



कर्नाटक सरकार

डी.एस.ई.आर.टी. बेंगळूरु

अध्ययन पुनर्प्राप्ती (कलिका चेतारिके)

2022 -23

गणित

(मराठी माध्यम)

इयत्ता - 6 वी

समग्र शिक्षण कर्नाटक ,बेंगळूरु

आणि

राज्य शिक्षण संशोधन आणि प्रशिक्षण विभाग, बेंगळूरु

ಸಂದೇಶ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಮಕ್ಕಳ ಶಿಕ್ಷಣವೇ ಭಾರತದ ಭವಿಷ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರವು ಹೊಸ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿಯನ್ನು 2020ರಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದೆ. ಈ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ 2020 ರ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು, ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತರಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸ, ಕಲಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾವೀನ್ಯತೆ, ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮರುವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಮೃದ್ಧ ವಾತಾವರಣ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಹಲವು ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈಗಾಗಲೇ ನಿಪುಣ್ ಭಾರತ್ ಮಿಷನ್, ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಞಾನ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಖಾತ್ರಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತಗೊಂಡಿದೆ.

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗದಿಂದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಔಪಚಾರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಅಡೆತಡೆಗಳಾಗಿ, ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಔಪಚಾರಿಕ ಹಾಗೂ ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯ ನಿರಂತರತೆಗೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸಹ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಮಟ್ಟದ ಕಲಿಕೆ ಆಗದಿರುವುದನ್ನು ಹಲವು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ತಿಳಿಸಿವೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಕಾರ್ಯಪ್ರವೃತ್ತರಾಗಬೇಕಿದೆ. ಸದರಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಎಂಬ ವಿನೂತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇ ಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂವಾದಿಯಾಗಿ ಪ್ರಸಕ್ತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಪ್ರಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ್ದು, ಮಗುವಿನ ಮುಗ್ಧ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ಸಂತೋಷವನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವಂತೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಹಾಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಆಶಯ ನನ್ನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆ, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಯನ್ವಯ ಈ ವಿನೂತನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅದರ ಅಂತಸ್ತದಿಂದ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ, ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯ ಸುಧಾರಣೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಲಾಖೆಯ ಸರ್ವರೂ, ಪೋಷಕವರ್ಗ ಮತ್ತು ಭಾಗೀದಾರರೆಲ್ಲರೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೈ ಜೋಡಿಸಿ ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಗೊಳಿಸುತ್ತೀರೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭವಾಗಲಿ.....

ಶ್ರೀ ಬಿ.ಸಿ.ನಾಗೇಶ್,
ಸನ್ಮಾನ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಚಿವರು,
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಮುನ್ನುಡಿ



ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ -2020ರ ಆಶಯದಂತೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಜವಾಬ್ದಾರಿ. ಆದರೆ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ವಿಪತ್ತಿನಿಂದ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಯವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕಳೆದೆರಡು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಅಂತರವನ್ನು ನೀಗಿಸಲು 2022-23ನೇ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಎಂಬ ವಿನೂತನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಮಗು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಗಳಿಸಲೇಬೇಕಿದ್ದ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇ ಬೇಕಾದ “ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಕಲಿಕಾ ಫಲ” ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ‘ನಿಷುಣ್ಣ ಭಾರತ್’, ‘ವಿದ್ಯಾಪ್ರವೇಶ್’ನಂತಹ ಉಪಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ, ಕಲಿಕಾ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕ ಸ್ನೇಹಿಯಾಗಿವೆ. ಚಟುವಟಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ, ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಅಗತ್ಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ನೀಡುವ ‘ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿ’ಯನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ತಾವೆಲ್ಲರೂ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರೆಂಬ ಆಶಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ತಮಗೂ ಮತ್ತು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್ ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಪರವಾಗಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಡಾ. ಎಸ್ ಸೆಲ್ವಕುಮಾರ್ ಭಾ.ಆ.ಸೇ.
ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು,
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ಆಶಯ ನುಡಿ



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತೀ ನಿತ್ಯವೂ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕದಿಂದಾಗಿ ಜಾಗತಿಕವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಗೆ ವ್ಯತ್ಯಯ ಉಂಟಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವಾಗಿರುವುದು ವೇದ್ಯ. ಇದನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು ನಮ್ಮ ಆದ್ಯ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೋವಿಡ್-19 ನಿಂದಾಗಿ ಶಾಲೆಗಳು ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ವಿದ್ಯಾಗಮ, ಸಂವೇದ, ವಿಶೇಷ ಸೇತುಬಂಧ ಮುಂತಾದ ಪರ್ಯಾಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರೂ ಮುಖಾಮುಖಿ ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಇವೆಲ್ಲಾ ಸಮಾಂತರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವ ವಿನೂತನ ಪ್ರಯತ್ನ. ಸರಿಸುಮಾರು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಡೆಯದೇ, ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ರೂಪಿಸಿದ ಉಪಕ್ರಮ. ಈ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಷದವರೆಗೆ ರಾಜ್ಯದಾದ್ಯಂತ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ತಾವೆಲ್ಲರೂ ತುಂಬಿಕೊಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಡಾ. ವಿಶಾಲ್ ಆರ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.
ಆಯುಕ್ತರು,
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಆರಂಭಿಕ ನುಡಿ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೋವಿಡ್-19ರ ಕಾರಣದಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕ ತರಗತಿಗಳು ನಿರೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ನಡೆಯದೇ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವುಂಟಾಗಿರುವುದು ಶೋಚನೀಯ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ಏರುಪೇರುಗಳೂ ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ, ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಪ್ರಥಮ ಆದ್ಯತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕೆಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾಗಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಯಾ ತರಗತಿಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳೊಂದಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಗತಗೊಳಿಸಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಾವು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಕಲಿಕಾ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಪೂರೈಸುವಿರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದನ್ನು ಶಾಲಾಧಾರಿತವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡುತ್ತಾ ನಿಗದಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ. ತಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಾಧ್ಯ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಪಲ್ಲವಿ ಆಕುರಾತಿ, ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಮಾನ್ಯ ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಪ್ರಾಸ್ತಾವಿಕ ನುಡಿ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಹೊಸ ಶತಮಾನದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶಿಕ್ಷಣ ನೀತಿ-2020ರ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿದೆ. ಅದರ ಜೊತೆಗೆ ಕೋವಿಡ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ವೈತರಿಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾಗಮ, ಸಂವೇದದಂತಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಡುವೆಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ. ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ, ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಪೂರೈಸುವ ಯೋಜನೆಯೇ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಈ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಉಪಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಗಳ ಆಯ್ದು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ 'ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿ' ಮತ್ತು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ 'ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆ'ಗಳ ಪುಸ್ತಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯಲೇ ಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಈ ಮೂಲಕ ವಿನಂತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಾಭಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಇಲಾಖಾ ಮಿತ್ರರು ಮತ್ತು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಇವರಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದೆ.

ಶುಭವಾಗಲಿ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಮಂಗಲ ವಿ
ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ, ಬೆಂಗಳೂರು

भाषांतर समिती

मार्गदर्शक

श्री. एम. एम. सिंधूर

प्राचार्य, जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था (DIET) बेळगावी

संयोजक

श्री. प्रकाश आर. पाटील

अधिव्याख्याता, जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था (DIET) बेळगावी

श्री. महादेव एस. मेदार

क्षेत्र समन्वयाधिकारी , बेळगावी ग्रामीण

श्री. पी. एम. रजपूत

शिक्षण संयोजक , बेळगावी ग्रामीण

साधनव्यक्ती गट

श्री. जे. एस. पाटील (TGT)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा , कंग्राली खुर्द

बेळगावी ग्रामीण

श्री. ए. एच. यळ्ळूरकर (TGT)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा, हिंडलगा

बेळगावी ग्रामीण

श्री. आर. टी. यळ्ळूरकर (TGT)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा, मच्छे
बेळगावी ग्रामीण

श्री. एस. आर. हयडे (सह शिक्षक)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा, हिंडलगा
बेळगावी ग्रामीण

श्रीमती. माधुरी कालकुंद्रीकर (सह शिक्षिका)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा , निठूर ता: खानापूर.

परिशीलन

श्रीमती. आर. एम. मन्नोलकर (सह शिक्षिका)

सरकारी मराठी उच्च प्राथमिक शाळा , हंगरगा, बेळगावी ग्रामीण

अनुक्रमणिका
इयत्ता सहावी - अध्ययन निष्पत्ती
(इयत्ता - चौथी आणि पाचवी वर्गातील मुख्य अध्ययन निष्पत्तीसह)

अ. न.	क्षेत्र	अध्ययन निष्पत्ती	पृष्ठ क्र.
1	संख्या आणि त्यावरील मुलभूत क्रिया	मोठ्या संख्येवरील मूलभूत क्रिया सोडवितात. बेरीज ,वजाबाकी, गुणाकार, भागाकार आणि संख्यांची रचना व नमुने समजून घेतात .	1-3
2		पूर्णांकांची ओळख करून घेऊन पूर्णांकावरील बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवितात.	3-9
3		संयुक्त(विभाज्य) आणि मूल(अविभाज्य) संख्या तसेच संख्यांचे अवयव आणि गुणक ओळखतात. विशिष्ट संदर्भात म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. चा वापर समस्या सोडविण्यासाठी करतात .	10-11
4		दिलेल्या अपूर्णांकाचा समान पूर्णांक ओळखतात. आणि अपूर्णांकांची तुलना करतात.	12-14
5		लांबी, वजन, उष्णता इत्यादी देनादेन जीवनातील विविध सदभोवर आधारेत अपूर्णांक आणि दशांश यांची बेरीज आणि वजाबाकी वरील उदाहरणे सोडवितात आणि परस्पर रूपांतर करतात.	14-17
6	भूमिती	रेषा, रेषाखंड, कोन, त्रिकोण, चौकोन, वतुळ इत्यादी भूमितीतील संकल्पनांचे सभोवतालच्या परिसरातील विविध वस्तूंच्या उदाहरणासह वर्णन करतात.	18-19
7		समांतर रेषा , लंब रेषा आणि छेदिका ओळखतात .	20-23
8		कोनाच्या मापावरून कोनाचे वर्गीकरण करतात . 45° , 90° , 180° च्या कोनाच्या संदर्भाने दिलेल्या कोनाचे अंदाजे माप सांगतात. दिलेला कोन मोजतात.	24-26
9		एक किंवा त्यापेक्षा जास्त सममिती रेषा असलेल्या द्विमितीय सममिती आकृत्या ओळखतात .द्विमितीय आकृत्यांची सममिती रेषा काढतात.	27-28
10	क्षेत्रफळ	आजूबाजूच्या परिसरात आढळणाऱ्या आयताकार आकृत्यांची परिमिती आणि क्षेत्रफळ काढतात.	29-31
11	माहिती संग्रह	संग्राहित माहितीचे विश्लेषण करून चित्रालेख काढतात. तसेच स्तभालेखाचे विश्लेषण करतात.	32-33

अध्ययन निष्पत्तीचे माहेवार वेळापत्रक – इयत्ता 6 वी

अ. न.	माहेना	अध्ययन निष्पत्ती	FA / SA
1	मे 2022	मोठ्या संख्येवरील मूलभूत क्रिया सोडवतात. बेरीज ,वजाबाकी, गुणाकार, भागाकार आणि संख्यांची रचना व नमुने समजून घेतात .	FA1
2	जून 2022	पूर्णांकाची ओळख करून घेऊन पूर्णांकावरील बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवतात.	
3	जुलै 2022	सयुक्त (विभाज्य) आणि मूल (अविभाज्य) संख्या तसेच संख्यांचे अवयव आणि गुणक ओळखतात. विशिष्ट संदर्भात म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. चा वापर समस्या सोडविण्यासाठी करतात.	
4	ऑगस्ट 2022	दिलेल्या अपूर्णांकाचा समान पूर्णांक ओळखतात. आणि अपूर्णांकाची तुलना करतात	FA 2 (सप्टेंबर दुसरा आठवडा)
5	सप्टेंबर 2022	लांबी, वजन, उष्णता इत्यादी दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भाने आधारित अपूर्णांक आणि दशांश यांची बेरीज आणि वजाबाकी वरील उदाहरणे सोडवतात आणि परस्पर रूपांतर करतात.	SA 1 (सप्टेंबर शेवटचा आठवडा)
6	ऑक्टोबर 2022	रेषा, रेषाखंड, कोन, त्रिकोण, चौकोन, वतुळ इत्यादी भूमितीतील संकल्पनांचे सभोवतालच्या परिसरातील विविध वस्तूंच्या उदाहरणासह वर्णन करतात.	FA3 (डिसेंबर शेवटचा आठवडा)
7	नोव्हेंबर 2022	समांतर रेषा ,लंब रेषा आणि छेदिका ओळखतात .	
8	डिसेंबर 2022	कोनाच्या मापावरून कोनाचे वर्गीकरण करतात .45° , 90° , 180° च्या कोनाच्या संदर्भाने दिलेल्या कोनाचे अंदाजे माप सांगतात. दिलेला कोन मोजतात.	
9	जानेवारी 2023	एक किंवा त्यापेक्षा जास्त सममिती रेषा असलेल्या द्विमितीय सममिती आकृत्या ओळखतात .द्विमितीय आकृत्यांची सममिती रेषा काढतात.	FA4 (मार्च दुसरा आठवडा)
10	फेब्रुवारी 2023	आजूबाजूच्या परिसरात आढळणाऱ्या आयताकार आकृत्यांची परिमिती आणि क्षेत्रफळ काढतात.	SA 2 (मार्च शेवटचा आठवडा)
11	माचें 2023	संबंधित माहेतीचे विश्लेषण करून चित्रालेख काढतात तसेच स्तभालेखाचे विश्लेषण करतात.	

