



कर्नाटक सरकार  
सार्वजनिक शिक्षण इलाखा

# कलिका चेतारिके 2022-23

शिक्षक मार्गदर्शिका

विषय – विज्ञान

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 ವಿದ್ಯಾಸ, ಕಲಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಾವೀನ್ಯತೆ, ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮರುವಿದ್ಯಾಸ 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 ‘ನಿಷ್ಕಂ 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 ಗಳಿಕೆಗೆ 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 ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಡುವೆಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ. ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ, ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಪೂರೈಸುವ ಯೋಜನೆಯೇ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಈ ಸಂದರ್ಭೋತ್ಪತ್ತಿ 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

## परिकल्पना आणि मार्गदर्शन

डॉ.एस. सेल्वकुमार (भा.प्र.से.)  
प्रधान कार्यदर्शी

प्राथमिक आणि माध्यमिक शिक्षण इलाखा, बेंगळूर.

डॉ. विशाल आर. (भा.प्र.से.)  
आयुक्त

सार्वजनिक शिक्षण इलाखा, बेंगळूर.

श्रीमती पल्लवी आकुराती(भा.प्र.से.)  
राज्य योजना निर्देशक  
समग्र शिक्षण कर्नाटक, बेंगळूर

श्रीमती सुमंगला व्ही.  
निर्देशक डि.एस.ई.आर.टी.  
बेंगळूर .

### -: साहित्य रचना समिती :-

#### जिल्हा शिक्षण व प्रशिक्षण संस्था, तुमकूरु यांच्या विद्यमाने

1) श्री. शशिधर एस.एस. (स.शि.)  
स.उ.प्रा.शाळा कादिलापूर,  
ता. कोरटगेरे शै. जि. मधुगीरी

2) श्री हनुमंतराजू एच. सी. (स.शि.)  
स.उ.प्रा.शाळा दवडपेट्ट तांड्य,  
ता. पावगड शै.जि. मधुगीरी

3) श्रीमती गिरिजम्मा एच. जी.(स.शि.)  
स.उ.प्रा.शाळा पातगानहळ्ळी  
ता. कोरटगेरे शै. जि. मधुगीरी

4) श्री हरीष एच. सी. (स.शि.)  
स.उ.प्रा.शाळा भैरगोंडलू  
ता. पावगड शै.जि. मधुगीरी

#### अजीम प्रेमाजी फौन्डेशन समिती

#### भाषांतर आणि परिशिलन समिती

#### जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था, चिक्कोडी यांच्या नेतृत्वाने

डॉ. के.बी. तळवार  
प्राध्यापक, डायट - चिक्कोडी

श्रीमती एम. व्ही. ढवळे (स.शि.)  
स.मराठी उ.प्राथ.शाळा,मलिकवाड, जि:चिक्कोडी

श्रीमती एस.ए.जाधव (स.शि.)  
स.मराठी उ.प्राथ.शाळा,अंकली, जि:चिक्कोडी

श्री सी.ए.कुंभार (सी.आर.पी.)  
सी.आर.सी.अकोळ, निपाणी, जि:चिक्कोडी

#### परिशिलन

श्री. पी. एस. कोळी (स.शि.)

स.मराठी उच्च प्राथ. शाळा,आडी ता. निपाणी . शै.जि.चिक्कोडी.

#### संयोजक

इ.वि.जि. विभाग , डि.एस.ई.आर.टी. बेंगळूर.

## अनुक्रमणिका

क्रम संख्या	विषय	पान नंबर
1	आहार हा कोठून मिळतो ?	16
2	आहाराचे घटक	21
3	तंतू ते वस्त्र	25
4	पदार्थांचे गटात वर्गीकरण	28
5	पदार्थांचे विभक्तीकरण	31
6	आपल्या सभोवतालचे बदल	34
7	वनस्पतींना जाणून घेऊ	37
8	शारीरिक हालचाली	43
9	सजीव आणि त्यांच्या सभोवताचा प्रदेश	47
10	गती आणि अंतरांचे मापन	50
11	प्रकाश, छाया आणि परावर्तन	54
12	विद्युत आणि विद्युत मंडल	58
13	चुंबकाची गंमत	60
14	पाणी	64
15	आपल्या सभोवतालची हवा	67
16	आत येणारा कचरा, बाहेर जाणारा कचरा.	69

## उद्देश

- 1) कोविड-2019 च्या परिणामी विद्यार्थ्यांमधील शिकण्याची तफावत कमी करणे.
- 2) शाळेतील विद्यार्थ्यांना आवश्यक असलेल्या सध्याच्या वर्गाच्या शिकविण्याच्या परिणामांसह मागील दोन वर्गांच्या शिकविण्याच्या परिणामांचा समन्वय साधा आणि शिकविण्याच्या पत्रकांद्वारे वर्गातील क्रियाकलाप तयार करा.
- 3) विद्यार्थ्यांमध्ये परिणाम-आधारित शिक्षणाला प्राधान्य देऊन एन. ई. पी.च्या इच्छेनुसार स्वयं-शिक्षण आणि अनुभवात्मक शिक्षणावर भर देणे.
- 4) प्रत्येक वर्गासाठी विशिष्ट शिक्षण परिणाम साध्य करण्यासाठी लर्निंग शीटद्वारे मुलांच्या शिक्षणास समर्थन देणे.
- 5) तार्किक विचारांद्वारे वैज्ञानिक भावना आणि सृजनशीलतेद्वारे मुलांना प्रयोगातून प्रायोगिक शिक्षणाकडे नेण्यासाठी शिक्षकांने प्रवृत्त करणे.
- 6) वैज्ञानिक आणि तार्किक विचार वृत्ती विकसित करण्यासाठी शिक्षक आणि मुलांना तंत्रज्ञान-आधारित शिक्षण आणि शिकविण्याच्या प्रक्रियेसाठी सुसज्ज करणे.
- 7) प्रायोगिक उपक्रमांद्वारे विद्यार्थ्यांमध्ये सृजनशीलता विकसित करणे. एकंदरीत या उपक्रमाचे उद्दिष्ट विद्यार्थ्यांमधील शिकण्याचे अंतर कमी करणे आणि विज्ञानातील गुणात्मक शिक्षण प्राप्त करणे हे आहे.

\*\*\*\*\*

## अध्ययन निष्पत्तीचा अर्थ

अध्ययन निष्पत्ती हे एका निर्दिष्ट प्रक्रियेनंतर विद्यार्थ्यांनी प्राप्त केलेले ज्ञान किंवा कौशल्य सुचविणारे विधान आहे. अध्ययन निष्पत्ती विद्यार्थ्यांना अध्ययनानंतर प्राप्त झालेले ज्ञान, आकलन, कौशल्ये किंवा उपयोजन ही सामर्थ्य कशाप्रकारे उपयुक्त आहेत हे समजण्यास मदत करतात. परिसराविषयी काळजी, संरक्षण, जैवविविधतेची जागृकता या सारखी मुल्ये विद्यार्थी, मार्गदर्शक व पालक यांच्या शैक्षणिक परिणामांमध्ये दिसून येते. "काय शिकवायचे आणि कसे शिकवायचे" यासारख्या प्रश्नांची उत्तरे देण्यास मार्गदर्शकास मदत करते.

## अध्ययन पत्रक खालीलप्रमाणे

"प्रत्यक्ष कृती हि मुलांना जग समजून घेण्यासाठी चे प्रमुख माध्यम आहे."

असे NCF-2005 द्वारे अभिप्रेत आहे.

- अध्ययन पत्रक अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेमध्ये निरंतर असून मार्गदर्शकाच्या मार्गदर्शनाखाली व्यवस्थापित केली जाऊ शकतात.
- अध्ययन पत्रक विद्यार्थ्यांना अध्ययन-अध्यापन प्रक्रियेतील परस्परसंवाद क्रियेमध्ये प्रभावीपणे समजून घेण्यास उपयुक्त ठरतात.
- अध्ययन पत्रक मुलांनी शक्य तितक्या प्रमाणात स्वतः हाताळल्या पाहिजेत. काही प्रसंगी पालक / शिक्षक / वर्गमित्र यांच्या मदतीने ते पूर्ण करू शकतात.
- विद्यार्थ्यांनी अध्ययन पत्रक पूर्ण केल्यानंतर, शिक्षकांनी पुनरावलोकन करणे किंवा त्वरित प्रतिसाद देणे सोयीस्कर आहे.

- अध्ययन पत्रक निरंतर आणि सर्वकष मूल्यमापनासाठी एक साधन म्हणून वापरली जाऊ शकतात.
- स्थानिक संसाधनांच्या उपलब्धतेनुसार अध्ययन पत्रक वापरू शकतात..
- अभ्यास पत्रकांमध्ये चित्ररचना, संकल्पनात्मक नकाशा, योजना, सर्वेक्षण याकरिता संधी उपलब्ध करून दिली असून ते साध्य करण्यासाठी शिक्षक / पालकांना सहाय्यक ठरतात.
- NEP-2020 च्या आशयानुसार व्यावहारिक कृतींवर अधिक भर देऊन विद्यार्थ्यांचे अनुभवात्मक शिक्षण सुलभ करण्यासाठी मदत करते. काही प्रसंगांमध्ये अभ्यास पत्रकातील कृती पार पाडण्यासाठी मोबाईल/इंटरनेट व्हॉट्स-अप उपलब्ध असलेल्या विद्यार्थ्यांचा गट करून निरंतरपणे संपर्कात राहून अध्ययन पुरविता येते.
- विज्ञानाचे अध्ययन नेहमीच उपयोजन (applicable) स्वरूपात असते. शिकलेल्या वैज्ञानिक संकल्पनांचे नित्य जीवनात समाविष्ट असलेल्या कृतीनुसार आयोजन करावे. जेणेकरून वर्गात शिकलेले वैज्ञानिक ज्ञान दैनंदिन जीवनात समाविष्ट केले जाऊ शकते.
- उपयोजन स्वरूपात शिकण्यामुळे मुलाला शिकण्यामध्ये अधिक कुतूहल निर्माण होते. त्यामुळे अध्ययन पत्रक तयार करित असताना उपयोजन स्वरूपातील अध्ययनाला अधिक भर देऊन कृतींचे आयोजन केल्यास अध्ययन परिणामकारी होण्यासाठी मदत होते.
- इको-क्लब/सायन्स क्लबमध्ये केलेल्या उपक्रमांचे अध्यायन पत्रकामध्ये अध्ययन प्रक्रियेतील कृतींमध्ये समायोजित केले जाऊ शकतात.
- क्षेत्रभेटीशी संबंधित अध्यायन पत्रकातील कृती वर आधारित अध्यायन कृतींना अनुसरून क्लबना संपर्क साधावे. पर्यावरण दिन, प्रश्नमंजुषा कार्यक्रम यासारख्या उपक्रमांचे आयोजन करणे.
- मुलांच्या शिक्षणामध्ये स्वयं-अध्ययन आणि स्वयं-मूल्यमापन प्रक्रिया महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. हे बाल-केंद्रित शिक्षणाचा गाभा आहेत असे म्हणू शकतो. स्वयं-अध्यायनात शिकणाऱ्यांची स्वतःच्या शिक्षणाची जबाबदारी स्वतः घेऊन, स्वतःचे निर्णय घेण्याची आणि त्याची अंमलबजावणी करण्याचे सामर्थ्य समाविष्ट असते.
- स्वयं-अध्ययन हे मुलांचे स्वतःचे ज्ञान स्वतः तपासून शैक्षणिक प्रगती साधण्यासाठी उपयोगी आहे.
- हे एक प्रकारचे आकारिक मूल्यमापन असून मुलांना स्वयंप्रगत होण्याचे अंश सुचविते.

### स्वयं-मूल्यमापन आणि स्वयं-अध्ययनावर भर

- स्वयं-अध्ययन आणि स्वयंमूल्यमापन प्रक्रिया मुलांच्या शिक्षणात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. ही प्रक्रिया बाल-केंद्रित शिक्षणाचा गाभा आहे असे म्हणू शकतो. स्वयं-शिक्षणात शिकणाऱ्यांची स्वतःला जबाबदार धरण्याची, स्वतःचे निर्णय घेण्याची आणि त्यांची अंमलबजावणी करण्याची क्षमता समाविष्ट असते.
- हे मुलांना त्यांच्या स्वतःच्या ज्ञानाचे निरीक्षण करून त्यांची प्रगती करण्यास सहाय्यक ठरते.
- हे एक अकारिक प्रकारचे मूल्यमापन असून मुलांना सुधारण्यास आवश्यक अंश दर्शविते.



• मूलांना आपल्या अध्ययनाशी संबंधित निरीक्षण करू शकणारे वैचारिक चिंतनाचे कौशल्य विकसित करण्यास सहायक ठरते.

•स्वयं-मूल्यमापन हे मुलाला त्याचा अध्ययन स्तर ठरवण्याची तसेच मुलाला आपल्या प्रगतीविषयी चिंतन करण्याची संधी देते.

### अध्ययन प्रक्रियेत पाठ्यपुस्तकाचा वापर

•अध्ययन पत्रक पाठ्यपुस्तकाशी संबंधित आहेत. चालू शैक्षणिक वर्ष आणि मागील 2 वर्षांच्या वर्गातील पाठ्यपुस्तकातील अभ्यासक्रम विचारात घेतलेला आहे.

• चालू शैक्षणिक वर्ष आणि मागील दोन वर्गातील अध्ययन निष्पत्तींची यादी करून यापैकी सामाईक फलश्रुतींना प्राधान्य दिले गेले आहे आणि अत्यावश्यक अध्ययन निष्पत्तींची(फलश्रुतींची ) पुनर्रचना केली गेली आहे.

•स्वयंअध्ययन पत्रकामध्ये अध्ययन निष्पत्ती चक्राकार(spiral) पद्धतीची असल्याचे लक्षात येते. उदाहरणार्थ ओळखणे ते उपयोजन करणे.

• पाठ्यपुस्तकात दिलेल्या चौकटीतील (Box item)अधिक जाणून घ्या, तुम्हाला माहिती आहे का? यासारखे मुद्दे लक्षात घेऊन त्यांचा उपयोजन अंतर्गत योग्य वापर करू शकतो.

• मूलांना आपल्या अध्ययनाशी संबंधित निरीक्षण करू शकणारे वैचारिक चिंतनाचे कौशल्य विकसित करण्यास सहायक ठरते.

### अध्ययन पुनर्प्राप्ती कार्यक्रमांमध्ये मूल्यमापनाचे स्वरूप

अध्ययन पोकळी भरून काढण्याच्या उद्देशाने अमलात आणलेला अध्ययन पुनर्प्राप्ती कार्यक्रम चालू शैक्षणिक वर्षातील मूल्यमापन प्रक्रियेत किंचित बदल दर्शवितो. CCE प्रक्रियेचा आहे तसा स्वीकार करून साधन आणि तंत्रांचा वापर पूर्वीप्रमाणेच राखला आहे.मूल्यमापन पद्धतींमध्ये थोडासा बदल केला गेला आहे. विस्तृतपणे सांगायचे तर हे पाठ्यक्रम आधारित मूल्यमापन नाही तर चालू शैक्षणिक वर्षासाठी समायोजित केलेल्या अध्ययन निष्पत्तीशी संबंधित अध्ययन पत्रक आणि वर्गातील विविध कृतीतून मुलांच्या सहभागावर आधारित मूल्यमापन आहे. मूल्यमापनाचे टप्पे मागीलप्रमाणेच जसेच्या तसे आहेत. पण त्यात समाविष्ट भाग अध्ययन निष्पत्तीच आहे. हे खालील विवरणावरून समजू शकते.

### •नैदानिक मूल्यमापन (Diagnostic Assessment)

नैदानिक मूल्यमापन हे मे महिन्याच्या शेवटी करावयाचे आहे. नली- कली वर्गांचा साक्षरता स्तर(मुळाक्षरे, जोडाक्षरे ,संयुक्त अक्षरे, शब्द- वाक्याची रचना आणि आकलन, साधे सुटसुटीत वाचन आणि लेखन) राहिलेल्या वर्गासाठी (4 ते 9) साक्षरता स्तरासोबतच मागील वर्गातील अत्यावश्यक अध्ययन निष्पत्तीचा स्तर (सध्याच्या वर्गाच्या मागील दोन वर्गामधील अत्यावश्यक अध्ययन निष्पत्ती - हे शिक्षकांच्या हस्तपुस्तिकेमध्ये समाविष्ट केले आहे.) लक्षात घेऊन प्रत्येक विद्यार्थ्यांचा सध्याचा शैक्षणिक स्तर निश्चित करणे. हा नैदानिक मूल्यमापनाचा मूळ उद्देश आहे. नैदानिक मूल्यमापन करताना तयार केल्या जाणाऱ्या प्रश्नपत्रिकांमध्ये मूलभूत साक्षरता आणि मागील इयत्तेतील अध्ययन निष्पत्तीचा समावेश असावा.या

मूल्यमापनाच्या सहाय्याने विद्यार्थ्यांचा अध्ययन स्तर निश्चित करावा. उदा. मुलभूत साक्षरतेच्या स्तरामध्ये किती विद्यार्थी आहेत? मागील वर्गाच्या अध्ययन निष्पत्तीच्या स्तरांमध्ये किती विद्यार्थी आहेत? या माहितीच्या आधारे मार्गदर्शक (शिक्षक) विद्यार्थ्यांचा अध्ययन स्तर निश्चित करतात. त्यामुळे या मूल्यमापन प्रक्रियेत चालू वर्ग आणि मागील वर्गातील अत्यावश्यक अध्ययन निष्पत्तीचा स्तरा यातील प्रश्नांचा समावेश करावा. आपल्या वर्गातील परिस्थितीनुसार मार्गदर्शक / शिक्षक स्वतः ते प्रश्न तयार करू शकतात. ही मूल्यमापन प्रक्रिया विद्यार्थ्यांची शैक्षणिक गरज लक्षात घेऊन त्यांचे समर्थन करण्यासाठी मार्गदर्शकाला / शिक्षकाला सहाय्यक ठरते.

### • आकारिक मूल्यमापन (Formative Assessment)

चालू शैक्षणिक वर्षामध्ये 4 आकारिक मूल्यमापने होतील. ही निर्धारित कालावधीमध्ये विद्यार्थ्यांनी प्राप्त केलेली सामर्थ्ये किंवा साध्य केलेल्या शैक्षणिक प्रगतीचे मूल्यमापन करून पूर्वज्ञान मिळविण्याची प्रक्रिया आहे. आकारिक मूल्यमापन CCE द्वारे अभिप्रेत नमुन्यामध्ये असून यात विद्यार्थ्यांच्या निरंतर अध्ययनाचे मापन नोंदवावे. सध्याची शैक्षणिक प्रक्रिया अध्ययन निष्पत्तीवर आधारित असल्याने, मूल्यमापन प्रक्रियेसाठीही अध्ययन 'मूल्य-आधारित' असणे आवश्यक आहे. हस्तपुस्तिकेमध्ये (manual) प्रत्येक अध्ययन निष्पत्तीनंतर मूल्यांकनाचे स्तर दिलेले आहेत.

### संकलित मूल्यमापन (Summative Assessment)

नेहमीप्रमाणे या शैक्षणिक वर्षात 2 संकलित मूल्यमापन होतील. ठराविक कालावधीत नियोजित किंवा पूर्ण झालेल्या शैक्षणिक प्रगतीचे एकत्रित मूल्यांकन करा. हे सी.सी.ई.ने सांगितल्याप्रमाणे प्रश्नपत्रिकेवर आधारित असेल. संबंधित प्रश्नपत्रिका सप्टेंबर आणि मार्च महिन्यामध्ये विभागाच्या वेबसाइटवर समाविष्ट होतील. मार्गदर्शक/ शिक्षक त्यांचा थेट वापर करू शकतात किंवा मॉडेल म्हणून त्यांचा वापर करून त्यांच्या वर्गातील परिस्थिती विचारात घेऊन स्वतः प्रश्नपत्रिका तयार करू शकतात. त्यानंतर शिक्षक विद्यार्थ्यांच्या उत्तरपत्रिकांचे मूल्यमापन करून, गुणांवर आधारित श्रेणी देऊन प्रगती पत्रकात नमूद करतात. संकलित मूल्यमापन हे नैदानिक मूल्यमापनाच्या स्वरूपातच आहे. फक्त येथे मूल्यमापनाचा विभाग बदलतो.

