



ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖಾ

**ಅಧ್ಯಯನ ಪುನರ್ಪ್ರಾಪ್ತಿ**

2022-23

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕೃತಿ ಪುಸ್ತಕ

**ವಿಜ್ಞಾನ**

(ಮರಾಠಿ ಮಾಧ್ಯಮ)

ಇಯತ್ತಾ 6 ವೀ

ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ, ಬೆಂಗಳೂರು

ಆಣಿ

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನ ಆಣಿ ಪ್ರಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥಾ, ಬೆಂಗಳೂರು .

## ಸಂದೇಶ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

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

ಪ್ರಸ್ತುತ ಕೋವಿಡ್-19 ಸಾಂಕ್ರಾಮಿಕ ರೋಗದಿಂದಾಗಿ ಮಕ್ಕಳು ಔಪಚಾರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಅಡೆತಡೆಗಳಾಗಿ, ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾನಷ್ಟವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 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 ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುತ್ತಿದೆ.

ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾಗಿದ್ದ 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 ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬ ಆಶಯ ನನ್ನದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾಗಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು, 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.  
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಾಗೂ ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ  
ಹಾಗೂ ಸಕಾಲ ಸಚಿವರು.

## ಮುನ್ನುಡಿ



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

ಈ ಉಪಕ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ, ಸಂಖ್ಯಾ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗುವುದು ಹಾಗೂ ಮಗು ತನ್ನ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾಗಿ ಗಳಿಸಲೇಬೇಕಿದ್ದ ಕಲಿಕಾ ಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ 'ಅತಿ ಮುಖ್ಯ ಕಲಿಕಾ ಫಲ' ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಚಟುವಟಿಕೆ ರೂಪಿಸಿ, ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 'ನಿಶುಲ್ ಭಾರತ್', 'ವಿದ್ಯಾಪ್ರವೇಶ'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 DSERT ಹಾಗೂ SSK ಯ ಅಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಹಕರಿಸಿದ ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫೌಂಡೇಷನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಪರವಾಗಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

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

## ಆಶಯ ನುಡಿ



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಬದುಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ 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 ಉಪಕ್ರಮವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಳಹದಿಯ ಮೇಲೆ ಶಿಶು ಕೇಂದ್ರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ ನೀಡುತ್ತಿರುವ ಏನೂತನ 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. ಉಪಕ್ರಮದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವರೆಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

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

## ಆರಂಭಿಕ ನುಡಿ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಕೋವಿಡ್-19ರ ಕಾರಣದಿಂದ ಔಪಚಾರಿಕ ತರಗತಿಗಳು ನಿರೀಕ್ಷೆಯಂತೆ ನಡೆಯದೇ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ತೋಚನೀಯ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಹಾಗೂ ಭಾವನಾತ್ಮಕ ವಿದುಷಿಗಳೂ ಉಂಟಾಗಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಿ, ಕಲಿಕಾ ನಿರಂತರತೆಯನ್ನು ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು 2022-23ನೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು 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 ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ತಾವು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಕಲಿಕಾ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸುವಿರಿ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರವನ್ನು ಪೂರೈಸುವಿರಿ ಎಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇದನ್ನು ಶಾಲಾಧಾರಿತವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡುತ್ತಾ ನಿಗದಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ ಎಂದು ನಂಬಿರುತ್ತೇನೆ. ತಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಬೆಂಬಲದಿಂದ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಾಧ್ಯ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಪಲ್ಲವಿ ಆಕುರಾತಿ. (ಭಾ.ಆ.ಸೇ)

ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ

## 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 ಹೋಣೆಗಾರಿಕೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ, ಸಂವೇದದಂತಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಡುವೆಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ. ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ, ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಪೂರೈಸುವ ಯೋಜನೆಯೇ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಉಪಕ್ರಮ. ಈ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಉಪಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಹಿಂದಿನ ಎರಡು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷಗಳ ಆಯ್ದು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳು ಹಾಗೂ ಪ್ರಸಕ್ತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸಾಧಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಧನೆಗಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ 'ಶಿಕ್ಷಕರ ಕೈಪಿಡಿ' ಮತ್ತು ಶಿಶುಕೇಂದ್ರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ 'ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆ'ಗಳ ಪುಸ್ತಕ ಎಂಬ ಎರಡು ಸಾಹಿತ್ಯಗಳನ್ನು ಸೃಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಲಿಕಾ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯಲೇಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗೀದಾರರು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿ ಈ ಮೂಲಕ ವಿನಂತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಾಧಿವೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ಇಲಾಖಾ ಮಿತ್ರರು ಮತ್ತು ಅಜೀಮ್ ಪ್ರೇಮಾಜಿ ಫೌಂಡೇಷನ್ ಇವರಿಗೆ ಅಭಿನಂದನೆಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಶುಭವಾಗಲಿ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಮಂಗಲಿ 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 सुमंगल वी.

निर्देशक डि.एस.इ.आर.टी.

बेंगळूर .

-: साहित्य रचना समिती :-

1) श्री. शशिधर एस.एस. (स.शि.)

स.उ.प्रा.शाळा कादिलापूर,

ता. कोरटगेरे शै. जि. मधुगीरी

3) श्रीमती गिरिजम्मा एच. जी.(स.शि.)

स.उ.प्रा.शाळा पातगानहळ्ळी

ता. कोरटगेरे शै. जि. मधुगीरी

2) श्री हनुमंतराजू एच. सी. (स.शि.)

स.उ.प्रा.शाळा दवडपेट्ट तांड्य,

ता. पावगड शै.जि. मधुगीरी

4) श्री हरीष एच. सी. (स.शि.)

स.उ.प्रा.शाळा भैरगोंड्लू

ता. पावगड शै.जि. मधुगीरी

### भाषांतर समिती सदस्य

जिल्हा शिक्षण आणि प्रशिक्षण संस्था, चिक्कोडी यांच्या नेतृत्वाने

डॉ. के.बी. तळवार

प्राध्यापक, डायट - चिक्कोडी

श्रीमती एम. व्ही. डवळे (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. एस.एल.चौगुले (सी.आर.पी.)

सी.आर.सी. बेनाडी. ता. निपाणी . शै.जि.चिक्कोडी.

संयोजक

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

## अनुक्रमणिका

क्र.सं.	घटक	पान नं.
1	आहार- हा कोठून मिळतो.	1- 14
2	आहाराचे घटक	15 - 29
3	तंतू ते वस्त्र	30 - 40
4	वस्तूंचे गटामध्ये वर्गीकरण	41 - 47
5	पदार्थांचे विभक्तीकरण	48 - 52
6	आपल्या सभोवतालचे बदल	53 - 58
7	वनस्पतींना समजून घेऊ	59 - 71
8	शारीरिक हालचाली	72 - 84
9	सजीव - त्यांचे गुणधर्म आणि निवासस्थाने	85 - 95
10	गती आणि अंतराचे मापन	96 - 103
11	प्रकाश , छाया आणि प्रतिमा	104 - 111
12	विद्युत शक्ती आणि विद्युत मंडळ	112 - 117
13	चुंबकाशी खेळ	118 - 129
14	पाणी	130 - 139
15	आपल्या सभोवतालची हवा	140 - 147
16	आत येणारा कचरा , बाहेर जाणारा कचरा	148 - 151

## अध्ययनांश - आहार

### 1. आहार- हा कोठून मिळतो?

अध्ययन निष्पत्ती- 1 विविध आहार पदार्थ ओळखून त्यातील वनस्पतीज आणि प्राणीज आहार पदार्थांमध्ये वर्गीकरण करणे.






कृती 1.1 तुमच्या घरामध्ये किंवा परिसरामध्ये तयार केल्या जात असणाऱ्या आहार पदार्थांची यादी तयार करा आणि ते आहार पदार्थ तयार करण्यासाठी आवश्यक असणारे घटक ओळखून लिहा.

अ.नं.	आहार पदार्थ	त्यातील घटक
1	चपाती	गव्हाचे पीठ , पाणी
2		
3		
4		
5		

टिप्पणी -

आहार पदार्थ तयार करण्यासाठी अनेक घटक आवश्यक असतात.आहार पदार्थातील घटकांचे स्रोत जाणून घेण्याचा प्रयत्न करूया.

कृती 1.2 तक्त्यामधील आहार पदार्थ ओळखून त्यातील घटक ओळखा.त्यांचे वनस्पतीज / प्राणीज स्रोतामध्ये वर्गीकरण करा.

अ.नं.	आहार पदार्थाचे चित्र	आहार पदार्थ	त्यातील घटक	स्रोत
1		इडली डोसा चटणी सांबार	तांदूळ डाळी नारळ मसाले पदार्थ कांदा	वनस्पतीज वनस्पतीज वनस्पतीज वनस्पतीज वनस्पतीज
2				
3				
4				
5				





विचार करा. -

धान्य, डाळ (कडधान्य), भाजी, फळभाजी आणि फळे या आहार पदार्थांचा स्रोत कोणता?



दूध, मासे, अंडी आणि मांस या आहार पदार्थांचा स्रोत कोणता?

कृती 1.3 खालील आहार पदार्थांचे वनस्पतीज आणि प्राणीज स्रोताप्रमाणे वर्गीकरण करा.

अंडी, धान्य, बडीशेप, दूध, मांस, भाज्या, मासे, फळे

वनस्पतीज स्रोत

प्राणीज स्रोत



Grass

(गवत)



Grasshopper

(टोळ)



Mouse

(उंदीर)



Owl

(घुबड)



वरील चित्राचे निरीक्षण करून परिसरामधील प्राण्यांचे आहारासाठीचे असणारे अवलंबन समजावून घेण्याचा प्रयत्न करा .

प्रत्येक प्राणी हा आहारासाठी इतर सजीवावर अवलंबून असतो.

कृती 1.4 अनेक लोकांना पुरेसे अन्न मिळत नाही तर दुसरीकडे अन्नाची नासाडी होते.अन्नाची नासाडी होण्याचे प्रसंग खालील चित्रात दर्शवले आहेत ते ओळखून त्यावरील उपायांवर चर्चा करून लिहा.

अन्न नासाडी होण्याचे संदर्भ	त्यावरील उपाय
 <p>हॉटेल</p>	
 <p>समारंभ / कार्यक्रम</p>	
 <p>ताटात शिल्लक असणारे अन्न</p>	

तुमच्या शाळेत अन्नाची नासाडी टाळण्यासाठी कोणते क्रम/उपाय योजिले आहेत.याविषयी तुमच्या वर्गमित्रांशी चर्चा करा.याला संबंधित दोन घोषवाक्य लिहा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

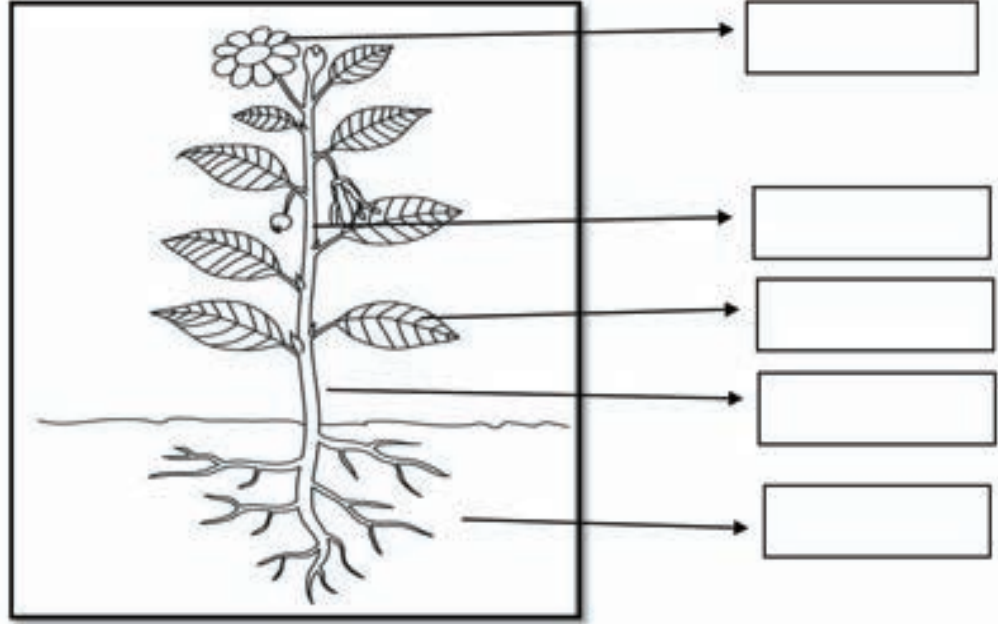
अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
आहार पदार्थातील घटक ओळखून त्याचे स्रोत प्राणीज व वनस्पतीज यामध्ये वर्गीकरण करणे.	दिलेल्या आहारातील घटक ओळखून त्याचे स्रोत प्राणीज, वनस्पतीजमध्ये वर्गीकरण करू शकत नाही.	दिलेल्या उदाहरणात पैकी 2-3 आहार पदार्थ ओळखून त्याचे प्राणीज, वनस्पतीज आहार पदार्थांमध्ये वर्गीकरण करतो.	दिलेल्या आहारापैकी काही आहार घटक ओळखून त्याचे प्राणीज, वनस्पतीज आहारामध्ये वर्गीकरण करतात.	दिलेल्या सर्व आहार पदार्थातील घटक ओळखून त्याचे प्राणीज, वनस्पतीज आहारामध्ये वर्गीकरण करतात.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 2 - वनस्पतीचे भाग आकृतीच्या सहाय्याने जाणून घेऊन वनस्पतीच्या कोणकोणत्या भागाचा आपण आहार म्हणून उपयोग करतो हे समजून घेणे.

कृती 2.1 वनस्पतीचे भाग दर्शविणाऱ्या आकृतीचे निरीक्षण करा व भाग ओळखा.



आपल्या परिसरातील शेती, बागेला भेटी द्या. या परिसरात आढळणाऱ्या विविध प्रकारच्या आहार म्हणून वापरल्या जाणाऱ्या वनस्पती ओळखा आणि त्यांच्या वापराबद्दल माहिती घ्या.

अधिक माहितीसाठी खालील लिंक ओपन करा..

[https://youtu.be/EseUTC9Bd\\_0](https://youtu.be/EseUTC9Bd_0)












कृती 2.2 आपल्या परिसरात उपलब्ध असणाऱ्या एका वनस्पतीचा नमुना A4 साईज पेपरवर चिटकवा. त्याच वनस्पतीची आकृती काढून त्याचे भाग दाखविणारे योजना कार्य तयार करा.



काही वनस्पती कीटकांना आपले भक्ष वनवून आपले पोषण करून घेतात. त्याचे कारण व त्या कीटकभक्षक वनस्पतीची नावे समजून घेण्याचा प्रयत्न करा.

कृती 2.3 खाली दिलेल्या वनस्पतींच्या चित्रांचे निरीक्षण करा, त्यातील आहारासाठी वापरल्या जाणाऱ्या वनस्पती व न वापरल्या जाणाऱ्या वनस्पती यांचे कोष्टकात वर्गीकरण करा. याप्रमाणे अधिक उदाहरणे तुम्ही जाणून घ्या. [वनस्पती अथवा त्याच्या भागाला अनुसरून कृती पूर्ण करा.]

		
गुलाब	गवत	वडाचे झाड
		
केळीचे झाड	गाजर	जास्वंदी
		
टोमॅटो	निवडुंग	आंबा
अ.नं.	अन्न म्हणून वापरली जाणारी वनस्पती/ वनस्पतीचा भाग	अन्न म्हणून न वापरली जाणारी वनस्पती / वनस्पतीचा भाग

कृती 2.4 खाली दिलेल्या चित्रातील वनस्पतीची नावे लिहा.या वनस्पतीचा कोणता भाग आपण खातो त्या भागाचे नाव चित्राच्या खाली दिलेल्या जागेत लिहा.

 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>	 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>	 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>
 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>	 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>	 <p>नाव - _____ भाग - _____</p>

अधिक जाणून घेऊ-

मशरूम/आळंबी एक वनस्पती आहे का? जर ती वनस्पती असेल तर ती हिरवी का नाही?यावर चर्चा करा.



ही लिंक ओपन करा..

<https://www.vachanmitra.com/2022/03/Mushrooms-Information-Marathi.html>



**कृती 2.5** वनस्पती मुख्य स्रोत असलेला आहार पदार्थ, त्याचे घटक, वनस्पतीचा भाग ज्यातून तो घटक मिळाला (पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्रमांक 5 तक्ता 1.4) हे खाली दिलेल्या तक्त्यात भरून तक्ता पूर्ण करा.