(वरील वेळापत्रकामध्ये शिक्षण विभागाच्या सूचनेनुसार बदल होऊ शकतो .)

अध्ययन निष्पत्ती : 1

मोठ्या संख्येवरील मूलभूत क्रिया सोडवतात बेरीज वजाबाकी गुणाकार भागाकार आणि संख्यांची रचना समजून घेतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर जीवनामध्ये संख्यांना महत्त्वाचे स्थान असून संख्या ह्या जीवनाचा अविभाज्य भाग आहेत हे समजून घेतात. संख्यांशी संबंधित दैनंदिन जीवनातील परिस्थितीला सामोरे जाण्यासाठी समर्थ होतात. सम आणि विषमसंख्यांचा अर्थ समजून घेऊन दिलेल्या संख्यांचे सम आणि विषम संख्या असे वर्गीकरण करतात. तसेच त्यांच्या विभाज्यतेचे नियम समजून घेतात.

कृती 1 : चार किंवा त्यापेक्षा जास्त अंकी संख्या वाचणे, लिहिणे आणि त्यांची तुलना करणे.

उद्देश : संख्या वाचतील, लिहितील आणि त्यांची तुलना करतील.

कृतीचे विवरण : चार अंकी, पाच अंकी संख्यांचा समावेश असलेल्या परिसरातील विविध वस्तूंच्या किमतींची यादी करण्यास सांगून त्या संख्या स्थान कोष्टकात मांडून प्रत्येक अंकाची स्थानिक किंमत ओळखून त्यानुसार संख्येचा विस्तार करून लिहिण्यास मार्गदर्शन करणे. दिलेल्या संख्येत स्वल्पविराम लिहून वाचन आणि लेखन करण्यासाठी प्रेरणा देणे. संख्येतील अंकांचे स्थान बदलेल त्याप्रमाणे त्यांची स्थानिक किंमतही बदलते, हे विविध उदाहरणांद्वारे समजून देणे. मुलांना त्यांच्या पूर्वज्ञानाचा वापर करून वस्तूंच्या किमतींची तुलना करून योग्य चिन्ह (<, >, =) वापरून लिहिण्यासाठी प्रेरणा देणे.

दैनंदिन जीवनातील विविध वस्तूंच्या किमती वाचण्यासाठी, लिहिण्यासाठी आणि त्यांची तुलना करण्यासाठी संख्याज्ञान असणे खूप महत्त्वाचे आहे, हे मुलांमध्ये रुजवणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तिकेतील कृती क्रमांक: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11

कृती 2 : संख्येची अंदाजे किंमत शोधणे.

उद्देश: वस्तूंची अंदाजे किंमत ओळखतील.

कृतीचे विवरण : मुलांना पेन्सिल, रबर, पुस्तक, पेन इत्यादी वस्तूंच्या किमती दाखवून त्यांच्या अंदाजे किंमत लिहिण्यास सांगणे.

उदाहरणार्थ-

- एका पुस्तकाची किंमत 18 रुपये आहे आणि तुमच्याजवळ 100 रुपये असल्यास तुम्ही किती पुस्तके विकत घेऊ शकता?
अशा रीतीने दैनंदिन जीवनातील विविध उदाहरणे देऊन अंदाजे किंमत समजून घेण्यासाठी मुलांना प्रेरणा देणे.
6,872 या संख्येच्या विविध स्थानाशी संबंधित अंदाजे किंमत लिहा.

सहस्र स्थानाची अंदाजे किंमत	शतक स्थानाची अंदाजे किंमत	दशक स्थानाची अंदाजे किंमत
7000	900	70

अशा रीतीने वेगवेगळ्या संख्या देऊन त्यांच्या अंदाजे किंमती लिहून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तिकेतील कृती क्र.: 1.12, 1.13, 1.14

कृती 3 : बेरीज आणि वजाबाकीची गणिते सोडविणे.

उद्देश: बेरीज आणि वजाबाकीशी संबंधित दैनंदिन जीवनातील उदाहरणे सोडवतील.

कृतीचे विवरण: बेरीज आणि वजाबाकी वरील विविध उदाहरणे तोंडी आणि लेखी स्वरूपात मुले सोडवतील अशारितीचे वातावरण वर्गामध्ये निर्माण करणे. कोणत्याही दोन वस्तूंच्या किंमतींची एकूण बेरीज किंवा त्यांच्यातील फरक शोधण्यास सांगणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तिकेतील कृती क्रमांक: 1.15, 1.16, 1.17

कृती 4: गुणाकार आणि भागाकारावरील उदाहरणे सोडविणे.

उद्देश : दैनंदिन जीवनातील गुणाकार आणि भागाकारावरील उदाहरणे सोडवतील.

कृतीचे विवरण: कोणकोणत्या टप्प्यांचा किंवा पायऱ्यांचा वापर करून गुणाकार आणि भागाकार करावा, हे शिक्षकांनी वेगवेगळ्या उदाहरणांच्या सहाय्याने मुलांना समजावून देऊन विविध उदाहरणे मुलांकडून सोडवून घेणे. दैनंदिन जीवनातील उदाहरणांचा वापर करणे.

उदाहरणार्थ :

- एका केळ्याची किंमत 5 रुपये असल्यास 10 केळ्यांची किंमत किती?
- 500 रुपये 4 जणांमध्ये समान वाटल्यास प्रत्येकाला येणारी रक्कम किती?

अशा रीतीने दैनंदिन जीवनातील उदाहरणांच्या सहाय्याने गुणाकार आणि भागाकाराची उदाहरणे सोडवून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तिकेतील कृती क्रमांक: 1.18, 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, 1.25

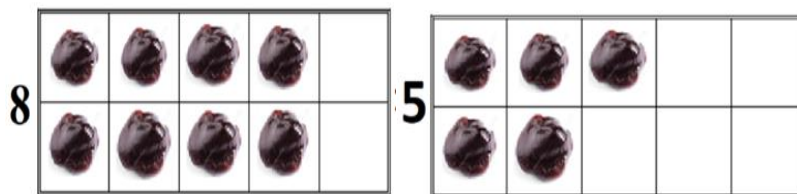
कृती 5: वस्तूची दोनच्या गटात विभागणी करणे.

उद्देश: सम आणि विषम संख्या ओळखतील.

कृतीचे विवरण : मुलांना काही बिया (चिंचोके) देऊन त्यांचे दोन गट करण्यास सांगणे.

उदाहरण-सम संख्या

विषमसंख्या



काही संख्या देऊन त्यांचे सम आणि विषमसंख्या असे वर्गीकरण करून घेणे. संख्येतील क्रम किंवा रचना ओळखून रिकाम्या जागी योग्य संख्या लिहिणे. अशा प्रकारे विविध उदाहरणे सोडविण्यासाठी मुलांना प्रेरणा देणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 1.26, 1.27, 1.28, 1.29

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 1. संख्या 2. पूर्ण संख्या

मूल्यमापनाचे स्तर :

स्तर एक	स्तर दोन	स्तर तीन	स्तर चार
संख्या वाचतात, लिहितात आणि विस्तार करतात. क्रमवार सम आणि विषम संख्या ओळखता येतात.	संख्येची अदाजे किंमत ओळखतात. उभी आणि आडवी बेरीज आणि वजाबाकी करतात. एक ते शंभर पर्यंतच्या क्रमवार नसलेल्या सम संख्या विषम संख्या ओळखतात .	दैनंदिन जीवनातील वस्तूंच्या अंदाजे किंमत ओळखतात. संख्येचा गुणलब्ध व भागलब्ध शोधतात. संख्यांचे सम- विषम असे वर्गीकरण करतात.	दैनंदिन जीवनाशी संबंधित मूलभूत क्रियांवरील विविध उदाहरणे सोडवतात. संख्या क्रम, संख्या नमूना किंवा संख्यांच्या रचनेवरील उदाहरणे सोडवतात.

अध्ययन निष्पत्ती : 2

पूर्णांकांची ओळख करून घेऊन पूर्णांकावरील बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवितात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी धन आणि ऋण पूर्णांक ओळखतात. त्याचबरोबर दैनंदिन जीवनामध्ये धन आणि ऋण संख्यांचे महत्त्व ओळखतात. दैनंदिन जीवनात शुन्यापेक्षा लहान आणि मोठ्या संख्येच्या किमती ओळखून त्यांचा वापर करतात. दैनंदिन जीवनात पूर्णांकांचा होणारा वापर शोधण्यासाठी मुलांना प्रोत्साहन देणे .

मुलांना पूर्णांक शिकविण्याअगोदर त्यांना स्वाभाविक संख्या / नैसर्गिक संख्या, पूर्ण संख्या याविषयी अधिक माहिती असणे गरजेचे आहे .संख्या ज्ञानामध्ये मुले जर मागे असतील तर विविध शैक्षणिक साहित्यांचा वापर करून त्यांना संख्या, नैसर्गिक संख्या, पूर्ण संख्या याविषयी विस्तृत माहिती देऊन त्यांचे संख्याज्ञान पक्के करून घेणे .त्याचबरोबर पूर्णांकांची कल्पना स्पष्ट होण्यासाठी जास्तीत जास्त शैक्षणिक साहित्याचा वापर करणे योग्य होईल .

कृती 1: नैसर्गिक संख्या आणि पूर्ण संख्या यांचा परिचय करून घेणे .

उद्देश : नैसर्गिक संख्या आणि पूर्ण संख्यांचा अर्थ समजून घेतील

कृतीचे विवरण: नैसर्गिक आणि पूर्ण संख्यांचा परिचय करून देणे. नैसर्गिक/पूर्ण संख्येच्या मागील आणि पुढील संख्या ओळखण्यास सांगणे. दैनंदिन जीवनामध्ये शुन्यापेक्षा लहान आणि मोठ्या संख्येच्या किमती ओळखून त्यांचा वापर करणे. इथे शिक्षकांनी जास्तीत जास्त उदाहरणे देऊन संकल्पना स्पष्ट होतील याकडे अधिक लक्ष देणे.

नैसर्गिक संख्या $N = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots \}$

पूर्ण संख्या $W = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, \dots \}$

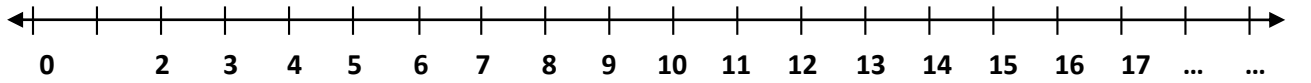
अन	नैसर्गिक संख्या	मार्गील संख्या	पुढील संख्या
1	13	12	14
2	237		

विद्यार्थी कृती पुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.1

कृती 2:पूर्ण संख्या संख्यारेषेवर दाखवणे

उद्देश : पूर्ण संख्यांचा अर्थ ओळखून पूर्ण संख्या संख्यारेषेवर दाखवतील आणि ओळखतील.

कृतीचे विवरण: शिक्षकांनी पूर्ण संख्यांचा तसेच संख्या रेषेचा विविध उदाहरणांद्वारे परिचय करून देणे .एक संख्या रेषा काढून तिच्या डाव्या टोकावर एक बिंदू दाखवून शून्य म्हणून दाखवणे .त्यानंतर शून्याच्या उजवीकडे समान अंतरावर क्रमवार 1,2,3,4..... अशा पूर्ण संख्या दाखवणे. कोणत्याही दोन क्रमवार संख्यांमधील अंतर एक एकक असे समजावे.



याच संख्यारेषेवर संख्यांचे स्थान आणि दोन संख्यांमधील संबंध योग्य चिन्हांचा वापर करून दाखवणे आणि अध्ययन सोपे करणे.

अन	संख्या	संख्या रेषेवरील स्थान	संख्यांमधील संबंध
1	12, 8	12 हे 8 च्या उजवीकडे आहे	$12 > 8$
2	12, 16		

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.2 आणि 2.3

कृती तीन: पूर्णांकांचा अर्थ समजून घेऊन पूर्णांकांचा वापर करून उतर देणे.

उद्देश: दैनंदिन जीवनातील उदाहरणांचा वापर करून पूर्णांकांचा अर्थ समजून घेतील आणि पूर्णांकांचा वापर करून उतरे देण्यास समर्थ बनतील.

कृतीचे विवरण: मुलांना चिन्हांचा योग्य वापर समजण्यासाठी या कृतीचा वापर करणे .दैनंदिन जीवनातील उदाहरणांच्या साहाय्याने धन आणि ऋण पूर्णांकांचा परिचय करून देणे . समुद्रसपाटीपेक्षा उंचावर असलेल्या वस्तू दाखविण्यासाठी धन चिन्हांचा वापर करतील ,तसेच समुद्रसपाटीपेक्षा खाली असलेल्या वस्तूंचे स्थान दाखवण्यासाठी ऋण चिन्ह असलेल्या संख्या वापरतील.परिमाण किंवा एककांमध्ये शून्यापेक्षा कमी असलेल्या संख्या ऋण चिन्ह वापरून दाखवतील अशाप्रकारे विविध संदर्भ आणि उदाहरणांच्या द्वारे धनपूर्णांक आणि ऋण पूर्णांकांचा वापर दृढ करणे.