## वर्गवार अध्ययन निष्पत्तींचे वर्गीकरण

क्र. सं.	प्रमुख परिकल्पना /मुख्य विषय	4 थी वर्गाकरिता अध्ययन निष्पत्ती	5 वी वर्गाकरिता अध्ययन निष्पत्ती	6 वी वर्गाकरिता अध्ययन निष्पत्ती
1.	आहार हा कोठून मिळतो?	<p>1. विविध प्रकारचे प्राणी सेवन करीत असलेला विविध प्रकारचा आहार ओळखणे व वर्गीकरण करणे. (प्राणीजगत)</p> <p>2. आहार कोठून मिळतो याचे विवरण करणे. (आहार-अभ्यास)</p> <p>3. आहारातील विविधतेची प्रशंसा करणे. (आहार-अभ्यास)</p>	<p>1. विविध प्राण्यातील आहार सेवनाच्या पद्धतींचे वर्गीकरण करणे. (सजीव सृष्टी)</p> <p>2. शाकाहारी मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राण्यांची वर्गीकरण करणे. (सजीवसृष्टी)</p> <p>3. वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य आहार पदार्थांचे वर्गीकरण करणे. (आहार - जीवनाचा आधार)</p> <p>4. वनस्पतीपासून मिळणारे आहार पदार्थ ओळखून त्यांची यादी करणे. (आहार-जीवनाचा आधार)</p>	<p>1. विविध प्रकारचा आहार ओळखून त्यांचे वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य आहार पदार्थानुसार वर्गीकरण करणे.</p> <p>2. वनस्पतीचे सुबक चित्र काढून मुख्य भाग दाखविणे. वनस्पतीचा आहार म्हणून उपयोगात येणाऱ्या भागांची यादी करणे.</p> <p>3. शाकाहारी मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राण्यांमधील विभिन्नता समजून घेणे आणि वर्गीकरण करणे.</p>
2.	आहाराचे घटक	<p>1. विविध पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे. (आहार-आरोग्य)</p> <p>2. समतोल आहार याचे विवरण करणे.</p> <p>3. विविध</p>	<p>1. आहारातील विविध पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे. (आहार -जीवनाचा आधार)</p>	<p>1. विविध आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे.</p> <p>2. आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांचे परीक्षण करणे.</p> <p>3. समतोल आहाराचे</p>

		जीवनसत्त्वांच्या अभावाने होणारे रोग आणि त्यांची लक्षणे समजून घेणे.		महत्व लक्षात घेणे आणि विविध पोषक घटकांच्या कमतरतेमुळे होणारे रोग ,त्यांची कारणे आणि परिणाम यांचे विवरण करणे.
3.	तंतू ते वस्त्र	1.पोशाखातील विविधता समजून घेणे.  2. वस्त्र (कापड) तयार करण्याच्या प्रक्रियेतील विविध पायऱ्या समजून घेणे.		1. नैसर्गिक धागे आणि कृत्रिम धागे यांच्यातील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.  2. वस्त्र निर्मितीच्या प्रक्रियेतील विविध पायऱ्यांचे विवरण करणे.
4.	पदार्थांचे गटात वर्गीकरण			1.आपल्या सभोवतालच्या वस्तू विविध प्रकारच्या पदार्थांनी बनतात तसेच कोणताही पदार्थ एक किंवा अनेक वस्तू तयार करण्यासाठी वापरतात हे समजून घेणे.  2. वेगवेगळे पदार्थ हे विविध गुणधर्मांचे असतात हे प्रयोग सहित पडताळून पाहणे.  वर्गीकरण करणे.
5.	पदार्थांचे विभक्तीकरण		1. पाण्यामध्ये बुडणाऱ्या आणि तरंगणाऱ्या तसेच विरघळणाऱ्या आणि न विरघळणाऱ्या पदार्थांची यादी करणे.	1. पदार्थांच्या विभक्ती करणाचे उद्देश समजून घेणे.  2. पदार्थांच्या विभक्ती करणाचे विविध प्रकार जाणून घेऊन उदाहरणासहित विवरण करणे.  3. संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून

				घेणे.
6.	आपल्या सभोवतालचे बदल	1. जलचक्रामध्ये समाविष्ट बाष्पीभवन आणि घनीभवन क्रियांचे विवरण करणे.	1. उष्णतेमुळे पदार्थांच्या स्थितीमध्ये (अवस्थेमध्ये) होणारे बदल ओळखणे.	1. आपल्या सभोवतालच्या विविध बदलांची यादी करून त्यांचे मूळ स्थितीत आणता येणारे आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल असे वर्गीकरण करणे. 2. बदलातील प्रसरण आणि आकुंचन प्रक्रियेतील फरक ओळखणे.
7.	वनस्पतींना जाणून घेऊ	1. आपल्या सभोवतालच्या वनस्पती आणि जंगलातील वनस्पती यांच्याबद्दल जाणून घेऊन त्यांचे उपयोग समजून घेणे. (वनभ्रमंती) 2. झाडा-झुडुपांचे संरक्षण आणि जंगलांचे महत्त्व लक्षात घेणे. (वनभ्रमंती) 3. मुळाचे कार्य समजून घेऊन आहार म्हणून वापरली जाणारी मुळे जाणून घेणे. (वनस्पतींचा आधार- मूळ) 4. विविध प्रकारच्या फुलांचा संग्रह करून त्यांचा आकार,	1. वनस्पतीतील आहार निर्मितीची प्रक्रिया, जीवन चक्र तसेच आयुर्मर्यादा या आधारावर विविध वनस्पतींची ओळख करून घेणे. (सजीव सृष्टी) 2. अरण्यांच्या संरक्षणाचे महत्त्व समजून घेणे. (नैसर्गिक संपत्ती)	1. वनस्पतींची उंची, खोड आणि फांद्या यांच्या आधारावर त्यांचे रोपे, झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करणे. 2. जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंच वाढणाऱ्या वेली यातील फरक समजून घेणे. 3. वनस्पतीची नमुनेदार आकृती काढून विविध भाग ओळखणे. 4. वनस्पतीच्या विविध भागाची कार्ये समजून घेऊन त्यातील विसंगती (फरक) लक्षात घेणे.

		<p>रंग,वास, पाकळ्यांची संख्या याविषयी चर्चा करून त्यांच्या उपयोगांविषयी जाणून घेणे.(रंग फुलांचे)</p> <p>5. विविध वस्तूवरील फुलांचे आकार व चित्र लक्षात घेऊन त्यांच्या सौंदर्यपूर्ण गुणांची जोपासना करणे.(रंग फुलांचे)</p>		
8.	शारीरिक हालचाली	<p>1. सजीवांची लक्षणे असलेल्या प्राण्यांची हालचाल आणि हालचालीचे अवयव ओळखणे.</p>		<p>1.प्राणी एका ठिकाणावरून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी करीत असलेल्या शरीराच्या हालचाली लक्षात घेऊन सांध्यांचे विविध प्रकारात वर्गीकरण करणे.</p> <p>2. शरीरातील विविध प्रकारची हाडे व त्यांची रचना आणि कार्य यांचे विवरण करणे आणि शरीराचे स्नायू हाडांना संरक्षण देऊन हालचालीसाठी सहाय्यक ठरतात ते समजून घेतात.</p> <p>3. गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ,पक्षी,मासा आणि साप अशा विविध प्राण्यांच्या शारीरिक हालचालीतील फरक समजून घेतात.</p>
9.	सजीव आणि त्यांच्या सभोवतालचा	<p>1.मानव आणि इतर प्राण्यांमधील समानता आणि</p>	<p>1. सजीव आणि निर्जीव गट</p>	<p>1.निवासाचा अर्थ आणि विविध प्रकार समजून</p>

	प्रदेश	<p>भिन्नता ओळखून यांच्यातील परस्परावलंबन जाणून घेतात.(प्राणीजगत)</p> <p>2. मधमाशी पालन आणि मध संग्रह करण्याची पद्धत व उपयोगाविषयी जाणून घेतात. (मध - गोड मध)</p> <p>3. प्राणी व पक्षांचे निवास आणि निवासस्थानातील विविधता ओळखतात. (विविध निवास)</p>	<p>ओळखतात. (सजीव सृष्टी)</p> <p>2. सजीवांची लक्षणांची यादी करतात.(सजीव सृष्टी)</p> <p>3. आहार सेवनाच्या पद्धतीवरून प्राण्यांचे वर्गीकरण,प्राण्यांचे संरक्षण आणि महत्त्व लक्षात घेतात. (प्राणीजगत)</p>	<p>घेतात.</p> <p>2. सजीवांना विशिष्ट निवासस्थानामध्ये राहण्यासाठी असलेले यांच्यातील अनुकूलन समजून घेतात.</p> <p>3. जैविक आणि अजैविक घटकातील सहसंबंध जाणून घेतात.</p> <p>4. सजीवांच्या सामान्य गुणधर्मांचे योग्य उदाहरणांसहित विवरण करतात.</p>
10.	गती आणि अंतरांचे मापन	<p>1. प्रवासासाठी प्राण्यांच्या उपयोगाबद्दल जाणून घेतात.</p> <p>2. प्राचीन काळापासून संपर्क साधनांमध्ये होत आलेले बदल समजून घेतात.</p>		<p>1. प्रवासाचे (दळणवळणाचे) विविध प्रकार व विविध मार्गानुसार प्रवासाच्या साधनांचे वर्गीकरण करून महत्त्व समजून घेतात.</p> <p>2. दैनंदिन जीवनामध्ये वापरात येणाऱ्या सर्वसाधारण मापनांच्या परिमाणांचा परिचय करून घेतात.</p> <p>3. गतीचे प्रकार समजून घेऊन त्यांचे वर्गीकरण करतात.</p>
11.	प्रकाश, छाया			<p>1. स्वयंप्रकाशित आणि</p>

	आणि परावर्तन			<p>परप्रकाशित वस्तूतील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतात.</p> <p>2. पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखतात.</p> <p>3. आरशावरील परावर्तनामुळे आपल्याला स्पष्ट प्रतिबिंब (प्रतिमा) मिळते हे प्रयोगानिशी समजून घेतात.</p>
12.	विद्युत आणि विद्युत मंडल		<p>1. ऊर्जा एका रूपातून दुसऱ्या रूपात रूपांतरित होते हे समजून घेतात.</p> <p>2. विद्युतशक्तीवर कार्य करणाऱ्या उपकरणांची यादी करतात.</p>	
13.	चुंबकाची गंमत			<p>1. चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूतील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतात.</p> <p>2. विविध प्रकारच्या (आकाराच्या) चुंबकांची आकृती काढतात.</p> <p>3. प्रयोगाद्वारे निरीक्षण करून चुंबकाचे गुणधर्म जाणून घेतात आणि चुंबकाच्या संरक्षणासाठी घ्यावयाच्या खबरदाऱ्या समजून घेतात.</p>
14.	पाणी		<p>1. पाण्याचे विविध स्रोत समजून घेतात.</p>	<p>1. पाण्याच्या विविध स्रोतांविषयी जाणून घेतात.</p>



			<p>2. पाण्याच्या भौतिक गुणधर्मांविषयी जाणून घेतात.</p> <p>3. पाण्याची जैविक महत्व जाणून घेतात.</p> <p>4. पाण्याचे महत्व आणि संरक्षणाच्या पद्धती समजून घेतात.</p> <p>5. पारंपारिक आणि आधुनिक जलसंरक्षण पद्धतींचे परिशीलन करतात.</p>	<p>2. जलचक्राचा अर्थ, त्याचे विवरण आणि महत्व लक्षात घेतात.</p> <p>3. पाण्याच्या संरक्षणाची संकल्पना आणि महत्व जाणून घेतात.</p>
15.	आपल्या सभोवतालची हवा		<p>1. प्रयोगाद्वारे निरीक्षण करून हवेचे अस्तित्व जाणून घेतात.</p> <p>2. हवेचे घटक आणि त्यांच्या उपयोगाविषयी माहिती करून घेतात.</p> <p>3. हवेची काही लक्षणे प्रयोगातून जाणून घेतात.</p> <p>4. हवेचे प्रदूषण त्याचा अर्थ, कारणे, परिणाम व त्यावरील उपाय याविषयी चर्चा करतात.</p>	<p>1. हवेचे अस्तित्व समजून घेऊन हवेतील घटकांची यादी करतात.</p> <p>2. पाण्यामध्ये आणि मातीमध्ये राहणाऱ्या प्राणी आणि वनस्पतींना ऑक्सिजन कसा प्राप्त होतो याविषयी प्रयोगाद्वारे समजून घेतात.</p> <p>3. हवेच्या विविध उपयोगांविषयी माहिती करून घेतात.</p>
16.	आत येणारा कचरा, बाहेर जाणारा कचरा	<p>1. ग्रामीण तसेच शहरी भागातील कचऱ्याचे वर्गीकरण करतात.</p> <p>2. कचऱ्याची</p>		<p>1. कचऱ्याची विल्हेवाट आणि गांडूळाच्या मदतीने खत निर्मिती करण्याची पद्धत समजून घेतात.</p>

		<p>विल्हेवाट करण्याच्या योग्य पद्धतींचा विचार करतात.</p> <p>3. कचरा नियंत्रणासाठी योग्य सवयींचा अवलंब करतात.</p>		
--	--	--	--	--

### अध्ययनाकरिता निश्चित केलेली अध्ययन निष्पत्ती

क्रम संख्या	विषय	घटक	अध्ययन निष्पत्ती (Learning outcome)
1.	आहार	आहार -हा कोठून मिळतो?	<p>*विविध प्रकारचे आहार पदार्थ ओळखून त्यांचे प्राणीजन्य आणि वनस्पतीजन्य आहार पदार्थात वर्गीकरण करतात.</p> <p>*वनस्पतीची सुबक आकृती काढून भाग दर्शवितात आणि आहार म्हणून उपयोगात येणाऱ्या वनस्पतींच्या विविध भागांची यादी करतात.</p> <p>*शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राण्यांमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतात.</p>
2.	आहार	आहाराचे घटक	<p>*विविध आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करतात.</p> <p>*आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांच्या अस्तित्वाचे परीक्षण करतात.</p> <p>*समतोल आहाराचे महत्व समजून घेतात आणि विविध पोषक घटकांच्या अभावाने होणारे रोग,त्यांची लक्षणे आणि परिणाम यांचे विवरण करतात.</p>
3.	पदार्थ	तंतू ते वस्त्र	*नैसर्गिक धागे आणि कृत्रिम धागे यांच्यातील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतात.
4.	पदार्थ	वस्तूंचे गटात वर्गीकरण	<p>*आपल्या सभोवतालच्या वस्तू विविध प्रकारच्या पदार्थांपासून बनतात तसेच कोणताही पदार्थ एक किंवा अनेक वस्तू बनविण्यासाठी वापरतात हे माहित करून घेतात.</p> <p>* विविध प्रकारचे पदार्थ वेगवेगळ्या गुणधर्मांचे असतात याचे प्रयोगाद्वारे परिशीलन करतात.</p>
5.	पदार्थ	पदार्थांचे विभक्तीकरण	<p>*पदार्थांच्या विभक्तीकरणाचे उद्देश समजून घेतात.</p> <p>*पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धती जाणून</p>

			घेऊन उदाहरणासहित विवरण करतात.
6.	पदार्थ	आपल्या सभोवतालचे बदल	*आपल्या सभोवतालच्या विविध प्रकारच्या बदलांची यादी करून त्यातील मूळ स्थितीस आणता येणारे आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल समजून घेतात. *बदलांमध्ये होणारे आकुंचन आणि प्रसरण ओळखतात.
7.	सजीवसृष्टी	वनस्पतींना समजून घेऊ	*वनस्पतीची उंची, खोड आणि फांद्यांच्या रचनेवरून त्यांचे रोप झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करतात. *जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि आधार घेऊन वाढणाऱ्या वेली यातील फरक लक्षात घेतात. *वनस्पतीची सुबक आकृती काढून भागांना नावे देतात. *वनस्पतीचे विविध भाग व त्यांची कार्ये समजून घेतात.
8.	सजीवसृष्टी	शारीरिक हालचाली	*प्राणी एका ठिकाणावरून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी करीत असलेल्या शरीराच्या हालचाली लक्षात घेऊन सांध्यांचे विविध प्रकारात वर्गीकरण करतात. *शरीरातील विविध प्रकारची हाडे व त्यांची रचना आणि कार्य यांचे विवरण करणे आणि शरीराचे स्नायू हाडांना संरक्षण देऊन हालचालीसाठी सहाय्यक ठरतात ते समजून घेतात. *गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप अशा विविध प्राण्यांच्या शारीरिक हालचालीतील फरक समजून घेतात.
9.	सजीवसृष्टी	सजीव आणि त्यांच्या सभोवतालचा प्रदेश	*निवासाचा अर्थ आणि विविध प्रकार समजून घेतात. * सजीवांना विशिष्ट निवासस्थानामध्ये राहण्यासाठी असलेले यांच्यातील अनुकूलन समजून घेतात. * जैविक आणि अजैविक घटकातील सहसंबंध जाणून घेतात. * सजीवांच्या सामान्य गुणधर्मांचे योग्य उदाहरणांसहित विवरण करतात.
10.	गतिमान वस्तू, लोक आणि तर्क	गती आणि अंतराचे मापन	*प्रवासाचे (दळणवळणाचे) विविध प्रकार व विविध मार्गानुसार प्रवासाच्या साधनांचे वर्गीकरण करून महत्त्व समजून घेतात. * दैनंदिन जीवनामध्ये वापरात येणाऱ्या सर्वसाधारण मापनांच्या परिमाणांचा परिचय करून घेतात. * गतीचे प्रकार समजून घेऊन त्यांचे वर्गीकरण करतात.
11.	नैसर्गिक घटक	प्रकाश, छाया आणि परावर्तन	*स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तूतील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतात. * पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखतात. *आरशावरील परावर्तनामुळे आपल्याला स्पष्ट प्रतिबिंब (प्रतिमा) मिळते हे प्रयोगानिशी समजून घेतात.

12.	वस्तू कशा प्रकारे कार्य करतात.	विद्युत आणि विद्युत मंडल	*विद्युत शक्तीच्या उपयोगांची यादी करून विद्युत घट हा विद्युत शक्तीचे एक स्रोत (उगमस्थान) असल्याचे समजून घेतात. * प्रयोगाद्वारे निरीक्षण करून विद्युत वाहक आणि रोधक पदार्थ ओळखतात. *साध्या विद्युत मंडलाची रचना करून विद्युत प्रवाहाचा अर्थ समजून घेतात.
13.	वस्तू कशा प्रकारे कार्य करतात.	चुंबकाची गंमत	*प्रयोगाद्वारे निरीक्षण करून चुंबकाचे गुणधर्म जाणून घेतात. *चुंबकाच्या संरक्षणाच्या पद्धती समजून घेतात. *विविध प्रकारच्या (आकाराच्या) चुंबकाची आकृती काढतात.
14.	नैसर्गिक साधन संपत्ती	पाणी	* पाण्याच्या विविध स्रोतांविषयी जाणून घेतात. * जलचक्राचा अर्थ, त्याचे विवरण आणि महत्त्व लक्षात घेतात. *पाण्याच्या संरक्षणाची संकल्पना आणि महत्त्व जाणून घेतात.
15.	नैसर्गिक साधन संपत्ती	आपल्या सभोवतालची हवा	*हवेचे अस्तित्व समजून घेऊन हवेतील घटकांची यादी करतात. * पाण्यामध्ये आणि मातीमध्ये राहणाऱ्या प्राणी आणि वनस्पतींना ऑक्सिजन कसा प्राप्त होतो याविषयी प्रयोगाद्वारे समजून घेतात. *हवेच्या विविध उपयोगांविषयी माहिती करून घेतात.
16.	नैसर्गिक साधनसंपत्ती	आत येणारा कचरा, बाहेर जाणारा कचरा	*कचऱ्याची विल्हेवाट आणि गांडूळ खत निर्मितीची पद्धत समजून घेतात.

### अध्ययन निष्पत्ती नुसार अध्ययन अंशाचे (विषयांशाचे) मॅपिंग

क्रम संख्या	अध्ययन निष्पत्ती	अध्ययनांश (theme)
1.	फरक ओळखणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>आपल्या सभोवतालच्या मूळ स्थितीत आणता येणारे आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल यातील फरक स्पष्ट करतात.</li> <li>जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि आधार घेऊन वाढणाऱ्या वेलीतील फरक लक्षात घेतात.</li> </ul>
2.	वर्गीकरण करणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य आहार पदार्थांचे वर्गीकरण करतात.</li> <li>शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राण्यांचे वर्गीकरण करतात</li> <li>आहार पदार्थांतील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करतात.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• नैसर्गिक धागे आणि कृत्रिम धागे वर्गीकृत करतात.</li> <li>• वनस्पतींचे रोपे, झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करतात</li> <li>• सांध्यांचे विविध प्रकारात वर्गीकरण करतात.</li> <li>• स्वयंप्रकाशित आणि पर प्रकाशित वस्तूंचे वर्गीकरण करतात.</li> </ul>
3.	संशोधन करणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>• आहारातील विविध पोषक घटकांच्या अस्तित्वाचे प्रयोगाद्वारे परीक्षण करतात.</li> <li>• चुंबकाच्या गुणधर्मांचा शोध घेतात.</li> </ul>
4.	एखाद्या प्रक्रियेची कारणे आणि परिणाम ओळखणे.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• विविध घटकांच्या कमतरतेने येणाऱ्या रोगाची कारणे आणि परिणाम ओळखतात.</li> </ul>
5.	क्रिया आणि घटनांचे विवरण करणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वस्त्र निर्मितीच्या टप्प्यांचे विवरण करतात.</li> <li>• सजीवांच्या सामान्य गुणधर्मांचे योग्य उदाहरणांसह विवरण करतात.</li> </ul>
6.	मापन करणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>• दैनंदिन जीवनात उपयोगात असलेली सामान्य परिमाणे ओळखून मोजमाप करणे.</li> </ul>
7.	आकृती काढणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>• वनस्पतीची सुबक आकृती काढून भाग दर्शवितात.</li> <li>• विद्युत मंडळाची जोडणी सांकेतिक रेखाकृतीने दाखवितात.</li> <li>• विविध प्रकारच्या चुंबकाचे आकार काढतात.</li> </ul>
8.	प्रतिकृती (model) तयार करणे	<ul style="list-style-type: none"> <li>• सूक्ष्म चित्र प्रतिमाग्राहकाची प्रतिकृती तयार करणे.</li> </ul>
9.	वैज्ञानिक संशोधनाची माहिती	<ul style="list-style-type: none"> <li>• चुंबकाचा शोध</li> <li>• विविध मापनांच्या परिमाणांचे संशोधन</li> </ul>
10.	परिसराविषयी जागृकता	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट ,कागदाचा पुनर्वापर, पाण्याचे संरक्षण, नैसर्गिक धाग्यांचा उपयोग, पावसाच्या पाण्याचे संवर्धन, प्लॅस्टिक वापरावर मर्यादा अशा गोष्टींचा अवलंब करणे..</li> </ul>
11.	सृजनशीलता	<ul style="list-style-type: none"> <li>• विज्ञान प्रयोगातील उपकरणे हाताळणे.</li> <li>• आकृत्या काढणे.</li> <li>• प्रतिकृती तयार करणे.</li> </ul>
12.	नैतिक मूल्ये	<ul style="list-style-type: none"> <li>• कामगारांचा आदर करणे.</li> <li>• वैज्ञानिक आणि त्यांच्या संशोधनांचे कौतुक करणे.</li> <li>• अन्नाची नासाडी थांबविणे.</li> </ul>

## अध्ययन निष्पत्तीला अनुसरून विविध कृती

### 1.आहार- हा कोठून मिळतो?

अध्ययनांश (Theme): आहार

अध्ययन निष्पत्ती: 1.विविध प्रकारचे आहार पदार्थ ओळखून त्यांचे वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य आहार पदार्थानुसार वर्गीकरण करतात.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व :

आहार पदार्थातील विविध घटक जाणून घेऊन त्यांचे स्रोत ओळखतात.