अ. नं.	वनस्पती मुख्य स्रोत असलेला आहार पदार्थ	त्यातील घटक/स्रोत	वनस्पतीचा भाग ज्यातून हा घटक मिळाला
1.	भाकरी	तांदूळ, ज्वारी, नाचणी	बीज (धान्य)
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

विचार करा -



'मध' या आहार पदार्थाचा स्रोत वनस्पतीज की प्राणीज आहे ? 'मधमाशी' याबद्दल तुमचे शिक्षक-पालक यांच्याकडून अधिक माहिती मिळवा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
वनस्पतीची आकृती काढून त्यांचे भाग दर्शविणे.	वनस्पतीचा नमुना चिकटवितो.	वनस्पतीचा नमुना चिकटवितो ,वनस्पतीची आकृती काढून 1 ते 2 भाग दाखवितो.	वनस्पतीचा नमुना चिकटवितो, वनस्पतीची सुबक आकृती काढून 3 ते 4 भाग दाखवितो.	वनस्पतीचा नमुना चिकटवितो, सुबक आकृती काढून सर्व भाग दाखवितो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

सहायी विज्ञान विषयाचे पाठानुसार व्हिडिओ पाहण्यासाठी ही लिंक पहा..<https://bit.ly/3OzoTQH>



### अध्ययन निष्पत्ती -3

शाकाहारी,मांसाहारी व मिश्राहारी प्राण्यांमधील फरक ओळखून वर्गीकरण करणे.

कृती 3.1 पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्रमांक 8 वरील तक्ता 1.5 च्या मदतीने खाली दिलेला तक्ता पूर्ण करा.

अ.नं.	प्राण्याचे नाव	प्राणी सेवन करीत असलेला आहार
1	गाय	ओला चारा, पेंड, सुकलेला चारा,धान्य
2		
3		
4		
5		
6		

विचार करा आणि लिहा.

जे प्राणी फक्त वनस्पती व वनस्पतीज पदार्थांचे सेवन करतात.



जे प्राणी फक्त इतर प्राण्यांचे मांस सेवन करतात.



जे प्राणी वनस्पतीज पदार्थ आणि मांस या दोन्हीचे सेवन करतात.



लिंक ओपन करा किंवा पुढील QR कोड स्कॅन करा.

<https://youtu.be/fDTwQEit7owA>



### कृती 3.2

तुम्हाला माहीत असणाऱ्या पाच पाळीव प्राणी / वन्य प्राण्यांची नावे लिहा. ते सेवन करित असलेल्या आहाराखाली (✓) खूण करा व त्या पदार्थाचा खोत लिहा.

अ.नं.	प्राण्याचे नाव	वनस्पती/ गवत	भाजी	मांस	फळे	धान्य / बीज	मासे	आहार पदार्थाचे खोत
1.	हरीण	✓	✓		✓	✓		

विचार करा.....?



1. तुमच्या सभोवतालच्या परिसरातील प्राणी व त्यांचा आहार समजून घ्या व ते प्राणी आहार पद्धतीवरून कोणत्या गटात मोडतात हे लक्षात घ्या.
2. हिरव्या वनस्पतींना स्वयंपोषी असे म्हणतात. का? चर्चा करा.

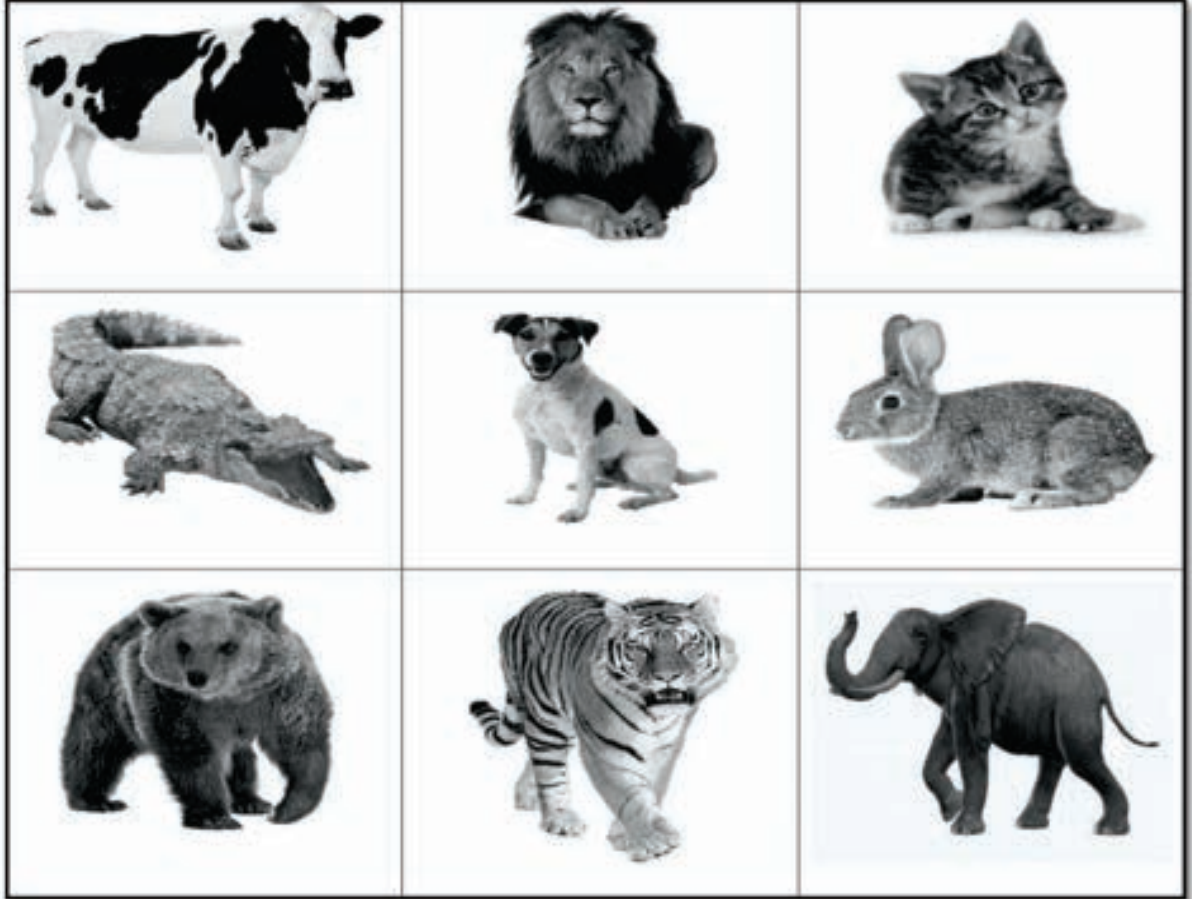
लिंक ओपन करा किंवा पुढील QR कोड स्कॅन करा.

<https://www.youtube.com/watch?v=DDO-WORJS8s>



मूल्यमापन -

खाली दिलेल्या चित्रातील प्राण्यांची नावे ओळखून त्यांच्या आहार पद्धतीवरून खाली दिलेल्या तक्त्यात वर्गीकरण करून लिहा.



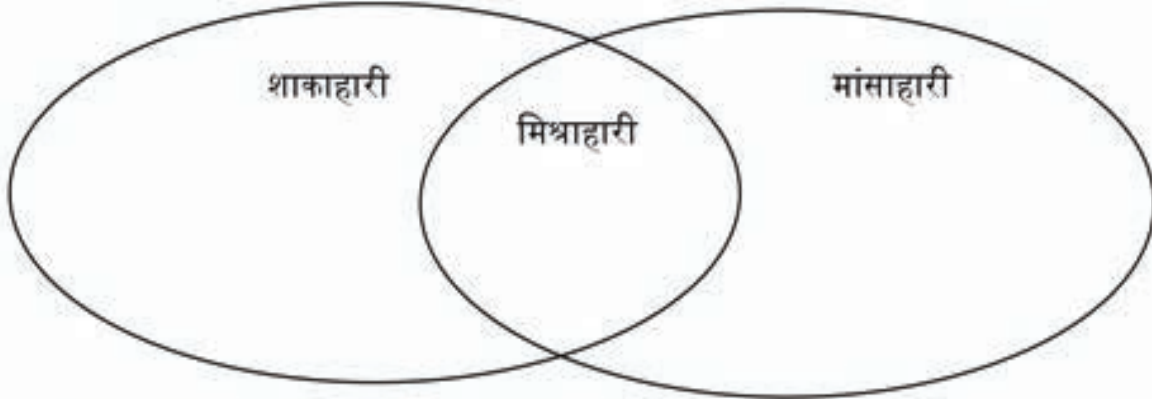
शाकाहारी	मांसाहारी	मिश्राहारी

1. जंगलामध्ये फक्त शाकाहारी प्राणी असतील तर? चर्चा करून लिहा.

---

---

2. खाली दिलेल्या गटामध्ये समाविष्ट असणाऱ्या प्रत्येकी 5 प्राण्यांची नावे लिहा.



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
शाकाहारी मांसाहारी व मिश्राहारी प्राण्यांमधील फरक ओळखून त्यांचे वर्गीकरण करणे.	दिलेल्या प्राण्यांचे शाकाहारी, मांसाहारी, मिश्राहारी गटामध्ये वर्गीकरण करता येत नाही.	दिलेल्या उदाहरणापैकी फक्त 3 ते 4 प्राण्यांना शाकाहारी, मांसाहारी, मिश्राहारी गटांमध्ये वर्गीकरण करतो.	दिलेल्या उदाहरणापैकी 6 ते 7 प्राण्यांना शाकाहारी, मांसाहारी, मिश्राहारी गटामध्ये वर्गीकरण करतो.	दिलेल्या 9 प्राण्यांचे अचूक शाकाहारी, मांसाहारी, मिश्राहारी गटामध्ये वर्गीकरण करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश - आहार  
2.आहाराचे घटक

अध्ययन निष्पत्ती 4 - विविध आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे.

कृती 4.1

संदर्भ 1.






शालेय खेळांमध्ये भाग घेण्यासाठी तिची निवड का झाली नाही असे विचारले असता. शारीरिक शिक्षकांनी तिला उर्जावर्धक बाजरी, मका, गहू यासारखे पिष्टमय पदार्थ तसेच शरीर वर्धक दूध, अंडी यासारखे आणि कडधान्ये यासारख्या प्रथिनयुक्त आहार घेण्याचा सल्ला दिला.



विचार करा.

खेळादरम्यान खेळाडूंना ग्लूकोज पिण्यास देतात आणि रुग्णांना हॉस्पिटलमध्ये ग्लूकोज देतात याचे कारण काय?पालक/शिक्षकांकडून माहिती मिळवा.

खालील चित्रात शिक्षकांनी सुचवलेले खाद्यपदार्थ/आहारपदार्थ आहेत.त्यांची नावे लिहा. त्यातील आहार घटक /पोषक घटक लिहा व त्यांचे कार्य/ उपयोग लिहा.

अ. नं.	पोषक घटकांचे चित्र	आहार पदार्थ	पोषक घटक	कार्य/उपयोग
1				
2				
3				



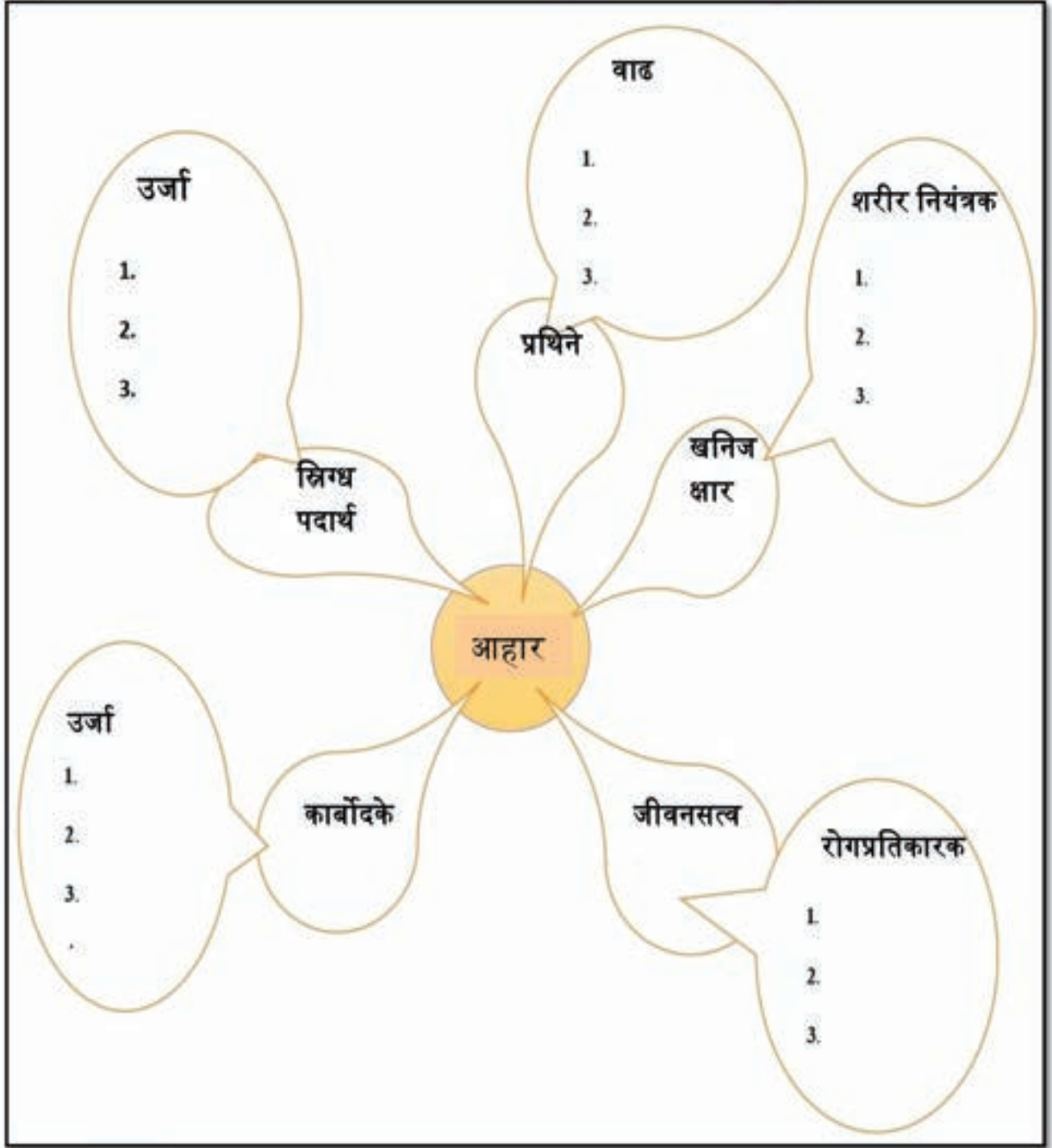
## कृती 4.2

खाली दिलेल्या आहार पदार्थांचे निरीक्षण करा.त्यांचे मुख्य पोषक घटकांशी रेषमारून जोडा. आणि मुख्य पोषक घटक व त्यांच्याशी संबंधीत आहार पदार्थांची नावे वेगळ्या पेपरमध्ये लिहा.

पोषक घटक	आहार पदार्थ
कार्बोदके	 मेथी गाजर मोड माशाचे तेल हिरव्या भाज्या
लिपिड/स्निग्ध पदार्थ	 नाचना गहू मका ज्वारी भात ब्रेड मध
प्रथिने	 शेंगा मांस मासे खोबरे तीळ अंड्यातील पिवळा भाग
जीवनसत्वे	 पालेभाज्या फळे लिंबू एकदल धान्य
खनिज / क्षार	 काकडी कलिंगड द्राक्षे मुळा भोपळा वांगी कोबी
पाणी	 वरणा तूरडाळ चवळी दूध मूग सोयाबिन मासे, अंडी मांस



कृती 4.3 प्रत्येक पोषक घटकांच्या दलामध्ये तीन आहार पदार्थांची नावे लिहा.



विचार करा.

तुम्ही सेवन करीत असलेल्या दररोजच्या आहारामध्ये वरील सर्व पोषक घटक आहेत का?



## मूल्यमापन

### 1. पोषकांश लिहा.

1.1 शरीराच्या वाढीसाठी आणि झीज भरून काढण्यासाठी आवश्यक असलेला पोषक घटक -

1.2 दृष्टी चांगली असण्यासाठी आवश्यक जीवनसत्व -

1.3 रक्तहिनता (अॅनिमिया) टाळण्यासाठी आवश्यक असणारे खनिज-

1.4 आपल्या शरीराला उर्जा देणारे पोषक घटक -

1.5 हाडे निरोगी मजबूत राहण्यासाठी आवश्यक जीवनसत्व -

### 2. खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1. शरीर वर्धक असे कोणत्या पोषक घटकाला म्हणतात?

2. आपण सेवन करित असलेल्या आहारातील तंतुमय पदार्थांचे महत्त्व स्पष्ट करा.

3. आपल्या शरीरात पाण्याची कार्ये काय आहेत?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
विविध आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे वर्गीकरण करणे.	पोषक घटकाना आहार पदार्थाची उदाहरणे लिहिता येत नाहीत.	पाच पोषक घटकाना 1 ते 2 आहार पदार्थांची उदाहरणे लिहितो.	पाच पोषक घटकाना 3 ते 4 आहार पदार्थांची उदाहरणे लिहितो.	पाच पोषक घटकाना सर्व आहार पदार्थांची उदाहरणे लिहितो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययन निष्पत्ती - 5

आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांचे प्रायोगिकरित्या परीक्षण करणे.

