕಾಪಿತ್ಥಕ) ಅಗ್ರಹಾರದ ದಂಪತಿಗಳಿಗೆ ಮಗನಾಗಿ ವರಾಹಮಿಹಿರ ಜನಿಸಿದ. ತನಗೆ 50 ವರ್ಷಗಳ ವೇಳೆಗೆ ಸೂರ್ಯನ ಅನುಗ್ರಹದಿಂದ ಜನಿಸಿದ ಮಗನಿಗೆ ಮಿಹಿರ(ಸೂರ್ಯ) ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟರು. ಜೋತಿಷ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಗಣಿತ ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ, ಅದಕ್ಕೆ ವರಾಹಮಿಹಿರನ ಪಂಚಸಿದ್ದಾಂತಿಕ, ಬೃಹತ್‌ಜ್ಞಾತಕ ಮತ್ತು ಬೃಹತ್ ಸಂಹಿತೆ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ, ವರಹಮಿಹಿರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಿಯು ಹೌದು, ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯೂ ಹೌದು. ಎಂಬುದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ಮುಂದೆ ಮಿಹಿರನ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿ ದೊರೆಯಾದ ವಿಕ್ರಮಾದಿತ್ಯ ಅವನನ್ನು ತನ್ನ ಆಸ್ಥಾನ ವಿದ್ವಾಂಸರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ. ರಾಜನ ಮಗನಿಗೆ ಹದಿನೆಂಟು ವರ್ಷವಾದಾಗ ಹುಡುಗನನ್ನು ಒಂದು ಕಾಡು ಹಂದಿ (ವರಾಹ) ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮಿಹಿರ ಭವಿಷ್ಯ ನುಡಿದಿದ್ದನೆಂದೂ ಆ ಭವಿಷ್ಯ ನಿಜವಾಯಿತೆಂದೂ ಆ ಕಾರಣದಿಂದ ಅವನಿಗೆ ವರಾಹಮಿಹಿರನೆಂದು ಹೆಸರಾಯಿತೆಂದೂ ಕಥೆ ಇದೆ. ಇದರ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆ ಇನ್ನೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿಲ್ಲ.

ವರಾಹಮಿಹಿರ ತನ್ನ ತಂದೆಯಿಂದಲೇ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಕಲಿತುದಾಗಿ ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ವರಾಹಮಿಹಿರ 'ಪಂಚ ಸಿದ್ಧಾಂತಿಕ' "ಬೃಹಜ್ಜಾತಕ' ಮತ್ತು 'ಬೃಹತ್ ಸಂಹಿತೆ' ಎಂಬ ಮೂರು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸಂಸ್ಕೃತ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವುದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಮೊದಲು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಗಣಿತ ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ. ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ವರಾಹಮಿಹಿರನ ಪಂಚ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಗ್ರಂಥ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

ವರಾಹಮಿಹಿರ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಂಚ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಲ್ಲಿ 'ಸೂರ್ಯ ಸಿದ್ಧಾಂತ' ಇಂದಿಗೂ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಪಂಚಾಂಗ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಒಂದು ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ. ತಿಥಿ, ವಾರ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಯೋಗ, ಕರಣ ಈ ಐದು ಅಂಗಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದ್ದು ಪಂಚಾಂಗ. ಹುಣ್ಣಿಮೆ ಎಂದು ಬರುತ್ತದೆ? ಹಬ್ಬಗಳು ಯಾವುವು? ಅವು ಎಂದು ಬರುತ್ತವೆ? ಗ್ರಹಣಗಳು ಆಗುವಿಕೆ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಮೊದಲೇ ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವ ಕೆಲಸ ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. ವರಾಹಮಿಹಿರ ಇಂಥ

ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸೂರ್ಯಸಿದ್ಧಾಂತದಲ್ಲಿ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ತಿಳಿಯಬಹುದಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಶವೆಂದರೆ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ವಿಧಾನ ಹೇಗೆ? ಎಂಬುದು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಗ್ರಹಗಳ ಮತ್ತು ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಈ ವೀಕ್ಷಣಾಲಯಗಳು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

ವರಾಹಮಿಹಿರನ 'ಬೃಹಜ್ಜಾತಕ' ಗ್ರಂಥದಿಂದ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಜಾತಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬರೆಯಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹುಟ್ಟಿದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯೂ ಮುಂದೆ ಹೇಗೆ ಬಾಳುತ್ತಾನೆ? ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಜಾತಕಗಳು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ತನ್ನ 'ಬೃಹತ್ ಸಂಹಿತೆ' ಯಲ್ಲಿ ವರಾಹಮಿಹಿರ 'ಮಳೆ'ಯನ್ನು ಕುರಿತು ಒಂದು ಅಧ್ಯಾಯ ಬರೆದು ಅಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಯಾವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವುದು? ಯಾವ ಮಾರುತ ಬೀಸಿದಾಗ ಮಳೆ ಆಗುವುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ.

ರಾಮಾನುಜನ್:

ಆಧುನಿಕ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾಮಾನುಜನ್‌ರದು ಗಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಹೆಸರು. ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಗಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ರಾಮಾನುಜನ್ ಅಲ್ಪಾಯುವಾಗಿ ತೀರಿಕೊಂಡರು.

ರಾಮಾನುಜನ್ 1887 ಡಿಸೆಂಬರ್ 22 ರಂದು ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಕುಂಭಕೋಣಂ ಪಟ್ಟಣದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ತಂದೆ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್, ಖಾಸಗಿ ಬಟ್ಟೆ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಗುಮಾಸ್ತ ತಾಯಿ ಕೋಮಲಮ್ಮಾಳ್. ಅವರದು ಬಡತನದ ಜೀವನ. ಆಗ ಭಾರತ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿ ತತ್ತರಿಸಿತ್ತು. ರಾಮಾನುಜನ್ ಟೌನ್ ಹೈಸ್ಕೂಲಿನಲ್ಲಿ ಓದಿದರು. ಅವರ ಮನಸ್ಸೆಲ್ಲ ಸತ್ಯ ಶೋಧನೆಯ ಕಡೆಗಿತ್ತು.

ಒಮ್ಮೆ ಅವರು ಚಿಕ್ಕಂದಿನಲ್ಲೇ ಶಾಲಾ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಕೇಳಿದ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅವರ ಚಿಕಿತ್ಸಕ ಬುದ್ಧಿಗೆ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ. ಐದು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಐದು ಜನರಿಗೆ ಹಂಚಿದರೆ ತಲಾ ಒಂದು ಹಣ್ಣು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ದೊರೆಯುವ ಉತ್ತರ ಒಂದು ಎಂದರು ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು.

ಆಗ ರಾಮಾನುಜನ್ ಥಟ್ಟನೆದ್ದು, "ಸಾರ್, ಹಾಗಾದರೆ ಇಲ್ಲದ ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲದ ಜನರಲ್ಲಿ ಹಂಚಿದಾಗ ಒಬ್ಬೊಬ್ಬನೂ ಒಂದೊಂದು ಹಣ್ಣು ಪಡೆಯುವನೇ? ಅಂದರೆ ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಒಂದು ಅಲ್ಲವೇ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಕಿ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರನ್ನು ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿದ್ದರು.

1903 ರ ಡಿಸೆಂಬರ್‌ನಲ್ಲಿ ರಾಮಾನುಜನ್ ಮೆಟ್ರಿಕ್ಯುಲೇಷನ್ ಮುಗಿಸಿದರು. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಅವರ ಲೋನಿ ಎಂಬುವನು ಬರೆದ 'ಟ್ರಿಗ್ನಾಮಿಟ್ರಿ' ಎಂಬ ಗ್ರಂಥ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ ಎಂಬ ಲೇಖಕನ ಖynopsis of Elementry Results in Pure and Applied Mathematics ಎಂಬ ಗ್ರಂಥ ಓದಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಕಾರ್‌ನ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಣಿತ, ಕಲನಶಾಸ್ತ್ರ, ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ ಮತ್ತ ವಿಶ್ಲೇಷಣ ಜ್ಯಾಮಿತಿ (Analytical Geometry) ಎಂಬ ಗಣಿತ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ವಿವರಗಳಿದ್ದವು. ಸುಮಾರು 6000 ವಿವಿಧ ಪ್ರಮೇಯಗಳು ಅದರಲ್ಲಿ ಇದ್ದವು. ಇವೆಲ್ಲ ರಾಮಾನುಜನ್‌ರ ಜ್ಞಾನದ ಹಸಿವನ್ನು ಇಂಗಿಸಿದವು.

ಯಾವುದೇ ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯನ್ನು ಅದರ ವ್ಯಾಸದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದರೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಈರೋಡಿನಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿ, ಕೇವಲ 33 ವರ್ಷಗಳ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜಗತ್ತೇ ನಿಬ್ಬೆರಗಾಗಿ ನೊಡುವಂತೆ ತನ್ನ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಮಾಯಾಚೌಕ, ಸಂಖ್ಯಾವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು, ಸಂಖ್ಯಾಘಾತಗಳು, ವಿಶೇಷ ಗುಣಗಳು, ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ಮಹಾನ್ ಗಣಿತಜ್ಞ 24 ಸಂಶೋಧನ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ ಭೋಸ್:

ಭಾರತದ ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರು ಇವರು. ಇಂದು ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರ ಅಭ್ಯಸಿಸುವ ಬಹುತೇಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ 'ಬೋಸ್ ಐನ್‌ಸ್ಟಿನ್ ಸ್ಟಾಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ್' ವಿಷಯ ತಿಳಿದೇ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿದವರು ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸ್. ಯಾವ ಕಣಗಳಿಗೆ ಇದು ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೋ ಅಂಥವುಗಳಿಗೆ ಬೋಸಾನ್ಸ್ ಎನ್ನುವರು. ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸ್ 1894 ಜನವರಿ 1 ರಂದು ಕೋಲ್ಕತ್ತದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದರು. ಅವರ ತಂದೆ ಸುರೇಂದ್ರನಾಥ್ ಬೋಸ್, ರೈಲ್ವೇ ಅಧಿಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಸತ್ಯೇಂದ್ರನಾಥ್‌ರ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ ಕೋಲ್ಕತ್ತಾದಲ್ಲೇ ನಡೆಯಿತು. ಅವರಿಗೆ ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಬಹಳ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ವಿಷಯಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಒಮ್ಮೆ ಅವರು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ನಡೆದ ಪರೀಕ್ಷೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 100ಕ್ಕೆ 110 ಅಂಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದರು. ಏಕೆಂದರೆ, ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಆಗ ಅವರ ಶಿಕ್ಷಕರು ಈತ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ದಿನ ಮಹಾನ್ ಗಣಿತಜ್ಞನಾಗುವನು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರು.

ಬೋಸ್ ತಮ್ಮ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯಾಸಂಗಕ್ಕಾಗಿ 1909 ರಲ್ಲಿ ಕೋಲ್ಕತ್ತಾದ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಕಾಲೇಜನ್ನು ಸೇರಿದರು. ಅನ್ವಯ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರ (Applied Mathematics) ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ಅಭ್ಯಾಸ ನಡೆಸಿ ಬಿ.ಎಸ್ಸಿ, ಎಂ.ಎಸ್ಸಿ ಪದವಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದರು. 1915 ರಲ್ಲಿ ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ನ 'ಸಾಪೇಕ್ಷತಾ ಸಿದ್ಧಾಂತ' (Theory of Relativity) ವನ್ನು ಜರ್ಮನ್‌ನಿಂದ ಇಂಗ್ಲೀಷ್‌ಗೆ ಅನುವಾದಿಸಿದರು.