सजीवांच्या सर्वांगीण वाढीसाठी आहार अत्यंत आवश्यक घटक आहे.

#### कृती क्रमांक 1.1 ते 1.3

कृतीचे नाव: आहार पदार्थातील विविधता आणि पोषक घटकांचे व त्यांचे स्रोत

कृतीचा उद्देश:

मुले आपण सेवन करीत असलेले विविध आहार पदार्थ आणि त्यातून मिळणारे पोषक घटक ओळखतात .त्याचबरोबर आहाराचे स्रोत समजून घेतात.

कृतीचे स्वरूप:

मुले घरामध्ये अथवा स्थानिक परिसरामध्ये उपलब्ध असणारे आहार पदार्थ व त्यातील पोषक घटक ओळखून त्याची यादी करतात आणि या आहार पदार्थांचे वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य गटात वर्गीकरण करतात.

शैक्षणिक साहित्य:

विविध प्रकारचे आहार पदार्थ किंवा त्यांची चित्रे ,विविध पोषक घटकांचे तक्ते, वनस्पती आणि प्राण्यांपासून मिळणाऱ्या आहार पदार्थांची चित्रे, अध्ययन पत्रक आणि पाठ्यपुस्तक.

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/ मार्गदर्शक विविध आहार पदार्थ किंवा त्यांची चित्रे पाहून ओळखण्यास मार्गदर्शन करणे. आहारातील पोषक घटक ओळखून ते ज्या पदार्थांपासून मिळतात त्यांची यादी करण्यास सांगून अधिक माहिती देणे.आकारिक मूल्यमापनासाठी ही कृती करू शकतो.

[विशेष सूचना: विनाकारण वनस्पती किंवा प्राण्यांना त्रास देऊ नये याबद्दल सूचना देणे.]

#### कृती क्रमांक 1.4

कृतीचे नाव : आहाराचे महत्त्व आणि संरक्षण.

कृतीचा उद्देश:

मुले दैनंदिन जीवनातील आहाराच्या नासाडीचे संदर्भ ओळखतील आणि आहाराचे महत्त्व जाणून घेऊन त्या बद्दल जागरूक( सतर्क)होतील.

कृतीचे स्वरूप:

आहाराची नासाडी होण्याच्या या संदर्भामध्ये उदाहरणे प्रश्न अथवा चित्रांच्या मदतीने ते टाळण्याच्या उपायांबद्दल चर्चा करतील.

## शैक्षणिक साहित्य:

आहाराची नासाडी दर्शवणारे संदर्भ चित्र /संदर्भ ,अध्ययन पत्रक.

## कृतीची अंमलबजावणी:

मुलांना आहाराच्या नासाडीचे विविध संदर्भ सांगून किंवा चित्र दाखवून मार्गदर्शक/ शिक्षक त्याबद्दल प्रश्न विचारून, व्हिडीओ दाखवून चर्चा करतील.त्याचबरोबर आहार विनाकारण वाया न घालवण्याचे व नासाडी थांबवण्याचे उपाय याबद्दल चर्चा करून यादी करतील आणि योग्य मार्गदर्शन करून नित्य जीवनामध्ये आहाराची नासाडी होणार नाही याची काळजी घेण्याबद्दल मुलांना सुचवतील.

## मूल्यमापनाचे स्तर:

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
आहार पदार्थांचे पोषक घटकानुसार गट करून वनस्पतीजन्य आणि प्राणीजन्य आहार पदार्थांनुसार वर्गीकरण करतात.	दिलेल्या पदार्थातील कोणताही पोषक घटक न ओळखल्यास आणि वनस्पतीजन्य व प्राणीजन्य असे वर्गीकरण करू न शकल्यास.	दिलेल्या पदार्थातील पोषक घटक (2ते3) ओळखल्यास पण त्याचे प्राणीजन्य व वनस्पतीजन्य असे वर्गीकरण न केल्यास.	दिलेल्या आहार पदार्थातील काही पोषक घटक ओळखून त्यांचे प्राणीजन्य आणि वनस्पतीजन्य गटात वर्गीकरण केल्यास.	दिलेल्या सर्व पदार्थातील पोषक घटक ओळखून त्यांचे प्राणीजन्य आणि वनस्पतीजन्य गटात वर्गीकरण केल्यास.

## अध्ययन निष्पत्ती: 2

वनस्पतीची सुबक अशी आकृती काढून भाग दर्शवितात आणि आहार म्हणून उपयोगात येणाऱ्या वनस्पतींच्या विविध भागांची यादी करतात.

## अध्ययन निष्पत्ती ची व्याप्ती आणि महत्व:

आहार पदार्थांची विविधता समजून घेऊन आहार सेवनाच्या योग्य आणि चांगल्या सवयी जोपासतात.वनस्पती पासून आणि प्राण्यांपासून मिळणारे आहार पदार्थ ओळखून त्यांचे वर्गीकरण करतात.

## कृती क्रमांक :2.1 आणि 2.2

कृतीचे नाव:वनस्पतीचे भाग

कृतीचा उद्देश: वनस्पतीचे विविध भाग ओळखून त्याची यादी करणे.

## कृतीचे स्वरूप:

नमुनेदार सुबक अशी वनस्पतीची आकृती काढून किंवा चित्र चिकटवून त्यातील भाग ओळखून लिहितात.

## शैक्षणिक साहित्य:

एखादी वनस्पती (मैदानातील) किंवा वनस्पतीची आकृती, अध्ययन पत्रक.

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक / मार्गदर्शक वर्गाबाहेरील परिसरात मुलांना घेऊन जाऊन तेथील विविध वनस्पतींची ओळख करून घेऊन त्याचे वेगवेगळे भाग ओळखण्यास मार्गदर्शन करणे. अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेऊन अधिक माहिती देणे.

### कृती क्रमांक 2.3

**कृतीचे नाव:**आहारात उपयोगल्या जाणाऱ्या आणि उपयोगात न येणाऱ्या वनस्पती

### कृतीचा उद्देश:

आजूबाजूच्या परिसरातील आहार म्हणून उपयोगल्या जाणाऱ्या आणि आहार म्हणून उपयोगात न येणाऱ्या वनस्पती ओळखणे.

### कृतीचे स्वरूप:

दिलेली चित्रे ओळखून त्यातील आहार म्हणून खाऊ शकणाऱ्या आणि खाऊ न शकणाऱ्या वनस्पतीमध्ये वर्गीकरण करतात.

### शैक्षणिक साहित्य:

परिसरातील वनस्पती ,अध्ययन पत्रक.

### कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक /शिक्षक विविध वनस्पतींची चित्रे दाखवून ती ओळखण्यास सांगतात. परिसरातील विविध वनस्पतींचे निरीक्षण करून त्यांचा उपयोग लक्षात घेऊन कोष्टका मध्ये माहिती भरण्यास सांगतात. अधिक माहिती देऊन मार्गदर्शन करतात.

### कृती क्रमांक: 2.4

**कृतीचे नाव:**खाण्यासाठी उपयोगात येणारे वनस्पतीचे भाग

### कृतीचा उद्देश:

खाण्यासाठी उपयोगात येणारे वनस्पतींचे विविध भाग ओळखणे.

### कृतीचे स्वरूप:

दिलेल्या चित्रातील वनस्पतीतील खाण्यासाठी उपयोगात येणारे भाग ओळखून लिहिणे आणि कोष्टकात भरणे.

### शैक्षणिक साहित्य:

आहार म्हणून उपयोगात येणाऱ्या वनस्पती किंवा त्यांची चित्रे, अध्ययन पत्रक.

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/मार्गदर्शक विविध प्रकारचे आहार पदार्थ दाखवून खाण्यात येणाऱ्या वनस्पती असलेल्या जागी क्षेत्रभेटीतून वनस्पतीचा कोणता खाण्यायोग्य आहे ते ओळखण्यास सांगतात आणि त्या पदार्थातील पोषक घटक ओळखून तो वनस्पतीचा कोणता भाग आहे ते लिहून घेतात.त्यांची नावे लिहून उपक्रमाचा उद्देश:



कृती क्रमांक: 2.5

कृतीचे नाव

आहार पुरविणाऱ्या वनस्पतीचे भाग

कृतीचा उद्देश:

आहार पदार्थ ओळखून मुले तो वनस्पतीचा कोणता भाग आहे ते ओळखतात.

कृतीचे स्वरूप:

नित्य जीवनात सेवन करित असलेल्या आहार पदार्थांची नावे लिहून त्यातील पोषक घटक ओळखतात आणि तो वनस्पतीचा कोणता भाग आहे याची यादी करतात.

शैक्षणिक साहित्य:

दैनंदिन जीवनातील आहार पदार्थ भाज्या फळे धान्य आणि कडधान्य किंवा त्यांची चित्रे, अध्ययन पत्रक.

कृतीची अंमलबजावणी:

अन्नपदार्थ आणि वनस्पती पासून मिळणारे आहार पदार्थ दाखवून, मार्गदर्शक / शिक्षक कोष्टक पूर्ण करण्यासाठी मुलाला योग्य मार्गदर्शन करतात. अधिक माहिती सहीत विवरण करतात. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वनस्पतीची सुबक आकृती काढून भाग ओळखणे.	वनस्पतीचे चित्र न चिकटविता वनस्पतीची आकृती न काढता कोणतेही भाग दाखविले नसल्यास.	वनस्पतीचे चित्र चिकटवून साधारण आकृती काढून काहीच भाग दाखवल्यास.	वनस्पतीचे चित्र चिकटवून सुबक अशी आकृती काढून 3 ते 4 भाग दाखविल्यास.	वनस्पतीचे चित्र चिकटवून अशी आकृती काढून सर्व भाग व्यवस्थितपणे दाखविल्यास.
आहार म्हणून उपयोगात येणाऱ्या वनस्पतीच्या भागांची यादी करणे.	दिलेल्या कोणत्याही चित्रातील वनस्पतीचा कोणता भाग खाण्यायोग्य आहे ते न लिहिल्यास.	दिलेल्या चित्रातील 1 ते 2 वनस्पतींचे खाण्यायोग्य भाग लिहिल्यास.	दिलेल्या चित्रातील 3 ते 4 वनस्पतींच्या खाण्यायोग्य भागाबद्दल लिहिल्यास.	दिलेल्या सर्व क्षेत्रातील सर्व वनस्पती येथील खाण्यायोग्य भागाबद्दल लिहिल्यास.

अध्ययन निष्पत्ती: 3

शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी यांच्यातील फरक जाणून घेणे आणि त्यांचे वर्गीकरण करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

अन्न साखळीतील विविधता ओळखणे. आहार सेवनाच्या पद्धतीवरून प्राण्यांचे शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण करणे.

## कृती क्रमांक: 3.1 आणि 3.2

कृतीचे नाव: शाकाहारी मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राणी

कृतीचा उद्देश:

मुलांच्या माहितीतील प्राणी सेवन करित असलेल्या आहार पदार्थांची यादी करून त्यांचे स्रोत ओळखणे. या माहितीच्या आधारावर शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात प्राण्यांचे वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

मुलांना माहित असलेले प्राणी आणि ते सेवन करित असलेला आहार यांची यादी करून त्यांचे शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण करतात.

शैक्षणिक साहित्य:

विविध प्राण्यांची चित्रे प्राण्यांच्या आहार पदार्थांची चित्रे, अध्ययन पत्रक.

कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक/शिक्षक सर्वप्रथम प्राणी व ते सेवन करित असलेला आहार याबद्दल मुलांना विचारून यादी करून घेतील. नंतर त्या पदार्थांचे स्रोत ओळखण्यास मदत करतील. या आधारे तो प्राणी शाकाहारी? की मांसाहारी ? की मिश्राहारी ? हे ओळखण्यास मार्गदर्शन करतील. त्यानुसार प्राण्यांची यादी करून घेतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर:

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
शाकाहारी मांसाहारी आणि मिश्राहारी प्राण्यांमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.	दिलेल्या कोणत्याही प्राण्याचे शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण करित नाही	दिलेल्या प्राण्यांतील केवळ 3 ते 5 प्राण्यांचे योग्य त्या शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण केले.	दिलेल्या प्राण्यांतील 6 ते 7 प्राण्यांचे योग्य त्या शाकाहारी मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण केले.	दिलेल्या सर्व प्राण्यांचे योग्य त्या शाकाहारी, मांसाहारी आणि मिश्राहारी गटात वर्गीकरण केले.

पाठ 2. आहाराचे घटक  
अध्ययनांश (Theme): आहार

अध्ययन निष्पत्ती : 4

विविध आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

आहार पदार्थातील विविधता लक्षात घेऊन त्यामधील विविध पोषक घटकांचे सुलभ प्रयोगाद्वारे परीक्षण करणे आणि त्यांच्या उपयोगांची यादी करणे.

कृती क्रमांक: 4.1

कृतीचे नाव:

आहारातील पोषक घटक ओळखणे.

कृतीचा उद्देश:

मुले नित्य जीवनात सेवन करित असलेल्या आहार पदार्थातील विविध पोषक घटक आणि त्यांचे उपयोग ओळखणे.

कृतीचे स्वरूप:

विविध आहार पदार्थाविषयी समजून घेऊन त्यातील पोषक घटक आणि त्यांच्या उपयोगाची यादी करतात.

शैक्षणिक साहित्य:

विविध प्रकारचे आहार पदार्थ/आहार पदार्थांची चित्रे, अध्ययन पत्रक, पाठ्यपुस्तक

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक /मार्गदर्शक दैनंदिन जीवनातील आहार पदार्थ अथवा त्यांची चित्रे दाखवून त्यामधील विविध पोषक घटकांची ओळख करून देतील . विविध पोषक घटकांच्या उपयोगाविषयी विवरण करून अध्ययन पत्रकामध्ये आहार पदार्थ ओळखून लिहिण्यास विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करतील.

कृती क्रमांक: 4.2आणि4.3

कृतीचे नाव: आहारातील योग्य पोषक घटक ओळखून लिहिणे.

कृतीचा उद्देश:

माहित असलेले पोषक घटक कोणत्या आहार पदार्थातून मिळतात हे ओळखणे आणि कोष्टकात दाखविलेला पोषक पुरविणाऱ्या पाच आहार पदार्थांची नावे लिहिणे.

कृतीचे स्वरूप:

कोष्टकात दिलेल्या पोषक घटकांच्या योग्य आहार पदार्थाशी जोड्या जुळवून लिहितात. आणि दिलेले पोषक घटक मिळविण्यासाठी कोणत्याही पाच आहार पदार्थांची कृती 4.3 मध्ये यादी करतील.

शैक्षणिक साहित्य:

विविध प्रकारचे आहार पदार्थ/आहार पदार्थांची चित्रे, अध्ययन पत्रक, पाठ्यपुस्तक

### कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक /शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील चित्रे ओळखण्यास संबंधित व्हिडिओ किंवा चित्र दाखवून मार्गदर्शन करतील आणि चित्रांच्या जोड्या लावण्यासाठी व कृती 4.3 मध्ये नोंद करण्यासाठी आवश्यक माहिती देतील.

### मूल्यमापनाचे स्तर:

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
विविध प्रकारच्या आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे.	कोणत्याही पोषक घटकातील आहार पदार्थ लिहिले नाही.	पाचही पोषक घटकातील 1 ते 2 आहार पदार्थांची नावे लिहिली.	पाचही पोषक घटकातील 3 ते 4 आहार पदार्थांची नावे लिहिली.	पाचही पोषक घटकातील प्रत्येकी 5 योग्य आहार पदार्थांची नावे लिहिली.

### अध्ययन निष्पत्ती :5

विविध आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांचे अस्तित्व सरळ प्रयोगाद्वारे कृतीद्वारे शोधून काढणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

समतोल आहाराचे महत्त्व जाणून घेऊन विविध पोषक घटकांच्या अभावाने होणारे रोग आणि त्यांची लक्षणे ओळखणे.रोग थोपविण्यासाठी रोजच्या जीवनातील आहार पदार्थातील पोषक घटक तपासून पाहणे.

### कृती क्रमांक: 5.1

कृतीचे नाव: पोषक घटक ओळखण्यासाठी साधे प्रयोग

### कृतीचा उद्देश:

दिलेल्या आहार पदार्थात असलेले पोषक घटक प्रयोगाद्वारे शोधून काढणे.

### कृतीचे स्वरूप:

आयोडिनचे द्रावण, कॉपर सल्फेट आणि कॉस्टिक सोडा यांचा उपयोग करून दिलेल्या आहार पदार्थातील पोषक घटक तपासून पाहणे.

### शैक्षणिक साहित्य:

आयोडिनचे द्रावण, (तांब्याचे)कॉपर सल्फेट, कॉस्टिक सोडा आणि आहार पदार्थ, अध्ययन पत्रक व संवेद व्हिडिओ पाठ

### कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक/ शिक्षक आयोडिनचे द्रावण आणि कॉपर सल्फेट तसेच कॉस्टिक सोडा यांचा उपयोग करून ( पुस्तकातील पान नं. 14, 15, 16 प्रमाणे) दिलेल्या आहार पदार्थात असलेले पोषक घटकांचे प्रयोगाद्वारे अस्तित्व शोधून काढण्यास मुलांना मार्गदर्शन करून विवरण करतील आणि दिलेल्या कोष्टकातील आहार पदार्थात असलेले पोषक घटक ओळखून लिहिण्यासाठी मदत करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वेगवेगळ्या आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांचे अस्तित्व सरळ प्रयोगाद्वारे/ कृतीद्वारे शोधून काढणे.	दिलेल्या 13 आहार पदार्थांपैकी फक्त 2-4 आहार पदार्थातील पोषक घटक ओळखले.	दिलेल्या 13 आहार पदार्थांपैकी केवळ 5 ते 8 पदार्थातील पोषक घटक बरोबर ओळखले.	दिलेल्या आहार पदार्थांपैकी 9 ते 12 पदार्थातील पोषक घटक बरोबर ओळखले.	दिलेल्या 13 आहार पदार्थांपैकी सर्व पदार्थातील पोषक घटक बरोबर ओळखले.

### अध्ययन निष्पत्ती : 6

समतोल आहाराचे महत्व जाणून घेणे आणि विविध पोषक घटकांच्या अभावाने (कमतरतेमुळे) होणारे रोग, त्यांची कारणे आणि परिणामांचे विवरण करणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :

आहार सेवनाच्या योग्य सवयी समजून घेऊन त्यांचा नित्य जीवनात अवलंब करणे.

### कृती क्रमांक: 6.1

कृतीचे नाव: समतोल (संतुलित) आहार

### कृतीचा उद्देश:

रोजच्या जेवणातील आहारामधून नियमितपणे सर्व पोषक घटकयुक्त आहार पदार्थांचे सेवन करणे आणि समतोल आहाराचे महत्व जाणून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

मुले घरामध्ये दररोज बनविल्या जाणाऱ्या आहार पदार्थातील पोषक घटक ओळखतील आणि दिलेल्या कोष्टकामध्ये माहिती भरून समतोल आहाराचे महत्व आणि सेवन करीत असलेल्या आहारातील प्रत्येक पोषक घटकाचे प्रमाण ओळखतील.

### शैक्षणिक साहित्य:

आहार पदार्थ आणि अध्ययन पत्रक

### कृतीची अंमलबजावणी:

मुले घरामध्ये दररोज बनवल्या जाणाऱ्या आहार पदार्थातील सर्वप्रकारचे पोषक घटक ओळखून सांगण्यास शिक्षक मदत करतील आणि कोष्टक पूर्ण करण्यास योग्य ते मार्गदर्शन करतील. भाग 1 पाणी आणि अधिक प्रमाणात पाण्याचा अंश असणारे आहार पदार्थ. भाग 2 पिष्ट (कार्बोहाइड्रेट) युक्त आहार पदार्थ. भाग 3 प्रथिने (प्रोटीन) युक्त आहार पदार्थ. भाग 4 स्निग्ध (फॅट्स) युक्त आहार पदार्थ. भाग 5 जीवनसत्व (विटॅमिन्स) आणि खनिजयुक्त (मिनरल्स) आहार पदार्थ तसेच त्यांचे रोजच्या जेवणातील योग्य प्रमाण आणि समतोल आहाराचे महत्व याचे विवरण करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

## कृती क्रमांक: 6.2 आणि 6.3

कृतीचे नाव: पोषक घटकांच्या कमतरतेने (अभावाने) येणारे रोग ओळखणे.

कृतीचा उद्देश:

विविध पोषक घटक युक्त आहाराचे सेवन न केल्याने निर्माण होणाऱ्या समस्या स्पष्ट करणे आणि सर्व पोषक घटक युक्त आहाराचे सेवन करण्यासाठी प्रोत्साहित करणे.

कृतीचे स्वरूप:

अध्ययन पत्रकातील कोष्टकामध्ये दिलेल्या पोषक घटकांच्या कमतरतेने येणारे रोग आणि त्यांची लक्षणे लिहिणे.

शैक्षणिक साहित्य:

पोषक घटकांच्या कमतरतेने येणाऱ्या रोगांची चित्रे आणि अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/ मार्गदर्शक वेगवेगळ्या चित्रांच्या(तक्त्याच्या) मदतीने कोणत्या पोषक घटकांच्या कमतरतेने कोणता रोग होतो आणि तो होऊ नये म्हणून उपाय सुचवतील. मुलांना दिलेल्या अध्ययन पत्रकातील कोष्टक पूर्ण करण्यासाठी योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
समतोल आहाराचे महत्त्व समजून घेऊन विविध प्रकारच्या पोषक घटकांच्या कमतरतेने येणाऱ्या रोगाची कारणे आणि परिणाम याचे विवरण करणे.	समतोल आहाराचे महत्त्व सांगितले नाही. कोणत्या पोषक घटकांच्या कमतरतेने होणारा रोग ओळखला नाही.	समतोल आहाराचे महत्त्व सांगितले आणि कोणत्याही 2 अभावाने होणारे रोग आणि त्याची लक्षणे ओळखली.	समतोल आहाराचे महत्त्व विवरण करून 4 ते 5 कमतरतेने येणाऱ्या रोग आणि त्यांच्या लक्षणांचे विवरण केले.	नित्य आहारात समतोल आहाराचा अवलंब केला. सर्व अभावाने येणाऱ्या रोगांची कारणे आणि परिणाम ओळखले.