### कृती 5.1

आहारातील स्टार्च जाणून घेण्यासाठी जेव्हा आयोडीन द्रावणाचा वापर केला जातो, तेव्हा आहाराचा रंग काळा-निळा होतो.



जेव्हा कॉपर सल्फेट द्रावण आणि कॉस्टिक सोडा द्रावण प्रथिनयुक्त आहारात घातले जाते, तेव्हा जांभळा रंग प्रथिनांचे अस्तित्व दर्शवितो.

एका पांढऱ्या पेपरवरती चरबीयुक्त/स्निग्ध पदार्थयुक्त आहार पदार्थ घासल्यास तेलाचे डाग दिसतात. यावरून पदार्थातील स्निग्ध पदार्थांचे अस्तित्व स्पष्ट होते.

शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली साधे प्रयोग करा. पोषक घटकांचे परीक्षण करा. समजून घ्या व पुढील तक्ता पूर्ण करा.

लिंक ओपन करा.. किंवा पुढील QR कोड स्कॅन करा.

<https://youtu.be/lksST53S03E>



खालील आहार पदार्थातील पोषक घटकांचे परीक्षण करण्यासाठी तीन वेळा चाचण्या करा व तक्ता भरा.

आहार पदार्थ	कबोदके	प्रथिने	लिपिड्स/लिंग्घ पदार्थ
उकडलेले बटाटे			
सुके खोबरे			
दूध			
अंड्यातील पांढरा भाग			
भात			
शिजवलेली डाळ			
हरभरा			
गाजराचा तुकडा			
फळाचा तुकडा			
तांदळाचे पीठ			
तूरडाळीचे पीठ			
तीळ पावडर			

### मूल्यमापन -

1. आहार पदार्थातील कर्बोदकांचे परीक्षण करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या द्रावणाचे नाव काय?  
:-
2. आहार पदार्थातील प्रोटीनचे परीक्षण करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या द्रावणाचे नाव काय?  
:-
3. आहार पदार्थांमध्ये आयोडिन घातल्यानंतर पदार्थाचा रंग काळा-निळा होत असेल तर त्यातील पोषक घटक कोणता?  
:-
4. खालीलपैकी कोणत्या आहार पदार्थांमूळे साध्या पेपरवर तेलाचे डाग पडतात ?ते ओळखा.  
A. तांदूळ      B. दूध      C. खोबरे      D.डाळ



लिंक ओपन करा.. किंवा पुढील QR कोड स्कॅन करा.

<https://youtu.be/lksST53S03E>

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
आहार पदार्थातील विविध पोषक घटकांचे प्रायोगिकरित्या परीक्षण करणे.	दिलेल्या 12 आहार पदार्थातील 1 ते 4 आहार पदार्थातील पोषक घटक समजून घेतात.	दिलेल्या 12 आहार पदार्थातील 5 ते 8 आहार पदार्थातील पोषक घटक स्पष्टपणे समजून घेतात.	दिलेल्या 12 आहार पदार्थातील 9 ते 12 आहार पदार्थातील पोषक घटक समजून घेतात.	दिलेल्या सर्व आहार पदार्थातील सर्व पोषक घटक स्पष्टपणे समजून घेतात.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययन निष्पत्ती 6

समतोल आहाराचे महत्त्व जाणून घेणे.विविध पोषक घटकांच्या कमतरतेमुळे होणारे रोग व त्यांच्या परिणामाबद्दल विवरण करणे.

### कृती 6.1

तुमच्या 3 मित्रांनी एक दिवसातील 3 वेळा खाल्लेल्या आहारातील पोषक घटक लिहून खालील तक्ता पूर्ण करा.

अ.नं.	नाव	वेळ	आहार पदार्थ	आहारातील मुख्य घटक	पोषक घटक
1.		सकाळ			
		दुपार			
		रात्र			
2.		सकाळ			
		दुपार			
		रात्र			
3.		सकाळ			
		दुपार			
		रात्र			



विचार करून लिहा.

सर्व पोषक घटक आपल्या आहारात योग्य प्रमाणात पाहिजेत. या पोषक घटकांचा आहारात योग्य प्रमाणात समावेश असेल तर त्या आहाराला काय म्हणतात?

## कृती 6.2

खालील चित्रातील समतोल आहाराचे प्रमाण आणि विविध पोषक तत्वांचा त्रिज्यांतर खंडालेख/नकाशा पहा आणि प्रत्येक भागातील पोषक घटकांना ओळखून लिहा.



1	
2	
3	
4	
5	

5

जाणून घ्या. -

फक्त पोषक घटकयुक्त आहार सेवन करून चालणार नाही तर त्या आहारातील पोषकता नष्ट होणार नाही याकडेही लक्ष दिले पाहिजे.



### कृती 6.3

खालील तक्त्यातील जीवनसत्वे खनिजे ओळखा. जीवनसत्वे आणि खनिजे यांच्या कमतरतेने होणारे रोग त्यांची लक्षणे जाणून घ्या व ते रोग दूर करण्यासाठी कोणता आहार घ्यावा ते लिहा.

जीवनसत्व/खनिज	कमतरतेने होणारे रोग		आवश्यक आहार
	रोग	लक्षणे	
अ जीवनसत्व			
ब जीवनसत्व			
क जीवनसत्व			
ड जीवनसत्व			
कॅल्शियम			
आयोडीन			
लोह			

## मूल्यमापन

I) खाली दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य पर्याय निवडून प्रश्न सोडवा.

1. खालीलपैकी पोषक घटक युक्त आहार पदार्थ कोणता?

- A. पिड्डा B. पेढा C. भाजी, सार, भात D. डोसा

उत्तर -

2. आपल्या शरीराला 75% आवश्यक असणारा पोषक घटक-

- A. पाणी B. कर्बोदके C. लिपीडस D. प्रथिने

उत्तर -

3. दात आणि हिरड्यामधून अतिरक्तस्त्राव होणे हे कोणत्या रोगाचे लक्षण आहे?

- A. रातांधळेपणा B. स्कर्व्ही C. बेरीबेरी D. रिकेट्स

उत्तर -

4. खालीलपैकी कोणत्या खनिजाच्या कमतरतेने जास्त अशक्तपणा येतो.

- A. फॉस्फरस B. कॅल्शियम C. आयोडीन D. लोह

उत्तर -

5. पिवळ्या, लाल भाज्या/फळे खाल्ल्याने कोणत्या जीवनसत्त्वाची कमतरता टाळता येते?

- A. अ जीवनसत्व B. व जीवनसत्व C. क जीवनसत्व D. ड जीवनसत्व

उत्तर -

II) खालील विधाने चूक की बरोबर लिहा.

1. ताजी फळे / भाज्या खाल्ल्याने आपल्या शरीराला जास्त प्रमाणात पोषक घटक मिळतात.

उत्तर -

2. शरीराला पोषक घटक पुरवठा करण्यासाठी फक्त मांस पुरेसे आहे.

उत्तर -

3. पोषक घटकांच्या कमतरतेमुळे होणारे रोग समतोल आहाराच्या सेवनाने रोखले जातात.

उत्तर -

4. गळ्यातील ग्रंथी सुजल्यासारखे दिसतात हा आयोडीनच्या कमतरतेमुळे होणारा रोग आहे.

उत्तर -

5. बेरीबेरी रोगांमुळे हिरड्यातून रक्त स्त्राव होतो.

उत्तर -

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
समतोल आहाराचे महत्व जाणून घेणे. विविध पोषक घटकांच्या कमतरतेमुळे होणारे रोग व परिणामाबद्दल विवरण करणे.	समतोल आहार व त्यातील आहार घटकांच्या कमतरतेने होणारे रोग ओळखू शकत नाही.सांगू शकत नाही.	समतोल आहाराचे महत्व सांगू शकतो व त्याच्या कमतरतेने होणाऱ्या 2 रोगांची नावे आणि त्यांची लक्षणे सांगतो.	समतोल आहाराची संकल्पना स्पष्ट करू शकतो. पोषक घटकांच्या कमतरतेमुळे होणाऱ्या 4 ते 5 रोगांची नावे, त्याची लक्षणे सांगू शकतो.	नियमित समतोल आहाराचे सेवन करतो. पोषक घटकांच्या कमतरतेने होणाऱ्या रोगांची करणे व परिणामांचे विवरण देतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययनांश - वस्तू

### 3. तंतू ते वस्त्र

अध्ययन निष्पत्ती 7 - नैसर्गिक धागे आणि कृत्रिम धाग्यांचे वर्गीकरण करणे.

#### कृती 7.1

चित्रात दिलेले प्राणी तुम्ही पाहिला आहात? त्यातील काही प्राणी लोकर देतात. कोणते प्राणी लोकर देतात? हे मोठ्यांकडून समजावून घ्या. चित्राखाली दिलेल्या जागी (✓) अशी खूण करा.



उंट



वाघ



याक



लामा



झेब्रा



अल्पाका



मेंढी









अस्वल



अंगोरा शेळी

## कृती 7.2

खालील चित्रांचे निरीक्षण करा आणि त्यांची उत्पादने लिहा.

चित्र	उत्पादन	चित्र	उत्पादन
			
			
			

काही प्राणी व वनस्पती नैसर्गिकरित्या तंतू देतात. त्या तंतूंना नैसर्गिक धागे असे म्हणतात. उदा. कापूस, रेशीम, लोकर, नारळाचा कात्या, ताग इत्यादी.

### कृती 7.3

एका कापड दुकानाला भेट द्या. मोठ्यांच्या मदतीने तेथील पॉलिस्टर, नायलॉन, टेरीलीन, एक्रेलिक कापडांचे निरीक्षण करा.साध्य असल्यास प्रत्येक कपड्याचे तुकडे घेऊन खाली दिलेल्या रिकाम्या जागेत चिकटवा.

पॉलिस्टर	नायलॉन
टेरीलीन	एक्रेलिक

काही तंतू /धागे रसायनांचा वापर करून कृत्रिमरीत्या तयार केले जातात अशा धाग्यांना कृत्रिम धागे म्हणतात उदा. पॉलिस्टर,नायलॉन,टेरीलीन,एक्रेलिक

## मूल्यमापन कृती 7.4

### खालील कोडी सोडवा.

1. मला मेंढ्यांच्या केसापासून तयार करतात. लोक मला हिवाळ्यात परिधान करतात. तर मी कोण?

उत्तर -

2. उन्हाळ्यामध्ये माझे कपडे घालतात. शेतकरी मला पिकवतात, वाढवतात तर मी कोण?

उत्तर -

3. गुरांना बांधण्यासाठी वापरली जाणारी दोरी माझ्या पासून बनवतात. मी एका उंच झाडापासून बनतो. तर मी कोण?

उत्तर -

4. मला एक किडा बनवतो. माझा उपयोग लग्नसमारंभातील साड्या तयार करण्यासाठी केला जातो. तर मी कोण?

उत्तर -

5. मी वाळवंटातील जहाज आहे. मी लोकर देखील देतो. तर मी कोण?

उत्तर -

### जोड्या जुळवा.

उत्तर

1. रेशीम	स्वेटर
2. कापूस	साडी
3. लोकर	दिव्याची वात
4. ताग	दोरी
5. नारळाच्या कात्या	पोती

1. रिकाम्या जागा भरा.

1. .... हा एक मौल्यवान (किंमती) धागा आहे.

2. रसायनांचा वापर करून ..... धागे तयार केले जातात.

3.रेशीम,सूत,ताग,लोकर ही ..... धाग्यांची उदाहरणे आहेत.

2.खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1.कृत्रिम धागे म्हणजे काय?

उत्तर - \_\_\_\_\_

2.नैसर्गिक धागे म्हणजे काय?

उत्तर - \_\_\_\_\_

3. खालीलपैकी लोकर देणाऱ्या प्राण्यांचा गट करा.

गाय,मेंढी,सिंह,अंगोरा,शेळी,मांजर,लामा , ससा, उंट, म्हैस.

उत्तर - \_\_\_\_\_

4.खाली दिलेल्या धाग्यांचे नैसर्गिक आणि कृत्रिम धाग्यांमध्ये वर्गीकरण करा.

पॉलिस्टर, कापूस, लोकर, नायलॉन, ताग, रेशीम, नारळाचा कात्या , एक्रॅलिक, टेरीलीन.

नैसर्गिक धागे	कृत्रिम धागे

5. नैसर्गिक आणि कृत्रिम धाग्यांपैकी कोणत्या धाग्यांचा वापर जास्त केला पाहिजे? का?

उत्तर - \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

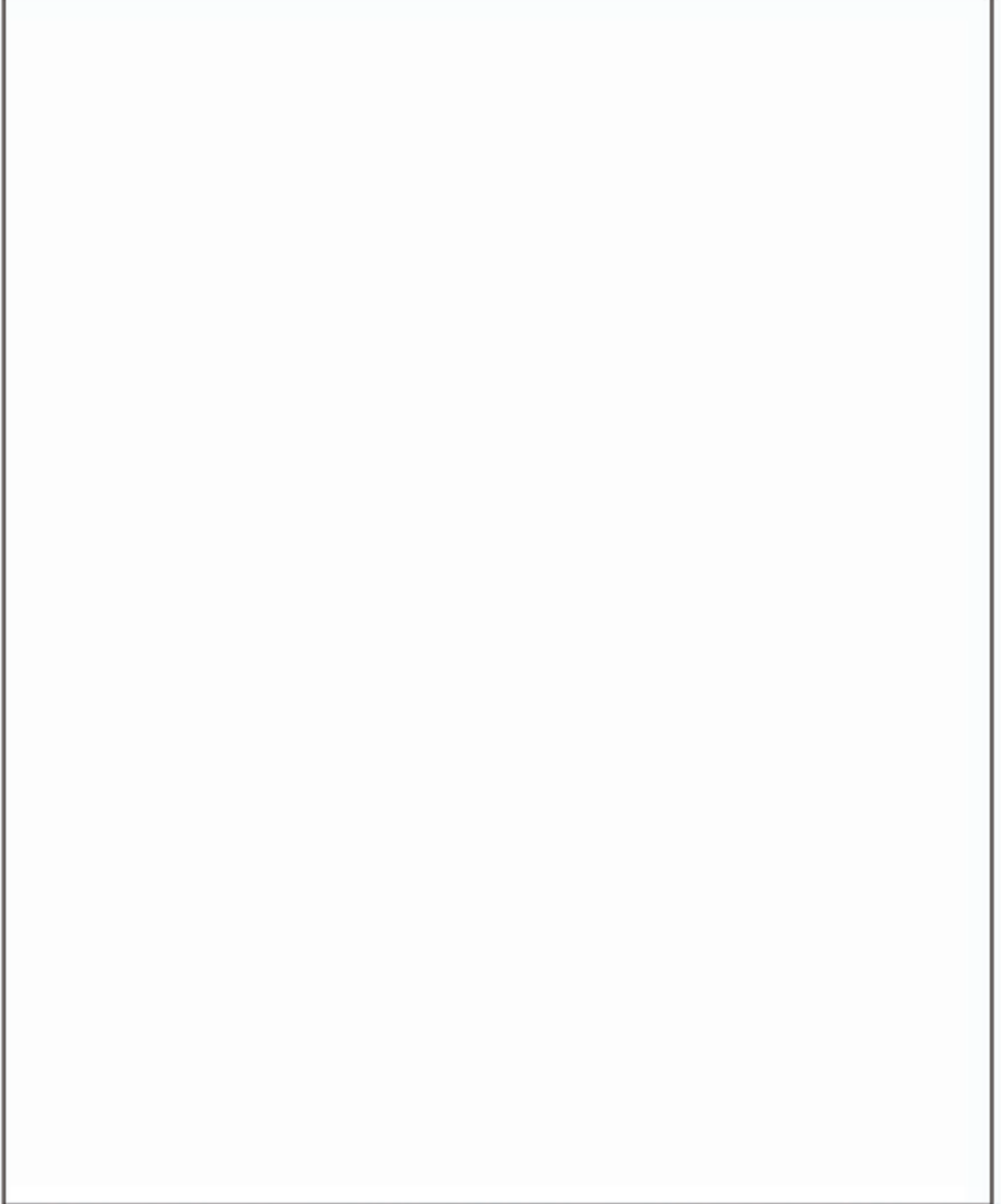
अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
धाग्यांचे नैसर्गिक व कृत्रिम धाग्यांमध्ये वर्गीकरण करणे.	फक्त लोकर देणाऱ्या प्राण्यांना ओळखू शकतो.	तंतू/धागे देणाऱ्या प्राणी व वनस्पतींची नावे सांगू शकतो.	धाग्यांचे प्रकार त्यातील फरकानुसार वर्गीकरण करू शकतो.	धाग्यांचे वर्गीकरण करू शकतो.कृत्रिम धागे प्रदूषणास कारणीभूत आहेत हे जाणतो व नैसर्गिक धाग्यांचा जास्त वापर करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 8 - वस्त्र तयार करण्याचे टप्पे जाणून घेणे.

कृती 8.1 मोठ्यांच्या मदतीने कापसापासून दिव्याची वात किंवा धागा तयार करण्याचा प्रयत्न करा. तयार धागे खाली दिलेल्या जागेत चिकटवा, धागे शक्य तितके पातळ तयार करण्याचा प्रयत्न करा.