1916 ರಲ್ಲಿ ಅವರು ಢಾಕಾದಲ್ಲಿ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. 1923 ರಲ್ಲಿ ಅವರು 'ಪ್ಲಾಂಕ್ಸ್ ಸಮೀಕರಣ' (Planks Equations) ಎಂಬ ನಿಷ್ಪತ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ತಾವು ಬರೆದ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು 'ದಿ ಫಿಲಾಸಫಿಕಲ್ ಮ್ಯಾಗಜಿನ್' ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ಪ್ರಕಟಣೆಗಾಗಿ ಕಳಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಅದು ಸ್ವೀಕೃತವಾಗದೇ ತಿರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಇದರಿಂದ ಅವರು ಧೈರ್ಯಗುಂದದೆ, ತಮ್ಮ ಲೇಖನವನ್ನು ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್‌ರಿಗೆ ಕಳಿಸಿ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೋರಿದರು. ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಅದನ್ನು ಓದಿ ಅವರ ಕೆಲಸ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಕೊಡುಗೆಯೆಂದು ಹೇಳಿ ಮರು ಉತ್ತರ ಬರೆದರು. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ ಅದನ್ನು ತಾವೇ ಜರ್ಮನ್ ಭಾಷೆಗೆ ಅನುವಾದಿಸಿ ಚಜುಣಜಿಣಡಿ ಕುಥಿಙ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರು. 1924ರಲ್ಲಿ ಈ ಪ್ರಕಟಣೆ ಹೊರಬಂದ ನಂತರ ಬೋಸ್ ವಿಶ್ವಪ್ರಸಿದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದರು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಬಂಧದಿಂದ ಬೋಸ್–ಐನ್‌ಸ್ಟೀನ್ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರವೆಂದು ಕರೆಯುವ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಸಂಖ್ಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಆರಂಭವಾಯಿತು.

ಡಿ.ಆರ್.ಕಪ್ರೇಕರ್

ಭಾರತದ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಮುಂಬಯಿಗೆ ಸಮೀಪದ ಡಹಾನು ಎಂಬ ಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ದತ್ತಾತ್ರೇಯ ರಾಮಚಂದ್ರ ಕಪ್ರೇಕರ್ 1905ರ ಜನವರಿ 17 ರಂದು ಜನಿಸಿದರು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರ ತಾಯಿ ತಮ್ಮ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಎಂಟು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿದ್ದಾಗ ತೀರಿಕೊಂಡರು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರ ತಂದೆ ಒಬ್ಬ ಗುಮಾಸ್ತರಾಗಿ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿದ್ದರು. ತಮ್ಮ ಆ ಬಡತನದಲ್ಲೂ ಮಗನನ್ನು ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಕಿದರು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರಿಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯಾಗಿದ್ದಾಗಲೇ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಮೂಡಿ, ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡವರಾದಂತೆ ಈ ಆಸಕ್ತಿ ಹೆಚ್ಚಾಯಿತು. ಗುಮಾಸ್ತ ತಂದೆಗೆ ಇನ್ನೆಷ್ಟು ಗಣಿತ ತಿಳಿದಿರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಅವರಿಗೆ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯ ಬರುತ್ತಿತ್ತು. ಅದೊಂದು ಹವ್ಯಾಸವನ್ನಾಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಕಲಿತಿದ್ದರು. ಮಗನಿಗೂ ಅದನ್ನು ಕಲಿಸಿದರು. ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪವಾದರೂ ಗಣಿತ ಬೇಕು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯ ಕಲಿತಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶಿಸಿದರು. ಗಣಿತದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಿಂದ ರೋಮಾಂಚನಗೊಂಡರು.

ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರಿಗೆ ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳ ಹಾಗೂ ಹ್ರಸ್ವ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ಬಿಡಿಸುವುದು ಇಷ್ಟವಾಯಿತು. ಈ ದಿಸೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದರು. ಗಣಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಕೂರುತ್ತಿದ್ದರು. 1929 ರಲ್ಲಿ ಪುಣೆಯ ಖ್ಯಾತಿವೆತ್ತ ಫರ್ಗುಸನ್ ಕಾಲೇಜಿನಿಂದ ಬಿ.ಎಸ್.ಸಿ ಪದವಿಗಳಿಸಿ ಶಾಲಾ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರಾದರು. 1927ರಲ್ಲೇ ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ವಂತ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿದುದಕ್ಕಾಗಿ ರ‍್ಯಾಂಗ್ಲರ್ ಆರ್.ಪಿ. ಪರಾಂಜಪೆ ಗಣಿತ ಬಹುಮಾನ ಗೆದ್ದಿದ್ದರು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರು 'ಕಪ್ರೇಕರ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ' ಹಾಗೂ ಕಪ್ರೇಕರ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಇವುಗಳಿಂದ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದರು.

ಕಪ್ರೇಕರ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ :

ಇದನ್ನು ಕಪ್ರೇಕರ್ 1946ರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಹಿಡಿದರು. ಕಪ್ರೇಕರ್ ಸ್ಥಿರಾಂಕ 6174, ಇದು ಹೇಗೆ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಗಳ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಆ ಅಂಕಿಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರಬಾರದು. ಈ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಅವನ್ನು ವಿಪರ್ಯಾಯಗೊಳಿಸಿ ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಯೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ, ಹೊಸ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮೊದಲ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಕಳೆಯಿರಿ. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಶೇಷಗಳೊಂದಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತಿಸುತ್ತಾ ಹೋದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ 8 ಹಂತಗಳು ಅಥವಾ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು, ಆಗ ಬರುವ ಸ್ಥಿರಾಂಕ 6174, ಹಾಗೂ ಈ ಸಂಖ್ಯೆ ತಾನಾಗಿಯೇ ಬಳಿಕ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಬಲ್ಲದು.

ಉದಾಹರಣೆಯಿಂದ ಇದನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ :

ಸಂಖ್ಯೆ 8426 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಈ ರೀತಿ ಬರೆಯೋಣ. ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮ 2468.

ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮ 8642.

ಒಂದರಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಕಳೆದಾಗ (8642–2468) = 6174 ಬರುತ್ತದೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆ 4671 ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ

ಆರೋಹಣ ಕ್ರಮ = 1467

ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮ = 7641

ವ್ಯತ್ಯಾಸ = 7641 – 1467 = 6174.

ಇದು ನಮಗೆ ಇಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಕಪ್ರೇಕರ್ ಅವರಿಗೆ ಇದನ್ನು ಶೋಧಿಸಲು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳೇ ಹಿಡಿದವು. ಆ ತಾಳ್ಮೆ ಅವರಲ್ಲಿತ್ತು. ಅವರು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಸ್ಥಿರಾಂಕ ಬರುವವರೆಗೂ ಯತ್ನಿಸಿ ಕೊನೆಗೆ ಸಫಲರಾದರು.

ಗಣೇಶ ದೈವಜ್ಞ

ಗಣಿತಜ್ಞರ ತೊಟ್ಟಿಲೆಂದೆ ಖ್ಯಾತಿ ಪಡೆದ ಕೇರಳದ ನಂದಿಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಗಣೇಶ ದೈವಜ್ಞ ಅವರು 'ಗೃಹಲಾಘವಂ'ಎಂಬ ಕೃತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಭಾಸ್ಕರಾಚಾರ್ಯರ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಶಿರೋಮಣಿಗೆ ಟೀಕಾಗ್ರಂಥವನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ, ಇವರು ವೃತ್ತ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯನ್ನು 12 ಬಾಹುಗಳಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ದ್ವಿಗುಣಗೊಳಿಸುತ್ತಾ ಅಂದರೆ 24.48...... ಹೀಗೆ ಮುಂದುವರಿದು 384ರ ವರೆಗೆ ಸಾಗಬೇಕು. ಆಗ 'ಪೈ'ನ ಪ್ರಮಾಣ ಸರಿಸುಮಾರು ಮೌಲ್ಯ ಎಂದರೆ 3927/1250 ಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದು 3.1416 ಸಮ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಶಕುಂತಲಾ ದೇವಿ:

ಶಕುಂತಲಾ ದೇವಿಯವರು ವಿಶ್ವ ವಿಖ್ಯಾತ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞೆ, ಬಾಲ ಪ್ರತಿಭೆಯಾಗಿ ಬೆಳಕಿಗೆಬಂದ ಇವರು ಕರ್ನಾಟಕದ ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ 1929 ನವೆಂಬರ್ 4 ರಂದು ಜನಿಸಿದರು. ಇವರು ಜ್ಯೋತಿಷ್ಯಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲೂ ವಿದ್ವಾಂಸರಾಗಿದ್ದರು. 1995ರಲ್ಲಿ ಇವರ ಪ್ರತಿಭೆ ಗುರುತಿಸಿ ಗಿನ್ನಿಸ್ ಬುಕ್ಆಫ್ ವರ್ಲ್ಡ್‌ರೆಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇವರು ನಡೆದಾಡುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಎಂದೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತರಾಗಿದ್ದರು. 1977ರಲ್ಲಿ ಡಲ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ವರ್ಗಮೂಲವನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸ್ಪರ್ಧೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸಿ ಗೆದ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಫಜಲ್‌ಟು ಫಜಲ್, ಯು ಫಿಗರ್ಸ್, ದಜಾಯ್ ಆಫ್ ನಂಬರ್ಸ್, ಅಸ್ಟ್ರಾಲಜಿ ಫಾರ್‌ಯು ಹಾಗೂ ಸಿಸ್ಟಮ್ಸ್ ಆಫ್ ಎಜುಕೇಶನ್ ಪ್ರಮುಖ ಕೃತಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಗ್ರೀಕರ ಕೊಡುಗೆಗಳು

ಗ್ರೀಕರ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವು ಅನೇಕ ಗಣಿತತಜ್ಞರನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಪೈಥಾಗೋರಸ್, ಪ್ಲೇಟೊ, ಯೂಕ್ಲಿಡ್, ಆರ್ಕಿಮಿಡೀಸ್, ಥೇಲ್ಸ್, ಮುಂತಾದವರು ಗಣಿತಕ್ಕೆ ಗಣನೀಯ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ.

ಪೈಥಾಗೋರಸ್

ಕ್ರಿ ಪೂ 580ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೀಸ್‌ದೇಶದ ಸಾಮೋಸ್ ದ್ವೀಪದಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ಅಂಕಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿ ತೋರಿದನು. ಒಂದು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಎರಡು ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವರ್ಗ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂದು ರೇಖಾಗಣಿತದ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಿದ. ಯಾವುದೇ ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಎರಡು ಸಮ ಕೋನಗಳಿಗೆ ಸಮ ಎಂಬುದನ್ನು ಪೈಥಾಗೋರಸ್ ತಿಳಿಸಿದ. ಪೈಥಾಗೋರಸ್‌ನ ಪ್ರಮೇಯವೆಂದೇ ಪ್ರಖ್ಯಾತಗೊಂಡ ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ವಿಕರ್ಣದ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗವು ಉಳಿದೆರಡು ಬಾಹುಗಳ ಮೇಲಿನ ವರ್ಗಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಯೂಕ್ಲಿಡ್:

ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ಪ್ರಸಿದ್ದ ಗಣಿತಜ್ಞ, ಟಾಲೆಮಿಯು ಶಿಷ್ಯನಾದ ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ಗೆ ನಿನ್ನ ವಿಧಾನ ಬಿಟ್ಟರೆ ರೇಖಾಗಣಿತವನ್ನು ಕಲಿಯುವ ಬೇರೆದಾರಿಯೇ ಇಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಾನೆ. ಆಗ ಯೂಕ್ಲಿಡ್ ಸರ್ ನಮ್ಮದೇಶದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರೀತಿಯ ರಸ್ತೆಗಳಿವೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರಿಗೆ ಒರಟಾದ ರಸ್ತೆ, ರಾಜಮನೆತನದವರಿಗೆ ಸುಲಭವಾದ ರಸ್ತೆ ಆದರೆ ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರು ಒಂದೇ ದಾರಿ ಕ್ರಮಿಸಬೇಕು. ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷ ರಾಜ ಮಾರ್ಗವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. 'ಎಲಿಮೆಂಟ್ಸ್' ಪುಸ್ತಕ ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಗ್ರಂಥವಾಗಿದೆ.