पाठ:3 तंतू ते वस्त्र  
अध्ययनांश(Theme): पदार्थ

**अध्ययन निष्पत्ती: 7**

नैसर्गिक धागे आणि कृत्रिम धागे यांच्यातील फरक लक्षात घेऊन त्यांचे वर्गीकरण करणे.

**अध्ययन निष्पत्ती ची व्याप्ती आणि महत्व**

प्राणी आणि वनस्पती वस्त्र निर्मितीसाठी लागणारे कच्चा माल जसे की लोकर आणि तंतू पुरवितात, हे जाणून घेतल्याने वनमहोत्सव आणि पशुपालनासारख्या व्यवसायांना प्रोत्साहन मिळते मुलांमध्ये प्राण्यांविषयी दयाभाव विकसित होण्यासाठी मदत होते.

**कृती क्रमांक: 7.1**

**कृतीचे नाव:** चित्र पाहून लोकर देणारे प्राणी ओळखणे

**कृतीचा उद्देश:**

प्राण्यांपासून लोकर मिळते हे समजून कोण कोणत्या प्राण्यांपासून लोकर मिळविता येते हे जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

शिक्षक/मार्गदर्शक मुलांना वेगवेगळ्या प्राण्यांची चित्रे दाखवून लोकर असणाऱ्या प्राण्यांबद्दल समजून घेण्यास मदत करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:** प्राण्यांची चित्रे, अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 7.1 प्रमाणे अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यास सांगून ते तपासून योग्य मार्गदर्शन करून अध्ययन सुलभ करतील.

**कृती क्रमांक: 7.2**

**कृतीचे नाव:** प्राणी आणि वनस्पती पासून मिळणाऱ्या उत्पादनांची यादी करणे.

**कृतीचा उद्देश:**

प्राणी आणि वनस्पती पासून नैसर्गिक धागे मिळतात हे जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

शिक्षक मुलांना प्राणी आणि वनस्पतींची चित्रे दाखवून त्यांच्यापासून नैसर्गिक तंतू मिळवण्या बद्दल माहिती सांगतात.

**शैक्षणिक साहित्य:**

पाठातील माहिती , प्राणी आणि वनस्पतींची चित्रे , अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना अध्ययन पुस्तकातील कृती क्रमांक 7.2 प्रमाणे अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेऊन योग्य माहिती देऊन मार्गदर्शन करतील.

**कृती क्रमांक: 7.3**

**कृतीचे नाव:** कृत्रिम धाग्यापासून बनवलेल्या कापडाचे छोटे छोटे तुकडे जमवून एकत्रित चिकटविणे.

**कृतीचा उद्देश:**

कृत्रिम धाग्याविषयी जाणून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

शिक्षक मुलांना कृत्रिम धाग्या पासून बनलेल्या कापडाचे तुकडे दाखवून कृत्रिम धाग्याबद्दल माहिती स्पष्ट करतील.

### शैक्षणिक साहित्य:

पाठातील माहिती पॉलिस्टर ,नायलॉन ,टेरिलिन ,रेयॉनपासून बनलेल्या कपड्यांचे तुकडे.

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 3 प्रमाणे अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यास सांगून ते तपासून योग्य ते मार्गदर्शन करतील.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
नैसर्गिक आणि कृत्रिम धाग्यातील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.	फक्त लोकर देणारे प्राणी ओळखले.	लोकर आणि धागे देणारे प्राणी आणि वनस्पती दोन्ही ओळखले.	लोकर आणि धागे देणारे प्राणी आणि वनस्पती समजून घेऊन धाग्यांचे प्रकारानुसार व्याख्या सांगून वर्गीकरण केले.	लोकर आणि धागे देणारे प्राणी आणि वनस्पती ओळखून विविध प्रकारानुसार व्याख्या सांगून वर्गीकरण केले तसेच कृत्रिम धाग्यांच्या वापर पर्यावरण प्रदूषणास कारणीभूत असल्याने नैसर्गिक धाग्यांच्या वापराला महत्त्व देतात.

### अध्ययन निष्पत्ती:8

वस्त्र निर्मिती प्रक्रियेतील पायऱ्यांचे विवरण करणे.

अध्ययन निष्पत्ती ची व्याप्ती आणि महत्त्व :आपला पोषाख ही आपल्या संस्कृतीची ओळख असून विविध पद्धतीची वेशभूषा सांस्कृतिक वैविध्यता दर्शवितात हे जाणून घेण्यास सहाय्यक ठरते. विणकर,कामगार अशा श्रमिकांच्या कामाचा आदर करण्याचे नैतिक मूल्य विकसित होण्यास मदत होते.

### कृती क्रमांक: 8.1

कृतीचे नाव: कापसापासून दिव्याची वात बनविणे.

### कृतीचा उद्देश:

तंतूपासून धागे बनतात हे समजून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

मार्गदर्शक/शिक्षक मुलांना कापूस देऊन त्यापासून बारीक अशी वात बनविण्यास सांगून तंतूपासून धागा बनविण्याच्या पद्धतीचे स्पष्टीकरण करतील.

शैक्षणिक साहित्य:पाठातील संबंधित अभ्यास,कापूस

### कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक/शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 8.1 प्रमाणे अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेऊन, तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील.



## कृती क्रमांक: 8.2

कृतीचे नाव: कापडाच्या तुकड्यातून हळुवारपणे धागे व धाग्यातील तंतू वेगळे करणे.

कृतीचा उद्देश:

तंतूपासून कापड निर्मिती केली जाते हे स्पष्ट करणे.

कृतीचे स्वरूप:

मार्गदर्शक/शिक्षक मुलांना कापडाच्या तुकड्यातून हळुवारपणे तंतू वेगळे करून दाखवीत तंतूपासून कापड बनविले जात असल्याचे स्पष्ट करतील.

शैक्षणिक साहित्य: विविध प्रकारचे कापडाचे तुकडे

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 8.2 प्रमाणे अध्ययन पत्रक देऊन ते पूर्ण करून घेऊन, तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील.

## कृती क्रमांक: 8.3

कृतीचे नाव: चित्रांच्या मदतीने वस्त्र निर्मितीच्या टप्प्यांचे विवरण करणे.

कृतीचा उद्देश:

वस्त्र निर्मितीचे टप्पे समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप:

शिक्षक /मार्गदर्शक तक्त्यातील चित्रांच्या मदतीने वस्त्र निर्मितीच्या टप्प्यांचे क्रमवार विवरण करतील.

शैक्षणिक साहित्य:

पाठातील संबंधित अभ्यास वस्त्र निर्मितीच्या पायऱ्या दर्शविणारा तक्ता.

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 8.3 प्रमाणे अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यास सांगून ते तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील.

## मूल्यमापन कृती : 8.4

शिक्षक अध्ययन पत्रकातील मूल्यमापन कृती क्रमांक 8.4 मुलांच्याकडून सोडवून घेतील आणि खाली दिलेल्या मूल्यमापन स्तरांचा उपयोग करून मुलांचा अध्ययन स्तर जाणून घेतील आणि आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वस्त्र निर्मिती च्या प्रक्रियेतील टप्प्यांचे विवरण करणे.	धागे तंतू पासून बनतात एवढेच माहित आहे.	धागे तंतूपासून बनत असून त्यासोबत वस्त्र (कापड) धाग्या पासून बनवित असल्याचे समजले आहे.	धागा तंतूपासून बनतो तर कापड धाग्यापासून बनते याबरोबरच कापड निर्मितीचे टप्पे समजले आहेत.	धागे तंतूपासून व कापड धाग्यापासून बनते हे समजून कापड निर्मिती च्या टप्प्यांचे विवरण करून शेतकरी, कामगार यांच्या श्रमाचा आदर राखतात.

पाठ 4 .वस्तूंचे गटात वर्गीकरण  
अध्ययनांश ( Theme) - पदार्थ

अध्ययन निष्पत्ती 9

आपल्या सभोवतालच्या वस्तू विविध प्रकारच्या पदार्थांपासून बनतात तसेच कोणताही पदार्थ एक किंवा अनेक वस्तू बनविण्यासाठी वापरतात हे समजून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

आपल्या सभोवतालच्या वस्तू वेगवेगळ्या पदार्थांपासून बनल्या असल्याचे समजून घेणे.

कृती क्रमांक: 9.1

कृतीचे नाव: कोष्टक पूर्ण करणे.

कृतीचा उद्देश:

सभोवताली दिसणाऱ्या काही वस्तूंची यादी करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विद्यार्थी आपल्या घरामध्ये आणि सभोवतालच्या परिसरात पाहिलेल्या वस्तूंची नावे सांगतात.

शैक्षणिक साहित्य:

विविध वस्तू, अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना घरामध्ये सभोवतालच्या परिसरात दिसणाऱ्या वेगवेगळ्या वस्तूंची कोष्टकामध्ये नावे लिहिण्यास सांगून त्याचे परिशीलन करतील आणि अधिक माहितीसाठी विद्यार्थ्यांना मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

कृती क्रमांक: 9.2

कृतीचे नाव: वस्तूंचे वर्गीकरण करून लिहिणे.

कृतीचा उद्देश:

वस्तूंच्या गुणधर्मांनुसार वस्तूंचे वेगवेगळ्या गटात वर्गीकरण करून लिहिणे.

कृतीचे स्वरूप:

कृती क्रमांक 9.1 मध्ये यादी केलेल्या वस्तूंचे त्यांच्या गुणधर्मांच्या आधारावर वर्गीकरण करून लिहिणे.

शैक्षणिक साहित्य:विविध वस्तू ,अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:विद्यार्थी कृती क्रमांक 9.1मध्ये यादी केलेल्या वस्तूंचे त्यांच्या गुणधर्मांच्या आधारावर वर्गीकरण करून कोष्टकामध्ये भरतील व ते तपासून शिक्षक योग्य ते मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
आपल्या सभोवतालच्या वस्तू विविध प्रकारच्या पदार्थांपासून बनतात	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी तसेच एकाच	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी केली पण एकाच	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी केली नाही. पण	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी करून एकाच

तसेच कोणताही पदार्थ एक किंवा अनेक वस्तू बनविण्यासाठी वापरतात हे समजून घेणे.	प्रकारच्या पदार्थापासून बनलेल्या वस्तूंची यादी देखील केली नाही.	प्रकारच्या पदार्थापासून बनलेल्या वस्तूंची यादी केली नाही.	एकाच प्रकारच्या पदार्थापासून बनलेल्या वस्तूंची यादी केली.	प्रकारच्या पदार्थापासून बनलेल्या अनेक वस्तूंची देखील यादी केली.
---	---	---	---	---

### अध्ययन निष्पत्ती: 10

विविध पदार्थ विविध गुणधर्मांचे असल्याचे प्रयोगाद्वारे/ प्रात्यक्षिकरित्या स्पष्ट करणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

पदार्थांच्या गुणधर्मानुसार त्यांचे गट करून वर्गीकरण करणे. पदार्थांच्या गुणांचे निरीक्षण करणे.

### कृती क्रमांक: 10.1

कृतीचे नाव: कोष्टक पूर्ण करणे.

### कृतीचा उद्देश:

पाण्यामध्ये विरघळणाऱ्या आणि न विरघळणाऱ्या पदार्थांचे वर्गीकरण करून लिहिणे.

### कृतीचे स्वरूप:

दिलेल्या पदार्थांतील पाण्यामध्ये विरघळणारे आणि न विरघळणाऱ्या पदार्थांत वर्गीकरण करून लिहितील.

शैक्षणिक साहित्य: विविध वस्तू, पाणी, अध्ययन पत्रक

### कृतीची अंमलबजावणी:

मुले माहिती दिलेल्या यादीतील पदार्थांचे पाण्यात विरघळणारे आणि न विरघळणारे पदार्थांच्या गटात वर्गीकरण करून कोष्टक पूर्ण करतील व शिक्षक ते तपासून अधिक माहिती देतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

### कृती क्रमांक: 10.2

कृतीचे नाव: लक्षपूर्वक कोष्टक पूर्ण करा.

कृतीचा उद्देश: पाण्यामध्ये मिसळणाऱ्या व न मिसळणाऱ्या द्रवपदार्थांना ओळखणे.

### कृतीचे स्वरूप:

दिलेला द्रवपदार्थ पाण्यामध्ये मिसळून 5 ते 10 मिनिटांनंतर मुले निरीक्षण करून कोष्टक पूर्ण करतील.

शैक्षणिक साहित्य: विविध वस्तू, पाणी, अध्ययन पत्रक

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/ मार्गदर्शक दिलेल्या द्रव वस्तू पाण्यात व्यवस्थित मिसळण्यास सांगून 5 ते 10 मिनिटांनंतर त्याचे निरीक्षण करून कोष्टकामध्ये माहिती भरून घेतील. भरलेल्या माहितीचे प्रश्नोत्तर रूपात चर्चेद्वारे परिशीलन करून मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

### कृती क्रमांक: 10.3

कृतीचे नाव: पाण्यावरती तरंगणाऱ्या वस्तूंची नावे वर्तुळात तर पाण्यामध्ये बुडणाऱ्या वस्तूंची नावे चौकोनात लिहिणे.

कृतीचा उद्देश: पाण्यावर तरंगणाऱ्या आणि बुडणाऱ्या वस्तूंचे वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप: दिलेल्या वस्तूमधील पाण्यावर तरंगणाऱ्या वस्तूंची नावे वर्तुळामध्ये तर बुडणाऱ्या वस्तूंची नावे चौकोनात लिहितील.

शैक्षणिक साहित्य: विविध वस्तू, पाणी, अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक दिलेल्या वस्तूमधील पाण्यावर तरंगणाऱ्या वस्तू वर्तुळात तर बुडणाऱ्या वस्तूंची नावे चौकोनात लिहून घेऊन ते तपासून योग्य ते मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापना करिता वापरली जाऊ शकते.

#### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वेगवेगळे पदार्थ वेगवेगळ्या गुणांचे असतात हे प्रयोगाद्वारे प्रात्यक्षिकासह तपासून पाहणे.	दिलेल्या वस्तूंचे कोणत्याही गटात वर्गीकरण करित नाही.	दिलेल्या वस्तू पैकी कोणत्याही एका वस्तूचे वर्गीकरण केले.	दिलेल्या वस्तू पैकी 2 ते 3 वस्तूंचे योग्य गटात वर्गीकरण केले.	दिलेल्या सर्व वस्तूंचे योग्य त्या गटात वर्गीकरण केले.

## पाठ 5. पदार्थांचे विभक्तीकरण

### अध्ययनांश (Theme)-पदार्थ

#### अध्ययन निष्पत्ती:11

पदार्थांचे विभक्तीकरण करण्याचे उद्देश स्पष्ट करणे.

#### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती व महत्त्व:

पदार्थांच्या विभक्ती करण्याचा उद्देश लक्षात घेऊन त्यांचा नंतर कसा उपयोग करावा हे समजून घेणे.

#### कृती क्रमांक: 11.1

कृतीचे नाव: माहितीच्या आधारे कोष्टक पूर्ण करणे.

#### कृतीचा उद्देश:

पदार्थांचे विभक्तीकरण करून मिळविलेले घटक स्वतंत्रपणे वापरणे शक्य होते हे जाणून घेणे.

#### कृतीचे स्वरूप:

विद्यार्थी दिलेल्या माहितीनुसार पदार्थ वेगळे करून त्यांच्यामधील समानता आणि भिन्नता लक्षात घेऊन मिळालेल्या उत्पादित घटकांचा उपयोग कोष्टका नमूद करतील.

#### शैक्षणिक साहित्य:

विविध पदार्थ (तांदूळ, दगड, चहा, दही इत्यादी), अध्ययन पत्रक

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/मार्गदर्शक मुलांना दिलेल्या माहितीच्या आधारे पदार्थांतील समानता आणि फरकांची यादी करण्यास सांगून मिळालेल्या (उत्पादित)घटकांचा कसा वापर करता येतो याबद्दल चर्चेद्वारे अभिप्राय जाणून घेऊन योग्य ते मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पदार्थांच्या विभक्तीकरणाचे उद्देश समजून घेणे.	पदार्थांच्या विभक्तीकरणाचे उद्देश आणि त्यातून मिळणाऱ्या पदार्थांविषयी देखील लिहिले नाही.	पदार्थांच्या विभक्ती करणातून मिळालेल्या पदार्थांविषयी लिहिले.	फक्त पदार्थांच्या विभक्ती करणाच्या उद्देशांची यादी केली.	पदार्थांच्या विभक्ती करणाच्या उद्देशांची यादी करून त्यातून मिळणाऱ्या पदार्थांविषयी लिहिले.

#### अध्ययन निष्पत्ती :12

पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धती समजून घेऊन योग्य उदाहरणांसहित विवरण करणे.

#### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व

विभक्तीकरणाच्या पद्धतींची नावे सांगून विवरण करणे.

## कृती क्रमांक: 12.1

### कृतीचे नाव:

चित्रांचे निरीक्षण करून माहिती देणे( विवरण करणे).

### कृतीचा उद्देश:

दैनंदिन जीवनातील पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धती सांगून त्याविषयी काही वाक्यामध्ये विवरण करणे.

### कृतीचे स्वरूप:

मुले आपल्या अनुभवातून सभोवतालच्या पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धतींची नावे सांगून त्याबद्दल समजून घेऊन 2-4 वाक्यात विवरण करतील.

### शैक्षणिक साहित्य:

तांदूळ,खडे,चहा ,चाळण, गवत, पाणी इत्यादी तसेच अध्ययन पत्रक

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक रोजच्या जीवनातील पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धतींची यादी करून घेऊन त्याबद्दल तीन-चार वाक्यात विवरण करून घेतील . दिलेल्या माहितीचे परिशीलन करून योग्य ते मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या विविध पद्धती समजून घेऊन योग्य उदाहरणांसहित विवरण करणे.	पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या पद्धती सांगितल्या नाहीत आणि विवरणही केले नाही.	दिलेल्या उदाहरणातील विभक्ती करण्याची पद्धत ओळखली.	दिलेल्या उदाहरणातील करणाची पद्धत सांगून योग्य विवरण केले नाही.	दिलेल्या उदाहरणातील विभक्ती करणाची पद्धत सांगून योग्य विवरण केले.

## अध्ययन निष्पत्ती:13

प्रात्यक्षिकासह बाष्पीभवन आणि घनीभवन क्रिया समजून घेऊन संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत जाणून घेणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

बाष्पीभवन आणि घनीभवन क्रिया समजून घेऊन प्रत्यक्ष करून पाहणे.जलचक्राद्वारे क्रिया सुलभपणे समजून घेणे.आणि संपृक्त द्रावण तयार करणे.

## कृती क्रमांक: 13.1

कृतीचे नाव: बाष्पीभवन (evaporation)आणि द्रवीभवन(condensation) क्रिया.

### कृतीचा उद्देश:

बाष्पीभवन आणि द्रवीभवन क्रिया प्रयोगाद्वारे समजून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

उपकरणांचा उपयोग करून इयत्ता सहावी वर्गातील पाठ्यपुस्तकात पान नंबर 60 मध्ये दर्शविलेल्या माहितीप्रमाणे प्रयोग करण्याची व्यवस्था करतील.

### शैक्षणिक साहित्य:

किटली, काचेचा पेला, दांडा असलेले झाकण, बर्फाचे तुकडे

### कृतीची अंमलबजावणी:

इयत्ता सहावी वर्गातील पाठ्यपुस्तकात पान नंबर 60 मध्ये दर्शविलेल्या माहितीप्रमाणे प्रयोग करून योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनाकरिता वापरली जाऊ शकते.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
प्रयोगाद्वारे बाष्पीभवन आणि द्रवीभवन क्रिया समजून घेऊन संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत जाणून घेणे.	बाष्पीभवन आणि द्रवीभवन क्रिया तसेच संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून घेतली नाही.	कोणतीही एकच परिकल्पना समजून घेतली.	द्रवीभवन आणि बाष्पीभवन व संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून घेतली.	द्रवीभवन व बाष्पीभवन क्रिया तसेच संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून घेऊन प्रयोगाचे विश्लेषण केले.

## पाठ 6: आपल्या सभोवतालचे बदल

### अध्ययनांश(Theme) - पदार्थ

अध्ययन निष्पत्ती : 14 आपल्या सभोवतालच्या विविध बदलांची यादी करून त्यापैकी मूळ स्थितीत आणता येणारे आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल यातील फरक लक्षात घेणे.

अध्ययन निष्पत्ती ची व्याप्ती आणि महत्व :

आपल्या सभोवतालच्या विविध बदलांविषयी जाणून घेऊन त्यामधील मूळ स्थितीत येऊ शकणारे आणि मूळ स्थितीत येऊ न शकणारे बदल वेगळे करून यादी बनविणे.

**कृती क्रमांक: 14.1**

**कृतीचे नाव:** संदर्भ वाचून कोष्टक पूर्ण करणे.

**कृतीचा उद्देश:**

सुचविलेल्या संदर्भानुसार होणारे बदल ओळखून यादी करणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

सुचविलेल्या संदर्भानुसार होणारे बदल लक्षात घेऊन बदल कोष्टकात नमूद करणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक/ मार्गदर्शक अध्ययन पत्रकात दिलेले संदर्भ (गोष्ट )वाचून समजून घेऊन त्यातील बदल लक्षात घेऊन ते कोष्टकात नमूद करून घेतील. त्याचप्रमाणे विद्यार्थ्यांना स्वतः पाहिलेल्या विविध बदलांची यादी करण्यास सांगतील. ते तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील.ही कृती आकारिक मूल्यमापनिकरिता वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 14.2**

**कृतीचे नाव:** दिलेल्या चित्रांचे निरीक्षण करून मूळ स्थितीत आणता येणारे व मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल ओळखून रिकाम्या जागेत लिहिणे.

**कृतीचा उद्देश:**

चित्रांचे निरीक्षण करून त्यातील बदल ओळखून लिहिणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

अध्ययन पत्रकात दिलेल्या चित्रांचे लक्षपूर्वक निरीक्षण करून त्यापैकी मूळ स्थितीत आणता येणारे तसेच मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल ओळखून रिकाम्या जागा भरणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकात दर्शविलेल्या चित्रांचे निरीक्षण करून मूळ स्थितीत येऊ शकणारे आणि मूळ स्थितीत येऊ न शकणारे बदल ओळखून रिकाम्या जागेत लिहिण्यास सांगतील व ते तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारित मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.