कृती 2.5 मधील कोष्टकाच्या सहाय्याने पूर्णाकांचा मागील आणि पुढील पूर्णांक कोष्टकामध्ये लिहिणे.
उदाहरणार्थ -

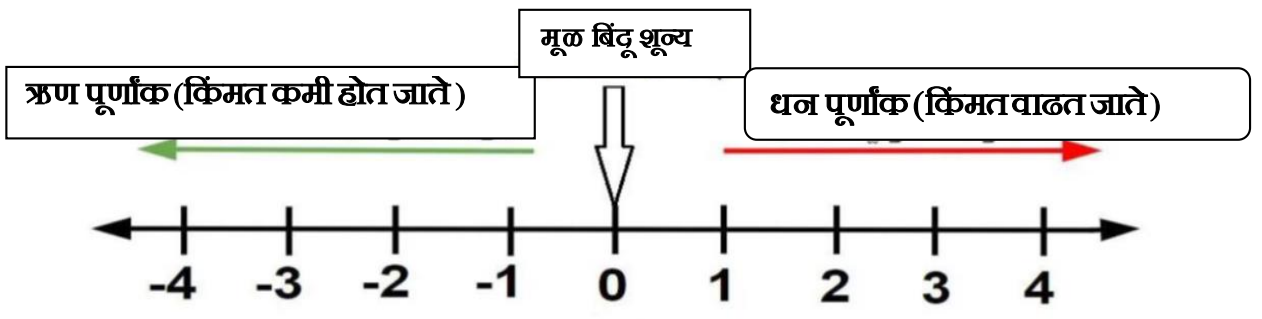
मागील संख्या	पूर्णांक	पुढील संख्या
	-5	
	0	
	10	
	-73	

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 2.4 आणि 2.5

कृती 4: संख्या रेषेचा वापर करून आणि संख्या रेषेचा वापर न करता योग्य चिन्हांचा वापर करून पूर्णांक लिहिणे.

उद्देश: संख्या रेषेचा वापर करून आणि संख्या रेषा न वापरता पूर्णांक योग्य चिन्हाद्वारे दाखवतील .

कृतीचे विवरण: संख्या रेषेची विविध उदाहरणे घेऊन संख्या रेषेवर शून्याच्या डावीकडे असलेल्या संख्या ऋण पूर्णांक आणि शून्याच्या उजवीकडे असलेल्या संख्यांना धन पूर्णांक म्हणतात, हे समजून देणे .



कृती 2.7 आणि 2.8 मधील पूर्णांक संख्या रेषेवर संख्यारेषेचा वापर न करता कोष्टकाच्या सहाय्याने योग्य चिन्हांने दाखविणे. कृती 2.9 मध्ये चूक की बरोबर हे ओळखणे.

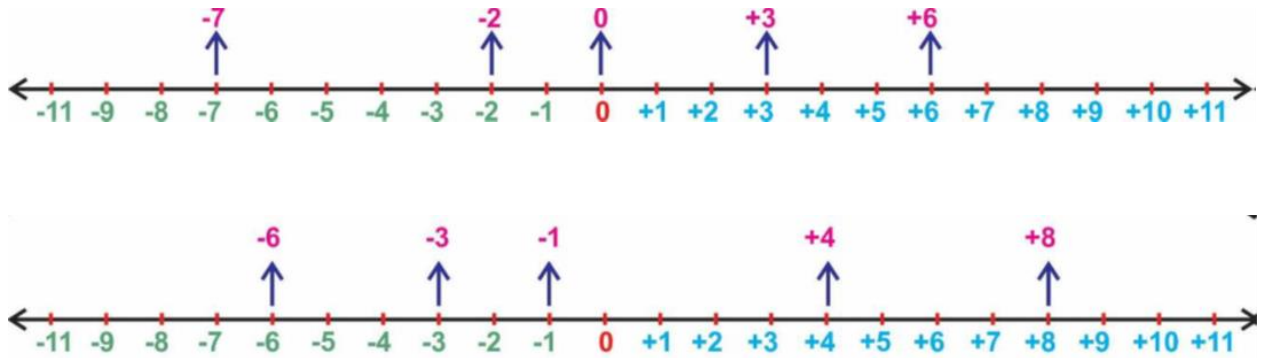
अ.न	पूर्णांक	संख्या रेषेवरील स्थान	संख्येमधील	0	>	-7
1	-13, 9	9 हे -13 च्या उजवीकडे आहे	$9 > -13$	-53		-9
2	14, 19			3		-19

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.6, 2.7, 2.8, 2.9

कृती 5: पूर्णांक चढत्या आणि उतरत्या क्रमात लिहिणे.

उद्देश: संख्यारेषेच्या सहाय्याने आणि संख्यारेषेचा वापर न करता दिलेले पूर्णांक चढत्या आणि उतरत्या क्रमात लिहीतील.

कृतीचे विवरण: काही पूर्णांक देऊन ते संख्यारेषेवर दाखवून त्यांची तुलना करून त्यांचा लहान मोठेपणा ठरवून चढता व उतरता क्रम लिहून घेणे. नंतर संख्यारेषा न देता पूर्णांकांचा लहान मोठेपणा ठरवून त्याद्वारे त्यांचा चढता व उतरता क्रम लिहून घेणे.



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.10, 2.11 आणि 2.12

कृती 6: संख्यांच्या मध्ये येणारे पूर्णांक ओळखून लिहिणे.

उद्देश: दिलेल्या संख्यांच्या मध्ये येणारे पूर्णांक ओळखून त्यांची यादी करून लिहितील.

कृतीचे विवरण: कृती 2.13 मध्ये दिलेल्या कोष्टकाचा वापर करून त्यामध्ये दिलेल्या संख्यांच्या मध्ये येणाऱ्या पूर्णांकांची यादी मुलांकडून करून घेणे.

0 आणि 9	
-6 आणि 6	

तसेच कृती 2.14 मध्ये काही प्रश्न दिले असून त्या प्रश्नांची उत्तरे घेऊन पूर्णांकाविषयीचे ज्ञान वृद्धिंगत करणे.

- -15 पेक्षा मोठे असलेले चार पूर्णांक -.....
- -10 पेक्षा लहान असलेले पाच पूर्णांक -.....

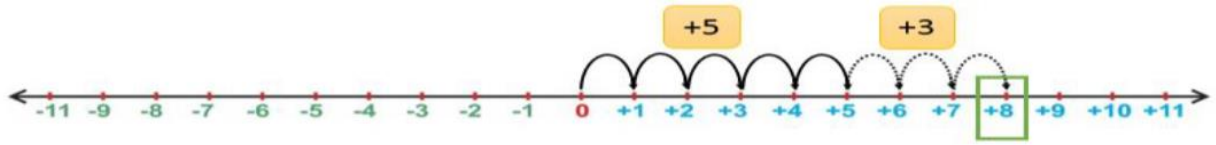
विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.13 आणि 2.14

कृती 7: संख्यारेषेच्या सहास्याने पूर्णांकांची बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडविणे.

उद्देश : पूर्णांकांची बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे संख्यारेषेचा वापर करून सोडवतील .

कृतीचे विवरण: शिक्षकानी प्रथम विविध पूर्णांकांची बेरीज आणि वजाबाकीची उदाहरणे संख्यारेषेवर सोडवून दाखवणे आणि त्यानंतर मुलांच्या सरावासाठी विविध उदाहरणे देऊन त्यांना मार्गदर्शन करून सोडवून घेणे.

$$(+5)+(+3)$$



कृती 2.17 मध्ये सामान्य नियम वापरून पूर्णांकांची बेरीज कोष्टकात दिलेली आहे. त्याची उत्तरे मुलांकडून सोडवून घेणे.

$(+10) + (-19)$	
$(-7) + (-4)$	
$(-53) + (+53)$	
$(-17) + (-43)$	

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.15 , 2.16, आणि 2.17

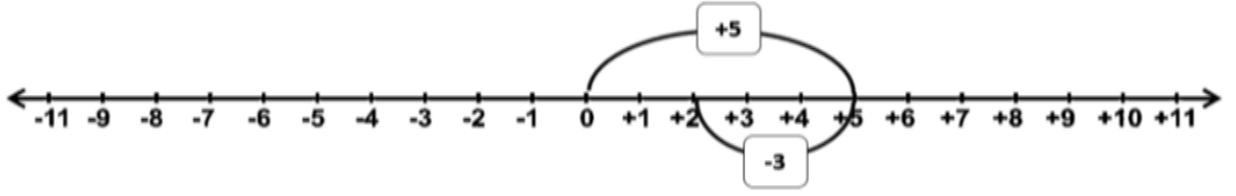
कृती 8: संख्या रेषेचा वापर करून पूर्णांकांची वजाबाकी सोडविणे.

उद्देश: संख्या रेषेचा वापर करून पूर्णांकावरील वजाबाकीची उदाहरणे सोडवतील .

कृतीचे विवरण: पूर्णांकांची विविध उदाहरणे घेऊन संख्यारेषेच्या सहास्याने पूर्णांकांची वजाबाकी कशी करावी हे समजून देऊन नंतर विविध उदाहरणे देऊन मुलांकडून सराव करून घेणे .

दोन धन पूर्णांक, दोन ऋण पूर्णांक, धन आणि ऋण पूर्णांक अशी वेगवेगळी उदाहरणे घेऊन वजाबाकी करून घेणे

$$(+5) + (-3) = +2$$



कृती 2.19 मध्ये सामान्य नियम वापरून पूर्णाकांच्या वजाबाकीचे कोष्टक देण्यात आलेला आहे. त्यामध्ये मुलांकडून उतरे लिहून घेणे.

$(6) - (+2)$	
$(100) - (-60)$	
$(-63) - (+23)$	

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.18 आणि 2.19

कृती 9: पूर्णाकांची बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवताना योग्य चिन्हे (<,>) वापरून सोडविणे.

उद्देश : पूर्णाकांची बेरीज आणि वजाबाकी करताना योग्य चिन्हे (<,>) वापरून उदाहरणे सोडवतील.

कृतीचे विवरण: पूर्णाकावरील बेरीज किंवा वजाबाकीची दोन - दोन उदाहरणे देऊन ती सोडवून घेऊन त्यांच्या आलेल्या उत्तरांमध्ये योग्य चिन्हे लिहून तुलना करून घेणे.

1) $(-4) + (-6)$ $(-3) - (-6)$ 2) $(-21) - (-10)$ $(-31) + (-11)$

3) $(-8) - (\text{-----}) = +4$

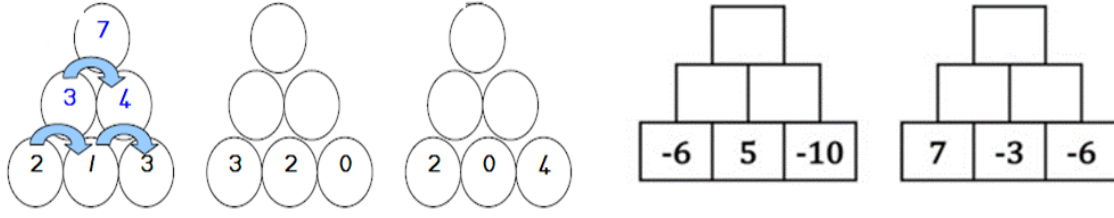
4) $(\text{-----}) - (-16) = -10$

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 2.20 आणि 2.21

कृती 10: पिरॅमिड आणि कोष्टकाच्या सहाय्याने पूर्णाकांच्या बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडविणे.

उद्देश : पिरॅमिड आणि कोष्टकाचा वापर करून पूर्णाकांच्या बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवतील .

कृतीचे विवरण: कृतीमध्ये पूर्णाकांच्या बेरीज आणि वजाबाकीवर आधारित दिलेले पिरॅमिड भरून घेऊन पूर्णाकांच्या बेरीज आणि वजाबाकी वरील उदाहरणे सोडविण्याच्या सामर्थ्याचे दृढीकरण करणे .



खालील कृतीमध्ये पूर्णाकांची बेरीज आणि वजाबाकीवर आधारित कोष्टक देण्यात आले असून हे कोष्टक मुलांकडून भरून घेऊन त्याद्वारे त्यांच्या अध्ययनाचे दृढीकरण करून घेणे .

+	41	29	38	48	58	66	71
-12	+29		+26		+46		+59
-29							

उदाहरण: $(-12) + (+41) = 29$

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 6 पूर्णांक

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पूर्णाकाचा अर्थ धन आणि ऋण पूर्णांक ओळखतात.	दिलेले पूर्णांक सख्या रेषेवर दाखवतात आणि योग्य चिन्हांचा वापर करून पूर्णाकांची तुलना करतात .	सख्या रेषेचा वापर करून पूर्णाकांची बेरीज आणि वजाबाकी वरील उदाहरणे चिन्हांचा वापर करून सोडवतात.	पूर्णाकावरील मूलभूत क्रिया- बेरीज आणि वजाबाकी सोडवतात. आणि दैनंदिन जीवनातील पूर्णाकावरील संबंधित उदाहरणे सोडवतात.

अध्ययन निष्पत्ती 3

संयुक्त (विभाज्य) आणि मूल (अविभाज्य) संख्या तसेच संख्यांचे अवयव आणि गुणक ओळखतात. विशिष्ट संदर्भात म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. चा वापर समस्या सोडविण्यासाठी करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

अवयव म्हणजे काय ? हे समजून घेतल्यामुळे दिलेल्या संख्येला कोणकोणत्या इतर संख्येनी भाग जातो हे समजून घेण्यासाठी मदत होते. तसेच यामुळे दैनंदिन जीवनातील भागाकाराशी संबंधित गणिते सोडवण्यासाठी सुद्धा मदत होते. विभाज्य - अविभाज्य संख्या आणि संख्यांचे अवयव आणि पट समजून घेतल्यामुळे संख्याक्रमावर आधारित किंवा संख्येच्या रचनेवर आधारित उदाहरणे सोडविण्यासाठी सहाय्य होते. म.सा.वि. आणि ल.सा.वि. या संकल्पना समजावून देऊन दैनंदिन जीवनातील समस्या सोडविण्यासाठी त्यांचा वापर करण्यास समर्थ बनवणे .

कृती 1 : विविध संख्यांचे गुणक लिहिणे .

उद्देश : दैनंदिन जीवनातील विविध उदाहरणांसह संख्यांची पट (गुणक) समजून घेतील.