**कृती 8.2** तुमच्या जवळच्या शिंप्याच्या दुकानास भेट द्या.विविध कपड्यांचे तुकडे गोळा करा.त्या कपड्यातील धागे व्यवस्थितरित्या वेगळे करा. कापडाचा तुकडा व धागा खाली दिलेल्या कोष्टकात चिकटवा.

कापडाचा तुकडा	त्याचा धागा / सुत

**कृती 8.3** सुती कापड तयार करण्याचे टप्पे - तुमच्या जवळच्या माग किंवा कपडे तयार करण्याच्या कारखान्याला भेट द्या व कापड तयार करण्याचे टप्पे समजून घ्या.

**जिनिंग** - कापसाच्या बोंडापासून कापूस वेगळा करणे. हाताने किंवा यंत्राच्या सहाय्याने कापूस व बिया वेगळ्या केल्या जातात याला जिनिंग असे म्हणतात.



**सूतकताई** - तंतूपासून सुत बनविण्याच्या क्रियेला सूतकताई म्हणतात. टाकळी, चरखा, मोठी यंत्रे सूतकताईसाठी वापरली जातात.



**कापड विणणे** - धाग्यांच्या दोन समुहांची एकत्र व्यवस्थितपणे रचना करून कापड बनविले जाते. या प्रक्रियेला विणणे असे म्हणतात. हातमाग व यंत्रमागाच्या सहाय्याने कापड विणले जाते.






## मूल्यमापन – (कृती क्र. 8.4)

रिकाम्या जागा भरा.

1. तंतूपासून ..... तयार केले जातात.
2. धाग्यांपासून ..... तयार केले होतात.
3. खाली नमुद केलेले कपडे/वस्त्र तयार करण्याचे टप्पे क्रमाने लिहा.  
कापड विणणे, जिनिंग, सूतकताई

1) ..... 2) ..... 3) .....

खालील चित्रांचे निरीक्षण करा व कापड तयार करण्याच्या टप्प्यांचे विवरण करा व लिहा.

चित्र	विवरण
	
	
	

शेतकरी व कामगारांचा आपण सन्मान केला पाहिजे. का?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
बख/कापड तयार करण्याचे टप्पे जाणून घेणे.	तंतूपासून धागा व धाग्यापासून कापड तयार करता येते याबद्दल पुसट परिचय आहे.	तंतूपासून धागा व धाग्यापासून कापड तयार होते. याबद्दल जाणतो.	बख तयार करण्याचे टप्पे सांगू शकतो.	तंतूपासून धागा तयार होतो.हे फक्त समजून घेतो. तंतूपासून धागा व धाग्यापासून कापड तयार होतो. बख तयार करण्याचे टप्पे सांगतो.शेतकरी व कामगारांचा सन्मान करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययनांश - पदार्थ

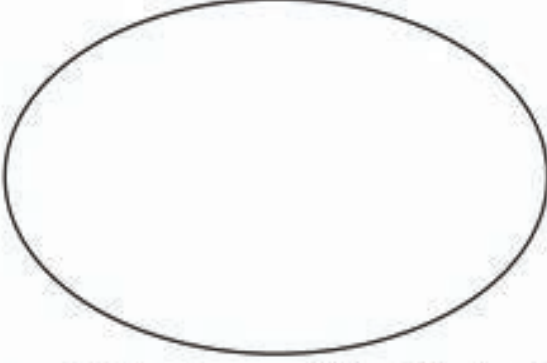
### 4. वस्तूंचे गटामध्ये वर्गीकरण

#### अध्ययन निष्पत्ती 9.

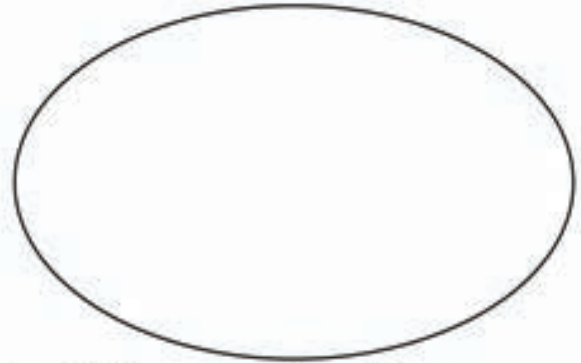
आपल्या सभोवतालच्या वस्तू या विविध पदार्थांनी बनल्या आहेत आणि एका पदार्थाने एक वस्तू अथवा अनेक वस्तू बनवल्या जातात याविषयी जाणून घेणे.

कृती 9.1 आपल्या परिसरातील वस्तूंची यादी करा.

#### वर्गातील वस्तू



#### घरातील वस्तू



कृती 9.2 तुम्ही ज्या वस्तूंची यादी केली आहे. त्याचे खाली दिलेल्या गुणधर्मांवर वर्गीकरण करा.

चमकणाऱ्या वस्तू	न चमकणाऱ्या वस्तू	गोलाकार वस्तू	फुटणाऱ्या वस्तू	प्लास्टिकपासून बनवलेल्या वस्तू	द्रवरूप पदार्थ

सूचना - काही वस्तू एकाच पदार्थापासून तयार केलेले असतात.

उदा.- काच - काचेचे भांडे, प्लेट, बल्ब, आरसा, खेळणी, दरवाजा, मत्स्यालय इत्यादी.

तुम्ही लाकडापासून तयार करण्यात येणाऱ्या वस्तूंची यादी करा.

लाकूड .....

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
आपल्या सभोवतालच्या वस्तू या विविध पदार्थांनी बनल्या आहेत आणि एका पदार्थाने एक वस्तू अथवा अनेक वस्तू बनवल्या जातात याविषयी जाणून घेणे.	फक्त सभोवताच्या वस्तूंची यादी तयार करतो.	एकाच पदार्थापासून अनेक वस्तू तयार करतात याची यादी करतो.	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी करतो व एकाच पदार्थापासून तयार केलेल्या काही वस्तूंची यादी तयार करतो.	सभोवतालच्या वस्तूंची यादी करतो व एकाच पदार्थापासून तयार केलेल्या अनेक वस्तूंची यादी करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

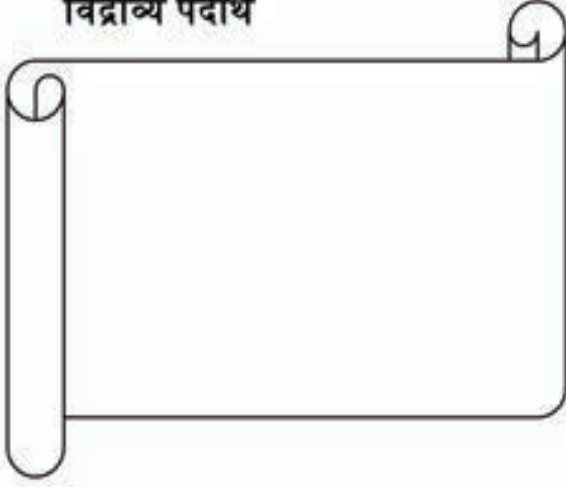
शिक्षकांची सही व दिनांक



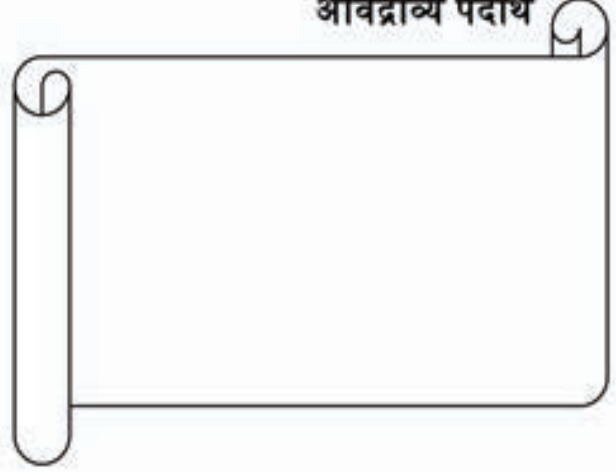
अध्ययन निष्पत्ती- 10 विविध पदार्थ हे विविध गुणधर्म दर्शवितात ते प्रायोगिकरित्या जाणून घेणे/परीक्षण करणे.

कृती 10.1 खाली दिलेल्या वस्तूंची विद्राव्य व अविद्राव्य पदार्थांमध्ये वर्गीकरण करा. माती, दगड, वाळू, गुळ, लिंबूरस, कोळसा, खाण्याचा सोडा, कागद, साखर, भुसा, सावण पावडर, चुना.

विद्राव्य पदार्थ



अविद्राव्य पदार्थ



सूचना -

काही पदार्थ पाण्यामध्ये पूर्णपणे विरघळतात त्या पदार्थांना विद्राव्य पदार्थ म्हणतात.

काही पदार्थ पाण्यामध्ये विरघळत नाहीत त्या पदार्थांना अविद्राव्य पदार्थ म्हणतात.

कृती 10.2 खालील पदार्थ पाण्यात मिसळून होणारा बदल तक्त्यात भरा.

अ.नं.	वस्तूची नावे	मिसळल्यानंतर	5 मिनिटानंतर	10 मिनिटानंतर
1	व्हिनेगर			
2	शाई			
3	लिंबूरस			
4	स्वयंपाकाचे तेल			
5	दूध			
6	रॉकेल			
7	मध			
8	खोबऱ्याचे तेल			

1. रॉकेल व पाणी मिसळल्यानंतर 5 मिनिटानंतर होणारा बदल लिहा.

2. लिंबूरस आणि पाण्याचे मिश्रण बनविल्यास दहा मिनिटानंतर होणारा बदल कोणता?

3. पाणी व स्वयंपाकाचे तेल एकत्र केल्यास काय बदल दिसून येतो?

4. पाणी व दुधाचे मिश्रण तयार केल्यास पाच मिनिटानंतर कोणता बदल दिसून येतो?

सूचना -काही द्रव पदार्थ पाण्यात चांगले मिसळतात.काही द्रवपदार्थ पाण्यात मिसळत नाहीत.थोड्या वेळानंतर दोन्ही द्रवांचा स्तर वेगळा दिसतो.

करून पहा-

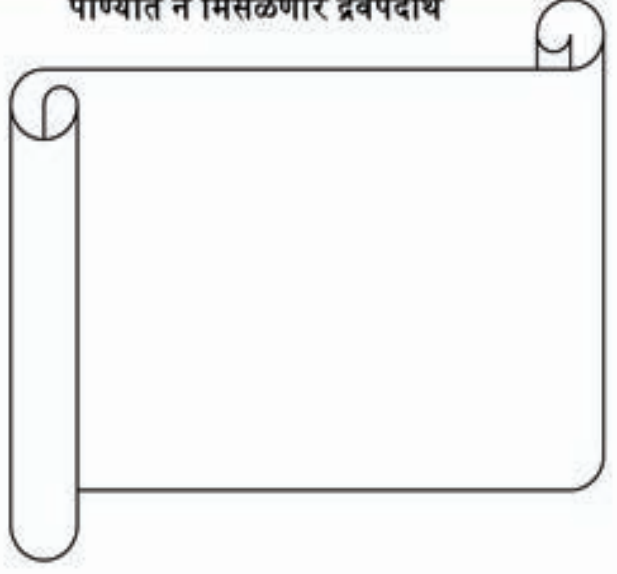
खाली दिलेल्या वस्तुंपैकी पाण्यात मिसळणाऱ्या व न मिसळणाऱ्या द्रवपदार्थांचे वर्गीकरण करा.

व्हिनेगर, तिळाचे तेल, लिव्हरस, खोबऱ्याचे तेल, रॉकिल, दूध, पेट्रोल, मध

पाण्यात मिसळणारे द्रवपदार्थ

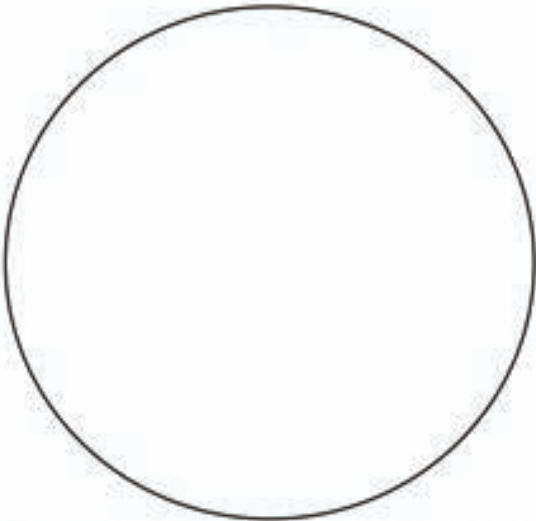


पाण्यात न मिसळणारे द्रवपदार्थ



### कृती 10.3

खाली दिलेल्या वस्तुंपैकी तरंगणाऱ्या वस्तू वर्तुळात लिहा व बुडणाऱ्या वस्तू चौकोनात लिहा. वाळलेले पान, कुलूप, कोळसा, दगड, लाकडाचा तुकडा, नाणे, तिळाचे तेल, पेन, खडू, कागद, तार, ब्लेड, माती, अंडी, वाळलेली झाडाची साल.



मूल्यमापन  
जोड्या जुळवा.

उत्तर

पारदर्शक वस्तू	ज्या वस्तूमधून पलीकडील वस्तू पाहू शकत नाही.	
अर्धपारदर्शक वस्तू	ज्या वस्तूमधून पलीकडील स्पष्ट वस्तू पाहू शकतो.	
अपारदर्शक वस्तू	ज्या वस्तूमधून पलीकडील वस्तू अस्पष्ट पाहू शकतो.	

2. खालील वस्तूसाठी उदाहरणे लिहा.

पारदर्शक पदार्थ

अपारदर्शक पदार्थ

अर्धपारदर्शक पदार्थ

विचार करा -

- 1.जहाज पाण्यावर तरंगते ही कुतूहलाची गोष्ट आहे.
- 2.तुमच्या घराचे छप्पर पारदर्शक काचेचे बनविले तर काय होईल?याबद्दल वर्ग मित्रांशी चर्चा करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
विविध पदार्थ हे विविध गुणधर्म दर्शवितात ते प्रायोगिकरित्या जाणून घेणे किंवा परीक्षण करणे.	दिलेल्या 4 प्रकारच्या वस्तूंपैकी एकाही वस्तूचे गुणधर्मानुसार वर्गीकरण करू शकत नाही.	दिलेल्या 4 प्रकारच्या वस्तूंपैकी गुणधर्मानुसार एका वस्तूचे वर्गीकरण करू शकतो.	दिलेल्या 4 प्रकारच्या वस्तूंपैकी गुणधर्मानुसार 2 वस्तूचे वर्गीकरण करू शकतो.	दिलेल्या 4 प्रकारच्या वस्तूंपैकी गुणधर्मानुसार सर्व वस्तूंचे वर्गीकरण करू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश - पदार्थ

5. पदार्थाचे विभक्तीकरण

अध्ययन निष्पत्ती 11- मिश्रणातील घटक वेगळे करण्याचे उद्दिष्ट समजणे .

कृती 11.1- मिश्रणातील घटक वेगळे करण्याचा उद्देश लक्षात घ्या. खालील उदाहरणे दिलेल्या तक्त्याप्रमाणे लिहा.

- 1)तांदळातील खडे वेगळे करणे.
- 2)लोणी मिळविण्यासाठी ताक घुसळणे.
- 3)चहा गाळून चहा पावडर वेगळी करणे.

अ.क्र.	मिश्रणातील घटक वेगळे केल्यानंतर दोन्ही घटक उपयोगात आणणे.	आवश्यक व अनावश्यक घटक वेगळे करणे.	हानिकारक घटक वेगळे करणे.
1			
2			
3			

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
मिश्रणातील घटक वेगळे करण्याचे उद्दिष्ट समजणे .	मिश्रणातील घटक वेगळे करतो.	मिश्रणातील घटक वेगळे करून मिळालेल्या घटकांची नावे लिहीतो.	मिश्रणातील घटक वेगळे करण्याच्या उद्देशाची यादी करतो.	मिश्रणातील घटक वेगळे करण्याच्या उद्दिष्टांची यादी करतो.वेगळे केलेल्या घटकांना नावे देतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 12 मिश्रणातील घटक विभक्तीकरणाच्या वेगवेगळ्या पद्धती उदाहरणासह स्पष्ट करणे.

कृती 12.1 खालील चित्रांचे निरीक्षण करा.विभक्तीकरणाच्या पद्धतीचे नाव लिहा व ही पद्धत कोणत्या संदर्भात वापरली जाते ते स्पष्ट करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
मिश्रणातील घटक विभक्तीकरण्याच्या वेगवेगळ्या पद्धती उदाहरणासह स्पष्ट करणे.	दिलेल्या 7 पद्धतीपैकी दोन पद्धतींची नावे देतो.	दिलेल्या 7 पद्धतीपैकी 4 पद्धतींची नावे लिहितो.	दिलेल्या 7 पद्धतीपैकी 6 पद्धतींची अचूक नावे लिहितो व विवरण देतो.	दिलेल्या 7 पद्धतीपैकी सर्व पद्धतींची नावे लिहितो व विवरणही करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



अध्ययन निष्पत्ती 13 - बाष्पीभवन व सांद्रिभवन प्रायोगिक रित्या समजून घेणे.संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून घेणे.