ರೋಮನ್ ಗಣಿತಜ್ಞರು:

ರೋಮನ್ನರು I V X L C D M ಎಂಬ ಅಕ್ಷರ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಅಂಕಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿದರು. ಇನ್ನು ಅವು ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿವೆ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕೂಡ ಅದೇ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರು ಹೆಚ್ಚು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದರು. ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದರು. ಯೂಕ್ಲಿಡ್‌ನ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ರೇಖಾಗಣಿತದ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಈಜಿಪ್ಟಿಯನ್ನರ ಕೊಡುಗೆಗಳು :

ಪೂರ್ವ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪಿರಾಮಿಡ್‌ಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರವು ಈಜಿಪ್ಟನಲ್ಲಿ ಜನ್ಮತಾಳಿತು. ರೇಖಾಗಣಿತವು ಈಜಿಪ್ಟನಲ್ಲಿ ಉದಯಿಸಿದೆ ಎಂದು ಅರಿಸ್ಟಾಟಲ್ ಹೇಳಿದ್ದಾನೆ. ಕ್ರಿ.ಪೂ 1700ರಲ್ಲಿ ಅಹಮ್ಸ್‌ನು ಗಣಿತ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಬರೆದನು. ಅದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಒಂದರಿಂದ 60ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಘನಗಳು ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಶಿಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆತ್ತಲ್ಪಟ್ಟ ಗುಣಾಕಾರ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು ರೇಖಾಗಣಿತ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಲೆಕ್ಕಗಳು ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಅವರು ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು 360 ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ ಒಂದು ದಿನವನ್ನು ಗಂಟೆ, ನಿಮಿಷ, ಸೆಕೆಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದ್ದರೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಯುರೋಪಿಯನ್ನರ ಕೊಡುಗೆ:

ಯುರೋಪಿಯನ್ನರಿಗೆ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಇದ್ದಿತು. ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತುಗಣಿತದ ಮೂಲ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಾಥ್ ಅಥೆಲಾರ್ಡ ಅಂಕಗಣಿತವನ್ನು ಲ್ಯಾಟೀನ್ ಭಾಷೆಗೆ ತರ್ಜುಮೆ ಮಾಡಿದನು. ಸೆವೆಲ್ಲೆಯಜಾನ್ ಎಂಬ ಗಣಿತಜ್ಞನು ಅರಬ್ಬೀ ಗ್ರಂಥಕರ್ತರ ಕೃತಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ ಲಿಬರ್ ಅಲ್ಗೋ ರೋಸ್ಮಿ ಎಂಬ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಬರೆದನು. ಅಲ್ಗೋರಿದಮ್ ಎಂಬ ಭಾರತೀಯರ ಕೃತಿಯನ್ನು ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ಇಟಲಿ ದೇಶದ ಜನರು ಓದುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲದೇ ಲಿಯೋನಾರ್ಡೋ ಲ್ಯೂಕಾಸ್, ಫಾಸ್ಕಲ್ ಐಸಾಕ್ ನ್ಯೂಟನ್ನರು ಸಹ ಪ್ರಮುಖರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಅರಬ್ಬರ ಕೊಡುಗೆ:

ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಅರಬ್ ದೇಶದ ನಡುವೆ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಾರ ಸಂಪರ್ಕವಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಲೆಗ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾದ ಮೂಲಕ ಭಾರತದ ಅಂಕಗಣಿತವು ಅರಬ್‌ದೇಶದ ಮೆಸಪೊಟೊಮಿಯಾದ ಪರ್ಷಿಯಾ, ಬಾಗ್ದಾದ್, ಮುಂತಾದ ಕಡೆ ತಲುಪಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂದಿಗೂ ಗಣಿತದ ಸೊನ್ನೆ ಮತ್ತು ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತೇವೆ. ಈ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು

ಹಿಂದು-ಅರೇಬಿಕ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳೆಂದು ಕರೆಯುವರು. ಖಲೀಫ್ ಅಬ್ಬಾಸಿಡ್ ಅಲ್‌ಮನ್‌ಸೂತ್, ಬ್ರಹ್ಮಸ್ಪುಟ ಸಿದ್ದಾಂತದ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವನ್ನು ಅರಬ್ಬೀ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಹಿಂದ್-ಸಿಂದ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಟ್ಟನು. ಇದೇ ರೀತಿ ತಾಬಿಟ್ ಐಬಿನ್, ಅಬ್ದುಲ್ ವಾಫಾ, ನಾಸಿಕ್‌ಎಡ್ವಿನ್, ಮೊಹ್ಮದ್ ಇಬನ್, ಮೂಸಾ ಮುಂತಾದ ಗಣಿತಜ್ಞರು ಅರಬ್ಬರಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

****

36. ತರಗತಿವಾರು ಕಲಿಕಾ ಏಣಿ

1 ನೇ ತರಗತಿ						
ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹೆಸರು	ಲೋಗೋ	ಶೀರ್ಷಿಕೆ/ ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಹಂತ	ಗುಂಪು	ಕಾರ್ಡ್ /ಅ.ಪು
ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು						
1	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಿಂಗಡಣೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
2	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಆಕಾರ-ಲಕ್ಷಣ-ಆಧರಿಸಿ ವಿಂಗಡಣೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
3	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ವಿಂಗಡಣೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
4	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ವಿಂಗಡಣೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
5	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಅಳತೆ ಆಧರಿಸಿ ವಿಂಗಡಣೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
6	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಬಣ್ಣ ತುಂಬು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
7	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಸ್ಥಾನಗಳು ಮೇಲೆ -ಕೆಳಗೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
8	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಸ್ಥಾನಗಳು ಮೇಲೆ -ಕೆಳಗೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
9	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಎಡ-ಬಲ-ಮಧ್ಯೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
10	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಎಡ-ಬಲ-ಮಧ್ಯೆ ಗುರುತಿಸು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
11	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಸ್ಥಾನಗಳು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
12	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ- ಮಧ್ಯೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
13	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಸ್ಥಾನಗಳು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
14	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಹತ್ತಿರ-ದೂರ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
15	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಎಣಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
16	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಒಂದು ಮತ್ತು ಹಲವು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
17	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ತೂಕ-ಗಾತ್ರ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
18	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಚಿಕ್ಕದು-ದೊಡ್ಡದು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
19	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಆಕಾರಗಳ ಹೋಲಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
20	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಎತ್ತರ-ಗಿಡ್ಡ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
21	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ತೂಕ-ಭಾರ-.ಹಗುರ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
22	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
23	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
24	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ ಗುರುತಿಸು	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
ಮೈಲುಗಲ್ಲು - 1 - ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ (1-5)						
25	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಭೂಮಿಗೆ ಸೂರ್ಯ ಒಂದು	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
26	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆಯ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
27	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ 1-5	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
28	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ -1	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
29	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ -2	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
30	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ -3	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
31	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ -4	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
32	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ -5	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
33	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
34	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡು 1,2	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
35	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡು 3,4,5	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
36	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು

37	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
38	ಆಮೆ ಫಜಲ್	ಆಮೆ	ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಂಕಿಗಳ ಜೋಡಣೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
39	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಬಿಟ್ಟ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 2 – ಸಂಕಲನ (1–5)						
40	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಒಂದು ಕಾಗೆ ಬಂದಿತು	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
41	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಕೂಡುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
42	ಸಂಕಲನ (1–5)	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
43	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
44	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
45	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
46	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
47	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
48	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
49	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸಂಕಲನದ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
50	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 3 – ವ್ಯವಕಲನ (1–5)						
51	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಹೇಳುತ್ತೀನಿ ಕೇಳಿರವ್ವ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
52	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಕಳೆಯುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
53	ವ್ಯವಕಲನ (1–5)	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ (1–5)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
54	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
55	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿ ಉತ್ತರ ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
56	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
57	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 4 – ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ – (6–9)						
58	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಅಂಕಿಗಳ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
59	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ (6–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
60	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ – 6	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
61	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ – 7	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
62	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ – 8	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
63	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ – 9	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
64	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
65	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ನಕಲು ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
66	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
67	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
68	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಣ್ಣ ತುಂಬು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
69	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಣ್ಣ ತುಂಬು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
70	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
71	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಎಣಿಕೆಯ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
72	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು –5 – ಹೆಚ್ಚು – ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ (6–9)						
73	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
74	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿ & ಮರಿಗಳು	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ (1–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
75	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆಯ ಅಂಕಿಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
76	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ ಅಂಕಿಗೆ ವೃತ್ತ ಹಾಕು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
77	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಮ ಬೆಲೆ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
78	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಅಂಕಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
79	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಮ ಬೆಲೆ ಅಂಕಿ ಗುರುತಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
80	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ ಅಂಕಿ ಗುರುತಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು

81	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
82	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ (1–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
83	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿ ಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
84	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿ ಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
85	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
86	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡಭೇರುಂಡ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ (1–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
87	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಿಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
88	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಿಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
89	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
90	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಮಾಡು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 6– ಸಂಕಲನ (6 –9)						
91	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಕೂಡುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
92	ಸಂಕಲನ (1–9)	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ (1–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
93	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
94	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
95	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಿಟ್ಟ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
96	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
97	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸಂಕಲನದ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
98	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 7 –ವ್ಯವಕಲನ (6–9)						
99	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ನಮ್ಮದವ್ವ ಹತ್ತು ಹಕ್ಕಿ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
100	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ವ್ಯವಕಲನದ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
101	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ (1–9)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
102	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
103	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
104	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ವ್ಯವಕಲನದ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
105	ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
106	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಪು

ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 8– ಸೊನ್ನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ						
107	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಸೊನ್ನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
108	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಸೊನ್ನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
109	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	'0' ಯ ಕಲ್ಪನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
110	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರವಣಿಗೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
111	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
112	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಅಂಕಿ ಗುರುತಿಸುವ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
113	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು –9 ಸೊನ್ನೆ ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ (ಮೊತ್ತ 9 ಕ್ಕೆ ಮೀರಿದಂತೆ)						
114	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಕೂಡುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
115	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	'0' ಬಳಸುವ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
116	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
117	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
118	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕೂಡಿಸಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
119	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಡೈಸ್ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
120	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	'0' ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
121	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಖಾಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಚೌಕಗಳನ್ನು ತುಂಬು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
122	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
123	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್