कृतीचे विवरण: दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भ आणि उदाहरणांच्याद्वारे दिलेल्या संख्यांची पट विद्यार्थ्यांकडून लिहून घेणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 3.1 ,3.2, 3.3 ,3.4, 3.5,3.6

कृती 2: विविध संख्यांचे अवयव शोधणे.

उद्देश : दिलेल्या संख्यांचे अवयव शोधून लिहितील.

कृतीचे विवरण: मुलांना विविध उदाहरणे व दैनंदिन जीवनातील संदर्भ देऊन त्याद्वारे अवयव म्हणजे काय ? ही संकल्पना स्पष्ट करणे. त्याचबरोबर दिलेल्या संख्यांचे अवयव शोधण्यास सांगणे आणि अवयव वृक्ष पूर्ण करून घेणे . चौरस कागदावर दिलेल्या संख्येचे विविध अवयव रंग लावून त्याद्वारे शोधण्यास प्रेरणा देणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 3.7, 3.8, 3.9,3.10,3.11,3.12, 3.13, 3.14

कृती 3: संख्यांचे विभाज्य संख्या आणि अविभाज्य संख्या असे वर्गीकरण करणे.

उद्देश : दिलेल्या संख्या विभाज्य आणि अविभाज्य अशा दोन गटात वर्गीकरण करतील.

कृतीचे विवरण: वर्गातील प्रत्येक मुलाला एकेक संख्या देऊन त्या सर्व संख्यांचे अवयव दिलेल्या कोष्टकामध्ये लिहिण्यास सांगणे . त्यानंतर ज्या संख्यांचे केवळ दोनच अवयव आहेत, त्यांना अविभाज्य संख्या असे म्हणतात आणि दोनपेक्षा जास्त अवयव असलेल्या संख्यांना विभाज्य संख्या असे म्हणतात, हे समजावून देणे आणि विभाज्य आणि अविभाज्य संख्या ओळखण्याचा सराव विद्यार्थ्यांकडून करून घेणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 3.15 , 3.16

कृती 4: विविध संदर्भामध्ये म.सा.वि शोधणे .

उद्देश : दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भामध्ये म.सा.वि चा उपयोग समजून मसावी काढतात.

कृतीचे विवरण : दिलेल्या संख्यांचा म.सा.वि म्हणजे त्या संख्यांच्या अवयवातील सर्वात मोठा सामाईक अवयव होय, हे विविध उदाहरणांच्याद्वारे समजावून देऊन मुलांकडून विविध संख्यांचे अवयव यादी करून घेऊन त्याद्वारे सर्वात मोठा सामाईक अवयव शोधून म.सा.वि काढण्यास सांगणे.विविध पद्धतींचा अवलंब करून म.सा.वि काढणे .दैनंदिन जीवनातील विविध समस्या म.सा.वि पध्दतीचा वापर करून सोडविणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 3.17, 3.18, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24, 3.25, 3.26

कृती 5 :विविध संदर्भामध्ये विविध संख्यांचा ल.सा.वि काढणे .

उद्देश: दैनंदिन जीवनामध्ये ल.सा.वि चा उपयोग समजून घेऊन विविध संख्यांचा ल.सा.वि काढतील.

कृतीचे विवरण: दिलेल्या संख्यांचा ल.सा.वि म्हणजे त्यांच्या सामाईक अवयवातील अत्यंत लहान संख्या असते, हे विविध उदाहरणांच्या सहाय्याने मुलांना समजावून देऊन विविध संख्यांची ल.सा.वि शोधण्यासाठी प्रेरणा देणे .

ल.सा.वि काढण्याच्या विविध पध्दती समजावून सांगून त्याद्वारे मुलांकडून ल.सा.वि काढून घेणे आणि दैनंदिन जीवनातील ल.सा.वि शी संबंधित समस्या सोडवण्यास प्रेरणा देणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 3.19, 3.20, 3.21, 3.22 , 3.23, 3.24, 3.27

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ : 3संख्यांची खेळ

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
विभाज्य आणि अविभाज्य संख्या असे वर्गीकरण करतात.	दिलेल्या संख्यांचे अवयव आणि त्यांची गुणक शोधून लिहितात .	दोन किंवा त्यापेक्षा जास्त संख्या दिल्या असता त्यांचे सामान्य अवयव तसेच सामाईक गुणक शोधून लिहितात.	अविभाज्य अवयव पद्धत वापरून ल.सा.वि आणि म.सा.वि काढतात आणि त्याद्वारे दिलेल्या समस्या सोडवितात.

अध्ययन निष्पत्ती 4

दिलेल्या अपूर्णाकांचा समान अपूर्णाक ओळखतात आणि अपूर्णाकांची तुलना करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी आपल्या दैनंदिन जीवनातील कोणत्याही संदर्भात अपूर्णाक ओळखतात आणि अपूर्णाकांची तुलना करतात. दिलेल्या अपूर्णाकाला समान अपूर्णाक लिहितात. यासाठी शिक्षकांनी विविध आकृत्यांचा आणि शैक्षणिक साधनांचा भरपूर वापर करून अपूर्णाकांची संकल्पना स्पष्ट करावी .

कृती 1: दिलेल्या आकृतीच्या $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ भागांना रंग देणे.

उद्देश : विविध अपूर्णाक समजून घेतील.

कृतीचे विवरण: प्रत्येक विद्यार्थ्याला एक पूर्ण वस्तू देऊन त्यांचे समान भाग करण्यास सांगून मिळालेल्या $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ भाग रंगविण्यास सांगणे . केवळ पाठ्यपुस्तकांशी संबंधित राहता दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या वस्तूंचे भाग करून त्याद्वारे विविध अपूर्णाकांची रूपे रंग भरून दाखवून त्याद्वारे अपूर्णाकांची संकल्पना स्पष्ट करून घेण्यास मदत करणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 4.1 ते 4.8

कृती 2: एका पूर्ण वस्तूचे केलेले समान भाग आणि रंगविलेले भाग अपूर्णाक रूपात लिहीणे

उद्देश: कोणतीही आकृती आणि तिचे केलेले समान भाग दिले असता त्याद्वारे अपूर्णाक रूपात लिहितील.

कृतीचे विवरण: प्रत्येक विद्यार्थ्याला समान भाग केलेली एकेक वस्तू देऊन त्या वस्तूच्या आकृतीतील एकूण भाग आणि रंगवलेल्या भागांची मांडणी अपूर्णाक रूपात करून घेणे . प्रत्येक विद्यार्थ्याला योग्य संधी देणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 4.9, 4.10, 4.11

कृती 3: आकृती काढून त्याचे भाग रंगवून दिलेले अपूर्णाक आकृतीद्वारे दाखविणे.

उद्देश : दिलेल्या अपूर्णाकावर आधारित आकृती काढून भाग रंगवतील.

कृतीचे विवरण: मुलांना काही अपूर्णाक संख्या देऊन त्या अपूर्णाकावर आधारित आकृती काढून त्या आकृतीमध्ये दिलेल्या अपूर्णाका एवढे रंग भरून घेणे . विविध शैक्षणिक सामग्रीचा वापर करून संकल्पना स्पष्ट होण्यासाठी मार्गदर्शन करणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 4.12, 4.13, 4.14

कृती 4: आकृती रूपातील अपूर्णाकांची तुलना करून लहान व मोठा पूर्णांक ओळखणे.

उद्देश : लहान व मोठा पूर्णांक ओळखतील.

कृतीचे विवरण: अपूर्णाकावर आधारितरंग भरलेल्या आकृत्या देऊन त्या आकृतीतील अपूर्णांक ओळखण्यास सांगावे. नंतर सर्व अपूर्णाकातील लहान व मोठा अपूर्णांक ओळखण्यास सांगणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 4.15, 4.16 , 4.17

कृती 5 : दिलेल्या अपूर्णाकांच्या गटातील विविध पूर्णांक ओळखून त्या अपूर्णाकांचा प्रकार लिहिणे.

उद्देश : अपूर्णाकांचा प्रकार ओळखतील.

कृतीचे विवरण: विविध उदाहरणांच्या साहाय्याने अपूर्णाकांचे प्रकार समजावून देऊन नंतर दिलेले अपूर्णांक त्यांच्या प्रकारानुसार वर्गीकरण करून लिहिण्यास सांगणे.विविध उदाहरणे देणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 4.18

कृती 6: दिलेल्या आकृतीतील अपूर्णांक ओळखून त्या पूर्ण अंकाला समान अपूर्णांक शोधून लिहिणे.

उद्देश: दिलेल्या अपूर्णाकांचे समान अपूर्णांक लिहितील.

कृतीचे विवरण:

दिलेल्या अपूर्णांकाला समान अपूर्णांक लिहिताना आकृतीच्या साहाय्याने समजावून देणे. एकमेकाला समान असलेल्या अपूर्णाकांच्या आकृती काढून ते अपूर्णांक कसे समान आहेत हे आकृतीद्वारे मुलांना समजावून देणे. त्यानंतर विविध अपूर्णांक देऊन त्या अपूर्णाकांना आकृत्या काढून समान अपूर्णांक लिहून घेणे. त्याचबरोबर दिलेल्या अपूर्णाकांच्या अंशाला आणि छेदाला एकाच संख्येने गुणून त्याद्वारे समान अपूर्णांक शोधण्याची पद्धत समजावून देऊन सराव करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 4.19 ते 4.27

कृती 7: दिलेल्या अपूर्णाकांच्या आकृती मधून लहान आणि मोठा अपूर्णांक ओळखून लिहिणे.

उद्देश : लहान आणि मोठा अपूर्णांक ओळखतील.

कृतीचे विवरण:

विद्यार्थ्यांना विविध अपूर्णाकांच्या आकृत्या देऊन त्या आकृत्यांचे निरीक्षण करून त्यातील अपूर्णाकांची तुलना करून लहान व मोठा अपूर्णांक ओळखण्यास सांगणे .अपूर्णांक आकृती रूपात असल्यामुळे विद्यार्थी त्यांची तुलना सहजपणे करून लहान व मोठा पूर्णांक ओळखतात आणि अपूर्णाकांचा चढता आणि उतरता क्रम लिहितात.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 4.28 ते 4.30

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 7 अपूर्णांक

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
दिलेल्या आकृतीवरून अपूर्णाक ओळखतात .	दिलेल्या अपूर्णाकांवर आधारित आकृती काढून भाग रंगवतात.	दिलेल्या अपूर्णाकांची तुलना करून लहान व मोठा पूर्णाक ओळखतात, तसेच अपूर्णाकांचा प्रकार ओळखतात.	दिलेल्या अपूर्णाकांचा समान अपूर्णाक शोधून लिहितात

अध्ययन निष्पत्ती 5

लांबी ,वजन, उष्णता इत्यादी दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भावर आधारित अपूर्णाक आणि दशांशाच्या बेरीज आणि वजाबाकीवरील उदाहरणे सोडवितात आणि परस्पररूपांतर करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

याआधी निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी आपल्या दैनंदिन जीवनामध्ये अपूर्णाक आणि दशांशावरील चित्रे आणि संख्या ओळखतात. त्याचबरोबर त्यांचे परस्पर रूपांतर करतात. अपूर्णाक आणि दशांश यावरील दैनंदिन जीवनातील समस्या सोडवतात .लांबी, वजन इत्यादींवरील अपूर्णाकांची व दशांशावरील बेरीज आणि वजाबाकी करतात .

कृती 1: चौरस असलेल्या कागदावर काही चौरस छायांकितकरून किंवा रंगवून दिले असता त्या भागांचे अपूर्णाक रूप लिहितात.तसेच रंगवलेले चौरस मोजून त्याद्वारे अपूर्णाकांचीबेरीज समजून घेतात .

उद्देश : अपूर्णाकांची बेरीज समजून घेतील.

कृतीचे विवरण: रंगवलेले चौरस किंवा छायांकित केलेले चौरस असलेला कागद मुलांना देऊन रंगवलेले चौरस मोजून त्याद्वारे अपूर्णाकांची बेरीज मुलांकडून करून घ्यावी .समान छेद असलेल्या अपूर्णाकांची बेरीज करताना त्यांचा छेद एकदाच घेऊन अंशांची बेरीज करून अशा अपूर्णाकांची बेरीज करावी. अशी अनेक उदाहरणे देऊन मुलांकडून समान छेद असलेल्या अपूर्णाकांच्याबेरजेचा सराव करून घ्यावा.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 5.1 ते 5.3

कृती 2: चौरस कागदाच्या सहास्याने अपूर्णाकांची वजाबाकी करणे.

कृतीचे विवरण : चौरस असलेल्या कागदावर छायांकित केलेले भाग पाहून विद्यार्थी त्याद्वारे त्याचे अपूर्णाकात रूपांतर करतील आणि त्यानंतर छायांकित भाग खोडून काढून त्याद्वारे अपूर्णाकांची वजाबाकी करतील .समान छेद असलेल्या अपूर्णाकांची वजाबाकी करताना छेद एकदाच लिहून अंशांची वजाबाकी करावी व अपूर्णाकांची वजाबाकी करावी.अशी अनेक उदाहरणे देऊन मुलांकडून भरपूर सराव करून घ्यावा .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.4 ते 5.6

कृती 3: छेद असमान असताना छेद समान करून घेऊन अपूर्णाकांची बेरीज व वजाबाकी करणे .

उद्देश : असमान छेद असणाऱ्या अपूर्णाकांची बेरीज व वजाबाकी करतील.

कृतीचे विवरण: असमान छेद असलेले अपूर्णाक दिले असता त्यांच्या अंश आणि छेदाला एकाच संख्येने गुणून छेद समान करून घेऊन त्यानंतर अंशांची बेरीज किंवा वजाबाकी करावी .अशा रीतीने अनेक उदाहरणे घेऊन मुलांकडून भरपूर सराव करून घ्यावा.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 5.7ते 5.10

कृती 4: विविध आकृत्यांची मोजमापे मोजपट्टीच्या सहाय्याने मोजून त्यांची लांबी दशांश रूपात लिहिणे.