कृती 13.1 पाठ्यपुस्तकातील पृष्ठ क्र. 60 वरील बाष्पीभवन आणि सांद्रिभवन प्रायोगिकरित्या शिक्षक/पालकांच्या यांच्या मार्गदर्शनाखाली स्वतः करून घ्या.



मीठ व पाणी मिसळून संपृक्त द्रावण तयार करा. तुम्ही तयार केलेले द्रावण संपृक्त आहे की नाही यावर तुमच्या शिक्षकांशी चर्चा करा.

मूल्यमापन -

1. दैनंदिन जीवनात वापरत असलेल्या पदार्थांच्या विभक्तीकरणाच्या पद्धती लिहा.

संदर्भानुसार विभक्तीकरणाच्या पद्धतींचा वापर.

मीठ,हरभरा,डाल,मूग आणि पाणी यांचे मिश्रण तयार केले आहे.या मिश्रणातील प्रत्येक घटक वेगळा करण्यासाठी विविध पद्धतींचा वापर करावा लागेल.तू कोणकोणत्या पद्धतींचा वापर करशील?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
बाष्पीभवन व सांद्रिभवन प्रयोगरित्या समजून घेऊन संपृक्त द्रावण तयार करण्याची पद्धत समजून घेणे.	बाष्पीभवन, सांद्रिभवन, संपृक्त द्रावण यांचा अर्थ अस्पष्टपणे समजला आहे.	कोणत्याही एका संकल्पनेचा अर्थ स्पष्ट करू शकतो.	बाष्पीभवन, सांद्रिभवन,संपृक्त द्रावण यांचा अर्थ स्पष्ट करतो.	बाष्पीभवन, सांद्रिभवन,संपृक्त द्रावण यांचा अर्थ स्वतः प्रयोगिकरित्या समजून घेतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययनांश - पदार्थ

### 6. आपल्या सभोवतालचे बदल

अध्ययन निष्पत्ती 14 आपल्या अवतीभवती होणाऱ्या बदलांची यादी करून मूळ स्थितीत येऊ शकणाऱ्या व येऊ न शकणाऱ्या बदलातील फरक विश्लेषण करणे.

#### कृती 14.1

एके दिवशी रमेश सूर्योदयापूर्वी उठला आणि त्याच्या शेताकडे गेला. तेव्हा अजून अंधार होता. काही वेळानंतर सूर्य उगवला तसे पक्षी किलकिलाट करू लागले, फुले हळुवार उमळू लागली, सूर्याचे कोवळे ऊन येऊ लागले तसे गवतावरील दवाचे थेंबे नाहीसे झाले. रमेशला आपल्या आजूबाजूला होत असलेले बदल पाहून आश्चर्य वाटले. मग रमेश शेताकडून भाजी घेऊन घरी आला. त्याच्या आईने रात्री दुधाला विरजण लावले होते. त्याचे दही बनले होते. ते खाऊन तो शाळेला निघून गेला. शाळेच्या मार्गावर गेल्या आठवड्यात हिरव्या असलेल्या दोन बेरी लाल झाल्या होत्या. शाळेत गेल्यानंतर त्याने शिक्षकांसोबत पाहिलेल्या प्रत्येक गोष्टीवर चर्चा करण्याचा विचार केला.

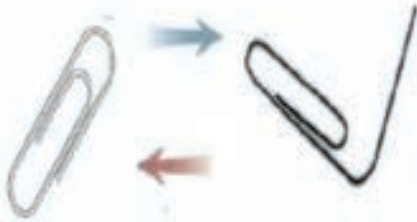
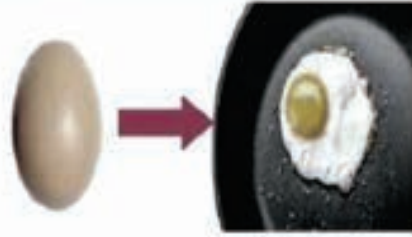
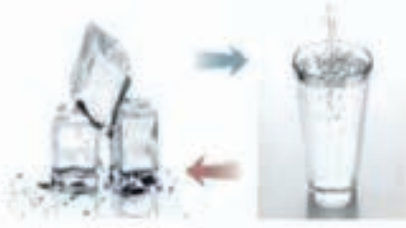
वरील कथेमधील (प्रसंगानुसार) झालेल्या बदलांची यादी सूचनेप्रमाणे खालील तक्त्यात भरा.  
कथेमध्ये झालेले बदल दैनंदिन जीवनात पाहिलेले बदल

--

--

तुम्ही लिहिलेल्या बदलांपैकी कोणते बदल मूळ स्थितीत येऊ शकतात? किंवा येऊ शकत नाहित? याबद्दल शिक्षकांशी चर्चा करा व समजून घ्या.

कृती 14.2 खालील चित्रांचे निरीक्षण करा. मूळ स्थितीत येणारे बदल व मूळ स्थितीत न येणारे बदल ओळखून रिकाम्या जागी भरा.



कृती 14.3 खालील बदलातील मूळ स्थितीत येणारे बदल व मूळ स्थितीत न येणारे बदल ओळखून लिहा.

1. कापूर जळणे
2. दुधाचे दही होणे
3. फळ पिकणे
4. कागदाला घडी घालणे
5. कपडे इस्त्री करणे
6. हरभऱ्याला मोड येणे
7. सफरचंदाचा ज्यूस करणे
8. बर्फ वितळणे
9. पाण्याची वाफ होणे
10. साखरेचा पाक तयार होणे.

अ.नं.	मूळ स्थितीत येणारे बदल	मूळ स्थितीत न येणारे बदल

बदलानंतर वस्तू पुन्हा मूळ स्थितीत येत असतील तर त्याला मूळ स्थितीत येणारा बदल म्हणतात. बदलानंतर मूळ वस्तूमध्ये पूर्णपणे बदल होतो किंवा मूळ गुणधर्म बदलतो या बदलाला मूळ स्थितीत न येणारे बदल असे म्हणतात.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
आपल्या अवतीभोवती होणाऱ्या बदलांची यादी करून मूळ स्थितीत येणारे बदल व न येणारे बदल यातील फरक विश्लेषण करणे .	आपल्या अवतीभोवती होणाऱ्या काही बदलांची यादी तयार करतो.	आपल्या अवतीभोवती होणाऱ्या अनेक बदलांची यादी तयार करतो.	आपल्या अवतीभोवती होणाऱ्या बदलांची यादी करून त्यांची मूळ स्थितीत येणारे बदल व मूळ स्थितीत न येणारे बदल असे वर्गीकरण करू शकतो.	आपल्या अवतीभोवती होणाऱ्या बदलांची यादी करून त्यांचे वर्गीकरण करतो.दैनंदिन जीवनातील मूळ स्थितीत येणारे बदल व मूळ स्थितीत न येणारे बदल समजावून घेऊन त्याचे उपयोजन जाणतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 15 उष्णतेमुळे प्रसरण आणि आकुंचन क्रिया दिसून येतात त्या समजून घेणे.

कृती 15.1 खालील संदर्भानुसार पदार्थांला उष्णता दिल्यास कोणता बदल होतो ते लिहा.

पाण्याला उष्णता दिल्यास .....

लोखंड तापविल्यास .....

लाकडाला उष्णता दिल्यास .....

वरील उदाहरणावरून लक्षात येते की उष्णतेमुळे पदार्थांचा रंग, आकार, आकारमान आणि गुणधर्म बदलतो.

**मूल्यमापन -**

खालील संदर्भानुसार पदार्थांच्या अवस्थेमध्ये होणारे बदल रिकाम्या जागी भरा.

बर्फाला उष्णता दिल्यास .....

पाणी उकळल्यास .....

वाफ थंड झाल्यावर .....

पाण्याला अती थंड केल्यास .....

संदर्भ - .....

1. मेणबत्ती बनवताना मेण वितळविणे हा मूळ स्थितीत येणारा बदल आहे का? याप्रकारची उदाहरणे द्या.
2. तुमच्या जवळच्या लोहाराच्या भट्टीला भेट द्या. लोखंडाला आकार येण्यासाठी लोखंड गरम केले जाते ते पहा. लोखंड गरम केल्याशिवाय त्याला हवा तो आकार देता येतो का? यावर चर्चा करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
उष्णतेमुळे प्रसरण आणि आकुंचन क्रिया दिसून येतात ते समजून घेणे.	वस्तूंना उष्णता दिल्यानंतर होणारे बदल समजून घेऊ शकत नाही.	वस्तूंना उष्णता दिल्यानंतर होणारे बदल समजून घेऊ शकतो.	वस्तूंना उष्णता दिल्यानंतर होणारे बदल समजून घेऊ शकतो.प्रसरण व आकुंचन क्रिया समजून घेतो.	वस्तूंना उष्णता दिल्यानंतर होणारे बदल समजून घेऊ शकतो.प्रसरण,आकुंचन याचा अर्थ समजून घेऊन त्यांचा उपयोगही सांगू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



अध्ययनांश - प्राण्यांचे जग

7. वनस्पतींना समजून घेऊ

अध्ययन निष्पत्ती 16- वनस्पतींचे खोड, फांद्या व उंचीवरून रोप, झुडूप, झाडे यामध्ये वर्गीकरण करणे.

कृती 16.1

तुमच्या सभोवतालच्या वनस्पतींचे निरीक्षण करा. त्यामध्ये तुमच्यापेक्षा कमी उंचीची, तुमच्या उंची इतकी आणि तुमच्या उंचीपेक्षा खूप उंच असणाऱ्या वनस्पतींची नावे खालील तक्त्यात लिहा.

अ.नं.	वनस्पतीचे नाव	तुमच्यापेक्षा कमी उंचीची	तुमच्या उंची इतकी	तुमच्या उंचीपेक्षा खूप उंच

## कृती 16.2

तुमच्या अवतीभोवती असणाऱ्या विविध वनस्पतींचे निरीक्षण करा. त्यांना स्पर्श करून खालील तक्त्यातील माहिती भरा.

अ.नं.	निरीक्षण व स्पर्श केलेली वनस्पती	खोडांचे प्रकार				फांद्या येण्याचे ठिकाण	
		हिरवे	कोवळे	जाड	टणक	फांद्या जमिनीलगत असतात	फांद्या जमिनीपासून उंचावर असतात.



वरील चित्रातील वनस्पती वेगवेगळ्या उंचीच्या आहेत. त्यांचे कसे वर्गीकरण करा.

तुळशी -वनस्पती कोणत्या गटात मोडते?

मूल्यमापन -

खालील विविध वनस्पतींचे निरीक्षण करा. त्यांचे रोप, झुडूप, झाड, वेल याप्रमाणे प्रकार लक्षात घेऊन चित्राच्या खालील रिकाम्या जागी लिहा.



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
वनस्पतींचे रोप, झुडूप व झाड यामध्ये वर्गीकरण करणे.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी एकही वनस्पतीचे वर्गीकरण करू शकत नाही.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी 3 वनस्पतींचे वर्गीकरण करू शकतो.	दिलेल्या 9 वनस्पतींपैकी 6 वनस्पतींचे वर्गीकरण करू शकतो.	दिलेल्या 9 (सर्व) वनस्पतींचे वर्गीकरण करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती - 17.जमिनीवर पसरणाऱ्या वेली व आधार घेऊन वर चढणाऱ्या वेली यातील फरक समजून घेणे.

कृती 17.1 भोपळा,द्राक्षे,कारले,दोडका,वीन्स अशा स्थळीय वनस्पतींचे निरीक्षण करा.या वनस्पती रोप, झुडूप व झाडे यापासून कशा वेगळे आहेत.याविषयी शिक्षकांशी चर्चा करा व त्याचे कारण लिहा.  
[पाठ्य पुस्तक पृष्ठ क्रमांक 79 (7.4 चित्र)याची मदत घ्या.]

काही वनस्पतीचे खोड नाजूक असून जमिनीवर पसरतात. त्या वनस्पतींना जमिनीवर पसरणाऱ्या वेली म्हणतात.  
काही वनस्पती झाडांचा,भिंतींचा,खांबांचा आधार घेऊन वर चढतात. त्यांना आधार घेऊन वर चढणाऱ्या वेली म्हणतात.

जमिनीवर पसरणाऱ्या वेली व आधार घेऊन वर चढणाऱ्या वेली यातील फरक लिहा.

जमिनीवर पसरणाऱ्या वेली	आधार घेऊन वर चढणाऱ्या वेली

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

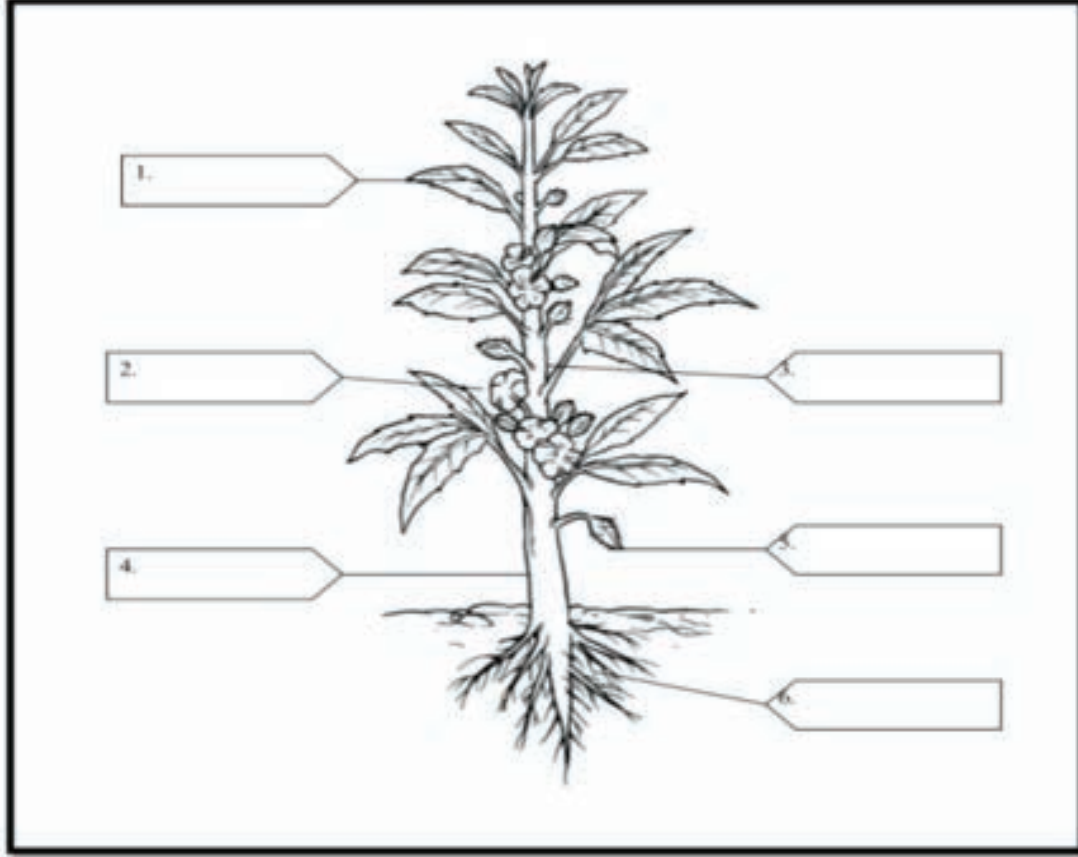
अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
जमिनीवर पसरणाऱ्या वेली व आधार घेऊन वर चढणाऱ्या वेली यातील फरक समजून घेणे.	फरक व उदाहरणे लिहू शकत नाही.	फरक स्पष्ट न करता उदाहरणे लिहू शकतो.	फक्त फरक लिहू शकतो.	फरक व उदाहरणे दोन्ही लिहू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 18 वनस्पतीची आकृती काढून त्याचे भाग दर्शविणे.

कृती 18.1 खालील वनस्पतीच्या भागांना नावे द्या व प्रत्यक्ष आपल्या सभोवताली असणाऱ्या वनस्पतींच्या भागाचे निरीक्षण करून तुलना करा.



एका सामान्य वनस्पतीचे जीवन चक्र जाणून घेण्यासाठी खालील चित्र उपयुक्त ठरते.



4. तुला आवडणाऱ्या एका वनस्पतीची आकृती काढून त्यामध्ये रंग भर व त्याचे भाग दाखव.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
वनस्पतीची आकृती काढून भागांना नावे देणे.	वनस्पतीची आकृती काढून भागांना नावे देऊ शकत नाही.	वनस्पतीची आकृती काढतो.पण भाग दाखवू शकत नाही.	वनस्पतीची आकृती काढून कोणतेही तीन भाग दाखवू शकतो.	वनस्पतीची सुंदर आकृती काढून भागांना नावे देऊ शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



अध्ययन निष्पत्ती 19 वनस्पतीच्या विविध भागांची रचना व कार्य समजून घेणे.