### कृती क्रमांक: 14.3

कृतीचे नाव: खालीलपैकी मूळ स्थितीत आणता येणारे तसेच मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल वेगळे करून लिहिणे.

#### कृतीचा उद्देश:

मूळ स्थितीत येऊ शकणारे बदल आणि मूळ स्थितीत येऊ न शकणारे बदल ओळखून लिहिणे.

#### कृतीचे स्वरूप:

अध्ययन पत्रकात दर्शविलेल्या अनेक बदलांपैकी मूळ स्थितीत आणता येणारे बदल तसेच मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल वेगळे करून लिहितील.

#### शैक्षणिक साहित्य:

अध्ययन पत्रक

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/मार्गदर्शक अध्ययन पत्रकात दर्शविलेल्या अनेक बदलातील मूळ स्थितीत आणता येणारे बदल आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल असे वर्गीकरण करून लिहिण्यास सांगतील व ते तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
आपल्या सभोवतालच्या विविध बदलांची यादी करून त्यातील मूळ स्थितीत आणता येणारे आणि मूळ स्थितीत आणता न येणारे बदल वेगळे करणे.	बदलांची यादी केली नाही. कोणत्याही बदलाचे वर्गीकरण केले नाही.	केवळ सभोवतालच्या बदलांची यादी केली पण त्यांचे वर्गीकरण केले नाही.	सभोवतालच्या बदलांची यादी केली. परंतु मूळ स्थितीत येणारे व मूळ स्थितीत न येणाऱ्या बदलांचे अचूक वर्गीकरण केले नाही.	सभोवतालच्या बदलांची यादी करून त्यांचे मूळ स्थितीत येणारे आणि मूळ स्थितीत न येणाऱ्या बदलांमध्ये बरोबर (अचूक) वर्गीकरण केले.

#### अध्ययन निष्पत्ती :15

बदला मधील पदार्थांचे आकुंचन आणि प्रसरण ओळखणे.

#### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

पदार्थातील आकुंचन आणि प्रसरण लक्षात घेऊन उष्णता ही त्या पदार्थाच्या आकुंचन व प्रसरण क्रियेस कारणीभूत असते हे स्पष्ट करणे. पदार्थांमध्ये मूळ स्थितीत आणता न येणाऱ्या बदलांमध्ये रासायनिक क्रिया घडलेली असते हे जाणून घेणे.

### कृती क्रमांक: 15.1

#### कृतीचे नाव:

अध्ययन पत्रकात दर्शविलेल्या वस्तूंना उष्णता दिल्याने कोणत्या प्रकारे बदल होतो ते लिहिणे.

कृतीचा उद्देश: काही पदार्थांना उष्णता दिल्याने पदार्थांची स्थिती, आकार, रंग आणि इतर गुणांमध्ये बदल होत असल्याचे स्पष्ट करणे.

### कृतीचे स्वरूप:

पदार्थाला उष्णता दिल्यानंतर होणारे बदल ओळखून रिकाम्या जागेमध्ये नमूद करणे.

### शैक्षणिक साहित्य:

विविध पदार्थ, अध्ययन पत्रक

### कृतीची अंमलबजावणी:

मुलांच्या रोजच्या पाहण्यातील काही सर्वसाधारण बदल दिलेले सांगून त्यामध्ये निर्माण होणारी अवस्था( स्थिती) आकार, रंग तसेच गुणांतील बदल ओळखून दिलेल्या जागेत लिहून घेतील व तपासून योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
बदला मधील पदार्थांचे आकुंचन आणि प्रसरण ओळखणे.	उष्णतेमुळे होणारे पदार्थातील बदल समजून न घेतल्याने त्यातील आकुंचन व प्रसरणाचा अर्थही समजला नाही.	उष्णतेमुळे पदार्थात बदल होत असल्याचे ओळखले.	उष्णतेमुळे पदार्थात बदल होत असल्याचे समजून घेऊन आकुंचन व प्रसरण याचा अर्थ जाणून घेतला आहे.	उष्णतेमुळे पदार्थात बदल होत असल्याचे समजून घेऊन आकुंचन व प्रसरण याचा अर्थ जाणून घेतला आहे. त्याचबरोबर रोजच्या जीवनात आकुंचन आणि प्रसरणामुळे होणारे उपयोग समजले आहेत.

पाठ 7: वनस्पतींना समजून घेऊ  
अध्ययनांश(Theme) - सजीवसृष्टी

**अध्ययन निष्पत्ती :16**

वनस्पतीची उंची ,खोड आणि फांद्यांच्या रचनेवरून त्यांचे रोप, झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:**

परिसरातील वेगवेगळ्या वनस्पतीतील वैविध्यता जाणून घेणे.

**कृती क्रमांक: 16.1**

**कृतीचे नाव:** उंचीच्या आधारे वनस्पतींचे वर्गीकरण.

**कृतीचा उद्देश:**

अनेक वनस्पती वेगवेगळ्या उंचीच्या असतात हे जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

विद्यार्थी आपल्या परिसरातील त्यांच्याहून कमी उंचीच्या, त्यांच्याइतकी उंची असलेल्या आणि त्यांच्याहून जास्त(अधिक) उंची असलेल्या वनस्पतींचे निरीक्षण करून कोष्टकात नमूद करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**

परिसरातील वनस्पती, अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक/मार्गदर्शक मुलांना परिसरातील विविध प्रकारच्या वनस्पतींचे निरीक्षण करून कोष्टकात माहिती भरण्यास सांगतील आणि ती तपासून योग्य असे मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 16.2**

**कृतीचे नाव:**

वनस्पतींच्या खोडामधील विविधता

**कृतीचा उद्देश:** वनस्पतींच्या खोडातील विविधता लक्षात घेऊन त्यांचे रोपे, झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

मुले त्यांच्या परिसरातील वनस्पतींच्या खोडांचे निरीक्षण करून आणि स्पर्श करून रचना समजून घेतील व कोष्टकामध्ये नमूद करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**

परिसरातील वनस्पती, अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

परिसरातील विविध वनस्पतींचे निरीक्षण करून कोष्टकामध्ये माहिती भरून घेतील. ते तपासून योग्य ते मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वनस्पतीची उंची ,खोड आणि फांद्यांच्या रचनेवरून त्यांचे रोप, झुडूप आणि वृक्ष असे वर्गीकरण करणे.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी कोणाचेही योग्य वर्गीकरण केले नाही.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी 3 वनस्पतींचे बरोबर वर्गीकरण केले.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी 6 वनस्पतींचे बरोबर वर्गीकरण केले.	दिलेल्या सर्व वनस्पतींचे वर्गीकरण करून फरक आणि उदाहरणे लिहिली.

**अध्ययन निष्पत्ती : 17**

जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंचीवर वाढणाऱ्या वेलींमधील फरक समजून घेणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :**

परिसरातील वनस्पतीतील विविधता लक्षात घेऊन आहार आणि औषधासाठी वनस्पतींचे उपयोग व महत्व समजणे.

**कृती क्रमांक: 17.1**

**कृतीचे नाव:**जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंच वाढणाऱ्या वेली

**कृतीचा उद्देश:**

जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंचीवर वाढणाऱ्या वनस्पती वेली ओळखून फरक लक्षात घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

भोपळा, द्राक्षे, दोडका,कारले,काकडी,नागवेल,घेवडा यासारख्या स्थानिक परिसरात आढळणाऱ्या वनस्पतींचे निरीक्षण करून त्या रोप,झुडूप आणि वृक्ष यांच्याहून कशा भिन्न आहेत हे पालक/ मार्गदर्शक /शिक्षक यांच्यासोबत चर्चा करून समजून घेतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**

जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंचीवर वाढणाऱ्या वेलींची चित्रे, अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना भोपळा, द्राक्षे, दोडका,कारले,काकडी,नागवेल,घेवडा यासारख्या स्थानिक परिसरात आढळणाऱ्या वनस्पतींचे निरीक्षण करून त्या रोप,झुडूप आणि वृक्ष यांच्याहून कशा भिन्न आहेत हे चर्चेद्वारे स्पष्ट करतील.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
जमिनीवर पसरणाऱ्या आणि उंचीवर वाढणाऱ्या वेलीतील फरक स्पष्ट करणे	कोणत्याही प्रकारचे बद्दल उदाहरण लिहिले नाही.	फरक लक्षात न घेता केवळ उदाहरण लिहिले.	केवळ फरक लक्षात घेऊन लिहिले.	विविध वेलीतील फरक लक्षात घेऊन बरोबर उदाहरणे देतात.

## अध्ययन निष्पत्ती: 18

वनस्पतीचे सुबक चित्र काढून भाग ओळखणे  
अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:  
वनस्पतीचे भागाबद्दल जाणून घेतात.

### कृती क्रमांक: 18.1

कृतीचे नाव: वनस्पतीची रचना आणि भाग

कृतीचा उद्देश:

वनस्पतीच्या भागांची माहिती करून देणे.

कृतीचे स्वरूप:

वनस्पतीचे चित्र पाहून त्यातील भाग ओळखतील आणि परिसरातील वनस्पतींच्या भागांची तुलना करून पाहतील.

शैक्षणिक साहित्य:

परिसरातील वनस्पती, अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

वनस्पतीच्या चित्रातील भाग ओळखून लिहिणे आणि परिसरातील वनस्पतीच्या भागांची तुलना करून पाहण्यास सांगून अधिक माहिती देतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वनस्पतीची सुबक आकृती काढून भाग ओळखून नावे देणे.	वनस्पतीची आकृती काढली नाही व भाग ओळखले नाहीत.	वनस्पतीची आकृती काढली पण भागांना नावे दिली नाहीत.	वनस्पती ची आकृती काढून केवळ 2-3 भाग ओळखले.	वनस्पतीची सुबक आकृती काढून त्यातील मूळ, खोड, पान, फूल, फळ हे सर्व भाग दाखविले.

## अध्ययन निष्पत्ती : 19

वनस्पतीचे विविध भाग व त्यांचे कार्य समजून घेऊन रचना समजून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

पान व फुलांच्या विविध रचना आणि कलाकृतींचे निरीक्षण करतील. परिसराचा समतोल राखण्यामध्ये वनस्पतींची भूमिका (मोलाचा वाटा) समजून घेतील. जंगल (अरण्य) संरक्षणाचे महत्त्व जाणून घेतील.

### कृती क्रमांक: 19.1

कृतीचे नाव: खोडाची कार्ये

कृतीचा उद्देश:

खोड मुळाकडून शोषलेले पाणी व खनिजे वनस्पतीच्या पानांना तसेच इतर भागांना पोहोचविण्यास मदत करते हे जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

एक काचेचा पेला घेऊन अर्ध्याहून जास्त पाण्याने भरून त्यात 4-5 थेंब शार्ई घाला. एक कोवळे खोड असलेले रोप घेऊन त्याचा मुळाचा भाग कापा आणि या रंगीत पाण्यात ठेवा. काही तासानंतर खोडाचे निरीक्षण केल्यास त्यातील बदलावरून खोडाचे कार्य सहज स्पष्ट होते.

**शैक्षणिक साहित्य:**

काचेचा पेला, कोवळे खोड असलेले रोप( कोथिंबीर/गौरीचे रोप), निळी किंवा लाल शार्ई ,पाणी

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना एक काचेचा पेला घेऊन अर्ध्याहून जास्त पाण्याने भरून त्यात 4-5 थेंब शार्ई घालण्यास सांगतील. एक कोवळे खोड असलेले रोप घेऊन त्याचा मुळाचा भाग कापून या रंगीत पाण्यात ठेवण्यास सांगतील. काही तासानंतर खोडाचे निरीक्षण करून त्यातील बदलावरून खोडाच्या कार्याचे विवरण करून योग्य मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 19.2**

**कृतीचे नाव:पानांची रचना**

**कृतीचा उद्देश:**

पानातील शिरांच्या निरीक्षणाने जाळीदार पणरिखा आणि समांतर पणरिखा यांची रचना स्पष्ट करणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

मुलांना परिसरातील विविध प्रकारच्या वनस्पतींची पाने जमवून कोऱ्या कागदाखाली ही पाने ठेवून सिसपेन्सिलने पानाचा आकार गिरवण्यास सांगणे व या आकाराचे निरीक्षण करून त्यातील पर्णपत्र, मुख्यशीर,शिरा,पर्णाग्र असे विविध भाग ओळखण्यास सांगणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

कोरे पान,सिसपेन्सिल, विविध प्रकारची पाने

**कृतीची अंमलबजावणी:**

कागदावर गिरविलेल्या पानांच्या रचनेचे निरीक्षण करून रचनेतील समजण्यास मार्गदर्शन करतील .ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 19.3**

**कृतीचे नाव:वनस्पतीतील बाष्पोत्सर्जन**

**कृतीचा उद्देश:**

बाष्पोत्सर्जन क्रियेमध्ये वनस्पतीची पाने पाणी बाहेर सोडतात ,याचे प्रयोगाद्वारे निरीक्षण करणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

दोन पारदर्शक पॉलिथिन (प्लॅस्टिक) च्या पिशव्या घेऊन सूर्यप्रकाशात एक पिशवी पानांनी भरलेल्या फांदीला बांधा. आणखी एक पिशवी रिकामी बांधून उन्हात ठेवा. काही तासानंतर दोन्ही पिशव्यांच्या आतील भागाचे निरीक्षण करतील.

#### शैक्षणिक साहित्य:

दोन पॉलिथिनच्या पिशव्या, प्रत्यक्ष वनस्पती

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक विद्यार्थ्यांनी केलेल्या निरीक्षणावर आधारित आवश्यक स्पष्टीकरण करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### कृती क्रमांक: 19.4

कृतीचे नाव: मुळाची रचना आणि कार्य

#### कृतीचा उद्देश:

वनस्पतीच्या वाढीसाठी मुळे मातीतून पाणी आणि खनिजे शोषून घेऊन पानापर्यंत पोहचवितात तसेच वनस्पतींची मुळे वनस्पतीला जमिनीशी घट्ट रोवून धरतात ही मुळांची कार्ये प्रयोगाद्वारे स्पष्ट करणे. सोटमूळ आणि तंतुमय मुळांच्या रचनेचे निरीक्षण करणे.

#### कृतीचे स्वरूप:

हरभरे/मूग/मटकी तसेच नाचणा/मका/ज्वारी यांच्या बिया घेऊन दोन नारळाच्या करवट्या(करवंट्या) मध्ये माती घालून एकामध्ये कडधान्य आणि दुसऱ्यामध्ये धान्याचे बी घालून काही दिवस पाणी शिंपडत मैदानात ठेवावे. नंतर रोपटे आल्यावर मुळासकट करवंटीतून रोपे बाहेर काढून मुळांच्या रचनेचे निरीक्षण करणे.

#### शैक्षणिक साहित्य:

हरभरा/मूग /मटकीच्या बिया तसेच नाचना/ मका /ज्वारीच्या बिया, नारळाच्या करवंट्या, माती, पाणी

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक वरील कृतीच्या निरीक्षणाने मुळाची रचना आणि कार्याबद्दल मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### कृती क्रमांक: 19.5

कृतीचे नाव: फुलांची रचना व कार्य.

#### कृतीचा उद्देश:

फुलाचे पुष्पासन, निदल, पाकळ्या, किंजल्क, परागकोष, परागकण, बीजकोष असे विविध भाग ओळखणे

#### कृतीचे स्वरूप:

जास्वंदीच्या फुलातील पुष्पासन, पाकळ्या (पुष्पदळ), किंजल्क ,परागकोष ,बीजकोष ,परागकण असे विविध भाग स्वतंत्र करून काही दिवस वहीमध्ये ठेवावे.नंतर A4 आकाराच्या कागदावर सर्व भाग स्वतंत्रपणे चिकटवून त्यांची नावे लिहून घेणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

जास्वंदीचे फूल , कागद.

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक फुलाच्या भागांचे सूक्ष्मपणे निरीक्षण करून त्याची रचना व भाग समजून घेण्यास मुलांना मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वनस्पतीचे विविध भाग मूळ, खोड,पान, फूल व त्यांचे कार्य आणि रचना समजून घेणे.	वनस्पतीतील मूळ , खोड, पान यांचे कार्य तसेच मूळ आणि पानांची वैविध्यपूर्ण रचना समजली नाही.	केवळ मूळ आणि पानांच्या रचनेतील विविधता समजली आहे.	वनस्पतीतील खोड, मूळ, पान यांचे फक्त कार्य समजले आहे.	दिलेल्या वनस्पतीतील सर्व वनस्पतींचे अचूक वर्गीकरण केले.



**पाठ 8: शारीरिक हालचाली**  
**अध्ययनांश(Theme)- सजीव सृष्टी**

**अध्ययन निष्पत्ती: 20**

प्राणी एका ठिकाणावरून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी करित असलेल्या शारीरिक हालचाली लक्षात घेऊन सांध्यांचे विविध प्रकारात वर्गीकरण करणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :**

सांध्यांचे प्रकार, त्यांची हालचाल हाडे आणि स्नायूंची एकत्रित हालचाल इत्यादी समजून घेणे.

**कृती क्रमांक: 20.1**

**कृतीचे नाव:** प्राण्यांची हालचाल करण्याची पद्धत

**कृतीचा उद्देश:**

मुले प्राण्यांची हालचाल करण्याची पद्धत समजून घेऊन हालचालीस उपयोगी अवयवांबद्दल जाणून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप :**

मुले सभोवतालच्या प्राण्यांचे निरीक्षण करून त्यांची हालचालीची पद्धत आणि त्यासाठी वापरित असलेल्या अवयवांची यादी करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**

प्राण्यांची चित्रे ,संवेद व्हिडिओ पाठ, अध्ययन पत्रक ,प्राण्यांच्या हालचालीचे व्हिडिओ

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक /मार्गदर्शक दिलेल्या प्राण्यांची चित्रे अथवा व्हिडिओच्या सहाय्याने त्यांची हालचाल करण्याची पद्धत आणि त्यासाठी वापरत असलेल्या अवयवांबद्दल लिहिण्यास आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

**कृती क्रमांक: 20.2**

**कृतीचे नाव:** सांध्यांचा परिचय

**कृतीचा उद्देश:**

मुले मानवी शरीरातील सांधे ओळखून त्यांच्या उपयोगाबद्दल जाणून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप:**

कोष्टकात दाखविलेल्या शरीराच्या भागांची प्रत्यक्ष हालचाल करून हालचालीची पद्धत समजून घेणे आणि कोष्टकामध्ये लिहिणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

शरीराचे विविध भाग(मणका,बोटे,डोके,पाय,मान,मनगट),अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

दिलेल्या कृतीच्या आधारे शिक्षक/मार्गदर्शक मुलांना सांधे व सांध्यांची हालचाल ओळखण्यास आवश्यक मार्गदर्शन करतील आणि कोष्टक पूर्ण करून घेतील

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
प्राणी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी करीत असलेल्या शरीराच्या हालचाली ओळखणे आणि सांध्यांचे विविध प्रकारात वर्गीकरण करणे.	कोणत्याही प्रकारच्या सांध्यांचे नाव आणि हालचालीची पद्धत ओळखली नाही.	केवळ एका प्रकारच्या सांध्यांची हालचालीची पद्धत समजून घेऊन नाव ओळखून लिहिले.	2 ते 3 प्रकारच्या सांध्यांची हालचालीची पद्धत आणि नाव ओळखून लिहिले.	सर्व प्रकारच्या(4) सांध्यांच्या हालचालीची पद्धत आणि नाव ओळखून लिहिले.

### अध्ययन निष्पत्ती : 21

शरीरातील विविध प्रकारची हाडे त्यांची रचना आणि कार्य यांचे विवरण करणे आणि स्नायू हाडांच्या हालचालीस मदत करून हालचालीच्या कार्यास सहाय्यक ठरतात हे जाणून घेणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

विविध प्राण्यातील हालचाली ची पद्धत आणि त्यासाठी वापरले जाणारे अवयव ओळखून यादी करतील .कोणत्या सांध्यांच्या मदतीने शरीराच्या कोणत्या भागाची हालचाल होते हे ओळखतील.

### कृती क्रमांक: 21.1 आणि 21.2

#### कृतीचे नाव:

सांध्यांचे प्रकार आणि त्यांचे उपयोग

#### कृतीचा उद्देश:

मुले शिक्षकांच्या मदतीने विविध प्रकारच्या हालचाली, योगासने करून सांध्यामध्ये होणाऱ्या हालचालीवरून त्याचे विविध प्रकार ओळखतील.त्यांचा उपयोग समजून घेतील आणि दिलेल्या कोष्टकातील माहिती भरतील.

#### कृतीचे स्वरूप:

मुले शिक्षकांच्या मदतीने चित्रात दाखविल्याप्रमाणे वेगवेगळ्या हालचाली करून सांध्या मध्ये होणारे बदल लक्षात घेतील आणि त्यांच्या प्रकारांची यादी करतील.सांध्यांचा उपयोग समजून घेऊन दिलेले कोष्टक पूर्ण करतील.

#### शैक्षणिक साहित्य:

दोरीउडी,चेंडू इत्यादी खेळाच्या वस्तू, योगासनाचे पुस्तक किंवा व्हिडिओ, अध्ययन पत्रक.

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक /मार्गदर्शक मुलांना चित्रात दाखविल्याप्रमाणे किंवा सांध्यांच्या मदतीने केल्या जाणाऱ्या वेगवेगळ्या कृती करून घेऊन आवश्यक मार्गदर्शन करून अध्ययन पत्रक लिहून घेतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनाकरिता वापरली जाऊ शकते.

### कृती क्रमांक: 21.3

कृतीचे नाव:हाडांचा सांगाडा आणि त्यातील हाडांचे प्रकार ओळखणे.

#### कृतीचा उद्देश:

मुले मानवी शरीरातील हाडांची जोडणी समजून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप:**

दिलेल्या हाडांच्या सांगाड्यातील विविध हाडे ओळखून नावे सांगणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

हाडाच्या सांगाड्याचा ची प्रतिकृती किंवा चित्र,अध्ययन पत्रक, पाठ्यपुस्तक.