उद्देश : वस्तूची किंवा आकृत्यांची लांबी मोजून त्याचे दशांश रूपात लेखन करतील.

कृतीचे विवरण: आपल्या दैनंदिन जीवनात उपयोगी पडणाऱ्या दोरा, पेन, पुस्तक, टेबल, कापड यासारख्या वस्तूंची लांबी व रुंदी मुले स्वतः मोजपट्टीच्या सहाय्याने मोजतील आणि ती लांबी किंवा रुंदी दशांश रूपांमध्ये लिहितील. लिहिलेली संख्या दशांश रूपात वाचून दाखवतील.



अशाप्रकारे विविध संदर्भ वर्गामध्ये तयार करून मुलांना मोजपट्टीच्या सहाय्याने मोजमाप करण्यास सांगणे. मोजमाप करत असताना कोणती दक्षता/खबरदारी घ्यावी याची माहिती देऊन त्यानंतर मोजमाप करण्यास सांगून त्याचे दशांशात लेखन व वाचन करून घ्यावे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.10, 5.11

कृती 5: दिलेल्या ब्लॉकच्या भागांना रंग लावून त्याचे अपूर्णाकात आणि दशांश लेखन करणे आणि त्यातील स्थान मूल्य ओळखणे.

उद्देश: दिलेल्या वस्तूचे भाग पाहून त्याचे अपूर्णाकात आणि दशांश रूपात लेखन करणे

कृतीचे विवरण: दिलेल्या ब्लॉकमध्ये एका ब्लॉकपासून उजवीकडे दहा भाग गेले असता किंमत दहा पटीने कमी होते आणि अपूर्णाक आणि दशांश अपूर्णाक मिळतात. त्याचप्रमाणे दिलेल्या ब्लॉकमध्ये डावीकडे जात असताना दहापटीने किंमत जास्त होत जाते. रंग भरलेल्या भागांना अपूर्णाक आणि दशांश अपूर्णाकात लिहून त्यांचा अर्थ समजून घेणे. दशांश संख्या स्थानमूल्य कोष्टकामध्ये लिहून स्थानमूल्य समजावून घेणे.



$$\text{अपूर्णाक} = \frac{2}{10} \quad \text{दशांश} = 0.2$$

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.12 आणि 5.13

कृती 6: अपूर्णाकांचे दशांशात आणि दशांशाचे अपूर्णाकात परस्पर रूपांतर करणे आणि दशांश संख्या वाचणे.

उद्देश : अपूर्णाक आणि दशांश अपूर्णाकांचे परस्पर रूपांतर करून वाचतील.

कृतीचे विवरण: समान भाग केलेल्या विविध आकृत्या मुलांना हाताळण्यास देऊन त्याद्वारे त्यांचे अपूर्णाकात आणि नंतर दशांश अपूर्णाकात रूपांतर कसे करावे ही विविध उदाहरणांसह दाखवून मुलांना विविध आकृत्या देऊन त्यांच्याकडून भरपूर सराव करून घ्यावा. दैनंदिन जीवनातील विविध उदाहरणे देऊन अपूर्णाक आणि दशांश अपूर्णाकात परस्पर रूपांतर करून घ्यावे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.14 ते 5.18

कृती 7: दशांशांची तुलना करून लहान व मोठा अपूर्णाक ओळखून दशांश अपूर्णाक चढत्या व उतरत्या क्रमात लिहिणे.

उद्देश : लहान व मोठा दशांश अपूर्णाक ओळखतील.

कृतीचे विवरण: चौरस कागदावर काही भाग रंगवलेल्या आकृत्या देऊन मुलांना त्याचेदशांशात लेखन करण्यास सांगणे नंतर वेगवेगळ्या दशांशांचीतुलना करून लहान व मोठा दशांश अपूर्णाक ओळखून ते अपूर्णाक चढत्या व उतरत्या क्रमाने लिहिण्यास सांगणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.19, 5.20 ,5.21

कृती 8: रूपांचे पैशात, मीटरचे सेंटीमीटरमध्ये, किलोमीटरचे मीटर आणि किलोग्रॅमचे ग्रॅममध्ये रूपांतर करून दशांश रूपात लिहिणे.

उद्देश : दशांश अपूर्णाक विविध रूपात रूपांतरित करतील.

कृतीचे विवरण:दैनंदिन जीवनामध्ये लांबी - रुंदी मोजणे, पैसे मोजणे ,वजन मोजणे इत्यादी गोष्टी करत असताना दशांशांचा होणारा उपयोग समजावून देऊन वेगवेगळ्या रूपांमध्ये दशांश अपूर्णाक कसे रूपांतरित करावेत हे उदाहरणासह दाखवून देणे. किलोमीटरचे मीटर, मीटरचे सेंटीमीटर, किलोग्रॅमचे ग्रॅममध्ये ,रूपांचे पैसे असे परस्पर रूपांतर करून घेण्यासाठी भरपूर उदाहरणे देऊन मुलांकडून सराव करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.22

कृती 9: विविध संदर्भात दशांशांची बेरीज करणे .

उद्देश : दशांश यांची बेरीज करतील.

कृतीचे विवरण: वर्गामध्ये मुलांना काही सुट्या वस्तू देऊन त्या ठराविक मुलांना समान वाटण्यास सांगून त्याद्वारे दशांश अपूर्णाकांची कल्पना देऊन दशांशांत लिहून घेणे.. मुलांचे दोन गट करून रंग दिलेल्या ब्लॉक त्यांना देऊन त्यात भागांची बेरीज क्रिया करून मुलांना दशांशांची बेरीज कशी करावी हे दाखवून विविध उदाहरणे देऊन त्यांच्याकडून सराव करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 5.23, 5.24, 5.25, 5.26

कृती 10: दशांशांची वजाबाकी करणे.

उद्देश : दशांशांची वजाबाकी करतील.

कृतीचे विवरण: रंग भरलेल्या किंवा छायांकित केलेल्या विविध आकृत्या देऊन त्या आकृत्यांचे दशांशात लेखन करून घेणे आणि आकृत्यांद्वारेच दशांशांची वजाबाकी कशी करता येते हे स्पष्ट करून देऊन विविध

आकृत्यांच्या सहाय्याने मुलांकडून दशांशांची वजाबाकी करून घेणे .एका दिलेल्या आकृतीतील समान भागापैकी काही भाग काढून घेऊन किंवा कापून दशांशांची वजाबाकी कशी करावी हे दाखवून संकल्पना स्पष्ट करणे .

उदाहरणार्थ : एका वस्तूच्या केलेल्या समान दहा भागापैकी 2भाग काढून घेतले असता उतर किती येईल ? हे विद्यार्थ्यांना आकृतीद्वारे दाखवून अशी अनेक उदाहरणे देऊन त्यांच्याकडून सराव करून घ्यावा.

विद्यार्थी कृतीपुस्तिका कृती क्रमांक: 5-275.28

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 7-अपूर्णाक आणि 8 -दशांश

मूल्यमापनाचे स्तर :

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
अपूर्णाक आणि दशांश संख्या ओळखतात.	अपूर्णाकाचेदशांशातरूपांतर करतात.	अपूर्णाक आणि दशांश यावरील बेरीज आणि वजाबाकीच्या समस्या आणि उदाहरणे सोडवतात.	दैनंदिन जीवनाशी संबंधित विविध संदर्भामध्ये अपूर्णाक आणि दशांश संख्यांची रचना करतात आणि त्यांच्या बेरीज वजाबाकी वरील उदाहरणे सोडवतात.

अध्ययन निष्पत्ती : 6

रेषा, रेषाखंड, कोन, त्रिकोण, चौकोन, वर्तुळ इत्यादी भूमितीतील संकल्पनांचे सभोवतालच्या परिसरातील विविध वस्तूंच्या उदाहरणासह वर्णन करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी आपल्या परिसरात असलेल्या इमारती, प्राणी, झाडे, भिंती, जमीन, मैदान इत्यादी वस्तूमधील विविध आकार ओळखतील. तसेच अशा वस्तूंनी समाविष्ट केलेले बिंदू, बाजू, कोन यांच्या संख्या समजून घेतील. दिलेल्या चित्राचे निरीक्षण करतील आणि स्वतः चित्र रचण्याचे कौशल्य प्राप्त करतील.

कृती 1: भूमितीतील मूलभूत संकल्पना ओळखणे व नाव देणे.

उद्देश : दैनंदिन जीवनातील भूमितीच्या मूलभूत संकल्पना ओळखतील.

कृतीचे विवरण: विद्यार्थ्यांना त्रिकोण, चौकोन, पंचकोन इत्यादी भौमितिक आकृतीतील बिंदू, रेषाखंड, कोन इत्यादी ओळखण्यासाठी मार्गदर्शन करणे. तसेच आपल्या सभोवताली दिसणाऱ्या पाच वस्तूंची चित्रे काढून त्यातील बिंदू, बाजू, कोन ओळखण्यास व दाखवण्यास सांगणे.

आजूबाजूच्या परिसरात दिसणाऱ्या भूमितीच्या मूलभूत संकल्पना समजून घेण्यास मार्गदर्शन करणे

उदाहरण : शाळेला जाणारा रस्ता - किरण



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 6.1 , 6.2

कृती 2: मोकळ्या आणि बंदिस्त (संवृत) आकृत्या असे वर्गीकरण करणे .

उद्देश : दैनंदिन विविध संदर्भातील मोकळ्या आणि बंदिस्त (संवृत) आकृत्या ओळखतील .

कृतीचे विवरण: मुलांना दोरा, दोरी किंवा दोरखंड वापरून विविध पाच मोकळ्या आणि बंदिस्त (संवृत) भौमितिक आकृत्या काढण्यासाठी मार्गदर्शन करणे . विविध आकृत्या देऊन त्यांचे खुल्या आणि बंद भूमिती भौमितिक आकृत्या असे वर्गीकरण मुलांकडून करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 6.3 आणि 6.4

कृती 3: त्रिकोणाच्या बाजूमोजून नंतर कोन मोजून त्यानुसार त्रिकोणांचे प्रकार ओळखणे आणि त्यांना नावे देणे.

उद्देश : त्रिकोणाचे विविध प्रकार ओळखतील व नावे देतील.

कृतीचे विवरण: विद्यार्थ्यांना पुढे देऊन त्यापासून त्रिकोणाचे विविध नमुने तयार करण्यास सांगून प्रत्येक त्रिकोणाचे शिरोबिंदू, बाजू, कोन ओळखण्यास आणि त्यांना नाव देण्यास प्रोत्साहन देणे . त्रिकोणाच्या बाजू आणि कोनावरून प्रकार ओळखण्यास मार्गदर्शन करणे.दैनंदिन जीवनातील त्रिकोणाच्या विविध उदाहरणांची यादी करणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 6.5, 6.6 , 6.7,6.8

कृती 4:चौकोनातील शिरोबिंदू, बाजू, कोन आणि कर्ण ओळखणे .

उद्देश: चौकोनाच्या सर्व वैशिष्ट्यांचा परिचय करून घेतील.

कृतीचे विवरण: विद्यार्थ्यांना चेंस बोर्ड, कॅरम बोर्ड इत्यादी वस्तू दाखवून त्यामधील कोणत्या आकृत्या समान आहेत ?मुलांना विविध प्रश्न विचारून कोणकोणत्या आकृत्यांचे शिरोबिंदू, कोन, बाजू समान आहेत? व त्यावरून कोणकोणत्या आकृत्या एकमेकांशी समान आहेत हेओळखण्यास सांगणे .

परिसरातील चौकोनाकृती वस्तूंच्या उदाहरणांची यादी करण्यास सांगणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 6.9

कृती 5: वर्तुळाच्या भागांना नावे देणे .

उद्देश : दैनंदिन जीवनात आढळणाऱ्या वर्तुळाकार वस्तूंच्या नावांची यादी करतील. त्याचबरोबर वर्तुळाचे भाग ओळखतील .

कृतीचे विवरण:नाण्याच्या आकाराच्या विविध वस्तू यादी करण्यास सांगणे.बांगडी पेपरवर ठेवून पेन्सिलच्या सहाय्याने ट्रेस करून कात्रीने तेवढा आकार कापण्यास सांगणे.नंतर तो कागद घडी घालून दोन आणि चार समान भागांमध्ये घडीघालून त्याद्वारे वर्तुळाचे केंद्र, त्रिज्या, व्यास,त्रिज्यांतर खंड आणि परीघ यांची ओळख करून देणे.जिओ बोर्डच्या सहाय्याने वर्तुळ रचून वर्तुळाच्या परीघ, वर्तुळ केंद्र, त्रिज्या, व्यास,त्रिज्यांतर खंड इत्यादी वर्तुळाच्या भागांची ओळख करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 6.10

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ:4 भूमितीच्या मूलभूत संकल्पना , 5- मुलभूत आकारांचे ज्ञान

मूल्यमापनाचे स्तर :

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
भूमितीच्या मूलभूत संकल्पना असलेले बिंदू, शिरोबिंदू, रेषा, रेषाखंड, किरण आणि कोन ओळखतात.	रेषा, रेषाखंड, बिंदू, किरण आणि कोन ओळखतात. तसेच त्रिकोण, चौकोन, वर्तुळ यांचे भाग ओळखतात.	त्रिकोणाचे कोनांवरून प्रकार ओळखतात. कोन आणि बाजूच्या मापावरून त्रिकोणाचे वर्गीकरण करतात.	दैनंदिन जीवनात आढळणाऱ्या भौमितिक आकृत्या ओळखतात आणि त्यांची नावे सांगतात.चौकोन, वर्तुळ

			याचे भाग ओळखून नाव देतात.
--	--	--	---------------------------

अध्ययन निष्पत्ती 7

समांतर रेषा ,लंब रेषा आणि छेदिका ओळखतात .