कृती 19.1 एक काचेचा ग्लास घ्या.तो पाण्याने  $\frac{1}{3}$  इतका भरा.त्यामध्ये लाल/निळ्या शाईचे काही थेंब टाका व त्यामध्ये एक कोवळे खोड असलेले रोप ठेवा.रोपाचा खालील भाग कापलेला असावा. दुसऱ्या दिवशी त्याचे निरीक्षण करा व होणारे बदल लिहा. तसेच खोडाचे कार्य जाणून घेण्यासाठी पुस्तकाची मदत घ्या.

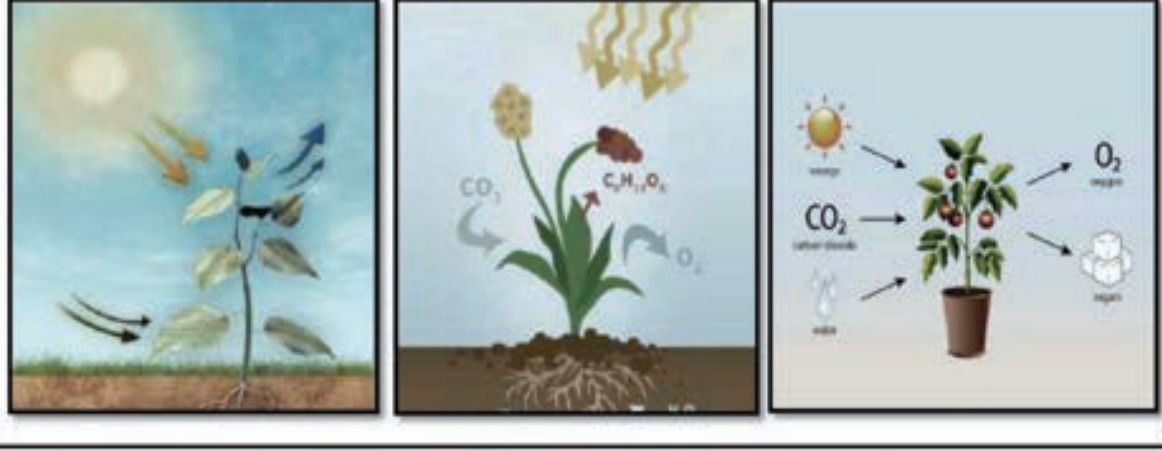


कृती 19.2 आपल्या सभोवतालच्या विविध प्रकारच्या वनस्पतींची पाने गोळा करा आणि कागदाच्या खाली ठेवा व पेन्सिल तिरकस पकडून कागदावर घासा.तेव्हा पानाच्या शिरा, मध्यशिरा, पणरिखा, जाळीदार पणरिखा,समांतर पणरिखा पेपर वर स्पष्ट दिसतील.



**कृती 19.3** या कृतीमध्ये सूर्यप्रकाशात असणाऱ्या एका फांदीच्या काही पानांना पॉलिथिन पिशवीत घालून दोऱ्याने घट्ट बांधा. आणखी एक रिकामी पिशवी घेऊन पिशवीचे तोंड बांधा. काही तासानंतर जेव्हा तुम्ही निरीक्षण करता तेव्हा आपल्याला पानाला बांधलेल्या पिशवीत पाण्याचे थेंब जमा झालेले दिसेल. पानांमधून बाष्पच्या रूपात पाणी बाहेर पडते या प्रक्रियेलाच बाष्पोत्सर्जन म्हणतात.

*खातील चित्रांते निरीक्षण करुन प्रकाश संश्लेषण क्रियेते वर्णन करा.*



**कृती 19.4** दोन छोट्या कुंड्या घ्या. त्यामध्ये माती भरा. एका कुंडीत 3-4 हरभऱ्याच्या बिया घाला आणि दुसऱ्या कुंडीत मक्याच्या 3-4 बिया घाला. आता नियमितपणे कुंड्यांना पाणी घालत रहा. काही दिवसानंतर कुंडीतील रोपे दिसू लागतील. आता ही रोपे कुंडीतून मुळासमवेत काढा व मुळांच्या रचनेचे निरीक्षण करून नोंदी करा. जास्तीच्या माहितीसाठी पुस्तकाचा आधार घ्या.

**कृती 19.5** जास्वंदीच्या फुलाच्या पाकळ्या, पुंकेसर, किंजल्क, अंडाशय हे भाग फुलांपासून वेगळे करा. ते वाळविण्यासाठी पुस्तकांमध्ये ठेवा आणि कांही दिवसानंतर हे भाग एका पेपरवर चिकटवा व त्या भागांना नावे द्या.

## मूल्यमापन

1. आपण अन्न म्हणून वापरत असलेल्या विविध प्रकारच्या वनस्पतींची यादी करा.

---

---

---



औषधी वनस्पती विषयी मोठ्यांशी चर्चा करा.

- 1) तुमच्या शेतात उगवणाऱ्या तणांविषयी जाणून घ्या आणि शेतातून तण काढले जाते याचे कारण लिहा.
- 2) जंगलात वाढणारी झाडे आणि त्यांच्या उपयोगावर चर्चा करा.

2. खोडाचे कार्य सांगा.

---

---

---

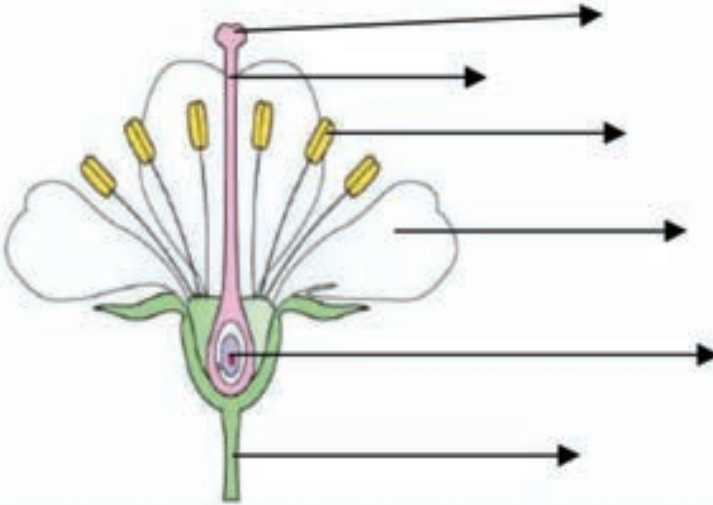
---

3. वनस्पतीच्या पानांची आकृती काढून त्याचे भाग दाखवा. प्रकाशसंश्लेषण क्रिया शिक्षकांकडून समजावून घ्या .

4. मुळाचे कार्य लिहा. खालील चित्रातील सोटमूळ व तंतुमूळासारखी रचना असणाऱ्या वनस्पती ओळखून लिहा.



5. जास्वंदीच्या फुलाच्या आकृतीतील भाग ओळखा.



- 1) आहार म्हणून वनस्पतीचा मूळ हा भाग उपयोगात येणाऱ्या वनस्पती गाजर, बीटरूट, मुळा, बटाटे होय. त्याचप्रमाणे वनस्पतीचे इतर भाग जसे की खोड, पान, फूल आणि फळे यांचा आहार म्हणून उपयोग केला जातो. हे शिक्षक किंवा वडीलधान्यांकडून जाणून घ्या.
- 2) विविध वस्तूवर फुलांची चित्रे रेखाटलेली असतात ते पाहण्याचा आनंद घ्या.
- 3) प्रकाश संश्लेषण क्रियेचा प्राण्यांना काय फायदा होतो? चर्चा करा.
- 4) वडील किंवा पालकांकडून वनसंवर्धनाचे महत्त्व जाणून घ्या.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
वनस्पतीच्या विविध भागांची रचना व कार्य समजून घेणे.	वनस्पतीचे भाग खोड, मूळ व पान यांचे कार्य व रचना सांगू शकत नाही.	मूळ व पान यांची फक्त रचना स्पष्ट करू शकतो.	वनस्पतीचे भाग खोड, मूळ, पान यांचे फक्त कार्य सांगू शकतो.	वनस्पतीचे भाग खोड, मूळ, पानांचे कार्य आणि मूळ व पानांची रचना स्पष्ट करू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययनांश - प्राणी जगत

### 8.शारीरिक हालचाली

अध्ययन निष्पत्ती -20 प्राण्याला एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी आवश्यक शारीरिक हालचाली समजून घेणे.सांध्याचे प्रकार समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृती 20.1 प्राणी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी हालचाल कसे करतात ते तुमच्या शिक्षकांशी किंवा पालकांशी चर्चा करून तक्ता भरा.

प्राणी	एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी वापरलेला शरीराचा भाग	प्राणी कसे हालचाल करतात
साप	संपूर्ण शरीर	सरपटतो
गाय		
मानव		
कवूतर		
कासव		
मुंगी		

प्रत्येक जीव अन्न,पाणी,निवारा आणि संरक्षणासाठी एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जातो. हालचाल सजीवांचा एक गुणधर्म/वैशिष्ट्य आहे.वनस्पती सुद्धा सजीव आहेत. म्हणून वनस्पतींच्या हालचालींचे निरीक्षण करा आणि चर्चा करा.



**कृती 20.2** - वडिलांच्या किंवा पालकांच्या /शिक्षकांच्या मार्गदर्शनाने तुमच्या शरीराच्या विविध भागांची हालचाल करण्यासाठी प्रयत्न करा आणि खालील तक्ता भरा.

शरीराचा भाग	हालचाली				
	पूर्णपणे फिरतो	अंशतः फिरतो	वाकतो	उचलतो	हालचाल करत नाही
मान					
मनगट					
हाताचे बोट					
गुडघा					
घोटा					
पायाचे बोट					
पाठ					
डोके					
कोपरा					
हात					

**जाणून घ्या -**

आपल्या शरीरात दोन हाडे एकमेकांशी जेथे जोडले गेले आहेत तेथेच मात्र आपण दुमडू अथवा फिरवू शकतो. या स्थानांना सांधे असे म्हणतात.



**विचार करा.**

समजा तुमच्या शरीरात सांधेच नसते तर चालणे, नृत्य करणे, खेळणे, लिहिणे इत्यादी साध्य झाले असते का? सांधे न वापरता वरील कृती करण्याचा प्रयत्न करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
प्राण्याला एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणी जाण्यासाठी आवश्यक शारीरिक हालचाली समजून घेणे . सांध्याचे प्रकार समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.	कोणत्याच प्रकारचा सांधा व त्याचे नाव सांगू शकत नाही.	एका सांध्याची हालचाल व त्यांचे नाव सांगू शकतो.	2 किंवा 3 प्रकारच्या सांध्यांच्या हालचाली व त्यांची नावे सांगू शकतो.	4 प्रकारचे सांधे, त्यांची हालचाल व नावे सांगू शकतो.





माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



अध्ययन निष्पत्ती 21 शरीरातील हाडांचे विविध प्रकार,त्यांची रचना आणि कार्य स्पष्ट करणे आणि हाडांच्या हालचालींना स्नायू कसे मदत करतात.हे जाणून घेणे.

कृती 21.1 खालील चित्राचे निरीक्षण करा.त्यांच्या हालचालींची पद्धत समजून घेऊन त्यांचे प्रकार खालील तक्त्यात भरा.

चित्र	हालचालीची पद्धत/ प्रकार	सांध्याचा प्रकार	या सांध्याचा वापर करून दैनंदिन जीवनात केल्या जाणाऱ्या इतर दोन कृत्या लिहा.
			
			
			
			

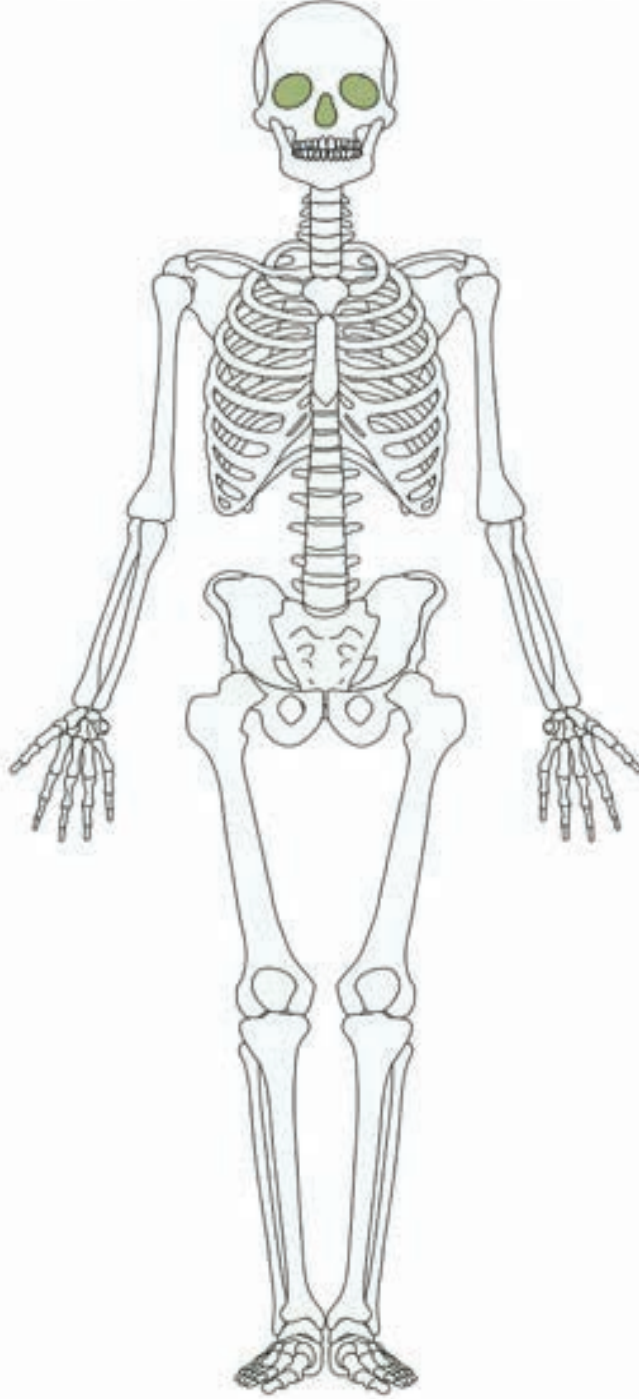
**कृती 21.2** खालील कृती तुमच्या शिक्षक किंवा पालकांच्या मदतीने करण्याचा प्रयत्न करा आणि यासाठी उपयोगात येणारे सांधे ओळखून लिहा.

अ.नं.	योगासन	सूचना	सांधा
1	 <p>प्राणायाम</p>	प्राणायाम करताना शरीर स्तब्ध स्थिर असावे आणि श्वासोच्छ्वासाची क्रिया सावकाश करावी.	
2	 <p>पादहस्तासन</p>	कमरेत वाकून दोन्ही हातांनी पायाचे आंगठे धरावे.	
3	 <p>धनुरासन</p>	धनुरासन करताना पोट आणि छाती जमिनीवर असावी. दोन्ही हाताने आकृतीमध्ये दर्शविल्याप्रमाणे दोन्ही पाय मागे धरावेत.	
4	 <p>उष्ट्रासन</p>	उष्ट्रासन करताना गुडघ्यावर बसून पाय पाठीमागून दोन्ही हाताने धरावे. मान वर-खाली करावे.	



नियमित योग आणि व्यायाम केल्यास तुमच्या शरीरातील प्रत्येक स्नायू, हाड आणि शरिरातील प्रत्येक इंद्रिय आरोग्यपूर्ण राहण्यास मदत होते म्हणून तुम्ही नियमित व्यायाम केला पाहिजे.


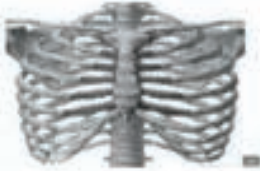






कृती 21.3 मानवी सांगाड्याचे निरीक्षण करा व वेगवेगळ्या भागांना नावे द्या.