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना हाडाच्या सांगाड्याची प्रतिकृती किंवा आकृती दाखवून त्यातील हाडांची जोडणी समजावून देतील तसेच हाडांचे नमूने पाहून नावे सांगण्यास आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

**कृती क्रमांक: 21.4**

**कृतीचे नाव:**शरीरातील विविध हाडे

**कृतीचा उद्देश:**

मुले मानवी शरीरातील विविध हाडे आणि त्यांचे उपयोग जाणून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप:**

मुले चित्र किंवा प्रतिकृती अथवा व्हिडीओचे निरीक्षण करून हाडांची रचना आणि त्यांचे कार्य जाणून घेतील

**शैक्षणिक साहित्य:**

विविध हाडांची चित्रे आणि हाडांचा सांगाड्याची प्रतिकृती/चित्र/व्हिडीओ,अध्ययन पत्रक

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना हाडांचा सांगाडा आणि विविध हाडांचीची प्रतिकृती /चित्र /व्हिडीओच्या मदतीने त्यातील रचना आणि प्रकार व उपयोग याविषयी स्पष्टीकरण करतील.अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यासाठी योग्य मार्गदर्शन करतील.ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 21.5**

**कृतीचे नाव:** हाडाच्या सांगाड्यातील जोडणी

**कृतीचा उद्देश:**

मुले दिलेल्या हाडांच्या सांगाड्याचे भाग व्यवस्थित ओळखून जोडतात की नाही याचे परीक्षण करणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

दिलेल्या अध्ययन पत्रकातील हाडाच्या सांगाड्याचे भाग कापून वेगळ्या कागदावर व्यवस्थित जोडून पुन्हा हाडाचा सांगाडा तयार करणे.

**शैक्षणिक साहित्य:**

कात्री ,डिंक, कागद, अध्ययन पत्रक.

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना हाडाच्या सांगाड्यालातील भागांचे व्यवस्थित निरीक्षण करून नीट कापून पुन्हा दुसऱ्या कागदावर चिकटवण्यासाठी आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

( कृती 21.5 च्या अध्ययन पत्रकाच्या मागील बाजूस वेगळा विषय असेल याच पानाच्या झेरॉक्स प्रती करून मुलांना पुरविणे).

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
शरीरातील विविध प्रकारची हाडे, त्यांची रचना आणि कार्याचे विवरण करणे. स्नायू हाडांच्या हालचालीस मदत करतात हे समजून घेणे.	दिलेल्या कृती (6) मधील 8 पैकी केवळ एका चित्रांचे नाव आणि उपयोग व्यवस्थित जुळवून लिहितील.	दिलेल्या कृतीमधील 8 पैकी 2 ते 4 चित्रांचे नाव आणि उपयोग व्यवस्थित जुळवून लिहितील.	दिलेल्या कृतीमधील 8 पैकी 5 ते 7 चित्रांचे नाव आणि उपयोग व्यवस्थित जुळवून लिहितील.	दिलेल्या कृतीमधील सर्व चित्रांचे नाव आणि उपयोग व्यवस्थित जुळवून लिहितील.

## अध्ययन निष्पत्ती : 22

गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांच्या हालचालीची पद्धत आणि अवयव समजून घेणे.

## अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :

विविध प्राण्यांचे सांधे कशा प्रकारचे असतात आणि त्यांचा हालचालीसाठी कसा उपयोग होतो हे ओळखून यादी करणे.

## कृती क्रमांक: 22.1

कृतीचे नाव: प्राण्यांतील हालचाल

कृतीचा उद्देश: मुले विविध प्राण्यांच्या हालचालीची पद्धत आणि त्यांच्या हालचालीचे अवयव ओळखतील.

कृतीचे स्वरूप: गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांची चित्रे किंवा व्हिडिओचे निरीक्षण करून त्यांची हालचाल आणि त्यासाठी वापरलेले अवयव ओळखून लिहिणे.

शैक्षणिक साहित्य : गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांची चित्रे , अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी : मुलांना गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांची चित्रे अथवा व्हिडीओ दाखवून त्यांच्या हालचालीची पद्धत आणि त्यासाठी वापरलेल्या अवयवांना ओळखण्यास मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांच्या हालचालीची पद्धत आणि अवयव समजून घेणे.	चित्रात दिलेल्या कोणत्याही प्राण्याची हालचालीची पद्धत अथवा हालचालीचे अवयव ओळखले नाहीत.	चित्रात दिलेल्या 2 ते 3 प्राण्यांची हालचालीची पद्धत आणि हालचालीसाठी वापरलेले अवयव ओळखले.	चित्रातील 4 ते 5 प्राण्यांचे हालचालीचे अवयव आणि हालचालीची पद्धत ओळखली.	दिलेल्या सर्व प्राण्यांचे हालचालीची पद्धत आणि हालचालीसाठी वापरलेले अवयव ओळखले.

## पाठ 9 सजीव आणि त्यांच्या सभोवतालचा प्रदेश

### अध्ययनांश (Theme)-सजीव सृष्टी

#### अध्ययन निष्पत्ती : 23

निवासाचा अर्थ आणि प्रकार समजून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

भू आणि जल निवासस्थानातील विविध प्रदेशांमध्ये प्राणी आणि वनस्पतींचे परिसराशी जुळवून घेण्याचे अनुकूलन समजून घेतील.

#### कृती क्रमांक: 23

कृतीचे नाव: सजीव रहात असलेले निवासस्थान ओळखणे.

कृतीचा उद्देश:

विविध सजीव वेगवेगळ्या निवासस्थानात रहात असल्याचे जाणून घेणे.

कृतीचे स्वरूप : काही प्राण्यांची चित्रे देऊन ते रहात असलेल्या ठिकाणाशी जोड्या लावण्यास सांगून विद्यार्थ्यांनी पाहिलेल्या इतर प्राणी आणि त्यांच्या निवासस्थानाविषयी कोष्टकात लिहिण्यास सांगणे.

शैक्षणिक साहित्य : अध्ययन पत्रक, प्राण्यांची चित्रे

कृतीचे अंमलबजावणी :

शिक्षक/मार्गदर्शक सजीव रहात असलेल्या प्रदेशाशी जोड्या लावण्याच्या आधारे निवासस्थानाचा अर्थ समजावतील .आवश्यक त्या ठिकाणी अधिक माहिती पुरवून मार्गदर्शन करतील.ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
निवासस्थानाचा अर्थ आणि विविध प्रकार समजून घेणे.	दिलेल्या 5 वेगवेगळ्या निवासस्थानात राहणाऱ्या प्राण्यांच्या जोड्या बरोबर लावल्या नाहीत.	दिलेल्या 5 निवासस्थानातील एकच जोडी बरोबर लिहिली.	दिलेल्या 5 निवासस्थानातील 2 जोड्या बरोबर लिहिल्या.	दिलेल्या पाचही निवासस्थानातील सर्व प्राण्यांच्या जोड्या बरोबर लावल्या.

#### अध्ययन निष्पत्ती : 24

जैविक आणि अजैविक घटक यातील फरक लक्षात घेऊन उदाहरण देणे

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :

पर्यावरणाचा समतोल राखण्यामध्ये जैविक आणि अजैविक घटक यांचे परस्परावलंबन जाणून घेणे.

#### कृती क्रमांक: 24.1

कृतीचे नाव: जैविक (सजीव)आणि अजैविक ( निर्जीव)घटकांचे वर्गीकरण

कृतीचा उद्देश: जैविक आणि अजैविक घटकांतील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप :

दिलेल्या चित्रातील सजीवाभोवती वर्तुळ आणि निर्जीव भोवती चौकोन काढून दिलेल्या घटकातील सजीव आणि निर्जीव गटात वर्गीकरण करून लिहिणे.

शैक्षणिक साहित्य:सजीव आणि निर्जीव यांची चित्रे, अध्ययन पत्रक.

**कृतीचे अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना अनेक चित्र असलेले अध्ययन पत्रक देऊन त्यापैकी सजीवाभोवती वर्तुळ आणि निर्जीव भोवती चौकोन काढण्यास सांगून दिलेल्या घटकातील जैविक (सजीव) आणि अजैविक (निर्जीव) गटात वर्गीकरण करून कोष्टकात लिहिण्यास मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
जैविक आणि अजैविक घटकातील फरक लक्षात घेऊन उदाहरणे देणे.	जैविक आणि अजैविक घटकातील फरक व उदाहरणे देखील लिहिली नाहीत.	जैविक आणि अजैविक घटकातील फरक लिहिला पण उदाहरणे दिली नाहीत.	जैविक आणि अजैविक घटकातील उदाहरणे दिली पण फरक लिहिला नाही.	जैविक आणि अजैविक घटकातील फरक ओळखून उदाहरणे लिहिली.

**अध्ययन निष्पत्ती : 25**

सजीवांचे विविध निवास स्थानानुसार जगण्यासाठीचे अनुकूलन समजून घेणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व**

भू आणि जल निवासस्थानातील विविध प्रदेशांमध्ये प्राणी आणि वनस्पतींचे परिसराशी जुळवून घेण्याचे अनुकूलन समजून घेणे.

**कृती क्रमांक: 25.1**

**कृतीचे नाव:** निवासस्थानाचे विविध प्रकार आणि त्यानुसार तेथील सजीवांचे जगण्यासाठीचे अनुकूलन कृतीचा उद्देश:

भू आणि जल निवासस्थानातील विविध प्रदेश आणि तिथे आढळणारे सजीव व त्यांच्यातील निवासस्थानाशी जुळवून घेण्यासाठी अनुकूलन समजून घेतील. जैविक आणि अजैविक घटकांमधील परस्परावलंबन जाणून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप :**

विविध निवासस्थानांचे/प्रदेशांचे दृश्य पाहून तेथे आढळणाऱ्या प्राणी वनस्पती निर्जीव घटक आणि निरीक्षण केले इतर घटक लिहिणे.

शैक्षणिक साहित्य:चित्र युक्त अध्ययन पत्रक.

**कृतीचे अंमलबजावणी:**

शिक्षक विविध निवासस्थानांचे चित्रे दाखवून त्यात आढळणाऱ्या प्राणी वनस्पती निर्जीव घटक तसेच इतर घटकांचे निरीक्षण करून लिहिण्यास सांगतील आवश्यक तेथे मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
सजीवांचे विविध निवास स्थानानुसार जगण्यासाठीचे अनुकूलन समजून घेणे.	दिलेल्या प्रश्नांपैकी एकाही प्रश्नाचे विचार करून उत्तर लिहिले नाही.	विचार करून लिहिण्यासाठी दिलेल्या पाच प्रश्नांपैकी फक्त दोन प्रश्नांची उत्तरे लिहिली.	दिलेल्या पाच प्रश्नांपैकी तीन प्रश्नांची बरोबर उत्तरे लिहिली.	विचार करून लिहिण्यासाठी दिलेल्या सर्व प्रश्नांची अचूक उत्तरे लिहिली.

## अध्ययन निष्पत्ती: 26

सजीवांच्या सामान्य गुणधर्मांचे उदाहरणासहित विवरण करणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व

विविध निवासस्थानातील सजीवांचे अन्नसाखळीद्वारे आहार मनोऱ्याचे (food pyramid) महत्व समजून घेणे.

### कृती क्रमांक: 26.1

कृतीचे नाव: सजीवातील सामान्य गुणधर्म तसेच प्राणी आणि वनस्पतीतील समानता आणि भिन्नता.

### कृतीचा उद्देश:

प्राणी आणि वनस्पतीतील समानता आणि भिन्नता समजून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप :

चित्रांचे निरीक्षण करून सामान्य गुणधर्म रिकाम्या जागेमध्ये लिहिणे तसेच प्राणी आणि वनस्पती दोन्ही सजीव असले तरी दिलेल्या चित्रांची तुलना करून त्यांच्यातील फरक आणि साम्य लिहिणे.

### शैक्षणिक साहित्य: चित्रयुक्त अध्ययन पत्रक

### कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना चित्रांचे निरीक्षण करून सजीवातील सामान्य गुणधर्म रिकाम्या जागेत लिहिण्यास सांगतील तसेच वनस्पती आणि प्राणी दोन्ही सजीवातील चित्रांचे निरीक्षण करून त्यांच्यातील समानता आणि भिन्नता जाणून घेण्यासाठी आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापन यासाठी वापरली जाऊ शकते.

## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
सजीवांचे सामान्य गुणधर्म सांगून उदाहरणासहित विवरण करणे.	सजीवांचे कोणतेही गुणधर्म लिहिले नाही.	सजीवांच्या सामान्य गुणधर्म यापैकी केवळ दोनच लिहिले.	सजीवांच्या सामान्य गुणधर्म यापैकी केवळ पाच गुणधर्म लिहिले.	सजीवांचे सर्व सामान्य गुणधर्म लिहिले.

पाठ: 10 गती आणि अंतराचे मापन  
अध्ययनांश (Theme): गतिमान वस्तू लोकांचे तर्क.

**अध्ययन निष्पत्ती: 27**

प्रवासाचे (दळणवळणाचे) विविध प्रकार व विविध मार्गानुसार प्रवासाच्या साधनांचे वर्गीकरण करून महत्त्व समजून घेतील.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व**

प्रवासाच्या विविध साधनांचे त्यांच्या मार्गानुसार (भू, जल, वायू) वर्गीकरण करणे. तसेच एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी वस्तूची ने-आण करण्यासाठी या साधनांची महत्त्वाची भूमिका समजून घेणे.

**कृती क्रमांक: 27.1**

**कृतीचे नाव:** तुमच्या घरापासून शाळेपर्यंत जाण्याचे विविध मार्ग (रस्ते) आणि त्यातील अंतर शोधून काढणे.

**कृतीचा उद्देश:** दळणवळणाचे (प्रवासाचे) मार्ग आणि अंतर समजून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप :**

विद्यार्थी घरापासून शाळेपर्यंत जाण्याचे वेगवेगळे मार्ग (रस्ते) लक्षात घेऊन अंतराचे अंदाजे मोजमाप करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:** नकाशा, आराखडा, अध्ययन पत्रक

**कृतीचे अंमलबजावणी:**

विद्यार्थी कृती 27.1 मध्ये दाखविलेल्या चित्रानुसार आपल्या रोजच्या जीवनात वापरत असलेले वेगवेगळे रस्ते आणि त्यानुसार बदलणारे अंतर शिक्षकांसोबत चर्चा करून अभ्यास पत्रकात लिहितील.

**कृती क्रमांक: 27.2**

**कृतीचे नाव:** दळणवळणाच्या वेगवेगळ्या मार्गानुसार प्रवासाच्या साधनांचे वर्गीकरण करणे.

**कृतीचा उद्देश**

प्रवासाची साधने जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप :**

विद्यार्थी माहित असलेल्या विविध प्रवासाच्या साधनांची यादी करून शिक्षकांसोबत चर्चा करून त्यांचे वर्गीकरण करतील..

**शैक्षणिक साहित्य:** तक्ते, खेळणी, अध्ययन पत्रक

**कृतीचे अंमलबजावणी:**

शिक्षक/मार्गदर्शक अध्ययन पत्रकात दिलेल्या चित्रांचे (कृती 27.2) निरीक्षण करून त्यातील प्रवासाचे साधने ओळखून नाव लिहिण्यास तसेच त्यांच्या प्रवासाचा मार्ग याविषयी कोष्टकामध्ये माहिती भरण्यास सांगून आवश्यक मार्गदर्शन करतील.



## मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
प्रवासाची वेगवेगळी साधने आणि त्यांच्या प्रवासाचे मार्ग या आधारावर वर्गीकरण करून महत्त्व समजून घेणे.	केवळ प्रवासाची साधने ओळखून त्यांची यादी केली.	प्रवासाचे विविध मार्ग सांगितले .	प्रवासाची अत्याधुनिक साधने ओळखून मार्गानुसार वर्गीकरण केले.	प्रवासाची विविध साधने ओळखून त्यांचे मार्गानुसार वर्गीकरण केले. तसेच त्यांच्या मर्यादित वापराचे महत्त्व स्पष्ट केले.

### अध्ययन निष्पत्ती : 28

दैनंदिन जीवनामध्ये वापरात येणाऱ्या सर्वसाधारण मापनांच्या परिमाणांचा परिचय करून घेणे.

अध्ययन निष्पत्ती ची व्याप्ती आणि महत्त्व:

सर्वसामान्य मापनाची परिमाणे समजून घेऊन विविध अंतराचे अंदाजे मापन करणे.

कृती क्रमांक: 28.1

कृतीचे नाव: औपचारिक आणि अनौपचारिक मापने

कृतीचा उद्देश: औपचारिक आणि अनौपचारिक मापनांचा उपयोग समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :

मुले वेगवेगळे गट करून प्रत्येक जण आपापल्या हाताच्या वितेने टेबल, वर्गखोली, पुस्तक यांच्या लांबी-रुंदीचे मापन करतील व फरक समजून घेतील.

शैक्षणिक साहित्य:

टेबल, पुस्तक, बाक(बेंच), खिडकी इत्यादी

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना प्रत्येकाने मोजलेले माप कोष्टकामध्ये भरण्यास सांगतील आणि मापनातील फरक लक्षात घेऊन चर्चेद्वारे कारण स्पष्ट करतील.

कृती क्रमांक: 28.2

कृतीचे नाव: दिलेल्या यादीतील वस्तू हाताच्या कोपराच्या साहाय्याने मोजणे.

कृतीचा उद्देश

औपचारिक आणि अनौपचारिक मापने समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :

विद्यार्थी वेगवेगळे गट करून विविध वस्तूंची लांबी- रुंदी हाताच्या कोपराने मोजतील.

शैक्षणिक साहित्य: टेबल, पुस्तक, बाक, खिडकी, फळा इत्यादी

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक प्रत्येक विद्यार्थ्यांनी केलेले मापन कोष्टकात लिहिण्यास सांगून त्यातील फरकाचे निरीक्षण करून कारण स्पष्ट करतील.

### कृती क्रमांक: 28.3

कृतीचे नाव: मोजपट्टी (सें.मी.मध्ये) च्या सहाय्याने दिलेल्या यादीतील वस्तूंचे मापन करणे.

कृतीचा उद्देश:

औपचारिक आणि अनौपचारिक मापने समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :

विद्यार्थी गट करून विविध वस्तूंच्या लांबी व रुंदीचे मोजपट्टीच्या मदतीने मापन करतील.

शैक्षणिक साहित्य:

टेबल ,पुस्तक, बाक,खिडकी, फळा इत्यादी

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक विद्यार्थ्यांना प्रत्येकाने मोजलेले मापन कोष्टकामध्ये लिहिण्यास सांगून त्यातील समानतेबद्दल चर्चा करून विवरण करतील .आंतरराष्ट्रीय मापन पद्धतीची ओळख करून देतील.

### कृती क्रमांक: 28.4

कृतीचे नाव:रवी आणि शंकर 6वी वर्गातील दोन विद्यार्थी असून रवी एका पेन्सिलीची लांबी रबर बँड (स्थिति-स्थापक वस्तू )वापरून तर शंकर मोजपट्टीच्या सहाय्याने पेन्सिलीची लांबी मोजतो. या दोन्ही संदर्भात कोणाचे मापन अचूक आहे आणि कोणाचे दोषयुक्त मापन आहे हे शिक्षकांसोबत चर्चा करून लिहा.

कृतीचा उद्देश:

स्थितिस्थापक वस्तू (ताणलेला रबर) मापनाचे परिमाण म्हणून वापरल्याने होणारे मापनातील दोष समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :

रबर बँड, स्पिंग यासारख्या स्थितिस्थापक वस्तूंच्या मदतीने विविध वस्तूंची लांबी-रुंदी मोजून घेतील.

शैक्षणिक साहित्य: रबर बँड,स्पिंग

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक विद्यार्थ्यांनी केलेल्या मापनातील दोषांचे निरीक्षण करून कारणे जाणून घेण्यास मदत करतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
दैनंदिन जीवनात वापरल्या जाणाऱ्या सर्वसाधारण मापनाची परिमाणे जाणून घेणे.	अनौपचारिक रित्या (वीत,पाऊल कोपर, यांच्या मदतीने ) वस्तूंच्या लांबीचे (अंतराचे) मापन केले.	औपचारिक आणि अनौपचारिक मापनातील फरक ओळखतात.	लांबीचे (आंतरराष्ट्रीय प्रणालीचे -SI) प्रमाणित एकक मीटर असल्याचे समजले आहे.	विविध प्रकारची औपचारिक मापने ओळखून परिमाणे सांगितली.

## अध्ययन निष्पत्ती 29

गतीचे प्रकार समजून घेऊन त्यांचे वर्गीकरण करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

गतीचे प्रकार समजून घेऊन दैनंदिन जीवनातील विविध संदर्भातील गतीचा विशिष्ट प्रकार ओळखणे.

### कृती क्रमांक :29.1

कृतीचे नाव:

दिलेल्या चित्रांचे निरीक्षण करून कोष्टकामध्ये गतीच्या विविध प्रकारात वर्गीकरण करून लिहिणे.

कृतीचा उद्देश: गतीचे प्रकार जाणून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विविध प्रकारच्या गतिमान वस्तूंची उदाहरणे घेऊन त्यांचे गतीच्या विशिष्ट प्रकारानुसार वर्गीकरण करून घेणे.

शैक्षणिक साहित्य: चित्रांचा तक्ता,अध्ययन पत्रक , घड्याळ ,झोपाळा, खेळण्यातील रिमोट कार इत्यादी

कृतीची अंमलबजावणी :

मार्गदर्शक/ शिक्षक विद्यार्थ्यांनी दिलेल्या उत्तराचे परिशीलन करून आवश्यक मार्गदर्शन करतील आणि गतीच्या विविध प्रकारांचे विवरण करतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
गतीचे विविध प्रकार समजून घेऊन त्यांचे वर्गीकरण करणे.	गतिमान वस्तूची यादी केली.	सरळ रेषीय गती आणि वर्तुळाकार गतीची नावे सांगून उदाहरणे दिली.	आवर्तीय गतीचे उदाहरणासहित विवरण केले.	दैनंदिन जीवनातील गतीचे संदर्भ ओळखून वर्गीकरण केले.