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी समांतर रेषा ,लंब रेषा आणि छेदनरेषा ओळखू शकतील. त्याचबरोबर दैनंदिन जीवनामध्ये वेगवेगळ्या ठिकाणी येणाऱ्या समांतररेषा, लंबरेषा, छेदन रेषा ओळखून नावे सांगतील.

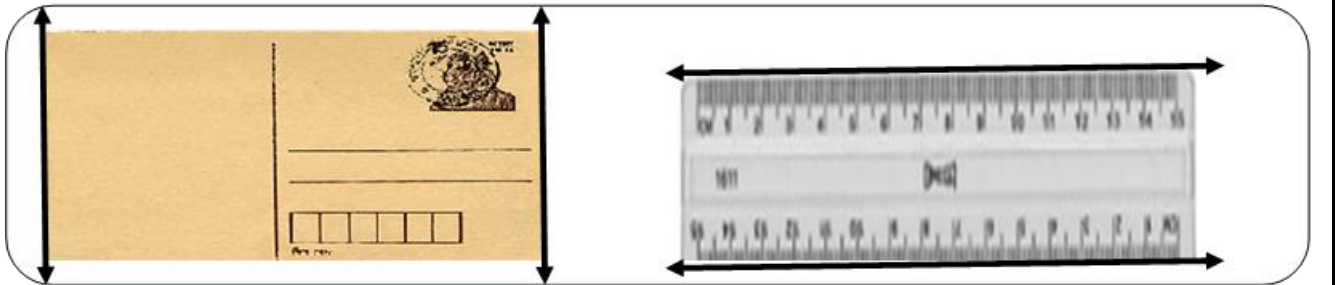
मुलांना समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा शिकवण्याअगोदर त्यांना रेषा आणि रेषांचे प्रकार याविषयी अधिक माहिती असणे गरजेचे आहे .एखाद्या वेळेस या संकल्पनांच्या ज्ञानापासून मुले दूर असतील तर विविध भौमितिक साधनांचा वापर करून भूमितीच्या मूलभूत संकल्पनांविषयीचे ज्ञान मुलांमध्ये दृढ करावे.समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा या संकल्पना स्पष्ट करण्यासाठी अधिकाधिक भौमितिक साहित्याचा वापर करून मुलांकडून सशय करून घेणे.

कृती 1: विविध प्रतिकृती आणि आकृती पाहून समांतर रेषांचा अर्थ समजून घेणे आणि समांतर रेषा ओळखणे .

उद्देश : समांतर रेषेचा अर्थ समजून घेतील व समांतर रेषा ओळखतील.

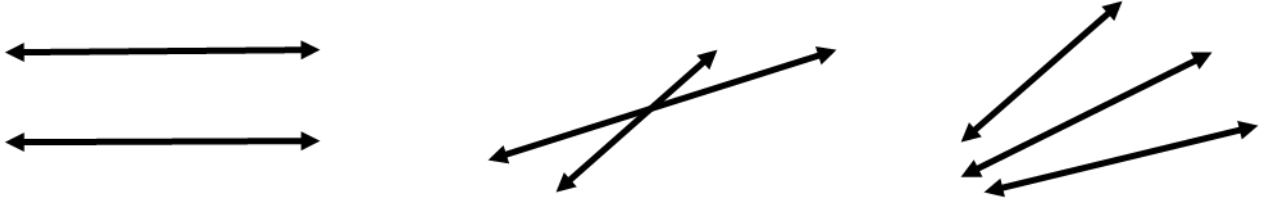
कृतीचे विवरण: शिक्षक वर्गामध्ये असणाऱ्या समांतर रेषांची वस्तू ,आकृत्या किंवा प्लॅश कार्ड दाखवतील आणि त्याद्वारे समांतर रेषेचा अर्थ विद्यार्थ्यांना समजावून सांगतील .अशाच प्रकारच्या इतर समांतर आकृत्यांची उदाहरणे दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या संदर्भानुसार विद्यार्थ्यांकडून घेतील.

उदाहरणार्थ- पोस्टकार्ड, मोजपट्टी, खिडकीचे गज, रेल्वे रूळ इत्यादी.



पोस्टकार्ड, मोजपट्टी यांच्या समोरासमोरील बाजू दाखवून त्या बाजू दोन्ही बाजूला कितीही वाढविल्या तरी एकमेकांना कधीच मिळत नाहीत ,अशा रेषांना समांतर रेषा म्हणतात हे पटवून देणे.त्यानंतर विद्यार्थ्यांकडून दैनंदिन जीवनामध्ये त्यांच्या निरीक्षणात आलेल्या समांतर रेषांची उदाहरणे जाणून घेणे.

शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना विविध रेषांची चित्रे देऊन त्यातील समांतर रेषा ओळखण्यास मार्गदर्शन करणे. त्याचबरोबर विविध रेषा काढून त्यातील समांतर रेषा ओळखण्यास सांगणे व मुलांचे ज्ञान पक्के करणे.

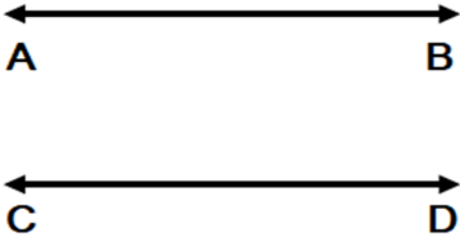


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 7.1

कृती 2: नमुना उदाहरण पाहून दिलेली इतर उदाहरणे सोडविणे .

उद्देश: समांतर रेषा ओळखतील .

कृतीचे विवरण : यामध्ये एक नमुना उदाहरण दिलेले असून शिक्षकांनी याच प्रकारची इतर उदाहरणे फळ्यावर देऊन मुलांकडून समांतर रेषा ओळखून घेणे आणि समांतर रेषा चिन्ह रूपात लिहिण्याची पद्धत समजावून देणे .



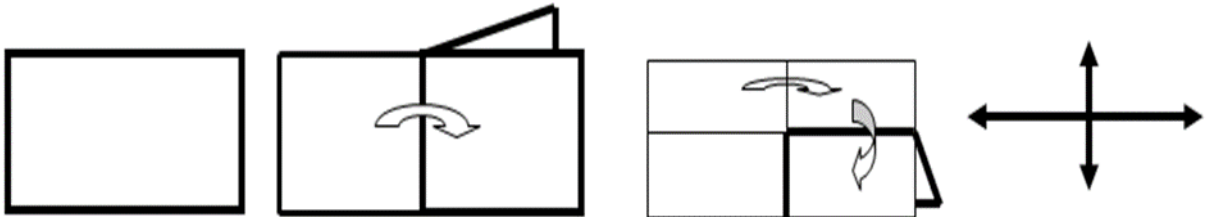
या चित्रात AB ही CD समांतर रेषा आहे किंवा CD ही AB समांतर रेषा आहे हेच चिन्ह रूपात खालीलप्रमाणे लिहिता येईल . $AB \parallel CD$ किंवा $CD \parallel AB$

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक:7.2

कृती 3: लंबरेषेची ओळख करून घेणे .

उद्देश: लंब रेषा ओळखतील.

कृतीचे विवरण: शिक्षक एक आयताकार कागद घेऊन वेगवेगळ्या टप्प्यांमध्ये तो कागद घडी घालून त्याद्वारे निर्माण होणाऱ्या लंब रेषा वर्गात विद्यार्थ्यांना दाखवतील आणि लंब रेषेचा अर्थ समजावून सांगतील.



याबरोबरच लंब रेषा असलेली विविध चित्रे वर्गामध्ये दाखवून विद्यार्थ्यांना लंब रेषा ओळखण्यास सांगतील .

उदाहरणार्थ- लंब रेषेमुळे तयार होणारी इंग्रजी वर्णाक्षरे

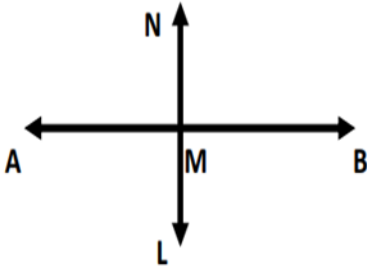


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 7.3

कृती 4: नमुना उदाहरण पाहून इतर उदाहरणे सोडविणे.

उद्देश: लंब रेषा सांकेतिक रूपात किंवा चिन्हांद्वारे लिहितील.

कृतीचे विवरण : या कृतीमध्ये एक नमुना उदाहरण दिलेले असून शिक्षकांनी या आधारावर अशी अनेक उदाहरणे फळ्यावर देऊन किंवा दाखवून त्याद्वारे लंबरेषा ओळखण्यास सांगणे आणि ती लंब रेषा सांकेतिक चिन्हाच्या रूपात लिहिण्यास प्रोत्साहित करणे .



या चित्रात NL रेषा AB ला M मधून लंबरूपात जाते.

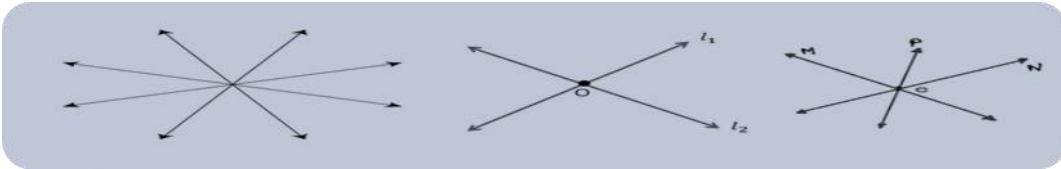
हे सांकेतिक चिन्ह रूपात $NL \perp AB$

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 7.4

कृती 5: छेदन रेषेविषयी समजून घेणे

उद्देश : छेदन रेषेचा अर्थ समजून घेऊन छेदन रेषा काढतील.

कृतीचे विवरण: शिक्षक फळ्यावर एका सामान्य बिंदूतून जाणाऱ्या दोन, तीन किंवा त्यापेक्षा जास्त रेषा काढतील आणि त्याद्वारे छेदन रेषांची माहिती स्पष्ट करून सांगतील.



त्याचबरोबर छेदन रेषेवर आधारित विविध आकृत्या दाखवून छेदन रेषा ओळखून घेतील.

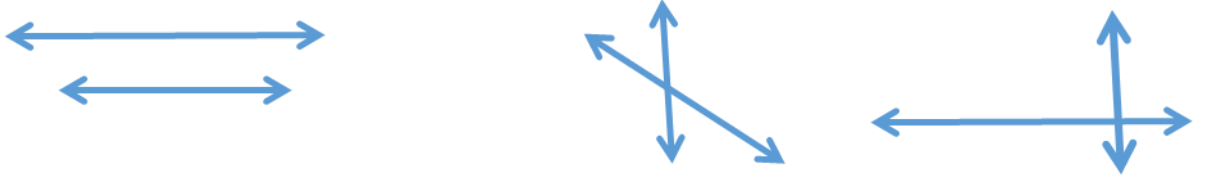
समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा एकत्र असलेल्या विविध आकृत्या दाखवून त्यातील रेषांचे वर्गीकरण करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 7.5

कृती 6: आकृत्या रचणे

उद्देश : समांतर रेषा ,लंब रेषा आणि छेदन रेषा असलेल्या आकृत्या काढतील.

कृतीचे विवरण: यामध्ये शिक्षक विद्यार्थ्यांना विविध प्रकारच्या समांतर रेषा,लंब रेषा आणि छेदन रेषा असलेल्या आकृत्या वहीमध्ये किंवा कागदावर काढण्यास सांगतील आणि वर्गामध्ये त्यांचे प्रदर्शन करण्यास सांगतील .

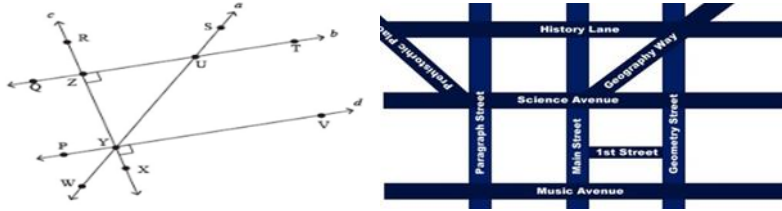


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 7.6

कृती 7: आकृती पाहून प्रश्नांना उत्तरे देणे

उद्देश : समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषेवर आधारित प्रश्नांची उत्तरे देतील.

कृतीचे विवरण: समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा असलेली चित्रे विद्यार्थ्यांना देऊन त्यातील रेषांचे वर्गीकरण करून त्यावर आधारित विचारलेल्या प्रश्नांना उत्तरे देण्यासाठी मार्गदर्शन करणे .अशा प्रकारच्या इतर अनेक आकृत्या देऊन मुलाकडून सराव करून घेणे .



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 7.7

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 5 मूलभूत भौमितिक संकल्पना

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा यामधील फक्त समांतर रेषाच ओळखतात .	समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा यामधील समांतर रेषा आणि लंब रेषा ओळखतात.	समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा तिन्हीही ओळखून नावे देतात.	समांतर रेषा आणि लंब रेषा सांकेतिक चिन्ह रूपात लिहितात. तसेच दैनंदिन जीवना मध्ये समांतर रेषा, लंब रेषा आणि छेदन रेषा ओळखतात.

अध्ययन निष्पत्ती 8

कोनाच्या मापावरून कोनाचे वर्गीकरण करतात 45° , 90° , 180° च्या कोनाच्या संदर्भाने दिलेल्या कोनाचे अंदाजे माप सांगतात. दिलेला कोन मोजतात.