124	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 10 – ಹತ್ತರ ಕಲ್ಪನೆ, ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ.						
125	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
126	ಹತ್ತರ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	ಹತ್ತರ ಕಲ್ಪನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
127	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಂಪು ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
128	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹತ್ತರ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
129	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
130	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
131	ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಕಲ್ಪನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
132	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಾದರಿಯಂತೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
133	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಚಿತ್ರಗಳಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
134	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
135	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	ಅಂಕಿಗಳ ಕಲ್ಪನೆ (11–19)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
136	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
137	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
138	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
139	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 11 – ಹೆಚು–ಕಡಿಮೆ – ಸಮ, ಏರಿಕೆ– ಇಳಿಕೆ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ						
140	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ವೃತ್ತಗಳ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
141	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿ & ಮರಿಗಳು	ಹೆಚ್ಚು– ಕಡಿಮೆ– ಸಮ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
142	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು ಬೆಲೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
143	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆ ಇರುವ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
144	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಗುರುತಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
145	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
146	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
147	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
148	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಿಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
149	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
150	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
151	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
152	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡಭೇರುಂಡ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
153	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
154	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
155	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯದ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
156	ಆಟಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
157	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
158	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 12 ಸಂಕಲನ (ಮೊತ್ತ 19ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ)						
159	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಸಮಸ್ಯೆ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
160	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
161	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
162	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
163	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
164	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
165	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮಾಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
166	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಸಂಕಲನ ಮಾಡು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್

ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 13 ವ್ಯವಕಲನ (ವ್ಯತ್ಯಾಸ 19 ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ)						
167	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಮಣಿಗಳ ಕಥೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
168	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
169	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
170	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
171	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಣ್ಣ ತುಂಬು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
172	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
173	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 14 ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು (ಮೊತ್ತ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 19 ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ)						
174	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
175	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು	+– –	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
176	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
177	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
178	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಲೆಕ್ಕಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
179	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
180	ಲೆಕ್ಕಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
181	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 15 ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲ್ಪನೆ – ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ (20 –99)						
182	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಎಣಿಕೆ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
183	ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಹಂಸ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಕಲ್ಪನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
184	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
185	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
186	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕ್ರಮವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
187	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಡೈಸ್ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
188	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 16 – ಆಕೃತಿಗಳು						
189	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್	ಒತ್ತು ಚಿತ್ರ ರಚಿಸು	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
190	ಆಕೃತಿಗಳು	ಕೈವಾರ	ಆಕಾರಗಳು ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
191	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಬಣ್ಣ ತುಂಬು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
192	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
193	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
194	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಕೃತಿ ಬಿಡಿಸುವ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
195	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 17 – ಸಮಯ						
196	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ವಾರಕೆ ಏಳೇ ಏಳು ದಿನ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
197	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ವಾರದ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
198	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಗಡಿಯಾರ	ಸಮಯ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
199	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಮಯ ಗುರುತಿಸು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
200	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವಾರದ ದಿನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
201	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
202	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 18 – ಉದ್ದಳತೆ (ಗೇಣು. ಮಾರು, ಮೊಳ, ಹೆಜ್ಜೆ)						
203	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಉದ್ದ ಅಳೆಯುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
204	ಉದ್ದಳತೆ	ಸ್ಕೇಲು	ಉದ್ದಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
205	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
206	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮೌಖಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
207	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಅಳೆದು ಬರೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್

ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 19 – ಹಣ						
208	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ನಾಣ್ಯವನ್ನು ಟ್ರೇಸ್ ಮಾಡುವುದು	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
209	ಹಣ	1 ರೂ ನಾಣ್ಯ	ನಾಣ್ಯಗಳ ಪರಿಚಯ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
210	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
211	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಗೆರೆ ಎಳೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
212	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಹೊಂದಿಸು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
213	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಹುಡುಕಿ ಹೇಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
214	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ವಸ್ತುವಿನ ಬೆಲೆ ತಿಳಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 20 – ದತ್ತಾಂಶಗಳು						
215	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚಂಡು	ಎಣಿಸುವ ಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
216	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಬಾವಲಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
217	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಸಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
218	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಉತ್ತರಿಸು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
219	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
220	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಪು

2 ನೇ ತರಗತಿ

ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಚಟುವಟಿಕೆ	ಲೋಗೋ	ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಹಂತ	ಗುಂಪು	ಕಾರ್ಡ್ /ಅ.ಪು
ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು						
1	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಮೊ.ಹೊ.ಕೋ.ಮ	ಚಪ್ಪಾಳೆ ಆಟ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
2	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಾಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
3	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಾಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
4	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಾಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
5	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಾಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಸಾ	ಅ.ಪು
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 01– ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ (20 ರಿಂದ 50)						
6	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಪ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್	ಚಿತ್ರರಚನೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
7	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ (20 ರಿಂದ 50)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
8	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
9	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
10	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
11	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
12	ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
13	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
14	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
15	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
16	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
17	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
18	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 2 – ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಹೆಚ್ಚು – ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ, ಕ್ರಮವಾಚಕ, ಸರಿ–ಬೆಸ						
19	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಜಗಕೆ ಸೂರ್ಯ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
20	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
21	ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡ ಭೇರುಂಡ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
22	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
23	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
24	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಹಿಂದಿನ ಮುಂದಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
25	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿ & ಮರಿಗಳು	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ (ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್

26	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
27	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ (ಚಿಹ್ನೆಗಳು)	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
28	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
29	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
30	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
31	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ನವಿಲು	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ (0 ಯಿಂದ 50)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
32	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ –ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
33	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ –ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
34	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
35	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
36	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
37	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
38	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಏಣಿ	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
39	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
40	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
41	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಕ್ರಮವಾಚಕ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
42	ಸರಿ & ಬೆಸ	ಮರಕುಟಿಗ	ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
43	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿಬೆಸ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
44	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿಬೆಸ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
45	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸರಿ ಬೆಸ ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
46	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
47	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
48	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು –03 – ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ (0 ಯಿಂದ 50)						
49	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
50	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
51	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
52	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
53	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
54	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆ ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
55	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಸಂಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
56	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸಂಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
57	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತು ಕೋಳಿ	ದಶಕ ರಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
58	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
59	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
60	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆ ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
61	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
62	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ವ್ಯವಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
63	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ	+– –	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ (ದಶಕ ರಹಿತ)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
64	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
65	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
66	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
67	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಮಿಶ್ರ ಕ್ರಿಯೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
68	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 04 – ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ – ವ್ಯವಕಲನ (0 ಯಿಂದ 50)						
69	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಸಂಕಲನಆಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
70	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
71	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು

72	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
73	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
74	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಸಂಕಲನ	ಬ.ಚ	4	ಕಾರ್ಡ್
75	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತು ಕೋಳಿ	ದಶಕ ಸಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಚ	1	ಕಾರ್ಡ್
76	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
77	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
78	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
79	ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+– –	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
80	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
81	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
82	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕಬಿಡಿಸುವೆ (ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ)	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 05 – ಗುಣಾಕಾರ (0 –50)						
83	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಎಷ್ಟಪ್ಪ? ಎಷ್ಟು?	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
84	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿ ಕೊಕ್ಕರೆ	ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
85	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	1 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
86	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	2 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
87	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	3 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
88	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	4 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
89	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	5 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
90	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	1 ರಿಂದ 5 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
91	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಗುಣಾಕಾರ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
92	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಮ
ಮೈಲುಗಲ್ಲು – 06 – ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ (0 ರಿಂದ 99)						
93	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
94	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಹಂಸ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ (51–99)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
95	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
96	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
97	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
98	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
99	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
100	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
101	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
102	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
103	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
104	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
105	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
106	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲುಗಲ್ಲು –07 – ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ ಸಮ, ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ, ಸರಿ ಬೆಸ (0 ರಿಂದ 99)						
107	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಕಾಡಿನ ಜಾತ್ರೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
108	ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡ ಭೇರುಂಡ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ (0–99)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
109	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
110	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
111	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಮ
112	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
113	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕೋಳಿ & ಮರಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
114	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ
115	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಮ

116	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
117	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
118	ಕನಿಷ್ಠ– ಗರಿಷ್ಠ	ನವಿಲು	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ (0–99)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
119	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
120	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
121	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
122	ಏರಿಕೆ – ಇಳಿಕೆ	ಜಾರುಬಂಡಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ (0–99)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
123	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
124	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
125	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ (ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ)	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
126	ಸರಿ –ಬೆಸ	ಮರಕುಟಿಗ	ಸರಿಸಂಖ್ಯೆ–ಬೆಸಸಂಖ್ಯೆ (0–99)	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
127	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿ ಬೆಸ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
128	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿ ಬೆಸ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
129	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
130	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ.	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
131	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ.	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 08 – ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ (0 ರಿಂದ 99)						
132	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಹತ್ತು ಹತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತು	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
133	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ನರಿಯ ಔತಣಕೂಟ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
134	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ದಶಕ ರಹಿತ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
135	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
136	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
137	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
138	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
139	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
140	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ದಶಕರಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
141	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
142	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
143	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
144	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
145	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
146	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
147	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
148	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
149	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+ ––	ದಶಕರಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
150	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
151	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
152	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 09 – ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ (0 ರಿಂದ 99)						
153	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಕೂಡುವ ಆಟ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
154	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಈರುಳ್ಳಿ ಸಿಪ್ಪೆ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
155	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ದಶಕ ಸಹಿತ ಸಂಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
156	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
157	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
158	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
159	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಸಂಕಲನ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
160	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಸಂಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
161	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ದಶಕ ಸಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್

162	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
163	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
164	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ವ್ಯವಕಲನ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
165	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+ – –	ದಶಕ ಸಹಿತ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
166	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
167	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
168	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
169	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 10 – ಗುಣಾಕಾರ (0–99)						
170	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
171	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿಕೊಕ್ಕರೆ	ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
172	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	6 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
173	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	7 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
174	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	8 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
175	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	9 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
176	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	10 ರ ಮಗ್ಗಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
177	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
178	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
179	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
180	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
181	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
182	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ದೈನಂದಿನ ಗುಣಾಕಾರ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
183	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿಕೊಕ್ಕರೆ	'0' ಯೊಂದಿಗೆ ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
184	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
185	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
186	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	0 ಮತ್ತು 1 ರೊಂದಿಗೆ ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
187	ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಗಣಕಯಂತ್ರ	ಗಣಕಯಂತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಆಟ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
188	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸೋಣ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
189	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 11 – ಭಾಗಾಕಾರ (0 –99)						
190	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಜಾಣರಾಗೋಣ	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
191	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಭಾಗಾಕಾರ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
192	ಭಾಗಾಕಾರ	ಹುಂಜ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
193	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
194	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
195	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
196	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಭಾಗಾಕಾರ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 12 – ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು						
197	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಪ್ಲೇಟಿನಲ್ಲಿ ಬ್ರಷ್	ಕ್ರಾಫ್ಟ್	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
198	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು	ಕೈವಾರ	ಬಿಂದು, ಸರಳರೇಖೆ, ವಕ್ರರೇಖೆ,	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
199	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
200	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
201	ಆಕಾರಗಳು	ಕೈವಾರ	ಆಕಾರಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
202	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕಾರಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
203	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕಾರಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
204	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕಾರಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
205	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕಾರಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
206	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕಾರಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು

207	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಬಿಂದು, ಸರಳರೇಖೆ, ವಕ್ರರೇಖೆ.	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
208	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಆಕಾರಗಳು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 13 – ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳು						
209	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳು	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
210	ಉದ್ದಳತೆ	ಸ್ಕೇಲ್	ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
211	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು, ಹೆಜ್ಜೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
212	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು, ಹೆಜ್ಜೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
213	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು, ಹೆಜ್ಜೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
214	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಗೇಣು, ಮೊಳ, ಮಾರು, ಹೆಜ್ಜೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 14 ತೂಕದ ಅಳತೆ						
215	ಹಾಡು	ಕೋಗಿಲೆ	ಇದು ಭಾರಾನಾ ?	ಪೂ.ಸಿ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
216	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
217	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು	ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
218	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
219	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
220	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
221	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 15 – ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ						
222	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
223	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಲೀಟರ್	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
224	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
225	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
226	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
227	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 16 – ಕಾಲದ ಗಣನೆ						
228	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಸಮಯ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
229	ಸಮಯ	ಗಡಿಯಾರ	ಹಗಲು–ರಾತ್ರಿ, ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
230	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಿನ್ನೆ–ಇಂದು–ನಾಳೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
231	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಬೆಳಿಗ್ಗೆ–ಮಧ್ಯಾಹ್ನ–ರಾತ್ರಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
232	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
233	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
234	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
235	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
236	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ದಿನ–ವಾರ–ತಿಂಗಳು	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 17 – ಹಣ						
237	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳು	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
238	ಹಣ	ನಾಣ್ಯ	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
239	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
240	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
241	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳ ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
242	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ನಾಣ್ಯ & ನೋಟುಗಳ ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
243	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
244	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 18 – ದತ್ತಾಂಶಗಳು						
245	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
246	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಬಾವಲಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
247	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು

248	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
249	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
250	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಪು

3 ನೇ ತರಗತಿ						
ಮೆಟ್ಟಿಲು	**ಚಟುವಟಿಕೆ**	**ಲೋಗೋ**	**ಶೀರ್ಷಿಕೆ**	**ಹಂತ**	**ಗುಂಪು**	**ಕಾರ್ಡ್/ ಅ.ಪು**
ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು						
1	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಹ	ಸಾ	ಅ.ಪು
2	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಹ	ಸಾ	ಅ.ಪು
3	ಪೂ.ಭಾ.ಚ	ಪೆಂಗ್ವಿನ್	ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಚಟುವಟಿಕೆ	ಪೂ.ಭಾ.ಹ	ಸಾ	ಅ.ಪು
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 01 – ನೂರರ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ (0–500)						
4	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
5	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	100 ರ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
6	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	100 ರ ಕಲ್ಪನೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
7	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	100 ರ ಕಲ್ಪನೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
8	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
9	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
10	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
11	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
12	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
13	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
14	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
15	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
16	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
17	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
18	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
19	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
20	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
21	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
22	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 02 – ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ, ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ.						
23	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
24	ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯೆ	ಗಂಡಭೇರುಂಡ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
25	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ,	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
26	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
27	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
28	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
29	ಕ–ಗ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ನವಿಲು	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ, ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
30	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
31	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
32	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
33	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
34	ಅಭ್ಯಾಸ ಮಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
35	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
36	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 03 – ಸಂಕಲನ (0 –500)						
37	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್

38	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ–ದಶಕ ರಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
39	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
40	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
41	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
42	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
43	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
44	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ–ದಶಕ ಸಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
45	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
46	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
47	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
48	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
49	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
50	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
51	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
52	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 04 – ವ್ಯವಕಲನ – ದಶಕ ರಹಿತ, ದಶಕ ಸಹಿತ – (0–500)						
53	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
54	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ದಶಕ ರಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
55	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
56	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
57	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
58	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
59	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
60	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
61	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ದಶಕ ಸಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
62	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
63	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
64	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
65	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
66	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
67	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+– –	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
68	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
69	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
70	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
71	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಖ್ಯಾಬಂಧ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
72	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
73	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲ್ಲುಗಲ್ಲು – 05 – ಎಣಿಕೆ–ಬರವಣಿಗೆ (501–999), ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ.						
74	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
75	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ–ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
76	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
77	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
78	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
79	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಎಣಿಕೆ ಬರವಣಿಗೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
80	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
81	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಅಬಾಕಸ್	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
82	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
83	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಅಂಕಿಗಳ ಬರೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು

84	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
85	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
86	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 06 – ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ (1 ರಿಂದ 999)						
87	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
88	ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯೆ,	ಗಂಡಭೇರುಂಡ	ಹೆ–ಕ–ಸಮ, ಹಿಂ–ಮುಂ–ಮಧ್ಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
89	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹೆಚ್ಚು–ಕಡಿಮೆ–ಸಮ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
90	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಿಂದೆ–ಮುಂದೆ–ಮಧ್ಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
91	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
92	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ನವಿಲು	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
93	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಏರಿಕೆ–ಇಳಿಕೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
94	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕನಿಷ್ಠ–ಗರಿಷ್ಠ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
95	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
96	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 07 – ಸಂಕಲನ ದಶಕ ರಹಿತ, ದಶಕ ಸಹಿತ						
97	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
98	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ–ದಶಕ ರಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
99	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
100	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
101	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
102	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
103	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
104	ಸಂಕಲನ	ಕ.ಕ.ಹಾ.ಪ	ಸಂಕಲನ–ದಶಕ ಸಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
105	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
106	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
107	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಂಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
108	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
109	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
110	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 08 – ದಶಕ ರಹಿತ, ಸಹಿತ ವ್ಯವಕಲನ						
111	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
112	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ದಶಕ ರಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
113	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
114	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
115	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
116	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
117	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
118	ವ್ಯವಕಲನ	ಬಾತುಕೋಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ ದಶಕ ಸಹಿತ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
119	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
120	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
121	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ವ್ಯವಕಲನ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
122	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
123	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	+– –	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
124	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
125	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
126	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
127	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
128	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್

ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 09 – ಗುಣಾಕಾರ						
129	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
130	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿಕೊಕ್ಕರೆ	ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
131	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
132	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
133	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
134	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
135	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
136	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
137	ಗುಣಾಕಾರ	ಜೋಡಿಕೊಕ್ಕರೆ	ಗುಣಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
138	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
139	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
140	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
141	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಗುಣಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
142	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
143	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 10 – ಭಾಗಾಕಾರ						
144	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
145	ಭಾಗಾಕಾರ	ಹುಂಜ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
146	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
147	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
148	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
149	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
150	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
151	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಾಗಾಕಾರ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
152	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
153	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
154	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಪು
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 11 – ಸರಿ ಬೆಸ						
155	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಅ.ಪು
156	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಮರಕುಟಿಗ	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
157	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
158	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸರಿ–ಬೆಸ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
159	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
160	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 12 – ಭಿನ್ನರಾಶಿ						
161	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
162	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಪಾರಿವಾಳ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
163	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
164	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
165	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
166	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
167	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಭಿನ್ನರಾಶಿ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
168	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
169	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 13 – ಹಣ						
170	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್

171	ಹಣ	1 ರೂ ನಾಣ್ಯ	ಹಣ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
172	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಣ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
173	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಣ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
174	ಹಣ	1 ರೂ ನಾಣ್ಯ	ಹಣ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
175	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಣ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
176	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಣ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
177	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಣ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
178	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
179	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 14 – ಕಾಲದ ಗಣನೆ						
180	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
181	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಗಡಿಯಾರ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
182	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
183	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
184	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಗಡಿಯಾರ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
185	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
186	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
187	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಕಾಲದ ಗಣನೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
188	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಗೀಜಗನ ಗೂಡು	ಸಂಖ್ಯಾ ವಿಸ್ಮಯ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
189	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 15 – ಉದ್ದ, ತೂಕ, ದ್ರವದ ಅಳತೆ						
190	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
191	ಉದ್ದಳತೆ	ಸ್ಕೇಲು	ಉದ್ದಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
192	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಉದ್ದಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
193	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಉದ್ದಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
194	ಉದ್ದಳತೆ	ಸ್ಕೇಲು	ಉದ್ದಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
195	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಉದ್ದಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
196	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಉದ್ದಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
197	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಉದ್ದಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
198	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
199	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
200	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
201	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
202	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ತೂಕದ ಬಟ್ಟು	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
203	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
204	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
205	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ತೂಕದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
206	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
207	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಲೀಟರ್	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
208	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
209	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
210	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಲೀಟರ್	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
211	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
212	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದ್ರವದ ಅಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
213	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
214	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
215	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಗರುಡ	ನೆನಪಿನ ಆಟ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 16 – ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು, ಘನಾಕೃತಿಗಳು						

216	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
217	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು	ಕೈವಾರ	ರೇಖಾಕೃತಿಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
218	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
219	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
220	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಆಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
221	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	ಕೈವಾರ	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
222	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
223	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
224	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
225	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
226	ಆಕಾರಗಳು	ಕೈವಾರ	ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳು, ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
227	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಹಾಸುಗಲ್ಲುಗಳು, ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
228	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
229	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 17 – ಸುತ್ತಳತೆ, ಕ್ಷೇತ್ರಫಲ						
230	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
231	ಸುತ್ತಳತೆ	ಜ್ಯಾಮಿತ್ರಿ ಬಾಕ್ಸ್	ಸುತ್ತಳತೆ	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
232	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸುತ್ತಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
233	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸುತ್ತಳತೆ	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
234	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸುತ್ತಳತೆ	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
235	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
236	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 18 – ದತ್ತಾಂಶಗಳು						
237	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
238	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಬಾವಲಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
239	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
240	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
241	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ದತ್ತಾಂಶಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
242	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬಾಯಿ	ಉತ್ತರ ಹೇಳುವೆ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
243	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು – 19 – ಸಮಮಿತಿ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳು						
244	ಆಡಿಕಲಿಯೋಣ	ಚೆಂಡು	ಆಡಿ ಕಲಿಯೋಣ	ಕ.ಪೂ.ಹ	ಸಾ	ಕಾರ್ಡ್
245	ಸಮಮಿತಿ&ವಿನ್ಯಾಸ	ಕ್ಯಾಲ್ಕ್ಯುಲೇಟರ್	ಸಮಮಿತಿ & ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಕ.ಹ	1	ಕಾರ್ಡ್
246	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಮಮಿತಿ & ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಅ.ಹ	2	ಅ.ಪು
247	ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ	ಜೋಡಿಗಿಳಿ	ಸಮಮಿತಿ & ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	ಅ.ಹ	3	ಅ.ಪು
248	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಡೈಸ್	ಆಟ ಆಡೋಣ	ಬ.ಹ	4	ಕಾರ್ಡ್
249	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಕ್ಲಿಪ್ & ಪ್ಯಾಡ್	ಲೆಕ್ಕ ಬಿಡಿಸುವೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಕಾರ್ಡ್
250	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ತಕ್ಕಡಿ	ನನ್ನ ಸಾಧನೆ	ಮೌ.ಹ	5	ಅ.ಪು

ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಭಾವಚಿತ್ರ (ಶಾಲಾ ಮುಖ್ಯೋಪಾಧ್ಯಾಯರ ದೃಢೀಕರಣದೊಂದಿಗೆ)

ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರ

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷ: 201 ☐ – 201 ☐ ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ : ☐

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರು : ________________________________