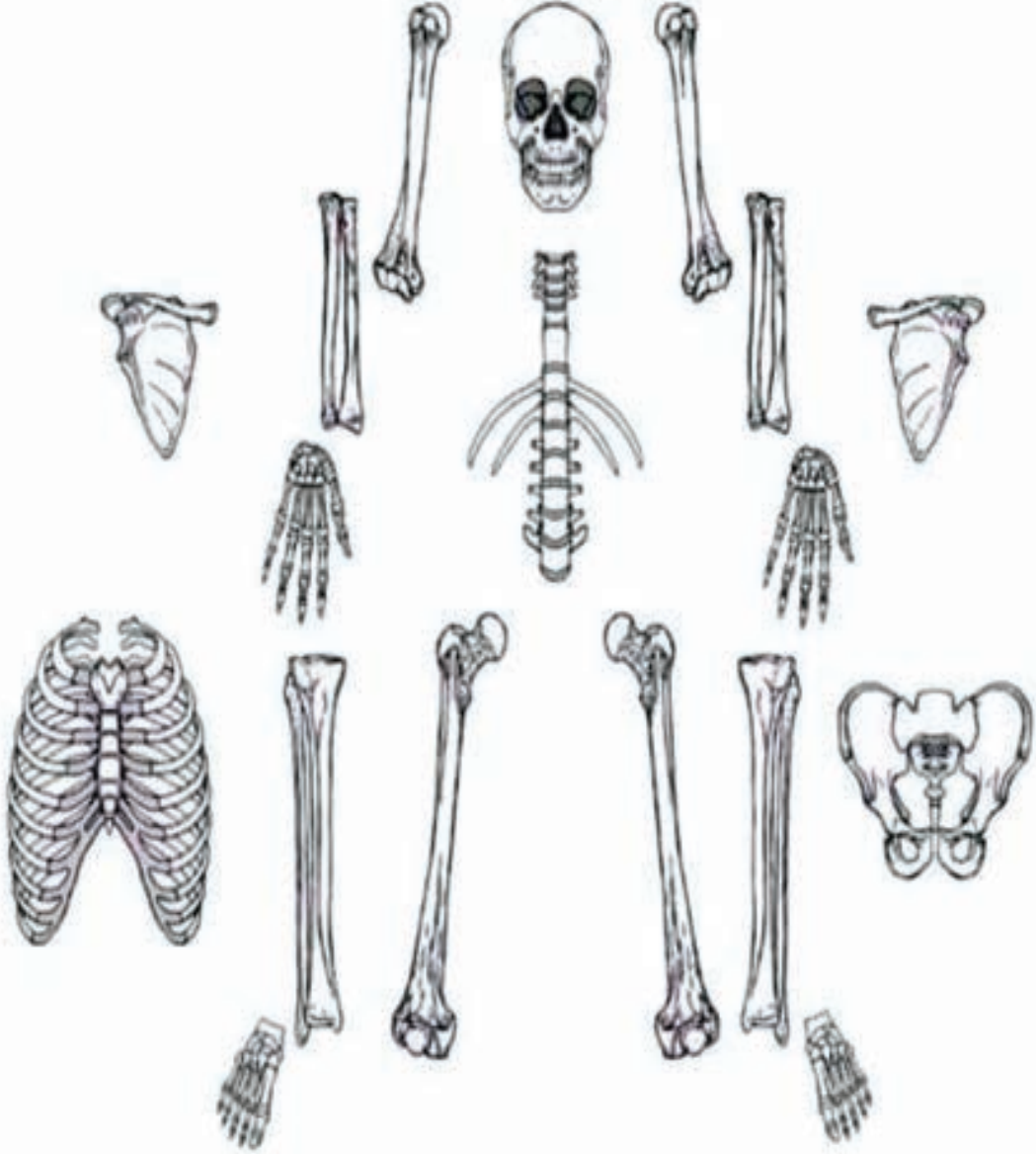
➤ जाणून घ्या.

1. जन्माच्या वेळी मानवी सांगाडा जवळपास 305 हाडांनी बनलेला असतो. प्रौढावस्थेपर्यंत हाडांची संख्या 206 इतकी होते.
2. शक्य असल्यास एका X-ray फोटोचे निरीक्षण करा. त्यातील हाडे व सांधे समजून घ्या.

कृती 21.4 खालील चित्राचे निरीक्षण करा.त्यांची नावे व कार्य यांच्या जोड्या जुळवा.

चित्र/हाडे	नाव	उपयोग
	कमरेची हाडे	कमरेतून वाकवणे / फिरविणे.
	खांद्याची हाडे	मेंदूचे संरक्षण
	बरगड्या	चेंडू पकडण्यासाठी
	हाताची हाडे	शरिरातील इंद्रियांचे रक्षण करतात .
	स्नायू	हा भाग हाडासारखा कठीण नाही.
	कवटी	वाकविण्यास मदत होते.
	पाठीचा कणा	धावणे, चालणे यासाठी सहाय्यक
	कानाचा कूर्चा	वस्तू ढकलण्यास, उचलण्यास मदत होते.

कृती 21.5 खालील आकृतीचे झेरॉक्स घेऊन त्याचे भाग कात्रीने कापून एका पेपरवर मानवी सांगाड्याप्रमाणे चिकटवा व भागांना नावे द्या.



मूल्यमापन

1)खालील विधाने चूक की बरोबर लिहा.

1.कुर्चा हाडापेक्षा कठीण असतो.

2.छातीचा पिंजरा हृदयाचे संरक्षण करतो.

3.बोटांच्या हाडांमध्ये सांधे नसतात.

4.शक्तिशाली स्नायू पक्ष्यांच्या पंखांना उडण्यास मदत करतात.

5.छातीच्या दोन्ही बाजूला 24 बरगड्या असतात.

2)खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1.आपल्या शरीरात ज्या स्थानावर दोन हाडे जोडली जातात त्याला काय म्हणतात?

---

---

2.आपला हात कोपऱ्यातून पाठीमागे का वळत नाही?

---

---

3.सर्व दिशेने फिरणारा सांधा कोणता?

---

---

4.हातात एकच हाड असते तर काय झाले असते?

---

---

5.बाह्य कानातील हाडांना काय म्हणतात?

---

---

विचार करा.-

पाठीच्या मणक्याला मणक्यांची लहान लहान हाडे नसती तर शरीराची हालचाल झाली असती का? स्नायू आणि हाडांच्या समन्वयाची शारीरिक हालचालीसाठी आवश्यकता का असते?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.







अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
शरीरातील हाडांचे विविध प्रकार त्यांची रचना,कार्य, स्पष्ट करून स्नायू हाडांच्या हालचालींना कशी मदत करतात हे जाणून घेणे.	कृती 21.4 मधील 8 चित्रांपैकी एका हाडाचे नाव सांगून त्याचा उपयोग सांगतो.	कृती 21.4 मधील 8 चित्रांपैकी 2 ते 4 चित्रे ओळखून त्यांचे नाव व यांच्या उपयोगांच्या जोड्या लावतो.	कृती 21.4 मधील 8 चित्रांपैकी 5 ते 7 चित्रे ओळखून त्यांची नावे व त्यांच्या उपयोगांच्या जोड्या लावतो.	कृती 21.4 मधील दिलेली सर्व चित्रे ओळखून त्यांची नावे व यांच्या उपयोगांच्या जोड्या जुळवतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 22 गांडूळ, गोगलगाय, झुरळ, पक्षी, मासा आणि साप यांच्यामधील हालचालीचे अवयव कोणते आणि ते कशी हालचाल करतात हे जाणून घेणे.

कृती 22.1 तुमच्या परिसरातील गोगलगाय, गांडूळ, पक्षी, झुरळ, मासा आणि साप यांच्या हालचालीचे निरीक्षण करा व हालचालीची पद्धत खालील कोष्टकात भरा.

सजीवाचे नाव	हालचालीची पद्धत	हालचालीसाठी मदत करणारा अवयव
	स्नायुंचे आकुंचन आणि प्रसरण	संपूर्ण शरीर
		
		
		
		
		





1. गांडूळ हा शेतकऱ्याचा मित्र आहे का? कारण?
2. माशाचा आकार होडीप्रमाणे असतो. हा आकार माशाला हालचालीसाठी कसा मदत करतो? चर्चा करा.

### मूल्यमापन

#### 1) रिकाम्या जागा भरा.

1. पायांची हालचाल तरंगाप्रमाणे ..... सजीवामध्ये असते.
2. पक्षांना आकाशात सहज उडण्यासाठी ..... आणि ..... हाडे असतात.
3. माशाच्या शरीराचा आकार ..... प्रमाणे असतो.
4. गांडूळामध्ये हालचालीसाठी मदत करणारा ..... अवयव नाही.
5. सापाच्या शरीराच्या दोन्ही बाजूला ..... बलये तयार करित पुढे सरकतो.
6. झुरळांना हालचालीसाठी ..... मदत करतो.

#### 2) उत्तरे लिहा

1. हा माशाचा हालचालीचा भाग .....
2. झुरळाचा हालचालीचा अवयव .....
3. शेतकऱ्याचा मित्र .....
4. शरीराला आकार प्रदान करणारा हाडांचा समूह .....
5. सापाला पुढे जाण्यासाठी मदत करणारा भाग .....
6. पक्षी यांच्या मदतीने उडतात. ....
7. माशांचा आकार .....
8. शरीरावर कवच असणारा प्राणी .....

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
गांडूळ,गोगलगाय ,झुरळ,पक्षी,मासा आणि साप कशी हालचाल करतात.त्यांच्या हालचालीचे अवयव कोणते हे समजून घेणे.	दिलेल्या कोणत्याही प्राण्यांची हालचालीची पद्धत आणि अवयव सांगू शकत नाही.	2 ते 3 प्राण्यांची हालचालीची पद्धत आणि अवयव सांगू शकतो.	4 ते 5 प्राण्यांची हालचालीची पद्धत आणि अवयव सांगू शकतो.	दिलेल्या सर्व प्राण्यांच्या हालचालीची पद्धत आणि अवयव सांगू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश - प्राणी जगत

9.सजीव - त्यांचे गुणधर्म आणि निवासस्थाने

अध्ययन निष्पत्ती 23 निवासस्थानाचा अर्थ व त्यांचे प्रकार समजून घेणे.

कृती 23.1 खालील चित्रातील प्राणी व त्यांचे राहण्याचे ठिकाण यांच्या वाणाच्या सहाय्याने जोड्या जुळवा.








तुम्ही कोठे राहता?तुमच्या निवासस्थानाला काय म्हणतात?

काही प्राण्यांची नावे त्यांची राहण्याची ठिकाणे खालील तक्त्यात भरा.

क्र.सं.	प्राण्याचे नाव	राहण्याचे ठिकाण
1	चिमणी	घरटे
2		
3		
4		
5		

सजीवांच्या राहण्याच्या ठिकाणाला काय म्हणतात? तसेच वरीलपैकी सजीव व निर्जीव वस्तू सांगा.

खालील चित्रातील प्राण्यांचे निवासस्थान कोणते ते ओळखून रिकाम्या जागी भरा.  
गवताळी प्रदेश, वाळवंट, तलाव आणि सरोवर, समुद्र, पर्वतमय प्रदेश

प्राणी	निवासस्थान
	
	
	
	
	

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
निवासस्थानाचा अर्थ व प्रकार समजून घेणे.	फक्त एक निवासस्थान ओळखू शकतो.	5 पैकी 2 निवासस्थाने ओळखू शकतो.	5 पैकी 3 निवासस्थाने अचूक ओळखू शकतो.	सर्वच निवासस्थाने अचूक ओळखतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 24 जैविक(सजीव) व अजैविक(निर्जीव) घटकातील फरक आणि त्यांची उदाहरणे समजून घेणे.

कृती 24.1 खालील चित्रातील सजीव वस्तूना गोल व निर्जीव वस्तूना चौक करा.



प्राण्यांप्रमाणे वाहनदेखील हालचाल करते.मग वाहनाला सजीव म्हणतो का?की निर्जीव म्हणू शकतो.शास्त्रीय कारण द्या.

खालील वस्तूपैकी/घटकांपैकी सजीव व निर्जीव वस्तू/घटकांत वर्गीकरण करून तक्ता भरा.  
गाय, दगड, माती, वाळलेले आंब्याचे झाड, पाणी, कावळा, वारा, प्रकाश, लोखंडी खुर्ची, आळंबी, तेल, गांडूळ, खनिजे, जिवाणू, मधमाशी, नांगर, रेडिओ, होडी.

सजीव/जैविक वस्तू	निर्जीव/अजैविक वस्तू

मूल्यमापन -

सजीव व निर्जीव घटकातील फरक लिहा.

सजीव वस्तू	निर्जीव वस्तू

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.






अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
सजीव व निर्जीव घटकातील फरक सांगून त्यांची उदाहरणे देणे.	सजीव-निर्जीव फरक व उदाहरणे सांगू शकत नाही.	सजीव-निर्जीव यातील फरक लिहित नाही.फक्त उदाहरणे देऊ शकतो.	सजीव-निर्जीव यातील फरक फक्त लिहू शकतो.	सजीव निर्जीव यातील फरक लिहून उदाहरणेही लिहितो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

--

शिक्षकांची सही व दिनांक

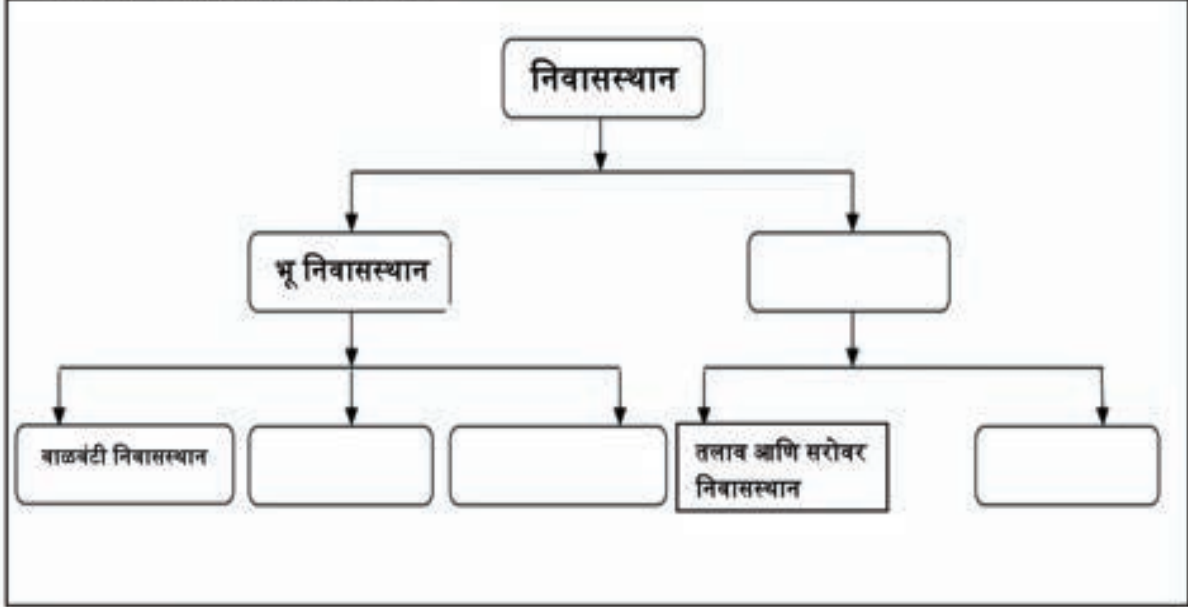
अध्ययन निष्पत्ती 25 प्राण्यांनी विविध निवासस्थानात जगण्यासाठी केलेले अनुकूलन समजून घेणे.  
 कृती 25.1 खालील चित्रात विविध निवासस्थाने दिली आहेत.तेथे आढळणारे प्राणी,वनस्पती,निर्जीव घटक व इतर अंश ओळखून लिहा.

निवासस्थाने	आढळणारे प्राणी, वनस्पती,निर्जीव घटक व इतर अंश
वाळवंटी निवासस्थान 	
पर्वतमय निवासस्थान 	
गवताळ निवासस्थान 	
समुद्र निवासस्थान 	
तलाव आणि सरोवर निवासस्थान 	



भू निवासस्थान व जल निवासस्थानाच्या भागात राहण्यासाठी सजीवांमध्ये कोणते बदल होतात?

खालील वर्गीकरण तक्ता पूर्ण करा.



मूल्यमापन

1) खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1. सजीवांना श्वसनासाठी ऑक्सिजन आवश्यक आहे. तर मासे पाण्यातील ऑक्सिजन कसा मिळवतात?

---

---

---

2. उंटाला वाळवंटातील जहाज असे का म्हणतात?

---

---

---

3. पर्वतमय प्रदेशातील झाडांची पाने सुईच्या आकारांची असतात. का? विचार करा.

---

---

---

4.वेडकाला उभयचर प्राणी असे का म्हणतात?

---

---

---

5.हरीण गवताळ प्रदेशात जगण्यासाठी कसे जुळवून घेतले आहे? ते लिहा.

---

---

---

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
सजीवांनी विविध निवासस्थानात राहण्यासाठी केलेले अनुकूलन समजून घेणे.	मूल्यमापनाच्या 5 पैकी 1 प्रश्नांचे उत्तर लिहू शकतो.	5 पैकी 2 प्रश्नांची उत्तरे लिहू शकतो.	5पैकी 3 प्रश्नांची उत्तरे लिहू शकतो.	5 पैकी 5 प्रश्नांची अचूक उत्तरे लिहू शकतो

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 26 सजीवांचे सामान्य गुणधर्म उदाहरणासहित स्पष्ट करणे.  
 कृती 26.1 खालील चित्राचे निरीक्षण करा व सजीवांचे गुणधर्म लिहा.