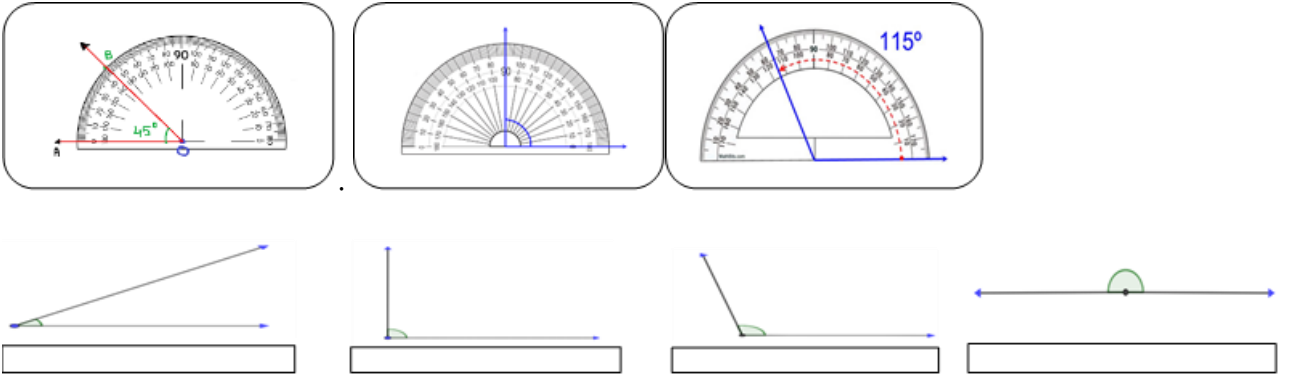
अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व: या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी लघुकोन, काटकोन, विशाल कोन आणि सरळकोन असे वर्गीकरण करतात. 45° , 90° , 180° कोनाच्या आधारे दिलेल्या कोनाचे अंदाजे माप सांगतात. दैनंदिन जीवनामध्ये वेगवेगळ्या संदर्भामध्ये आढळणाऱ्या वस्तूतील लघुकोन, काटकोन, विशाल कोन आणि सरळकोन यांची उदाहरणे सांगतात व वर्गीकरण करतात.

मुलांना लघुकोन, काटकोन, विशालकोन आणि सरळ कोनाविषयी माहिती देण्याअगोदर भूमितीतील बिंदू, रेषाखंड, सरळ रेषा, वक्र रेषा, किरण, कोन यांच्या संकल्पना स्पष्ट झाली आहे का याची खात्री करून घेणे. जर मुलांना या संकल्पना स्पष्ट झाल्या नसतील तर वेगवेगळी शैक्षणिक साहित्य वापरून या संकल्पना स्पष्ट होतील याकडे अधिक लक्ष देणे.

कृती 1: कोनमापकाच्या सहाय्याने कोनाचे मापन करणे.

उद्देश: कोनमापक वापरून वेगवेगळ्या प्रकारचे कोन मोजतील.

कृतीचे विवरण: कृती पुस्तकामध्ये दिलेले विविध कोन विद्यार्थी कोनमापकाचा वापर करून मोजतील. हे मोजमाप करत असताना कोनमापक वापरण्याची पद्धत शिक्षकांनी विविध उदाहरणांसह समजावून द्यावी. फळ्यावर विविध कोनाच्या आकृत्या काढून मुलांकडे कोनमापक देऊन त्या कोनाची मापे मोजून लिहिण्यास मार्गदर्शन करणे

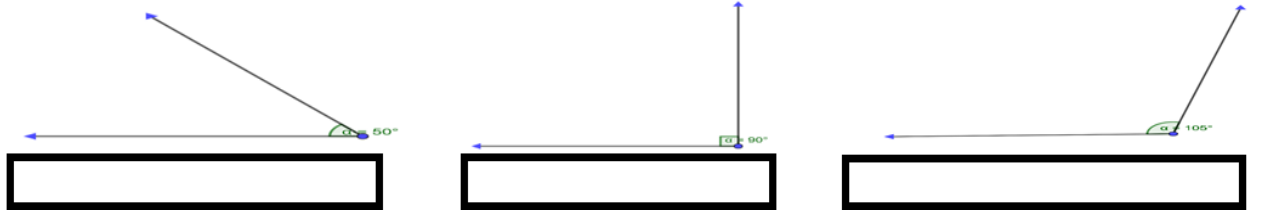


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 8.1

कृती 2: कोनाच्या प्रकारांची व्याख्या समजावून घेणे.

उद्देश: कोनाच्या विविध प्रकारांची व्याख्या समजून घेतील.

कृतीचे विवरण: या कृतीच्या आधारे शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना 90° अंशापेक्षा लहान, 90° चाकोन, 90° अंशापेक्षा मोठे कोन, 180° अंशापेक्षा लहान आणि 180° अंशाचे कोन दाखवून त्यांची नावे ओळखून घेणे.

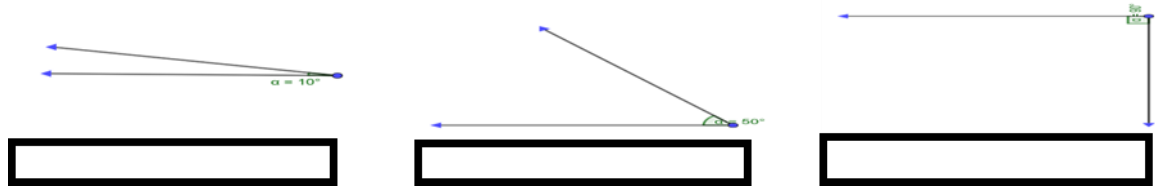
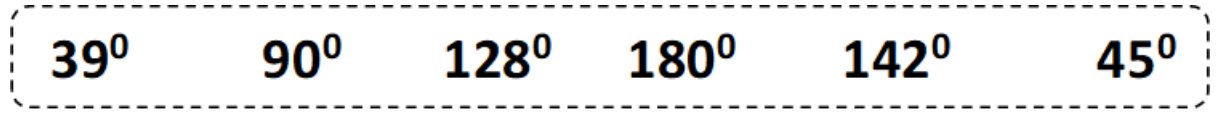


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक:8.2

कृती 3: कोनाच्या प्रकारचे वर्गीकरण करणे.

उद्देश : वेगवेगळ्या कोनाच्या आकृत्या दिल्या असता त्यांचे लघुकोन, काटकोन,विशाल कोन आणि सरळकोन असे वर्गीकरण करतील .

कृतीचे विवरण: कोनाची विविध मापे दिली असता त्यांच्या मापाचे निरीक्षण करून विद्यार्थी लघुकोन, काटकोन ,विशाल कोन आणि सरळ कोन असे वर्गीकरण करून लिहितील .त्याचबरोबर कोनांची विविध चित्रे दिली असता त्यातील कोनांची मापे पाहून त्या आकृतींचे लघुकोन, काटकोन, विशालकोन आणि सरळ कोन असे वर्गीकरण करून घेणे .अशा प्रकारच्या विविध आकृत्या देऊन किंवा फळ्यावर काढून मुलांकडून सराव करून घेणे.



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 8.3आणि 8.5

कृती 4: कोण कोणत्या गटात आहे ?

उद्देश: लघुकोन, काटकोन ,विशाल कोन आणि सरळ कोन असे वर्गीकरण करून लिहितील.

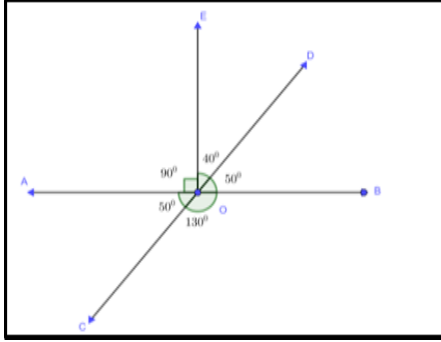
कृतीचे विवरण: विविध कोनांची चित्रे मुलांना देऊन त्या चित्रांच्या मापाचे निरीक्षण करून त्याद्वारे लघुकोन ,काटकोन,विशाल कोन आणि सरळकोन अशा गटात बसणाऱ्या कोनाचे वर्गीकरण करून लिहिण्यास मार्गदर्शन करणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 8.4

कृती 5:चित्र पाहून कोनाचे माप आणि कोनाचा प्रकार ओळखणे .

उद्देश : एखाद्या कोनाचे चित्र दिले असता त्या चित्राद्वारे कोनाचे माप ओळखून कोनाचा प्रकार ओळखतील

कृतीचे विवरण: अनेक कोन समाविष्ट असलेली आकृती विद्यार्थ्यांना दाखवून किंवा फळ्यावर काढून त्यामध्ये असलेले विविध कोन, त्यांची मापे आणि त्यांचे प्रकार ओळखून लिहिण्यास विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करणे. अशा प्रकारच्या विविध आकृत्या तयार करून विद्यार्थ्यांकडून सयव करून घेणे.



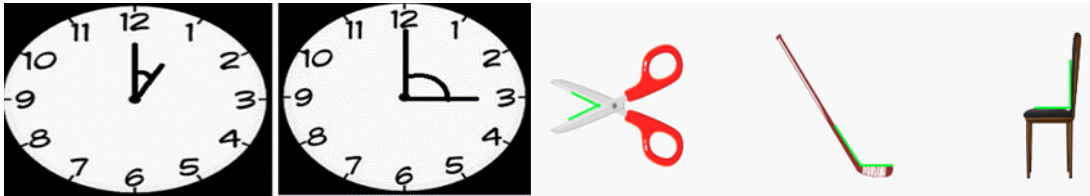
कोन	माप	कोणाचा प्रकार
$\angle AOC$		
$\angle COB$		

विद्यार्थी कृती पुस्तकातील कृती क्र: 8.6

कृती 6: घड्याळ्याच्या काट्यातील कोन ओळखणे.

उद्देश: दैनंदिन जीवनात विविध संदर्भात विविध ठिकाणी आढळणाऱ्या कोनाचे प्रकार ओळखतील.

कृतीचे विवरण: वर्गामध्ये भिंतीवरील घड्याळ्याच्या काट्यामध्ये वेगवेगळ्या वेळी कोणकोणता कोन तयार होतो? याची चर्चा करून त्या कोनाचा प्रकार ओळखण्यास विद्यार्थ्यांना प्रोत्साहित करणे. घड्याळ्याव्यतिरिक्त इतर दैनंदिन जीवनातील वस्तूंमध्ये तयार होणारे कोन ओळखून घेणे.



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 8.7

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: मूलभूत आकारांचे ज्ञान

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
मोजमापा वरून लघुकोन काटकोन विशालकोन आणि सरळ कोन असे वर्गीकरण करतात	लघुकोन काटकोन विशाल कोणाची सरळकोन असे वर्गीकरण करून कोणाची नावे सांगतात	लघु कोन काटकोन विशाल कोन आणि सरळकोन यांची संदर्भानुसार अंदाजे मापे सांगतात	दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भात तयार होणारे लघुकोन काटकोन विशाल कोन आणि सरळकोन ओळखतात

अध्ययन निष्पत्ती 9

एक किंवा त्यापेक्षा जास्त सममिती रेषा असलेल्या द्विमितीय सममिती आकृत्या ओळखतात .द्विमितीय आकृत्यांची सममिती रेषा काढतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

दैनंदिन जीवनामध्ये सममितीचे महत्व ओळखतात .दैनंदिन जीवनात सममितीची उपयोग ओळखतात .वास्तू ,इमारती, चित्रे ,आकृत्या सुंदर आणि आकर्षक होण्यासाठी सममिती कशी कारणीभूत ठरते हे समजून घेतात.आरशातील प्रतिबिंबित सममिती समजून घेतात. स्वतः सममिती आकृत्यांची रचना करतात .

कृती 1: दैनंदिन जीवनात माहिती असलेली व सममिती आकृत्या ओळखणे .

उद्देश: विद्यार्थी दैनंदिन जीवनात त्यांना माहिती असलेल्या सममिती असलेली चित्रे ओळखतील आणि सममिती आकृतीविषयी जाणून घेतील .

कृतीचे विवरण: शिक्षक दैनंदिन जीवनात पाहिलेल्या विविध वस्तू आणि चित्रांच्या आकाराच्या साहाय्याने सममितीचा अर्थ मुलांना समजावून देतील.विविध आकर्षक इमारती, साड्या, रंगीबेरंगी शर्ट, इत्यादीमध्ये सममिती समाविष्ट असते ,हे समजावून देतील .या सर्व वस्तू आकर्षक दिसण्यासाठी सममिती हेच कारण आहे हे समजावून घेतील .

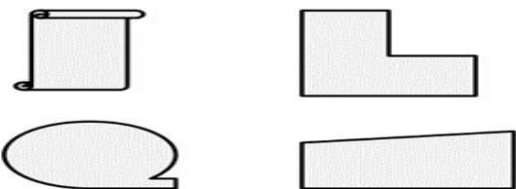


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 9.1

कृती 2: सममिती आणि असममिती आकृत्या

उद्देश: सममिती आणि असममिती आकृत्या समजून घेतील .

कृतीचे विवरण: शिक्षक विद्यार्थ्यांना काही आकृत्या देतील किंवा त्या आकृत्या फळ्यावर काढतील. प्रत्येक आकृतीचे सूक्ष्म निरीक्षण करून विद्यार्थी त्यांचे सममिती आकृत्या आणि असममिती आकृत्या असे वर्गीकरण करतील.अशा प्रकारच्या दैनंदिन जीवनातील आजुबाजूच्या परिसरातील विविध वस्तूंची चित्रे, आकृत्या विद्यार्थ्यांना देऊन त्यांच्याकडून सममिती आणि असममिती असे वर्गीकरण करून घेणे .



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 9.2

कृती: 3दिलेल्या आकृतीत सममिती अक्ष काढणे.

उद्देश: सममिती अक्षाचा अर्थ समजून घेऊन दिलेल्या आकृतीत सममिती अक्ष काढतील.

कृतीचे विवरण: शिक्षक विद्यार्थ्यांना काही आकृत्या देतील. विद्यार्थी त्या आकृत्यांचे निरीक्षण करून त्या आकृतीमध्ये सममिती अक्ष आहेत की नाहीत हे ठरवतील. सममिती अक्ष किती आहेत हे ठरवून त्यानुसार शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली त्या आकृतीमध्ये सममिती अक्ष काढतील.