## पाठ 11. प्रकाश, छाया आणि परावर्तन

### अध्ययनांश (Theme) - नैसर्गिक साधन संपत्ती

अध्ययन निष्पत्ती 30: स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तूतील फरक ओळखून वर्गीकरण करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व :

प्रकाशाचे स्रोत जाणून घेऊन स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू समजून घेणे.

कृती क्रमांक 30.1

कृतीचे नाव: दिलेल्या वस्तूंचे कृत्रिम आणि नैसर्गिक स्रोतांमध्ये वर्गीकरण करणे.

कृतीचा उद्देश:

प्रकाशाचे विविध स्रोत जाणून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विद्यार्थी वेगवेगळ्या गटांमध्ये आपल्या दैनंदिन जीवनातील माहित असलेल्या प्रकाशाच्या स्रोतांची यादी करून वर्गीकरण करतील.

शैक्षणिक साहित्य: तक्ते, अध्ययन पत्रक.

कृतीची अंमलबजावणी :

शिक्षक विद्यार्थ्यांनी प्रकाशाच्या स्रोतांचे केलेले वर्गीकरण तपासून पाहतील व मार्गदर्शन करतील . ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

कृती क्रमांक 30.2

कृतीचे नाव: दिलेल्या चित्रातील स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू ओळखून लिहिणे.

कृतीचा उद्देश:

स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विद्यार्थ्यांना गट करून कोष्टकात दिलेल्या चित्रांचा संग्रह करून स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तूनुसार वेगळे करण्यास सांगणे.

शैक्षणिक साहित्य: तक्ते, अध्ययन पत्रक ,काच, बॅटरी, नाणे, तबला इत्यादी

कृतीची अंमलबजावणी :

शिक्षक विद्यार्थ्यांकडून मित्रांसोबत चर्चा करून कोष्टक पूर्ण करून घेतील आणि उत्तर तपासून मूल्यमापन करतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू मधील फरक ओळखून वर्गीकरण करणे.	प्रकाशाचे स्रोत ओळखले.	स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू ओळखल्या.	स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू मधील फरक समजून घेतला.	दैनंदिन जीवनातील स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू ओळखून उदाहरणे दिली.

## अध्ययन निष्पत्ती: 31

पारदर्शक अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

पारदर्शक अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून दैनंदिन जीवनातील उपयोग लक्षात घेणे.

### कृती क्रमांक: 31.1

कृतीचे नाव: चित्रात दाखविल्याप्रमाणे शिक्षकांच्या मदतीने कृती करून अनुभव लिहिणे.

कृतीचा उद्देश: पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

कोष्टकात दिलेल्या वस्तूंचा संग्रह करून त्यातील पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून वेगळ्या करणे. मित्रांसोबत चर्चा करून तक्त्यात दाखविल्याप्रमाणे वस्तूंचा प्रत्यक्ष वापर करून परीक्षण करणे.

शैक्षणिक साहित्य:

काच, पुठ्या, पाणी, ट्रेसिंग पेपर, तेलकट कागद, प्लास्टिक पट्टी, पत्रा इत्यादी

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक विद्यार्थ्यांचे गट करून कोष्टकातील माहिती तपासून पाहतील. आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

### कृती क्रमांक: 31.2

कृतीचे नाव: चित्रात दाखविल्याप्रमाणे मित्रांसोबत दिलेली कृती करून अनुभव लिहिणे.

कृतीचा उद्देश: पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखणे.

कृतीचे स्वरूप:

कृती दर्शविल्याप्रमाणे प्रात्यक्षिकरीत्या वस्तूंचे परीक्षण करून समजून घेणे.

शैक्षणिक साहित्य:

अध्ययन पत्रक, दैनंदिन वापरातील वस्तू (पुस्तक, पेन्सिल, काच पाणी, तेलकट कागद, प्लास्टिक इत्यादी

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक विद्यार्थ्यांना गट करून संग्रहित केलेल्या वस्तूंचे पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू प्रत्यक्ष प्रयोग करून ओळखण्यास सांगतील.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून उदाहरणासहित विवरण करणे.	केवळ पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखल्या.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून उदाहरणे दिली.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तूंमधील फरक प्रायोगिक रित्या समजून घेतला.	रोजच्या वापरातील पारदर्शक, अपारदर्शक, अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून स्पष्ट केल्या.

## अध्ययन निष्पत्ती:32

परावर्तनामुळे आरशामध्ये वस्तूची प्रतिमा निर्माण होते हे प्रयोगसहित पडताळून पाहणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

प्रकाशाच्या परावर्तनाचे गुणधर्म जाणून घेणे तसेच नियमित आणि अनियमित पृष्ठभागाविषयी समजून घेणे.

कृती क्रमांक :32.1

कृतीचे नाव:

एखाद्या भिंतीवर चेंडू फेकला असता तो जसा माघारी फिरतो ,त्याच प्रमाणे प्रकाश किरण आरशावर पडले असता पृष्ठभागावर धडकून पुन्हा माघारी फिरतात हे शिक्षकांसोबत चर्चा करून समजून घेणे.

कृतीचा उद्देश : प्रकाशाचे परावर्तन समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :चित्रात दाखविल्याप्रमाणे विद्यार्थी गट करून कृती हाताळतील आणि चेंडू कशा पद्धतीने माघारी फिरतो, त्याचपद्धतीने आरशावर पडणारे प्रकाशाचे किरण माघारी फिरत असल्याचे मित्रांसोबत चर्चा करतील.

माहिती शैक्षणिक साहित्य:

चेंडू, आरसा

कृतीची अंमलबजावणी:शिक्षक विद्यार्थ्यांनी अनुभवलेल्या कृतीच्या निरीक्षणातून प्रकाशाच्या परावर्तनाचे गुणधर्म स्पष्ट करतील.

कृती क्रमांक :32.2

कृतीचे नाव:

परावर्तकाप्रमाणे कार्य करणाऱ्याला वस्तू ओळखून चित्रापुढे बरोबर(✓) अशी खूण करणे.

कृतीचा उद्देश:प्रकाशाच्या परावर्तनाचे गुणधर्म समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :विद्यार्थी गट करून चित्रात दाखविल्याप्रमाणे कृती करतील .अभ्यास पत्रकामध्ये दाखविलेल्या वस्तूंचा संग्रह करून त्यांच्या परीक्षणाद्वारे प्रकाशाचे परावर्तन या विषयी मित्रांसोबत चर्चा करतील.

माहिती शैक्षणिक साहित्य:चेंडू, आरसा

कृतीची अंमलबजावणी:शिक्षक विद्यार्थ्यांनी केलेल्या कृतीचे निरीक्षण करून अभ्यास पत्रकातील उत्तरांचे परिशीलन करून योग्य मार्गदर्शन करतील .ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

कृती क्रमांक :32.3

कृतीचे नाव:वेगवेगळ्या प्रकारच्या सावलीच्या आकृती हातांच्या साहाय्याने पडद्यावर तयार करून (उमटवून )आनंद लुटा.

कृतीचा उद्देश:प्रकाशामुळे सावली कशी तयार होते ,हे समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप :विद्यार्थी गट करून चित्रात दाखविल्याप्रमाणे कृती करतील .आपल्या हातांच्या साहाय्याने वेगवेगळ्या आकाराच्या छायाकृती उमटवून मित्रांसोबत चर्चा करून आनंद घेतील.

**शैक्षणिक साहित्य:** पांढरा पडदा, बॅटरी किंवा मेणबत्ती

**कृतीची अंमलबजावणी:** शिक्षक विद्यार्थ्यांनी केलेल्या कृतीचे निरीक्षण करून परावर्तन हा प्रकाशाचा विशेषगुण असून त्यामुळे सावली कशी निर्माण होते याविषयी चर्चा करून स्पष्ट करतील व अध्ययन पत्रकात दाखविलेल्या उदाहरणांप्रमाणे सावली पडद्यावर तयार करण्यास आवश्यक मार्गदर्शन करतील .

**कृती क्रमांक :32.4**

**कृतीचे नाव:** सूक्ष्म छिद्र प्रतिमाग्राहक तयार करणे.

**कृतीचा उद्देश:**सूक्ष्म छिद्र प्रतिमाग्राहक तयार करण्याची पद्धत समजून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप :**पाठ्यपुस्तकात दिलेल्या सूचनेप्रमाणे मित्रांसोबत चर्चा करून सूक्ष्म छिद्र प्रतिमाग्राहकाचा नमुना तयार करणे.

**शैक्षणिक साहित्य:** पुठा ( कार्डबोर्ड शीट), ट्रेसिंग पेपर, टेप.

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक विद्यार्थ्यांनी केलेल्या कृतीचे परिक्षण करून आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
प्रकाशाच्या परावर्तनामुळे आरसा वस्तूची प्रतिमा निर्माण करतो हे प्रयोगासहित समजून घेणे.	आरसा ओळखतील.	आरशात निर्माण होणाऱ्या प्रतिमा ओळखल्या.	आरशातील प्रतिमेचे स्वरूप समजले.	दैनंदिन जीवनातील प्रतिमांचे स्वरूप ओळखून विवरण केले.

## पाठ-12 : विद्युत आणि विद्युत मंडल

अध्ययनांश (Theme): वस्तू कशाप्रकारे कार्य करतात

अध्ययन निष्पत्ती: 33

विद्युत शक्तीच्या उपयोगांची यादी करणे आणि विद्युत घट हे विद्युतशक्तीचे स्रोत असल्याचे समजून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

साध्या विद्युत मंडलाची जोडणी, त्यातील घटकांचे कार्य तसेच विविध प्रकारच्या विद्युत घटांची रचना समजून घेणे.

कृती क्रमांक: 33.1

कृतीचे नाव: साध्या विद्युत मंडलाच्या जोडणीतील विद्युत उपकरणे ओळखून त्यांची कार्ये समजून घेणे.

कृतीचा उद्देश: विद्युत उपकरणे ओळखून त्यांच्या कार्याचे विवरण करणे.

कृतीचे स्वरूप: विविध उपकरणात विद्युत घटाचे उपयोग ओळखून त्याचे महत्व समजून घेणे. वेगवेगळ्या प्रकारच्या विद्युत घटातील भाग ओळखणे.

शैक्षणिक साहित्य: विविध प्रकारचे विद्युत घट,,अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी: शिक्षक विद्यार्थ्यांचे वेगवेगळे गट करून साध्या विद्युत मंडलाची जोडणी करून घेतील. त्यातील उपकरणांच्या कार्याची यादी करण्यास सांगतील. साध्या विद्युत मंडलाच्या जोडणीतील भाग ओळखून कोष्टकात माहिती भरून पूर्ण करून घेतील.

कृती क्रमांक: 33.2

कृतीचे नाव: बल्बच्या आकृतीचे निरीक्षण करून भाग ओळखणे.

कृतीचा उद्देश:

बल्बमधील विविध भाग ओळखून त्याची रचना समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप:

बल्ब दाखवून त्याच्या विविध भागांचे विवरण करणे. संग्रहित बल्बची रचना स्पष्ट करणे.

शैक्षणिक साहित्य: विविध प्रकारचे बल्ब

कृतीची अंमलबजावणी: शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकात दिलेल्या चित्राचे (आकृतीचे) भाग ओळखण्यास सांगून ते तपासून उपलब्ध होणाऱ्या विविध प्रकारच्या बल्बचा किंवा बल्बच्या चित्रांचा संग्रह करण्यास सांगतील आणि त्यातील वैशिष्ट्यांची चर्चा करतील.

कृती क्रमांक: 33.3

कृतीचे नाव: खालील कोष्टकात दिलेल्या वस्तूचा स्वीचच्या बदल्यात उपयोग करून विद्यार्थ्यांनी तयार केलेल्या विद्युत् मंडलातील बल्ब पेटतो किंवा नाही याचे परीक्षण करून उत्तर देणे.

कृतीचा उद्देश : विद्युत वाहक आणि रोधक (अवाहक) वस्तूतील फरक ओळखणे.

कृतीचे स्वरूप: विद्युत वाहक आणि रोधक वस्तूंचा संग्रह करून प्रयोगाद्वारे साध्या विद्युत मंडलाची रचना आणि फरक समजून घेतील.



**शैक्षणिक साहित्य :** अध्ययन पत्रकात दिलेल्या वस्तू, बल्ब, वाहक तार, विद्युत घट

**कृतीची अंमलबजावणी:** शिक्षक विद्यार्थ्यांनी संग्रहित केलेल्या वस्तूंचे साध्या विद्युत मंडलाच्या जोडणीमध्ये स्वीचच्या बदल्यात उपयोग करून बल्ब पेटतो का? किंवा बल्ब पेटत नाही, याविषयी चर्चा करून अध्ययन पत्रकात नमूद करण्यास सांगून ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
विद्युत शक्तीच्या उपयोगांची यादी करणे आणि विद्युत घट हे विद्युतशक्तीचे स्रोत असल्याचे समजून घेणे.	विद्युत घट ओळखले.	विद्युत घटांचे अग्र ओळखले.	विद्युत घटाच्या उपयोगाची यादी केली.	विद्युत घटाच्या मदतीने विद्युत शक्तीचे रूपांतर आणि कार्य करणाऱ्या उपकरणांविषयी समजले.

**अध्ययन निष्पत्ती: 34**

विद्युत वाहक आणि विद्युतरोधक (अवाहक) वस्तूंमधील फरक समजून घेणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:**

वाहक आणि रोधक समजून घेऊन प्रयोगाद्वारे तपासून पाहणे.

**कृती क्रमांक: 34.1**

**कृतीचे नाव:** दिलेल्या वस्तूंचे वाहक आणि रोधक वस्तूंमध्ये वर्गीकरण करणे.

**कृतीचा उद्देश:** वस्तूंचे विद्युतवाहक आणि विद्युतरोधक गटात वर्गीकरण करतील.

**कृतीचे स्वरूप:** विद्यार्थी कृतीमध्ये दर्शविलेल्या विविध वस्तूंचे मित्रांसोबत चर्चा करून वाहक आणि रोधक गटात वर्गीकरण करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:** अध्ययन पत्रक, तक्ते, चित्रसंग्रह

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक अध्ययन पत्रकात दिलेल्या वस्तूंचे वाहक (conductors) आणि अवाहक (insulators) गटात वर्गीकरण करून घेतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**विशेष सूचना:** विद्युत उपकरणांचा वापर करताना घ्यावयाची दक्षता या विषयी शिक्षकांनी /मार्गदर्शकांनी मुलांना पूर्वसूचना देणे.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
विद्युत वाहक आणि विद्युत रोधक यामधील फरक समजून घेणे.	वाहक आणि रोधक वस्तू ओळखल्या.	वाहक आणि अवाहक वस्तूंची उदाहरणे दिली.	वाहक आणि अवाहक वस्तूंमधील फरक प्रयोगाद्वारे स्पष्ट केले.	दैनंदिन जीवनातील वाहक आणि अवाहक (रोधक) वस्तू ओळखून स्पष्टीकरण दिले.

## पाठ 13. चुंबकाची गंमत

विषय: ( अध्यायनांश) -वस्तू कशा प्रकारे कार्य करतात.

अध्ययन निष्पत्ती : 35

चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंमधील फरक समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तू ओळखणे. वस्तूंचे चुंबकीय आणि अचुंबकीय गटात वर्गीकरण करणे. दैनंदिन जीवनातील चुंबकीय वस्तूंचा उपयोग, चुंबकीय क्षेत्र, चुंबकीय शक्ती आणि विद्युत चुंबकीय उपकरणांच्या अध्ययनातील अध्ययन निष्पत्ती प्राप्त करून घेणे.

कृती क्रमांक: 35.1

कृतीचे नाव: संदर्भ ओळखून प्रश्नांची उत्तरे देणे.

कृतीचा उद्देश: चुंबकाचा अर्थ समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप:

शिक्षक मुलांना विविध संदर्भांचा उपयोग करून चुंबकाचा अर्थ समजून घेण्यास सहकार्य करतील.

शैक्षणिक साहित्य:

अध्ययन पत्रक ,पाठ्यपुस्तकातील संदर्भ, पाणी, नाणे ,चुंबक,कागदी पेला (paper glass).

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना दिलेल्या सूचनेनुसार अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेऊन तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

कृती क्रमांक: 35.2

कृतीचे नाव: चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंचे वर्गीकरण करणे.

कृतीचा उद्देश:

चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंचा अर्थ समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

शिक्षक मुलांना लोहचुंबकाच्या सहाय्याने घरात असलेल्या विविध वस्तूंचे प्रात्यक्षिक रित्या परीक्षण करून कोष्टक पूर्ण करण्यास सांगतील.

शैक्षणिक साहित्य : अध्ययन पत्रक ,पाठ्यपुस्तकातील संदर्भ, घरातील विविध वस्तू,लोहचुंबक.

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती 35.2 प्रमाणे सरावपत्रक पूर्ण करण्यास सांगून ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

मूल्यमापन कृती:

शिक्षक अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 35.3 मुलांकडून करून घेऊन खाली दिलेल्या मूल्यमापन स्तरांचा उपयोग करून मुलांचा अध्ययन स्तर समजून घेऊन मार्गदर्शन करतील.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.	केवळ चुंबकाचा अर्थ समजला.	चुंबकाचा अर्थ समजून घेऊन चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंची व्याख्या सांगितली.	चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंची व्याख्या सांगून फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण केले.	चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूंची व्याख्या सांगून फरकानुसार वर्गीकरण केले आणि दैनंदिन जीवनातील त्यांचा उपयोग समजून घेतला.

**अध्ययन निष्पत्ती : 36**

विविध पद्धतीच्या(आकाराच्या)चुंबकांची आकृती काढणे.

**अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:**

चित्र काढणे, रेखाकृती ओळखणे, भौमितिक आकृत्यांची चित्रांशी तुलना करणे व भौमितिक आकृतींची( रेखाकृतींची) लक्षणे समजून घेणे.

**कृती क्रमांक: 36.1**

**कृतीचे नाव :** चुंबकाच्या चित्रांचे निरीक्षण करून कंसातील नावे निवडून रिकाम्या जागेत लिहिणे.

**कृतीचा उद्देश:**

विविध आकाराचे कृत्रिम चुंबक जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:**

मार्गदर्शक /शिक्षक मुलांना विविध आकारांचे चुंबक दाखवून स्पष्टीकरण करतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**अध्ययन पत्रक ,पाठ्यपुस्तकातील संदर्भ, विविध आकाराचे कृत्रिम चुंबक

**कृतीची अंमलबजावणी:**मार्गदर्शक/ शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 36.1नुसार अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यास सांगून ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**मूल्यमापन कृती :**

शिक्षकांनी अध्ययन पत्रकातील मूल्यमापन कृती 36.2 मुलांना करण्यास सांगून खाली दिलेल्या मूल्यमापन स्तरांचा उपयोग करून मुलांचा अध्ययन स्तर निश्चित करून आवश्यक स्पष्टीकरण देणे.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
विविध पद्धतीच्या (आकाराच्या) चुंबकांची आकृती काढणे.	केवळ कृत्रिम चुंबकाचा अर्थ समजला.	कृत्रिम चुंबकाचा अर्थ समजून ते विविध आकाराचे असतात हे जाणून घेतले.	कृत्रिम चुंबकाचा अर्थ समजून विविध आकाराच्या कृत्रिम चुंबकांची चित्रे (रेखाकृती) काढल्या.	कृत्रिम चुंबकाचा अर्थ जाणून विविध आकाराच्या कृत्रिम चुंबकांची चित्रे (रेखाकृती)रेखाटली आणि दैनंदिन जीवनातील त्यांचा उपयोग समजून घेतला.

### अध्ययन निष्पत्ती :37

प्रयोगाच्या मदतीने चुंबकाचे गुणधर्म शोधणे आणि त्यांच्या संरक्षणाच्या पद्धतींचे विवरण करणे.

#### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

चुंबकाचे गुणधर्म समजतील. चुंबकीय शक्ती, चुंबकीय क्षेत्र यांचे अध्ययन सुलभ होईल. नित्य जीवनातील चुंबकाचे उपयोग जाणून घेऊन चुंबकाच्या संरक्षणाच्या पद्धती मुलांना समजून घेऊन त्यांच्यामध्ये वैज्ञानिक दृष्टीकोन विकसित होईल.

#### कृती क्रमांक: 37.1

##### कृतीचे नाव:

पट्टी चुंबक स्वतंत्रपणे टांगला असता प्रात्यक्षिक कृत्या निरीक्षण करून अनुमान (निष्कर्ष नोंदविणे).

##### कृतीचा उद्देश:

चुंबकपट्टी स्वतंत्रपणे टांगली असता ती दक्षिणोत्तर स्थिर राहते, हे जाणून दैनंदिन उपयोग समजून घेणे.

##### कृतीचे स्वरूप:

मार्गदर्शक / शिक्षक चुंबक पट्टी स्वतंत्रपणे टांगली असता मुलांना त्याचे निरीक्षण करण्यास सांगून विविध प्रश्नोत्तरांच्या माध्यमातून अध्ययन सुलभ करतील.

शैक्षणिक साहित्य : पाठ्यपुस्तकातील संदर्भ, चुंबक पट्टी, दोरा

##### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 37.1 मध्ये सुचविल्याप्रमाणे प्रयोग करून अध्ययन पत्रक सोडविण्यास मार्गदर्शन करतील व त्याचे परिशीलन करून ते तपासून आवश्यक स्पष्टीकरण देतील.

#### कृती क्रमांक: 37.2

कृतीचे नाव: चुंबक पट्टी घेऊन लोखंडी चुच्याभोवती फिरवल्यानंतर आढळणारा निष्कर्ष नोंदविणे.

##### कृतीचा उद्देश:

चुंबकीय ध्रुवांमध्ये आकर्षण शक्ती असल्याचे जाणून घेणे.

कृतीचे स्वरूप: एका टबमध्ये (पसरट भांड्यामध्ये) बारीक माती घेऊन त्याच्याभोवती चुंबकपट्टी फिरवली असता निरीक्षण करून मुलांना प्रश्न विचारून अध्ययनांश सुलभ करणे.

शैक्षणिक साहित्य: पुस्तकातील संबंधित माहिती, टब, माती, चुंबकपट्टी

##### कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक/ शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 37.2 मधील सूचनेप्रमाणे प्रयोग करून अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेतील व ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### कृती क्रमांक: 37.3

कृतीचे नाव: खेळण्यातील दोन कार गाड्या आणि दोन चुंबक पट्ट्यांचा उपयोग करून खेळाद्वारे निरीक्षण करून निष्कर्ष नोंदविणे.