ಎಸ್.ಟಿ.ಎಸ್.ಸಂಖ್ಯೆ : ________________________________

ಆಧಾರ್ ಸಂಖ್ಯೆ : ________________________________

ಶಾಲೆಯ ಹೆಸರು : ________________________________

____

ಜನ್ಮ ದಿನಾಂಕ : ________________________________

ದಾಖಲಾತಿ ಸಂಖ್ಯೆ : ________________________________

ತಾಯಿಯ ಹೆಸರು : ________________________________

ತಂದೆಯ ಹೆಸರು : ________________________________

ಮನೆಯ ವಿಳಾಸ : ________________________________

____

____

ದೂರವಾಣಿ ಸಂಖ್ಯೆ : ________________ ಮೊಬೈಲ್ ಸಂಖ್ಯೆ: ________________

ಎತ್ತರ(ಸೆಂ.ಮೀ.ಗಳಲ್ಲಿ) : __________ ತೂಕ: ____________ ರಕ್ತದ ಗುಂಪು: ________

ಶಿಕ್ಷಣ ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕು
ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ
ಎಲ್ಲರೂ ಕಲಿಯೋಣ – ಎಲ್ಲರೂ ಬೆಳೆಯೋಣ

ಪಠ್ಯವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸಾಧನೆ (ನಲಿಕಲಿ)   ತರಗತಿ:

<table>
<tr><td rowspan="3">ವಿಷಯ</td><td colspan="9">ಮೊದಲನೆಯ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಅವಧಿ</td><td colspan="9">ಎರಡನೇ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಅವಧಿ</td></tr>
<tr><td colspan="3">ಜುಲೈ</td><td colspan="3">ಆಗಸ್ಟ್</td><td colspan="3">ಸೆಪ್ಟಂಬರ್</td><td colspan="3">ಡಿಸೆಂಬರ್</td><td colspan="3">ಫೆಬ್ರವರಿ</td><td colspan="3">ಏಪ್ರಿಲ್</td></tr>
<tr><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td><td>ಗುರಿ</td><td>ಸಾಧನೆ</td><td>ಶ್ರೇಣಿ</td></tr>
<tr><td>ಪ್ರಥಮ ಭಾಷೆ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ಗಣಿತ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">ಇಂಗ್ಲೀಷ್</td><td colspan="3">** ರೂ.ಮೌ–1</td><td colspan="2">ರೂ.ಮೌ–2</td><td colspan="2">***ಸಂ.ಮೌ–1</td><td colspan="2">ಒಟ್ಟು</td><td colspan="2">ರೂ.ಮೌ–3</td><td colspan="2">ರೂ.ಮೌ–4</td><td>ಸಂ.ಮೌ–2</td><td colspan="2">ಒಟ್ಟು</td><td colspan="2">ಎಲ್ಲಾ ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು(100%)</td></tr>
<tr><td colspan="3">15%</td><td colspan="2">15%</td><td colspan="2">20%</td><td colspan="2">50%</td><td colspan="2">15%</td><td colspan="2">15%</td><td>20%</td><td colspan="2">50%</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

ಸೂಚನೆ : * ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನ ದಾಖಲಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

* ದಾಖಲೆಯ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರದಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ತಿಂಗಳುಗಳನ್ನು(4 ರಿಂದ 7 ನೇ ತರಗತಿಯ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ) ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಆಯಾ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯಕ್ಕೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಒಟ್ಟು ಮೆಟ್ಟಿಲುವಾರು (ಸಾಮರ್ಥ್ಯ) ಕಲಿಕೆಯ ಗುರಿ, ಸಾಧನೆ ಹಾಗೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶ್ರೇಣಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

* ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೊಳಪಡಿಸಿ (4 ಮತ್ತು 5ನೇ ತರಗತಿಯಂತೆ) ಶೇಕಡಕ್ಕೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗಿದೆ.

** ರೂ.ಮೌ : ರೂಪಣಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ , *** ಸಂ.ಮೌ : ಸಂಕಲನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

****

ಸಹಪಠ್ಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಾಧನೆ

ವಿಷಯಗಳು	ಮೊದಲನೆಯ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಅವಧಿ	ಎರಡನೆಯ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ ಅವಧಿ
	ಶ್ರೇಣಿ	ಶ್ರೇಣಿ
ದೈಹಿಕ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ		
ಕಲೆ ಮತ್ತು ಕರಕುಶಲತೆ		
ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ನೃತ್ಯ		
ಸಾಮಾಜಿಕ ಉಪಯುಕ್ತ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕಾರ್ಯ(ಖ.ಗ.ಕ.ಫ.)		
ಮೌಲ್ಯಗಳು, ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆ		

ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶ್ರೇಣಿಗಳು	
ಅಂಕ/ಶೇಕಡಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ	ಶ್ರೇಣಿ
90 –100	A+
70–89	A
50–69	B+
30–49	B
30ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	C

ಸಹಪಠ್ಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶ್ರೇಣಿಗಳು	
ವಿವರ	ಶ್ರೇಣಿ
ಅತ್ಯುತ್ತಮ	A
ಉತ್ತಮ	B
ಸಾಧಾರಣ	C

ಮೊದಲನೇ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹಾಜರಾದ ದಿನಗಳು	
ಶಾಲೆ ನಡೆದ ಒಟ್ಟು ದಿನಗಳು	
ಒಟ್ಟಾರೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಹಿ	
ತರಗತಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಿ	
ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಿ	
ಪೋಷಕರ ಸಹಿ	

ಎರಡನೇ ಅರ್ಧವಾರ್ಷಿಕ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹಾಜರಾದ ದಿನಗಳು	
ಶಾಲೆ ನಡೆದ ಒಟ್ಟು ದಿನಗಳು	
ಒಟ್ಟಾರೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯ	
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಸಹಿ	
ತರಗತಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಿ	
ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಿ	
ಪೋಷಕರ ಸಹಿ	

ಫಲಿತಾಂಶ :

ನಿನಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು, ಶುಭವಾಗಲಿ.

ಮುಂದಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷ ದಿನಾಂಕ: ______________________ ರಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ, ನಿನಗೆ ಸುಸ್ವಾಗತ.

****

ಆತ್ಮೀಯ ಪೋಷಕರೆ,

ನಿಮ್ಮ ಮಗುವಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ದಾಖಲೆ ನಿರಂತರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಗಮನವಿರಲಿ.

ನಿಮ್ಮ ಮಗು ಪ್ರತಿದಿನ ಶಾಲೆಗೆ ಹಾಜರಾಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಮಗುವಿನ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಭೆಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳನ್ನು ನಾವು-ನೀವು ಸೇರಿ ಬೆಳೆಸೋಣ.

ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಿ

(ಶಾಲಾ ಮೊಹರಿನೊಂದಿಗೆ)

38. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೇಳುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು (FAQ)

1. ನಲಿಕಲಿಯ ಮೂರೂ ತರಗತಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು (ಕನ್ನಡ, ಗಣಿತ, ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ) ಒಬ್ಬರೇ ಶಿಕ್ಷಕರು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೆ?

ಇಲ್ಲ. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಹೊಂದಿದ ಶಿಕ್ಷಕರು ಇದ್ದಲ್ಲಿ (ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ) ವಿಷಯವಾರು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ತರಬೇತಾದ ಎಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರೂ ತರಗತಿಯ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಹಾಗಾಗುತ್ತದೆ. ಪಡೆದ ತರಬೇತಿ ಉಪಯೋಗಕ್ಕೂ ಬರುತ್ತದೆ. ಮೊದಲ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರು ತರಗತಿ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಬೆಳಗಿನ ಹವಾಮಾನ ನಕ್ಷೆ ಗುರತಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

2. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಘಟಕ ಎಂದರೇನು?

ಮೂರೂ (ಒಂದರಿಂದ ಮೂರನೇ) ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದನ್ನು ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು "ಘಟಕ" ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

3. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ತರಗತಿವಾರು ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಬಹುದೇ?

ಖಂಡಿತ ಮಾಡಬಾರದು. ಮೂರೂ ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಒಂದೇ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ನಡೆಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಗೆ, ಕಲಿಕೆಯ ಪುನರ್ಬಲನಕ್ಕೆ, ಪರಸ್ಪರ ಸಹಕಾರಕ್ಕೆ, ಸಹಕಾರದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕೆ ದೃಡೀಕರಣಕ್ಕೆ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಶ್ರಮ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

4. ನಲಿಕಲಿ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಯಾವಾಗ? ಹೇಗೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು?

ಮೂರೂ ತರಗತಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ 30ನ್ನು ಮೀರಿದಾಗ ಪ್ರತಿ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಸಮಾನವಾಗಿ ಹಂಚಿ ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವಿಭಾಗವಾರು ಮಕ್ಕಳ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗುವಾಗ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕಾವೇಗದ ಮಕ್ಕಳು ಎಲ್ಲಾ ವಿಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸುವುದು.

5. ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕವರ್ಷವನ್ನು ಮುಗಿಸಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಒಂದು ತರಗತಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ತರಗತಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಅವರ ಹಿಂದಿನ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸಿದ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬೇಕು. ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದ ತರಗತಿಯ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರನ್ನು ನಮೂದಿಸುವುದು. ಅಂತೆಯೇ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ಮಗು ಕಲಿತ ತರಗತಿಯ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವರ್ಷದ ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ ನಂತರ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆಯಿರುವ ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರನ್ನು ನಮೂದಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವುದು. ಈ ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತುಂಬಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಜೂನ್ ಅಂತ್ಯದೊಳಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು.

ಉದಾ: 2ನೇ ತರಗತಿ ಮಗು ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ ಹೊಂದಿ 3ನೇ ತರಗತಿಗೆ ಹೋದಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಆ ಮಗುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು 3ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಬರೆದು ಕೊಳ್ಳುವುದು. ಹಾಗೆಯೇ 2ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ವರ್ಷದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದ ನಂತರ ಎರಡು ಸಾಲು ಬಿಟ್ಟು ಈ ಮಗುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಕೊರತೆ ಇರುವ ಮೆಟ್ಟಲಿಂದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸುವುದು.

6. ನಿಧಾನ ಕಲಿಕೆಯ ಮಕ್ಕಳಿದ್ದಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕ್ರಮಗಳು ಯಾವುವು?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾದ ಮೊದಲ ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮಗು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಲಿಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಶೀಘ್ರ ತುಂಬಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡುವುದು. ಈ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಂದಾಜು 50 ಮೆಟ್ಟಲಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯಕ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಲಿಕಾ ಕೊರತೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗ ಕುಂಠಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

7. ಸರಾಸರಿ ವೇಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಲಿಕಾ ವೇಗ ಹೊಂದಿರುವ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾದ ಮೊದಲ ಎರಡು ಮೂರು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗ ಗೊತ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆಯ ವೇಗೆ ಸರಾಸರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದೆ ಎಂಬ ಅಂಶ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಅಂತಹ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಗಮನ ಹರಿಸಿ ಸೂಕ್ತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ಅವರ ಕಲಿಕೆ ದೃಢಗೊಳ್ಳಲು ಸೂಕ್ತ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಡುವುದು.

ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆ ಕುಂಠಿತಗೊಳ್ಳದಂತೆ, ಮಗು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿರಾಸಕ್ತಿ ಹೊಂದದಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವುದು. ಮೆಟ್ಟಿಲಲ್ಲಿರುವ ನಲಿಕಲಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಮಗುವಿಗೆ ಪರ್ಯಾಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು. **ಉದಾ:** ವಾಚಕವನ್ನು ಓದಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ಆ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಮಗುವಿಗೆ ಅದೇ ವಾಚಕದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಡಿಸಿದ ಪದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ, ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬರೆಸುವುದು. ಅದರ ನಂತರ ಒಂದು ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ ಅಕ್ಷರ, ಪದ, ವಾಕ್ಯ ಗುರುತಿಸುವ, ಗುರುತಿಸಿದ ನಂತರ ಬರೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸಬಹುದು. ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿರುವ ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂದಿಸಿದ ಪದಗಳನ್ನು, ಹೆಸರು, ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಬರೆಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಮಾಡಿಸಬಹುದು.

8. ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ದಾಖಲೆಗಳು ಯಾವುವು?

ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

1. ಶಿಕ್ಷಕರ ದಿನಚರಿ (ಶಿಕ್ಷಕರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಪ್ರಗತಿ ದಾಖಲೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳೂ ಇದರಲ್ಲೇ ಸಿಗುವುದರಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ.)
2. ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ(ಪ್ರತಿ ತರಗತಿ ಮತ್ತು ವಿಷಯವಾರು ಪ್ರತ್ಯೇಕ)
3. ಕ್ರೋಡೀಕೃತ ಪ್ರಗತಿ ದಾಖಲೆ
4. ಮಕ್ಕಳ ಹಾಜರಾತಿ(ನಲಿಕಲಿ ಘಟಕವಾರು)
5. ಪ್ರಗತಿ ಪತ್ರ

9. ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರು ತರಬೇತಿ, ರಜೆ, ಓ.ಓ.ಡಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಕೆಲಸದ ಮೇಲಿದ್ದಾಗ ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಯಾರೂ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಪರಿಹಾರ ಏನು?

ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ವೇಳಾ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸೂಕ್ತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇತರ ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡುವುದು.

10. ಸಾಕಷ್ಟು ಸಾದಿಲ್ವಾರು ವೆಚ್ಚದ (ಸಿ.ಜಿ) ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಪರಿಹಾರ ಏನು?

ಈಗಾಗಲೇ ಆದೇಶವಾಗಿರುವಂತೆ ಶಾಲಾ ಅನುದಾನ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರ ಅನುದಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆಯಾಗಿ ನಲಿಕಲಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಭೌತಿಕ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿಗೆ ದಾನಿಗಳಿಂದ ನೆರವು ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಉದಾ: ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳ ಜೋಡಣೆಗೆ ರ್‍ಯಾಕ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇತ್ಯಾದಿ.

11. ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು?

ಕೊಠಡಿ ಒಳಗೆ ಸುಮಾರು 7.5 ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 1.5 ಅಡಿ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ತಂತಿ/ದಾರ/ನೈಲಾನ್ ದಾರ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು. ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮೀಸಲಿರುವ ಸ್ಥಳದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿನ ದಾರದ ಸಾಲನ್ನು ಪ್ರತಿ ಮಗುವಿನ ಸ್ಥಳವಾಗಿ ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡಿರುವ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು. ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರು, ವಿಷಯ, ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ದಿನಾಂಕ/ವರ್ಷವನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ನಮೂದಿಸಬೇಕು. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಇತರೇ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಹ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಕಾಲಕಾಲಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಆಗಬೇಕು.

12. ನಲಿಕಲಿ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಜೋಡಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸೂಕ್ತ?

ವಿಷಯವಾರು, ಮೈಲುಗಲ್ಲುವಾರು ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತರಗತಿವಾರು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಯ ಕಾರ್ಡ್‌ಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಮೂರೂ ವಿಷಯಗಳ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳಿರಬೇಕು. ಪೂರ್ಣ ಎಲ್ಲಾ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸಾರಿ ಜೋಡಿಸಿಡಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಹತ್ತು ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳ ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಟ್ಟು ಕ್ರಮೇಣ ಮೊದಲ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ಬದಲಿಸಿ ಹನ್ನೊಂದನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಕಾರ್ಡನ್ನು ಇರಿಸ ಬಹುದು. ಕಾರ್ಡ್ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಚೀಲ, ಸೆಲ್ಫ್, ರ್‍ಯಾಕ್, ಟ್ರೇ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಮಗುವಿನ ಕೈಗೆ ಕಾರ್ಡುಗಳು ಎಟಕುವಂತಿರಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು.

13.. ದಿನಚರಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು?

ದಿನಚರಿಯು ಶಿಕ್ಷಕರು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ದಿನಾಂಕವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೈಗನ್ನಡಿಯಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ದಿನಾಂಕವಾರು ನಮೂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಭುತ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮಗು ಮುಗಿಸಿದ ನಂತರ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ – ಗುರುತು ಹಾಕಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿನ ಗುರುತನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ದಿನಚರಿಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಗತಿನೋಟವನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿದ ತಕ್ಷಣ ಗುರುತಿಸಿದರೆ ದಿನಚರಿಯಲ್ಲಿ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಷಯಕ್ಕೆ, ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ, ಒಂದು ಬಾರಿ ಮಾತ್ರ ನಮೂಧಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಪ್ರತೀ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿನ ಸದರಿ ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿನ ನಮೂದಿಗೂ, ದಿನಚರಿಯಲ್ಲಿನ ಆ ದಿನದ ನಮೂದಿಗೂ ತಾಳೆ ಆಗಲೇ ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ಸಮಗ್ರ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿನ ನಮೂನೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಉದಾ: ಅನುಷ ಎಂಬ ಮಗು ದಿನಾಂಕ: 06.03.2018 ರಂದು ಅವಧಿಯ ಕೊನೆಗೆ ಕನ್ನಡ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟಲ್ಲಿ 255 ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ✔ ಗುರುತು ಹಾಕಿದ್ದರೆ, ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅದೇ ದಿನ ತನ್ನ ದಿನಚರಿಯಲ್ಲಿ ಆ ಮಗುವಿನ ಹೆಸರಿನ ಎದುರು 255ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.

14. ನಲಿಕಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ದಿನಚರಿಯನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕೆ? ಅದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವವರು ಯಾರು? ಎಲ್ಲಿ? ಹೇಗೆ?

ಹೌದು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ನಲಿಕಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಪಾಠಯೋಜನೆ/ಟಿಪ್ಪಣಿ ಬದಲಿಗೆ ನಲಿಕಲಿ ದಿನಚರಿ ಬರೆಯಬೇಕು. ಅದನ್ನು ವಿಷಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವವರು ಆಯಾ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು. **ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರು ತರಬೇತಿ, ರಜೆ, ಓ.ಓ.ಡಿ ಅಥವಾ ಇತರ ಕೆಲಸದ ಮೇಲಿದ್ದ** ದಿನಾಂಕಗಳಂದು ಸಹ ಅದನ್ನೇ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸುವುದು. ಇದು ನಲಿಕಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ, ನಲಿಕಲಿ ಸಂಬಂಧಿತ ದಿನಚರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು. ತಿಂಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಸಹಿ ಪಡೆಯುವುದು. ಬದಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸದರಿ ದಿನಗಳಂದು ತರಗತಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದರೆ ಆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸುವುದು.

15. ಸಮುದಾಯದತ್ತ ಶಾಲಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನಲಿಕಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ ಏನು?

ಎಲ್ಲ ಶಿಕ್ಷಕರಂತೆಯೇ ನಲಿಕಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕೂಡಾ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ, ದಿನಚರಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕೃತಿಸಂಪುಟಗಳೊಂದಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಪೋಷಕರಿಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು. ನಲಿಕಲಿ ಕೊಠಡಿಗೆ ಪೋಷಕರನ್ನು ಕರೆದೊಯ್ದು ಕೊಠಡಿ, ಅಲ್ಲಿನ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ಮಕ್ಕಳ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪಪೆಟ್ ಪ್ರದರ್ಶನವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಿ ಪೋಷಕರಿಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಭಾಷಣಾ ಕೌಶಲದ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಕೊಡಬಹುದು.

16. 'ಓದುವೆ ನಾನು' ಕಾರ್ಡುಗಳನ್ನು ನಲಿಕಲಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ? ಯಾವಾಗ ಬಳಸುವುದು?

ಓದುವೆ ನಾನು ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು ಕೂಡಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಾಧಾರಿತವಾಗಿಯೇ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಾಗಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

17. ಮಕ್ಕಳ ಕರಿಹಲಗೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನೆಲದಿಂದ 3 ಅಡಿ ಎತ್ತರವಿರುವಂತೆ ಅಥವಾ ಕೊಠಡಿಯ ಕಿಟಕಿಯ ಕೆಳಗೆ ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯ 4 ಗೋಡೆಗಳಿಗೆ ಕಪ್ಪುಬಣ್ಣವನ್ನು (Black Board paint) ಬಳಿದು ಕರಿಹಲಗೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು. ನಂತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ತರಗತಿಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆದು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ವಿಂಗಡಿಸುವಾಗ ಮೂರೂ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು. ಮಕ್ಕಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ಮಕ್ಕಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಒಂದನೇ ತರಗತಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು.

18. ನಲಿಕಲಿ ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಮೂಲೆ ಬೇಕೆ? ಹೌದಾದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೇಗೆ?

ಹೌದು. ಕಲಿಕಾ ಮೂಲೆಯು ತನ್ನದೇ ಆದ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನಲಿಕಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಲ್ಲದೆ ಇನ್ನಿತರೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ವಾಚಕಗಳು, ಓದುವೆ ನಾನು ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು. ದಿನಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಮಕ್ಕಳ ಪುರವಣಿಗಳು, ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ನಂತರ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಫ್ಲ್ಯಾನಲ್ ಬೋರ್ಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ಮಕ್ಕಳ ಕೈಬರಹಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿಡತಕ್ಕದ್ದು. ಅಗತ್ಯ ಸಂಧರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ಕ್ರಮವಹಿಸುವುದು.

19. ಕಲಿಕಾ ತಟ್ಟೆ ಹಾಕುವವರು ಯಾರು? ಹೇಗೆ?

ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಂತರ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟದಲ್ಲಿನ ನಮೂದುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತರಗತಿವಾರು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಡ್/ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು ಗುಂಪು ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು ಮತ್ತು ತೆಗೆಯುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಈಗಾಗಲೇ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಖಾಯಂ ಆಗಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು.

20. ಕೆಲವರು ಒಂದು–ಎರಡನೇ ತರಗತಿ ಸೇತುಬಂಧ ಬೇಕು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ, ಬೇಕೆ? ಹೌದಾದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡುವುದು?

ಒಂದನೇ ತರಗತಿಗೆ ಸೇತುಬಂಧ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. 2 ಮತ್ತು 3 ನೇ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿಕಾ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಪ್ರಾರಂಭಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ನೀಡಿರುವ ಸೇತುಬಂಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. **ಹಿರಿಯ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡುವಂತೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸೇತುಬಂಧ ಕಾರ್ಯ ಮಾಡಿ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ.**

21. ಸಿ.ಸಿ.ಇ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೆ?

ಬೇಡ. ಮಕ್ಕಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ, ಕೃತಿ ಸಂಪುಟ, ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ ಇತ್ಯಾದಿ ನಲಿಕಲಿ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೇ ಸಿ.ಸಿ.ಇ ದಾಖಲೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಪ್ರಗತಿ ನೋಟ, ಮಕ್ಕಳ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ, ಶಿಕ್ಷಕರ ದಿನಚರಿ, ಕ್ರೋಢೀಕೃತ ಅಂಕವಹಿಗಳಲ್ಲಿನ ನಮೂದುಗಳು ಸಿ.ಸಿ.ಇ. ದಾಖಲೆಗಳಾಗಿರುತ್ತವೆ.

22. ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾಂಶಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಪರಿಹಾರ ಏನು?

ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿಯೇ ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳು ಜೋಡಣೆಯಾಗಿದೆ. ಪ್ರತೀ ವಿಷಯದ ಅವಧಿಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸಮಯ ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಿದಲ್ಲಿ ಇದು ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಇಡೀ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 11 ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳಿರುವುದು

23. 'ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಗು ದಾಖಲಾಗಿದೆ' ಈಗ ಮಗುವಿನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು?

ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ತರಗತಿ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಗು ಶಾಲೆಗೆ ದಾಖಲಾದ ದಿನದವರೆಗಿನ ಮಾಹೆವಾರು ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿ ಲಿಖಿತ ಮತ್ತು ಮೌಖಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನೀಡಿ ಅವರ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿಂದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು.

24. ಹೊರಾಂಗಣ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವದು ಹೇಗೆ?

ಹೊರಾಂಗಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಶಾಲೆಯ ಹೊರಗೇ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ತರಗತಿಯ ಒಳಗೂ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶವಿದ್ದು, ಸ್ಥಳೀಯ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕ್ರಮವಹಿಸುವುದು.

25. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರ ಬದಲಿಸಬೇಕೆ?

ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ಬದಲಿಸದೇ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿ ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರವನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು.

26. ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ನಂತರ ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯಾವಾಗ ಪರಿಚಯಿಸುವುದು?

ಯೋಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಮತ್ತು ಮೈಲಿಗಲ್ಲನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.ಆ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಬಂದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪಿಗೆ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು. ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪು ತಮ್ಮ ನಿತ್ಯದ ನಿಗದಿತ ಕಲಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಯೋಜನೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾ ಸಾಗಬೇಕು. ಸಂಗ್ರಹಣಾ ಕಾರ್ಯ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು. ನಂತರ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಎಲ್ಲಾ ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಮೂಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು. ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸುಗಮಕಾರನು ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ತಂಡಕ್ಕೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವುದು.

27. ಹವಾಮಾನ ನಕ್ಷೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೇಗೆ?

ಒಂದನೇ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನೋಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಿರುವ ಹವಾಮಾನ ಚಾರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸುವುದು. ಎರಡನೇ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಹವಾಮಾನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದಿನದ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳ ಅಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಣ ಮಾಡುವುದು. ಮೂರನೇ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ತಮ್ಮ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕ್ರೋಢೀಕರಣದಲ್ಲಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ ಒಮ್ಮೆ ದಾಖಲಿಸುವುದು. ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಸಂಜೆಯಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವುಗಳ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸುವುದು. ಹವಾಮಾನ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ರಜೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ನಲಿಕಲಿಮೊದಲ ಅವಧಿಯನ್ನು, ಹಾಗೂ ಕೊನೆಯ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಿಕ್ಷಕರದ್ದಾಗಿರುತ್ತದೆ.

28. ಪಪೆಟ್ ಶೋ ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೇಗೆ?

ಒಂದು ಮತ್ತು ಎರಡನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಇದೆ. ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾನಸಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕಥಾವಸ್ತು ಅಥವಾ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನಾಟಕೀಯ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಭಾಷಣಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ದೃಶ್ಯ ಹಾಗೂ ಶ್ರಾವ್ಯ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ಮನರಂಜನೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಶಾಲೆಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸಲು, ಭಾಷಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಿವೆ. ಹಿರಿಯ ತರಗತಿಯ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

29. ಜಿಲ್ಲಾ ಪರಿಚಯ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಗೆ ತನ್ನ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಜೊತೆಗೆ ತನ್ನ ನೆರೆಯ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಆ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಭೌಗೋಳಿಕ ಅಂಶಗಳು, ಆಹಾರ, ಬೆಳೆ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ಹಾಗೂ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸ್ಥಳ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿ ಬಂದಾಗ ಪುಸ್ತಕದ ಪರಿಚಯವನ್ನು ನೀಡಿ ಚಿತ್ರ ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು. ತನ್ನ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ವಿಶೇಷ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.

****

39. ಪರಾಮರ್ಶನಾ ಗ್ರಂಥಗಳು

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಪುಸ್ತಕದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ	ಲೇಖಕರು	ಪ್ರಕಟಣೆ
1.	ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿ–ಗಣಿತ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
2.	ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
3.	ರಚನಾ ಸಾಹಿತ್ಯ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
4.	ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒರಿಗಾಮಿ	ವಿ.ಎಸ್.ಎಸ್.ಶಾಸ್ತ್ರಿ	ನವ ಕರ್ನಾಟಕ
5.	ಎನ್.ಸಿ.ಎಫ್–2005 ಕನ್ನಡಾನುವಾದ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
6.	ಗಣಿತ ಬೋಧನಾ ಪದ್ಧತಿಗಳು	ಜಿ.ಎನ್.ದೇಸಾಯಿ	–
7.	ಕುಣಿಯೋಣ ಬಾರಾ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
8.	ಆಡೋಣ ಬಾರಾ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ
9.	ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	–	–
10.	ಅವಲೋಕನ	–	ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ

ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ :– ಸರ್ಚ್ ಎಂಜಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಕ್ಷಣಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
ಉದಾ: ಟ್ಯಾನ್ ಗ್ರಾಮ್, ಒರಿಗಾಮಿ, ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು.............

****

ಗುರು ಚೇತನ – ಶಿಕ್ಷಕರ ವೃತ್ತಿಪರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ

ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳ ವಿವರ

ವಿಷಯ	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಕ್ರ. ಸಂ.	ಮಾಡ್ಯೂಲ್ ಹೆಸರು	Name of the Module	ಕಾರ್ಯಾಗಾರದ ದಿನಗಳು
ಕನ್ನಡ	1	ಭಾಷೆ	LANGUAGE	5
	2	ಭಾಷೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಸಂರಚನೆ	NATURE AND STRUCTURE OF LANGUAGE	3
	3	ಭಾಷಾ ಗಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಭಾಷಾ ಕಲಿಕೆ	LANGUAGE ACQUISITION AND LANGUAGE LEARNING	5
	4	ಭಾಷಾ ಕೌಶಲಗಳು	LANGUAGE SKILLS	5
	5	ವ್ಯಾಕರಣ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ	ALTERNATIVE PERSPECTIVE IN GRAMMAR LEARNING	2
ಹಿಂದಿ	6	ಭಾಷಾ ಕೆ ಆಯಾಮ್	DIMENSIONS OF LANGUAGE	5
	7	ಭಾಷಾ ಸೀಕ್ನೆ ಕೆ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ್, ಸಿದ್ಧಾಂತ್ ಔರ್ ಸಂಪ್ರೇಷಣ್	LANGUAGE LEARNING THEORY AND APPROACH	5
	8	ಬಹುಭಾಷಿಕತಾ ಏವಂ ಭಾಷಾಯಿ ಕೌಶಲ	MULTILINGUISM AND LINGUISTIC SKILLS	5
	9	ಸಾಹಿತ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ್, ಆಕಲನ್ ಔರ್ ಮೂಲ್ಯಾಂಕನ್	TEACHING LITERATURE AND ASSESSMENT	5
ಗಣಿತ	10	ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿ	NUMBER SYSTEMS	5
	11	ಪೂರ್ಣ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲಿನ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು	BASIC OPERATIONS ON WHOLE NUMBERS	5
	12	ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಪರಿವರ್ತನೆ	MEASUREMENT	5
	13	ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ	MENSURATION	5
ವಿಜ್ಞಾನ	14	ಜೀವಪರಿಸರ ಶಾಸ್ತ್ರ(ಪರಿಸರಪ್ರಜ್ಞೆ)	ECOLOGY	5
	15	ಸಂಚಲನಾ– ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಬಲ	SANCHALANA - MOTION AND FORCE	5
	16	ಸಂಮ್ಮಿಲನ: ಶಕ್ತಿ, ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ENERGY, WORK AND POWER	5
	17	"ಧಾತು–ಕಣ–ದೀಪ್ತಿ" :– ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧಗಳು	CHEMICAL BONDINGS	5
ಸಮಾಜ ವಿಜ್ಞಾನ	18	ಇತಿಹಾಸದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ	PERSPECTIVE OF HISTORY	5
	19	ಅಕ್ಷಾಂಶ ಮತ್ತು ರೇಖಾಂಶ	LATITUDE AND LONGITUDE	5
	20	ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಭೂಗೋಳ	GEOGRAPHY IN MAP	5
	21	ಸಂವಿಧಾನದ ಕಲ್ಪನೆ	IDEA OF CONSTITUTION	5
ನಲಿ – ಕಲಿ	22	ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ – ಸಮಗ್ರ	INTRODUCTION OF NALI-KALI (BASIC MODULE)	5
	23	ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ – ಕನ್ನಡ	NALI-KALI-KANNADA	5
	24	ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ – ಗಣಿತ	NALI-KALI- MATHS	5
	25	ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿಕಲಿ – ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ	NALI-KALI- ENVIRONMENTAL SCIENCE	5
ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ	26	ಮನುಷ್ಯರನ್ನು ಏಕೆ ಶಿಕ್ಷಿತರನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು?	WHY HUMAN BEINGS ARE TO BE EDUCATED ?	5
	27	ಶಿಕ್ಷಣದ ಗುರಿಗಳು – ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಏಕೆ ಇವು ಸದಾಕಾಡಬೇಕು ?	AIMS OF EDUCATION – WHY TEACHER NEED BTO OTHER ABOUT IT ?	5
	28	ಮಗು ಮತ್ತು ಬಾಲ್ಯ	CHILD AND CHILDHOOD	5

–: ಗುರು ಚೇತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ :–

ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವೆಬ್ ತಾಣವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಾಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಈ ಮುಂದಿನ ಲಿಂಕ್ ಬಳಸಬಹುದು.

www.dsert.kar.nic.in/guruchethana/index.html

ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಆಯ್ಕೆಯ ವಿಷಯದ ಕಾರ್ಯಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ನೋಂದಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಟಿಟಿಎಂಎಸ್ ಪೋರ್ಟಲ್ ಬಳಸಬಹುದು. ನೋಂದಾವಣಿಗಾಗಿ ನೀಡಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ನೋಂದಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈ ತಾಣದಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅವರ ಕೆಲವು ವೃತ್ತಿಪರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಪ್–ಲೋಡ್ ಮಾಡಬಹುದು. ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳ ವಿವರವನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು ಹಾಗೂ ವಿಡೀಯೋ ಲಿಂಕ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಪೋರ್ಟಲ್ ಲಿಂಕ್‌ನ್ನು www.dsert.kar.nic.in/guruchethana/index.html ನಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಲಾಗುವುದು.

" ಸದೃಢ ಸಮಾಜಕ್ಕಾಗಿ ಸಮರ್ಥ ಶಿಕ್ಷಕರು"

ನಲಿ ಕಲಿ	NALI KALI
• ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಸಮಗ್ರ	INTRODUCTION OF NALI KALI (BASIC MODULE)
• ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಕನ್ನಡ	NALI KALI-KANNADA
• ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಗಣಿತ	NALI KALI- MATHS
• ಬೆಳ್ಳಿಮೋಡ ನಲಿ ಕಲಿ – ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನ	NALI KALI- ENVIRONMENTAL SCIENCE

-: ಗುರು ಚೇತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ :-

ಒಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವೆಬ್ ತಾಣವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ತಾಣವನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಲು ಈ ಮುಂದಿನ ಲಿಂಕ್ ಬಳಸಬಹುದು.

www.dsert.kar.nic.in/guruchethana/index.html

ಜಿ. ಎಂ. ಜಂಗಿ.