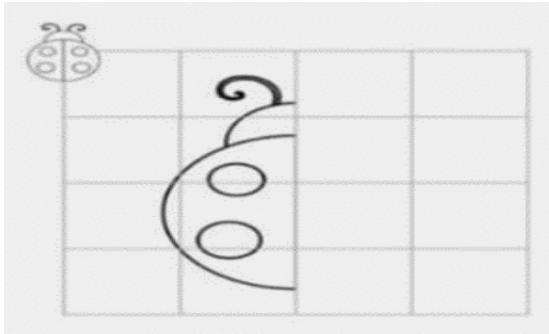


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 9.3, 9.5, 9.7

कृती 4: सममिती आकृत्यांची रचना

उद्देश: विद्यार्थी सममिती आकृत्यांचा अर्धा भाग पूर्ण करतील किंवा जुळवतील आणि स्वतः सममिती आकृत्या काढतील.

कृतीचे विवरण: विविध सममिती आकृत्यांचा अर्धा भाग विद्यार्थ्यांना देऊन किंवा फळ्यावर काढून त्या आकृतीचे निरीक्षण करून राहिलेला अर्धा भाग पूर्ण करण्यास सांगणे. त्याचबरोबर कागद, पुष्पा, कार्डशीट इत्यादीद्वारे सममिती आकृत्यांचे अर्धे-अर्धे भाग तयार करून ती मुलांना देऊन सममिती आकृत्या तयार करण्यास प्रोत्साहन देणे. शाई, दोरा, रंगांच्या सहाय्याने विविध सममिती नमुने तयार करून घेणे.



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 9.4, 9.6, 9.8, 9.9, 9.10

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 13 सममिती

मूल्यमापनाचे स्तर :

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
आजूबाजूच्या परिसरातील सममिती आकृत्या ओळखतात.	सममिती आणि असममिती आकृत्या असे वर्गीकरण करतात..	सममिती आकृत्यांना अक्ष काढतात.	सममिती आकृत्या स्वतः रचतात.

अध्ययन निष्पत्ती 10

आजूबाजूच्या परिसरातील आयताकार आकृत्यांची परिमिती आणि क्षेत्रफळ शोधतात .

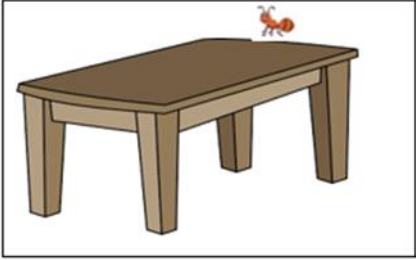
अध्ययन निष्पत्तीचीव्याप्ती आणि महत्त्व:

दैनंदिन जीवनात आपल्याला दिसणाऱ्या वस्तू या जास्तीत जास्त त्रिमितीय असल्या तरी आपण त्यांना द्विमितीय समजतो .द्विमितीय आणि त्रिमितीय आकृत्यांचा अर्थ समजून घेण्यासाठी त्यांचे गुणधर्म समजून घेणे गरजेचे आहे. प्रमुखपणे द्विमितीय आकृतीने व्यापलेली जागा आणि त्या आकृतीच्या सीमारेषा यांच्याविषयी जाणून घेणे गरजेचे आहे. आयत आणि चौरसाची परिमिती आणि त्याचे क्षेत्रफळ औपचारिक आणि अनौपचारिक पध्दतीने कसे काढता येते याविषयी जाणून घेतात .परिमिती आणि क्षेत्रफळ यांचा अर्थ समजून घेऊन दोन्हीमधील संबंध आणि फरक समजून घेतात .

कृती1: विविध आकृतीची परिमिती अनौपचारिकरीत्या मोजणे

उद्देश: दैनंदिन जीवनात येणाऱ्या विविध आकृत्यांची परिमिती मोजून लिहीतील .

कृतीचे विवरण: वर्गखोली, शाळेचे मैदान, टेबलाचा पृष्ठभाग, पुस्तकाचा पृष्ठभाग, खिडकी, दरवाजा, फळा यासारख्या वस्तूंची परिमिती त्यांच्या चारही बाजूंची लांबी मोजून शोधण्यास मार्गदर्शन करणे.यासाठी विद्यार्थी धागा , दोरा, दोरी किंवा पट्टी यांचा वापर करू शकतात.

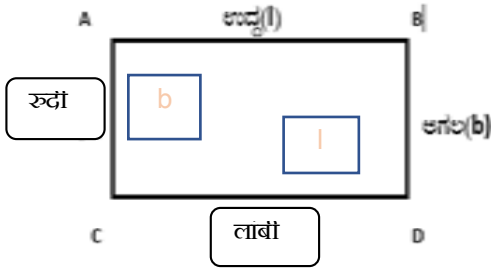


विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 10.1, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 10.6

कृती 2: सूत्र वापरून आयत आणि चौरसाची परिमिती शोधणे .

उद्देश : विद्यार्थी सूत्र वापरून आयत आणि चौरसाची परिमिती शोधतील .

कृतीचे विवरण: आयत आणि चौरसाची परिमिती काढण्यासाठी परिमितीची सूत्रे विद्यार्थ्यांकडून तयार करून घेण्यासाठी आणि त्या सूत्राचा वापर करून आयत आणि चौरसाची परिमिती काढण्यासाठी मार्गदर्शन करावे.



बाजूची आकृती पाहून उत्तरे लिहा -

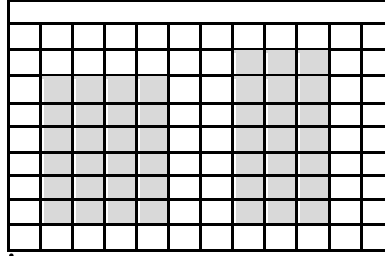
- १) आयताला.....बाजू असतात.
- २) आयताची परिमिती =+.....+....+....
- ३) आयताची परिमिती = 2() + 2()

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 10.7 , 10.8

कृती 3: चौरस कागद किंवा आलेख कागदावर आयत आणि चौरसाच्या आकृती काढून परिमिती मोजणे .

उद्देश: विद्यार्थी आलेख कागदावर किंवा चौरस कागदावर आकृत्या काढून त्याद्वारे परिमितीची तुलना करतील .

कृतीचे विवरण: विद्यार्थ्यांना चौरस कागदावर किंवा आलेख कागदावर विविध आकृत्या काढण्यास सांगून त्याद्वारे त्या आकृतीच्या परिमिती काढून सर्व आकृतींचा परिमितीची तुलना करण्यास मार्गदर्शन करणे.



विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 10.9

कृती 4: आकृतीचे क्षेत्रफळ अनौपचारिकपणे शोधणे.

उद्देश : कोणत्याही आकृतीचे क्षेत्रफळ सूत्राचा वापर न करता अनौपचारिकपणे शोधतील.

कृतीचे विवरण: चौरस कागद किंवा आलेख कागदावर वेगवेगळ्या नियमित आकाराच्या आणि अनियमित आकाराच्या आकृती काढण्यास सांगून त्या काढलेल्या आकृत्यांचे क्षेत्रफळ त्यातीलचौरस मोजून काढण्यास मार्गदर्शन करणे .विविध प्रकारच्या आकृत्या देऊन मुलांकडून सराव करून घेणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 10.10., 10.11, 10.20,10.21

कृती 5 :सूत्र वापरून आयत आणि चौरसाचे क्षेत्रफळ काढणे .

उद्देश: क्षेत्रफळाच्या सूत्राचा वापर करून आयत आणि चौरसाचे क्षेत्रफळ शोधतील .

कृतीचे विवरण: सूत्राचा वापर करून आयताचेआणि चौरसाचे क्षेत्रफळ कसे काढावेहेविविध उदाहरणांच्या सहाय्याने शिक्षकांनी सर्वप्रथम मुलांना समजावून द्यावे आणि नंतर मुलांकडून विविध उदाहरणे देऊन सराव करून घ्यावा .

आयताच क्षेत्रफळ = लांबी× रुंदी चौरस एकक

चौरसाचे क्षेत्रफल = बाजू × बाजू चौरस एकक

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र : 10.12, 10.13, 10.14, 10.15, 10.16, 10.17

कृती 6: परिमिती आणि क्षेत्रफळातील परस्परसंबंध आणि उपयोजन

उद्देश: परिमिती आणि क्षेत्रफळातील परस्पर संबंध आणि त्यांचे उपयोजन समजून घेतील .

कृतीचे विवरण: आलेख कागद किंवा चौरस कागदावर काढलेल्या आकृत्यांची परिमिती आणि त्यांचे क्षेत्रफल काढून त्यामधील सहसंबंध समजून घेणे . परिमिती आणि क्षेत्रफळावर आधारित दैनंदिन जीवनातील समस्या आणि उदाहरणे सोडविणे .

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 10.18, 10.19

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ: 10 क्षेत्रफल

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
सूत्राचा वापर न करता अनौपचारिकपणे कोणत्याही आकृतीची परिमिती आणि क्षेत्रफल काढतात .	सूत्राचा वापर करून आयात आणि चौरसाचे परिमिती आणि क्षेत्रफल शोधतात.	परिणीती आणि क्षेत्रफल यामधील सहसंबंध लक्षात घेवून उदाहरणे सोडवतात	दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळ्या संदर्भामध्ये परिमिती अनेक क्षेत्रफल काढण्याची सामर्थ्य प्राप्त करता.

संग्रहित माहितीचे विश्लेषण करून चित्रालेख काढतात, तसेच स्तंभालेखाचे विश्लेषण करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

या अध्ययन निष्पत्तीच्या अध्ययनानंतर विद्यार्थी कोणत्याही संदर्भातील माहितीचे विश्लेषण करून उत्तर देण्यास समर्थ बनतील. येथे फक्त गणित रूपातील उदाहरणांना महत्त्व न देता दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भातील समस्या देऊन मुलांना त्या माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी समर्थ बनवणे. तसेच चित्रालेख आणि स्तंभालेख काढून दिलेल्या समस्येवर उपाय शोधतील याकडे लक्ष देणे.

कृती 1 : विविध भाज्यांची माहिती एकत्र करून त्यांचे विश्लेषण करणे.

उद्देश : भाज्यांची चित्रे दाखवून त्या संख्यारूपात व्यक्त करून मिळवलेल्या माहितीचे विश्लेषण करणे. अशाच प्रकारे आपल्या दैनंदिन जीवनातील विविध वस्तूविषयी चित्ररूपातील, संख्या रूपातील माहिती संग्रहित करून चर्चेद्वारे त्याचे विश्लेषण करण्यासाठी विद्यार्थ्यांना समर्थ बनवणे. यासाठी शिक्षकांनी विद्यार्थ्यांना वेगवेगळ्या प्रकारचे योजना कार्य देऊन माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी प्रोत्साहन देणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्र: 11.1, 11.2, 11.3

कृती 2 : चित्रा लेखातील माहितीचे विश्लेषण करून अर्थ समजून घेणे .

उद्देश : चित्रालेखाचे विश्लेषण करून उत्तर देतील.

कृतीचे विवरण : या कृतीमध्ये पाळीव प्राणी, विविध इतर सजीव, दैनंदिन हवामान , वापरावयाची वाहने, मुलांचे मृत्यू प्रमाण, आवडणाऱ्या आकृती यासंबंधीचे चित्रालेख देऊन मुलांना त्याविषयी चर्चा करून विश्लेषण करण्यास आणि त्या विश्लेषणावरून प्रश्नांची देण्यास समर्थ बनवणे. त्याबरोबरच मुलांना दैनंदिन जीवनाशी संबंधित इतर अनेक आलेख देऊन त्यांचे विश्लेषण करण्यासाठी प्रोत्साहित करणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 11.4, 11.5

कृती 3: कोणत्याही विषयाला अनुसरून दिलेल्या संख्यारूपातील माहितीवरून चित्रालेख काढणे आणि विश्लेषण करणे.

उद्देश : माहितीचे विश्लेषण करून चित्रालेख काढतात.

कृतीचे विवरण : मुलांना खेळण्याची चित्ररूपातील माहिती देऊन त्याद्वारे माहितीचे संग्रहण आणि विश्लेषण करून चित्रालेख काढून घेणे . त्याप्रमाणे अशाच प्रकारची दैनंदिन जीवनातील वेगवेगळी उदाहरणे देऊन त्यांचा चित्रालेख काढून घेणे . तसेच चित्रालेखावर विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे चित्रालेखाचे निरीक्षण करून देण्यासाठी मार्गदर्शन करणे.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक: 11.6

कृती चार : दैनंदिन जीवनातील माहितीवर आधारित काढलेल्या स्तंभालेखाचे विश्लेषण करून उत्तरे देणे

उद्देश : स्तंभालेखाचे विश्लेषण करतील.

कृतीचे विवरण : या कृतीमध्ये राज्यातील महिलांच्या साक्षरतेचे प्रमाण देण्यात आले आहे. मुले या स्तंभा लेखाचे निरीक्षण करून चर्चा करून त्याद्वारे विचारलेल्या प्रश्नांची उत्तरे देतील.

विद्यार्थी कृतीपुस्तकातील कृती क्रमांक : 11.7, 11.8

पाठ्यपुस्तकातील संबंधित पाठ : संग्रहित माहिती हाताळणे

मूल्यमापनाचे स्तर:

स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
चित्रालेख आणि स्तंभालेख ओळखतात.	माहिती संकलित करून एकत्रित करतात .	चित्रालेखाचे विश्लेषण करून चर्चेद्वारे समजून घेतात .	दैनंदिन जीवनातील विविध माहितीचे संकलन आणि विश्लेषण करून चित्रालेख काढतात आणि स्तंभालेखाचे विश्लेषण करतात .