कृतीचा उद्देश:चुंबकाच्या सजातीय ध्रुवांमध्ये अपकर्षण आणि विजातीय ध्रुवांमध्ये आकर्षण होत असल्याचे जाणून घेतील.

**कृतीचे स्वरूप:**

दोन खेळण्यातील कार गाड्या आणि दोन चुंबक पट्ट्या घेऊन गाडीवरती बसविल्या असता चुंबक पट्ट्यांचे सजातीय ध्रुव समोरासमोर धरून कार गाड्या जवळ आणण्याचा प्रयत्न केला असता निरीक्षण करून प्रश्न विचारून उत्तर नोंदविणे. नंतर विजातीय ध्रुव समोरासमोर धरून कारगाड्या परस्परांपासून दूर नेण्याचा प्रयत्न केला असता निरीक्षण करून प्रश्नोत्तरांची नोंद करणे आणि अनुमान स्पष्ट करणे.

**शैक्षणिक साहित्य :** दोन खेळण्यातील कार गाड्या, दोन चुंबक पट्ट्या.

**कृतीची अंमलबजावणी:**

मार्गदर्शक/ शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 37.3 मध्ये सुचविल्याप्रमाणे प्रयोग करून अध्ययन पत्रक पूर्ण करण्यास सांगून तपासतील आणि योग्य मार्गदर्शन करून अध्ययन सुलभ करतील . ही कृती आकारित मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

**कृती क्रमांक: 37.4**

**कृतीचे नाव:** चुंबकाचे गुणधर्म नष्ट होण्याचे संदर्भ प्रयोगाद्वारे तपासणे.

**कृतीचा उद्देश:**चुंबकाचे गुणधर्म नष्ट होण्याचे संदर्भ जाणून घेणे.

**कृतीचे स्वरूप:** शिक्षक मुलांना चुंबकाचे गुणधर्म नष्ट होण्याचे संदर्भ प्रयोगाद्वारे दाखवून त्यांच्या गुणधर्माचे परीक्षण करण्यास सांगतील व चुंबकात आढळलेले बदल लक्षात आणून देतील.

**शैक्षणिक साहित्य:**पुस्तकातील संदर्भ ,सुतळी,लोहचुंबक ,स्परिटचा दिवा

**कृतीची अंमलबजावणी:**

शिक्षक मुलांना अध्ययन पत्रकातील कृती क्रमांक 37.4मध्ये सुचविल्याप्रमाणे सावधगिरीने प्रयोग अध्ययन पत्रक पूर्ण करून घेऊन तपासतील आणि आवश्यक मार्गदर्शन करतील.

**मूल्यमापन कृती :** शिक्षक अध्ययन पत्रकातील मूल्यमापन कृती 37.5 मुलांना सोडविण्यास सांगून मूल्यमापनाच्या स्तराचा उपयोग करून मुलांचा अध्ययन स्तर जाणून घेतील.कृती 6,7,8 चा मूल्यमापनासाठी उपयोग करणे.

**मूल्यमापनाचे स्तर**

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
प्रयोगाच्या मदतीने चुंबकाचे गुणधर्म शोधणे आणि त्यांच्या संरक्षणाच्या पद्धतींचे विवरण करणे.	चुंबकाच्या गुणधर्माशी संबंधित प्रयोग करतात.	प्रयोग करून चुंबकाच्या गुणधर्माचा निष्कर्ष काढतात.	चुंबकाचे गुणधर्म नष्ट होण्याचे किंवा कमकुवत होण्याचे संदर्भ समजले .	चुंबकाचे गुणधर्म तसेच चुंबकाचे गुणधर्म नष्ट होण्याचे संदर्भ समजून घेऊन त्याच्या संरक्षणाचे महत्त्व जाणून नित्य जीवनात अवलंब केला.

## पाठ 14 - पाणी

### अध्ययनांश(Theme)-नैसर्गिक साधन संपत्ती

अध्ययन निष्पत्ती :38 पाण्याचे स्रोत ओळखणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

विविध कृतींच्या आधारे पाण्याचे स्रोत जाणून घेणे.

**कृती क्रमांक: 38.1**

कृतीचे नाव:पाण्याचा गैरवापर

कृतीचा उद्देश:

एका दिवसात होणारा पाण्याचा वापर समजून घेणे.

कृतीचे स्वरूप:

विद्यार्थी वापरत असलेल्या पाण्याचा लिटरच्या प्रमाणात मापन (मोजमाप) करून कोष्टकात लिहितील.

शैक्षणिक साहित्य : लिटरचे माप ,अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना आपण वापरत असलेल्या पाण्याचे मोजमाप करून कोष्टक पूर्ण करून घेतील.

**कृती क्रमांक: 38.2**

कृतीचे नाव: पाण्याचे स्रोत

कृतीचा उद्देश : पाण्याचे विविध स्रोत ओळखणे.

कृतीचे स्वरूप:

चित्रांचे निरीक्षण करून पाण्याच्या विविध स्रोतांची नावे लिहून घेऊन विषय स्पष्ट करणे

शैक्षणिक साहित्य : अध्ययन पत्रक

कृतीची अंमलबजावणी:

मार्गदर्शक/शिक्षक विद्यार्थ्यांना चित्रांचे निरीक्षण करून पाण्याच्या स्रोतांची नावे लिहिण्यास सांगतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पाण्याचे विविध स्रोत ओळखणे.	केवळ एक पाण्याचे स्रोत ओळखले.	दिलेल्या 5 पैकी 2 स्रोतांची नावे बरोबर ओळखली.	दिलेल्या 5 पैकी 4 स्रोत अचूक ओळखले.	दिलेले सर्व पाण्याचे स्रोत बरोबर ओळखले.

**अध्ययन निष्पत्ती :39**

पाण्याचे भौतिक गुणधर्म समजून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

विविध कृतींमार्फत पाण्याचे स्रोत समजून घेऊन जलचक्र, जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्व स्पष्ट करणे.

**कृती क्रमांक: 39.1**

कृतीचे नाव: पाण्याचे भौतिक गुणधर्म.

### कृतीचा उद्देश:

पाण्याचे भौतिक गुणधर्म समजून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

शिक्षकांच्या/मार्गदर्शकांच्या मदतीने विद्यार्थी स्वतः कृती करून चूक अथवा बरोबर ओळखतील.

शैक्षणिक साहित्य : वाटी, काचेची बाटली, पाणी.

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना कोष्टकात दिलेल्या कृती करण्यास सांगून निरीक्षणाद्वारे चूक किंवा बरोबर ओळखून लिहिण्यास सांगतील.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
पाण्याचे भौतिक गुणधर्म समजून घेणे.	दिलेल्या 4 गुणधर्मांपैकी केवळ एक गुणधर्म समजला.	दिलेल्या 4 पैकी 2 भौतिक गुणधर्म समजले.	दिलेल्या 4 भौतिक गुणधर्मांपैकी 3 गुणधर्म समजून घेतले.	दिलेल्या 4 पैकी सर्व भौतिक गुणधर्म समजून घेतले.

अध्ययन निष्पत्ती: 40 जलचक्राचा अर्थ, विवरण आणि महत्त्व जाणून घेणे.

### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

पाण्याचे विविध स्रोत कृतीच्या आधारे समजून घेऊन जलचक्र, जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्त्व स्पष्ट करतील.

### कृती क्रमांक: 40.1

कृतीचे नाव: जलचक्र (पाण्याचे चक्र)

कृतीचा उद्देश : चर्चेद्वारे पाण्याचे पुनररागमन समजून घेणे.

### कृतीचे स्वरूप:

चर्चेद्वारे वाचन करून दर्शविलेले चित्र ओळखण्यास सांगणे.

शैक्षणिक साहित्य : तक्ते, युट्युब लिंक, अध्ययन पत्रक.

### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना चर्चेतील मुद्दे लक्षात घेऊन चित्र ओळखून नाव देण्यास सांगतील.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
जलचक्राचा अर्थ समजून विवरण करणे आणि महत्त्व स्पष्ट करणे.	जलचक्राचा अर्थ आणि विवरण केले नाही.	केवळ जलचक्राचा अर्थ समजला.	केवळ जलचक्राचे विवरण केले.	जलचक्राचा अर्थ समजून विवरण केले व महत्त्व स्पष्ट केले.

## अध्ययन निष्पत्ती: 41

जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्व जाणून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

वेगवेगळ्या कृती करून पाण्याचे स्रोत जाणून घेणे. जलचक्र,जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्व स्पष्ट करणे.

कृती क्रमांक: 41.1

कृतीचे नाव: पाण्याचे उपयोग.

कृतीचा उद्देश: पाण्याच्या उपयोगांची यादी करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विविध संदर्भ लक्षात घेऊन वापरण्या योग्य पाणी आणि पाण्याचे उपयोग स्पष्ट करणे.

शैक्षणिक साहित्य:अध्ययन पत्रक.

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना आपल्या सभोवताली कोण-कोणत्या कामासाठी पाण्याचा उपयोग केला जातो त्याचे निरीक्षण करून पाण्याच्या उपयोगांची यादी करण्यास सांगतील.

कृती क्रमांक: 41.2

कृतीचे नाव : घोषवाक्यांचा अर्थ (मतितार्थ)समजून घेणे.

कृतीचा उद्देश:

पाण्याचा काटकसरीने वापर आणि संरक्षण प्रवृत्ती निर्माण करणे.

कृतीचे स्वरूप:

विविध घोषवाक्ये वाचून त्याविषयी थोडक्यात माहिती सांगून लिहून घेणे.

शैक्षणिक साहित्य : घोषवाक्ये, अध्ययन पत्रक.

कृतीची अंमलबजावणी::

शिक्षक मुलांना घोषवाक्ये वाचण्यास सांगून एखादा विषय निवडून त्या विषयी माहिती लिहिण्यास सांगतील. तसेच अनेक घोषवाक्ये लिहून संग्रह करून घेतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्व समजून घेणे.	जलप्रदूषण ओळखतात.	जलप्रदूषण रोखण्याचे कांही उपाय सांगितले.	जलप्रदूषण होण्याच्या कारणांची योग्य यादी केली.	जलप्रदूषणामुळे परिसरात होणाऱ्या दुष्परिणामांचे विवरण केले.



## पाठ : 15- आपल्या सभोवतालची हवा

### अध्ययनांश (Theme)- नैसर्गिक साधन संपत्ती

अध्ययन निष्पत्ती :- 42 हवेचे घटक समजून हवेतील घटकांची यादी करणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व : हवेचे घटक समजून घेणे.

कृती क्रमांक: 42.1

कृतीचे नाव: कागदी भिंगरी तयार करणे आणि पाण्याची बाटली बुडविण्याचा प्रयोग

कृतीचा उद्देश : हवेचे अस्तित्व समजणे.

कृतीचे स्वरूप:

कागदी भिंगरी तयार करून फिरविणे तसेच पाण्यामध्ये बाटली बुडविण्याचा प्रयोग करणे.

शैक्षणिक साहित्य: कागद, बाटली, चंचुपात्र (beaker), पाणी

कृतीचे अंमलबजावणी: शिक्षक मुलांना कागदापासून भिंगरीचे चक्र तयार करून ते हवेमध्ये फिरवण्यास सांगतील. तसेच चित्रात सुचविल्याप्रमाणे प्रयोग करून प्रश्नोत्तरे विचारून घेतील.

कृती क्रमांक: 42.2

कृतीचे नाव: हवेचे घटक.

कृतीचा उद्देश: हवेचे घटक ओळखणे.

कृतीचे स्वरूप: चित्राचे (आकृतीचे) निरीक्षण करून हवेतील विविध घटक आणि त्यांचे प्रमाणासहित विवरण करणे.

शैक्षणिक साहित्य : हवेतील घटकांचा तक्ता, अध्ययन पत्रक.

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना दिलेल्या तक्त्याचे निरीक्षण करून प्रश्नांची उत्तरे सांगतील. आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

### मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
हवेचे अस्तित्व समजून हवेतील घटकांची यादी करणे.	हवेचे अस्तित्व ओळखले.	प्रयोगाद्वारे हवेचे अस्तित्व ओळखले.	हवेचे अस्तित्व ओळखून हवेतील काही घटकांची यादी केली.	प्रयोगाद्वारे हवेचे अस्तित्व ओळखून हवेतील घटक व त्यांचे प्रमाण ओळखले.

अध्ययन निष्पत्ती: 43

हवेतील गुणधर्म आणि उपयोग जाणून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्व:

हवेचे महत्व समजून घेणे.

कृती क्रमांक: 43.1

कृतीचे नाव : हवेचे गुणधर्म

कृतीचा उद्देश: सुक्त (योग्य) प्रयोगाद्वारे हवेचे गुणधर्म जाणून घेणे.

कृतीचे स्वरूप:चित्रात दाखविल्याप्रमाणे प्रयोग करून हवेच्या गुणधर्मांचे विवरण करणे.

शैक्षणिक साहित्य : फुगा, काचेचा पेला,मेणबत्ती, काडेपेटी,दोरा,अध्ययन पत्रक

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना चित्रांचे निरीक्षण करून दिलेले विधान कोणत्या हवेच्या गुणधर्मास योग्य आहे ते ओळखून रेषा मारून जोड्या लावण्यास सांगतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
हवेचे गुणधर्म आणि उपयोग समजून घेणे.	हवेचे गुणधर्म ओळखले.	हवेच्या गुणधर्मांचे प्रयोगाद्वारे विवरण केले.	हवेचे गुणधर्म आणि उपयोग सांगितले.	हवेचे महत्व समजून दैनंदिन जीवनातील हवेच्या उपयोगांचे विवरण केले.

अध्ययन निष्पत्ती: 44

हवेच्या प्रदूषणाचा अर्थ, कारणे, परिणाम आणि ते थांबविण्याचे उपाय जाणून घेणे.

अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

हवेच्या प्रदूषणाचा अर्थ समजून घेणे. हवेच्या प्रदूषणाची कारणे ओळखणे आणि ते थांबविण्यासाठीचे उपाय सुचविणे.

कृती क्रमांक: 44.1

कृतीचे नाव : हवेचे प्रदूषण (वायू प्रदूषण).

कृतीचा उद्देश:

हवेच्या प्रदूषणाचा अर्थ, कारणे, परिणाम आणि ते थांबविण्यासाठीचे उपाय सुचविणे.

कृतीचे स्वरूप:

चित्रांचे निरीक्षण करून हवेच्या प्रदूषणाचा अर्थ आणि त्यासाठी कारणीभूत घटक तसेच परिणाम आणि उपाय शोधून काढणे.

शैक्षणिक साहित्य : अध्ययन पत्रक.

कृतीचे अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना चित्रांचे निरीक्षण करून वायू प्रदूषणाचा अर्थ व त्यास कारणीभूत घटक तसेच या प्रदूषणामुळे परिसरावर होणारे परिणाम व ते रोखण्यासाठीचे उपाय शोधून काढण्यास मार्गदर्शन करतील.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
वायू प्रदूषणाचा अर्थ,कारणे, परिणाम तसेच ते रोखण्यासाठीचे उपाय जाणून घेणे.	केवळ वायु प्रदूषणाची कारणे समजली.	वायु प्रदूषणाचे परिणाम ओळखले.	वायु प्रदूषणाचा अर्थ व कारणे समजून घेतली.	वायु प्रदूषणाचा अर्थ, कारणे तसेच परिणाम आणि उपाय समजून घेतले.

## पाठ 16 - आत येणारा कचरा, बाहेर जाणारा कचरा

### अध्ययनांश(Theme)- नैसर्गिक साधन संपत्ती

#### अध्ययन निष्पत्ती: 45

कचऱ्याची विल्हेवाट आणि गांडूळ खताच्या निर्मितीची पद्धत समजून घेणे.

#### अध्ययन निष्पत्तीची व्याप्ती आणि महत्त्व:

आपल्या सभोवतालच्या विविध प्रकारच्या कचऱ्याचे वर्गीकरण करणे तसेच विविध प्रकारच्या कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याच्या कार्याचा क्रम समजून घेऊन त्याचा अवलंब करणे. आपल्या परिसराच्या संरक्षणाचे महत्त्व जाणून घेणे. गांडूळ खताच्या निर्मितीची पद्धत समजून घेऊन गांडूळ खत तयार करणे.

#### कृती क्रमांक: 45.1

कृतीचे नाव : कचऱ्याचे वर्गीकरण

कृतीचा उद्देश : कचरा विविध प्रकारचा असतो हे समजून वर्गीकरण करणे.

#### कृतीचे स्वरूप:

आपल्या सभोवतालचा विविध प्रकारचा कचरा ओळखणे. त्याचे कोरडा (सुका) कचरा, ओला कचरा, रासायनिक कचरा अशा गटात वर्गीकरण करून कोष्टक पूर्ण करणे.

शैक्षणिक साहित्य : परिसरातील कचरा, अध्ययन पत्रक

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक/ मार्गदर्शक मुलांना परिसरातील विविध प्रकारच्या कचऱ्याचे परीक्षण करून कोष्टक पूर्ण करून घेतील व ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### कृती क्रमांक: 45.2

कृतीचे नाव : गोष्ट वाचून कोष्टक भरणे.

#### कृतीचा उद्देश:

कचऱ्याची विल्हेवाट करण्याची योग्य पद्धत आणि अयोग्य पद्धत समजून घेणे.

#### कृतीचे स्वरूप:

कथा वाचून अर्थ समजून घेऊन कचऱ्याची विल्हेवाट करण्याच्या योग्य आणि अयोग्य पद्धती समजून घेतील.

शैक्षणिक साहित्य : अध्ययन पत्रक, गोष्ट (कथा).

#### कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना गोष्ट वाचून समजून घेऊन कोष्टक पूर्ण करण्यास सांगतील व ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

#### कृती क्रमांक: 45.3

कृतीचे नाव : कचऱ्याचे वर्गीकरण

#### कृतीचा उद्देश:

कुजणारा कचरा आणि न कुजणारा कचऱ्याचे वर्गीकरण करणे.

कृतीचे स्वरूप: आपल्या सभोवतालच्या परिसरातील कुजणारा आणि न कुजणारा कचऱ्याचे निरीक्षण करून कोष्टक पूर्ण करणे.

शैक्षणिक साहित्य: अध्ययन पत्रक, जुनी पादत्राणे, झाडाची पाने, भाज्यातील नको असलेला भाग, प्लॅस्टिकच्या पिशव्या, काचेचे तुकडे

कृतीची अंमलबजावणी:

शिक्षक मुलांना आपल्या परिसरातील विविध प्रकारच्या कचऱ्याचे निरीक्षण करून त्याचे वर्गीकरण कोष्टकात भरण्यास सांगतील व ते तपासून आवश्यक मार्गदर्शन करतील. ही कृती आकारिक मूल्यमापनासाठी वापरली जाऊ शकते.

मूल्यमापनाचे स्तर

अध्ययन निष्पत्ती	स्तर 1	स्तर 2	स्तर 3	स्तर 4
कचऱ्याची विल्हेवाट आणि गांडूळ खताच्या निर्मितीची पद्धत समजून घेणे.	कचऱ्याचे ओला कचरा आणि सुका कचरा ओळखून वर्गीकरण केले.	कचऱ्यामुळे होणारे दुष्परिणाम ओळखले.	गांडूळ खताच्या निर्मितीची पद्धत समजली.	कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट आणि गांडूळ खताच्या निर्मितीची पद्धत समजून दैनंदिन जीवनात अवलंब केला.

शालेय शैक्षणिक योजना (SAP) कसे व्यवस्थापित करावे?

2022-23 हे वर्ष अध्ययन पुनर्प्राप्तीचे वर्ष म्हणून घोषित करण्यात आले आहे, आणि या वर्षात मुलाने अभ्यासलेल्या मागील इयत्तांचे सर्वात महत्वाचे शिकण्याचे परिणाम FLN च्या आधारे ओळखले जातील आणि शैक्षणिक वर्षामध्ये अध्ययन पत्रकाचा वापर करून सोय केली जाईल. शैक्षणिक वर्षाच्या शाळेच्या पहिल्या आठवड्यात, मुलाच्या स्थानिक परिस्थितीत विज्ञानाशी संबंधित कृती (गाणे, कथा, नृत्य, ऑटो इ.) करून मुलांचे मूल्यमापन केले पाहिजे.

प्रारंभिक शिक्षण पत्रके वापरून, सुसज्ज करण्याची प्रक्रिया करूया. सध्याच्या वर्गासाठी विद्यार्थी व शिक्षकांना मुलाचे स्व-मूल्यांकन तपासू द्या आणि वैयक्तिक प्रवेश फॉर्ममध्ये मुलाची अध्ययन पातळी ओळखू द्या.

हा शालेय शैक्षणिक योजना. (SAP) यश चाचणीचा पर्याय आहे जो पहिल्या दिवशी मुलाची कामगिरी सांगते. या टप्प्यावर, मुलाच्या अध्ययन स्तरावर आधारित, वर्षभर मुलाला सुविधा देण्यासाठी उपक्रमांमध्ये प्राधान्यक्रम ओळखू या. आवश्यक शिक्षण साहित्य / अध्ययन पत्रके वर्षभर मुलाची सोय करण्यासाठी वापरू (आणि आवश्यक असल्यास नवीन तयार करू).

2023-24 या शैक्षणिक वर्षाच्या सुरुवातीस, शाळेच्या मुख्याध्यापकांनी आयोजित केलेल्या बैठकांमध्ये चर्चा करून आणि आवश्यक धोरणे तयार करून सर्व मुलांचे शिक्षण गुणात्मक होईल. चला सोप्या बनवूया. हे काम शिक्षकांसाठी चिंतनशील बनवण्यासाठी प्रत्येक विद्यार्थ्यांचे स्तर वैयक्तिक स्वरूपात प्रविष्ट करूया. सर्व मुले. सहकारी / मुख्य शिक्षक, क्लस्टर स्तरावरील बैठका आणि प्रशिक्षणांमध्ये अध्ययनाचे नवीन मार्ग शिकविण्यासाठी चर्चा करतात.

\*\*\*\*\*