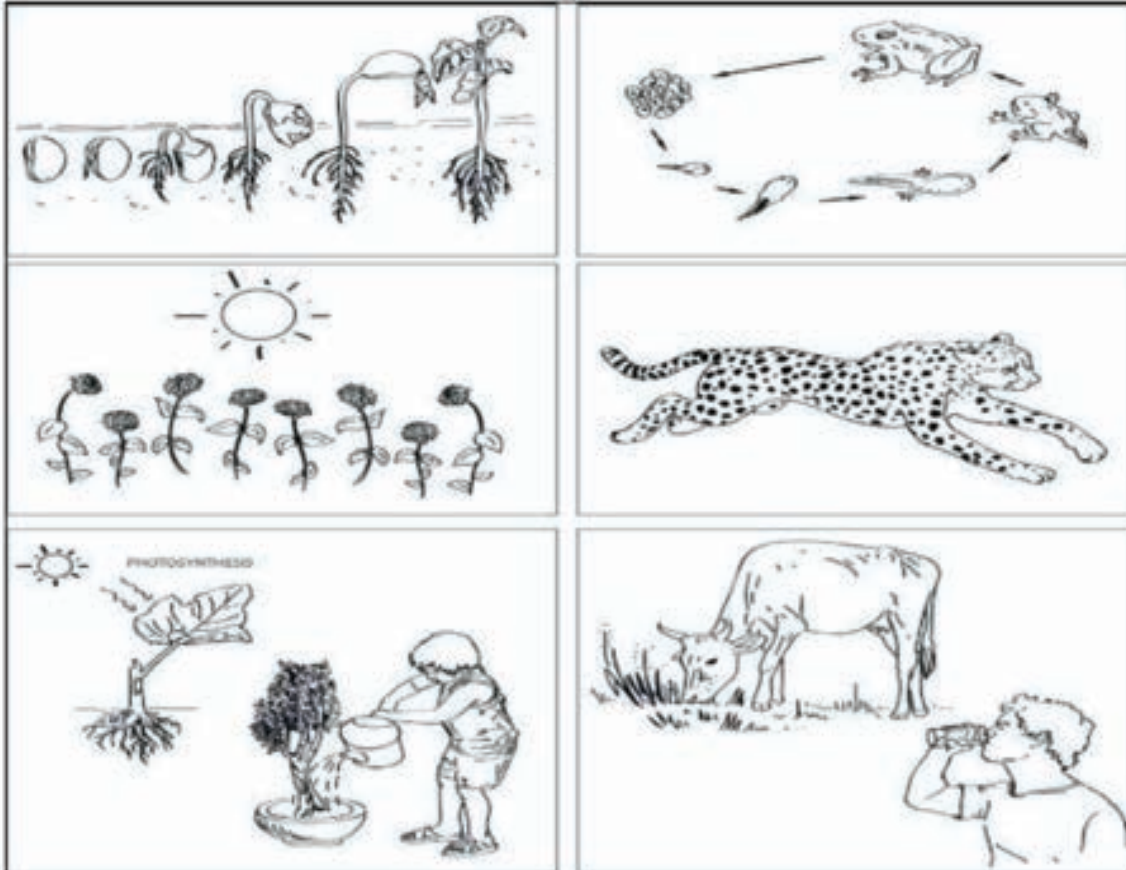




खालील चित्रांपैकी प्रेरणेला प्रतिसाद देणाऱ्या क्रियेभोवती गोल करा.



खालील चित्रांचे निरीक्षण करा व प्राणी आणि वनस्पतीमधील साम्य आणि फरक शिक्षक किंवा पालकांच्या मदतीने स्पष्ट करा.



## मूल्यमापन

4. सजीवांच्या सामान्य गुणधर्मांची यादी करा.

---

---

---

---

---

---

---

---

विविध निवासस्थानामध्ये राहणारे प्राणी व वनस्पती यांची चित्रे जमा करून अल्बम बनवा.

1. वनस्पती हालचाल करतात काय? विचार करा.

2. सजीव म्हणजे काय? शिक्षक किंवा पालकांशी चर्चा करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
सजीवांचे सामान्य गुणधर्म उदाहरणासहीत स्पष्ट करणे.	सजीवांचे एक गुणधर्म लिहू शकतो .	सजीवांचे दोन गुणधर्म लिहू शकतो.	सजीवांचे सर्व सामान्य गुणधर्म लिहू शकतो.	सजीवांचे सामान्य गुणधर्म उदाहरणासहीत स्पष्टपणे लिहू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

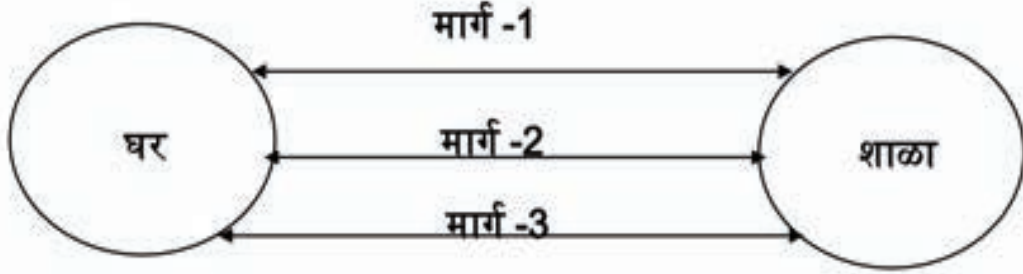
अध्ययनांश – गतिमान वस्तु, लोक आणि त्यांचे विचार

10. गती आणि अंतराचे मापन

अध्ययन निष्पत्ती 27- वाहतुकीचे विविध प्रकार जाणून त्यांच्या चलनाच्या मार्गावरून वाहतुकीच्या साधनांचे वर्गीकरण करणे.

कृती 27.1 तुझ्या घरापासून शाळेपर्यंतचे विविध मार्ग व त्यातील अंतर लक्षात घ्या व खालील तक्ता पूर्ण करा.

उदा.



अ.नं.	विद्यार्थ्यांचे नाव	मार्ग (वापरलेला)	अंदाजे अंतर
01			
02			
03			
04			
05			

सूचना - शिक्षक/पालकांच्या मदतीने बरील कृती करा.

कृती 27.2 खालील चित्रातील वाहतुकीची साधने ओळखून त्यांच्या मार्गानुसार वर्गीकरण करा.



अ.नं.	वाहतुकीची साधने	वाहतुकीचा मार्ग
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

बस आणि बैलगाडी यातील समानता(साम्य) व फरक चर्चा करून लिहा.

साम्य

फरक



वायू प्रदूषणाला वाहतुकीची साधने कारणीभूत आहेत का?तुमचा अभिप्राय शिक्षकांशी चर्चा करा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
वाहतुकीचे विविध प्रकार जाणून त्यांच्या चलनाच्या मार्गावरून वाहतुकीच्या साधनांचे वर्गीकरण करणे.	वाहतुकीच्या विविध साधनांना नावे देऊ शकतो.	वाहतुकीच्या साधनांचे वर्गीकरण करू शकतो.	वापरात असलेल्या अत्याधुनिक वाहतूक साधनांची नावे देतो.	वाहतुकीच्या साधनांमूळे परिसरावर होणारे परिणाम सांगू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



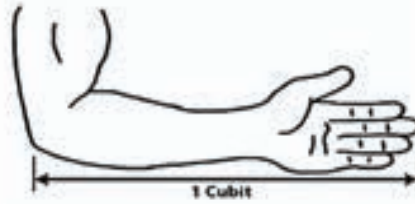
अध्ययन निष्पत्ती 28 दैनंदिन जीवनात सामान्यपणे वापरल्या जाणाऱ्या अंतर मापनाच्या एकांचा परिचय करून घेणे.

कृती 28.1 विद्यार्थ्यांचा गट करून प्रत्येकांच्या हाताची वीत हे एक प्रमाण समजून टेबल, वर्गखोली, पुस्तकांची लांबी-रुंदी मोजायला सांगणे .



अ.नं.	वस्तू	लांबी	रुंदी
1	टेबल		
2	पुस्तक		
3	फळा		
4	वर्गखोली		

कृती 28.2 खालील यादीतील वस्तूंचे मोजमाप हाताच्या सहाय्याने करा.



अ.नं.	वस्तू	लांबी	रुंदी
1	टेबल		
2	पुस्तक		
3	फळा		
4	वर्गखोली		

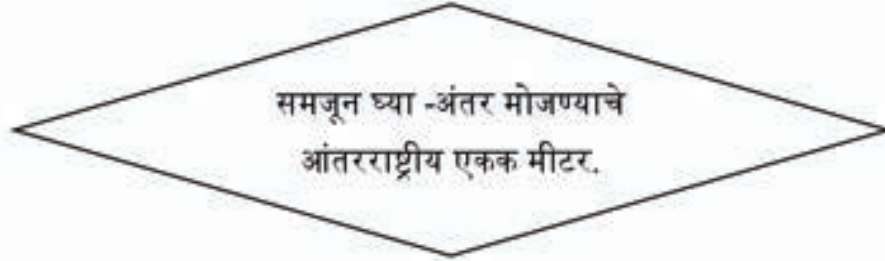
कृती 28.3 खालील तक्त्यातील वस्तूंची लांबी मोजपट्टीच्या सहाय्याने मोजा.



अ.नं.	वस्तू	लांबी (सें.मी.)	रुंदी (सें.मी.)
1	टेबल		
2	पुस्तक		
3	फळा		
4	वर्गखोली		

वरील कृती 28.1 व 28.2 मध्ये अचूक मापन झाले आहे का? तुझ्या वर्गमित्रांशी चर्चा कर.

त्याच प्रमाणे कृती 28.3 मध्ये अचूक मापन झाले आहे का? तुझ्या वर्गमित्रांशी चर्चा कर.



कृती 28.4 पहेली आणि बूझो दोघेही सहावी इयत्तेत शिकणारे विद्यार्थी आहेत.पहेली आपल्या पेन्सिलची लांबी लवचिक रबराची वस्तू घेऊन मोजतो.तर बूझो मोजपट्टी घेऊन पेन्सिलची लांबी मोजतो.या दोघांमधील अचूक मोजमाप कोणाचे व दोषयुक्त मोजमाप कोणाचे? शिक्षकांशी चर्चा करून लिहा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
दैनंदिन जीवनात सामान्यपणे वापरल्या जाणाऱ्या मापानांचा परिचय करून घेणे.	अनौपचारिक पारंपारिक पद्धतीने मोजमाप करतो.	अनौपचारिक आणि औपचारिक मोजमाप मधील फरक समजून घेतो.	अंतर मोजण्याचे एकक मीटर आहे. हे समजून घेतो.	विविध अंतर मोजण्याच्या पद्धतीचे विवरण करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 29 गतीचे प्रकार समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृती 29.1 खालील चित्रांचे निरीक्षण करून खालील तक्त्यात गतीचे प्रकार लिहा.



क्र.सं.	उदाहरण	गतीचा प्रकार
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

अधिक माहितीसाठी <https://youtu.be/ulAQvahDnSI> लिंक पहा.

मूल्यमापन -

किंवा खालील QR कोड स्कॅन करा..

1. अंतर मोजण्याचे आंतरराष्ट्रीय एकक कोणते?

\_\_\_\_\_

2. 1 किलो मीटर बरोबर ..... मीटर.

3. 1 मीटर बरोबर ..... सेंटीमीटर .

4. घड्याळाच्या लंबकाचा गतीचा प्रकार कोणता?

\_\_\_\_\_



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
गतीचे प्रकार समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.	गतीमान वस्तूची यादी करतो.	सरळरेषीय गती आणि वर्तुळाकार गतीची नावे सांगून उदाहरणे देऊ शकतो.	आवर्तीय गती उदाहरणासहीत स्पष्ट करू शकतो.	दैनंदिन जीवनातील गतीची उदाहरणे प्रकारानुसार ओळखून सांगू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश - नैसर्गिक घटना

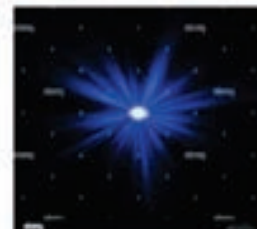
11 प्रकाश, छाया आणि प्रतिमा

अध्ययन निष्पत्ती 30 -स्वयंप्रकाशित व परप्रकाशित वस्तूंमध्ये फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.  
कृती 30.1 खालील वस्तूंपैकी नैसर्गिक प्रकाशाचा स्रोत व कृत्रिम प्रकाशाचा स्रोत यामध्ये वर्गीकरण करा. (सूर्य, चंद्र, पेटती मेणवत्ती, विद्युतबल्ब, बॅटरी, लेझर, LED बल्ब, टीव्ही)

नैसर्गिक प्रकाशाचा स्रोत

कृत्रिम प्रकाशाचा स्रोत

कृती 30.2 खालील चित्रांचे निरीक्षण करा. स्वयंप्रकाशित आणि परप्रकाशित वस्तू ओळखून लिहा.





विचार करा.-

तुम्ही कोणत्यातरी कीटकांमध्ये स्वयंप्रकाशित असण्याचा गुणधर्म बघितला आहे का?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
स्वयंप्रकाशी व परप्रकाशी वस्तूंमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.	प्रकाशाचे स्रोत सांगू शकतो.	स्वयंप्रकाशी व परप्रकाशी वस्तू स्पष्ट करू शकतो.	स्वयंप्रकाशी व परप्रकाशी वस्तूंमधील फरक सांगू शकतो.	दैनंदिन जीवनातील स्वयंप्रकाशी व परप्रकाशी वस्तूंना ओळखून उदाहरणे सांगू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

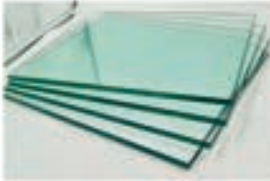



शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 31 पारदर्शक , अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू समजून घेणे.

कृती 31.1 खालील चित्रात दाखविल्याप्रमाणे काच, ट्रेसिंग पेपर, फळी वापरून परीक्षण करा आणि रिकाम्या जागा भरा. उदा:- काच, ट्रेसिंग पेपर, फळीचा वापर करून कार पाहिल्यास.



कृती 31.2 खालील चित्रात दिलेल्या वस्तूंमधील पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू ओळखून त्यासमोर (✓) अशी खूण करा.

	पारदर्शक	अपारदर्शक	अर्धपारदर्शक
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



सुशुद्ध वस्तु



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

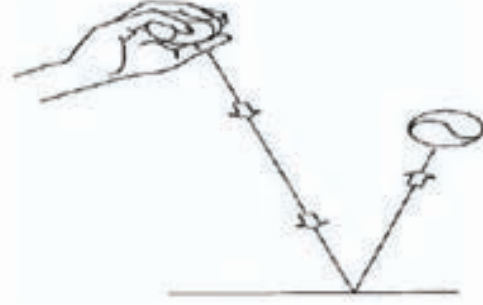
अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
पारदर्शक, अपारदर्शक, अर्धपारदर्शक समजून घेणे.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक ओळखू शकतो.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तूसाठी उदाहरणे देतो.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तू मधील फरक प्रायोगिकरित्या स्पष्ट करू शकतो.	पारदर्शक, अपारदर्शक आणि अर्धपारदर्शक वस्तूंचा दैनंदिन जीवनात संदर्भानुसार उपयोग करू शकतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

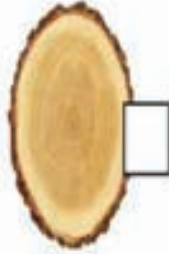
शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 32 आरशामध्ये प्रतिबिंब तयार होते हे प्रायोगिकरित्या समजून घेणे.

कृती 32.1 एक चेंडू भिंतीवर फेकला तर तो चेंडू पुन्हा माघारी फिरतो.त्याप्रमाणे प्रकाश किरण आरशावर पडून पुन्हा मागे फिरतो याविषयी शिक्षकांशी चर्चा करा.



कृती 32.2 खालीलपैकी कोणती वस्तू आरशाप्रमाणे कार्य करते त्या वस्तूसमोर(✓)अशी खूण करा.



कृती 32.3 खालील छाया आपल्या हाताच्या सहाय्याने पडद्यावर तयार करा व आनंद लुटा.

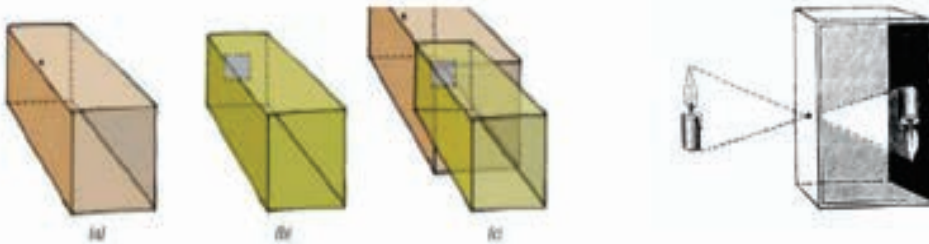


कृती 32.4 सूक्ष्म छिद्र कॅमेरा तयार करा व आनंद घ्या.

सूक्ष्म छिद्र कॅमेरा तयार करण्यासाठी अधिक माहितीसाठी  
ही लिंक पहा.

<https://youtu.be/9L1ifwCivbo>

पाठ्यपुस्तकात माहिती दिल्याप्रमाणे सूक्ष्म छिद्र कॅमेरा मित्रांच्या सहाय्याने तयार करा.



1. कोणत्या प्रकारची प्रतिमा तयार होते?

2. प्रतिमेच्या आकारात बदल झाला आहे काय? असेल तर तुमचा अभिप्राय काय आहे?

3. प्रतिमेचा रंग कोणता आहे?

4. सूक्ष्म छिद्र कॅमेऱ्यामध्ये ट्रेसिंग पेपर वापरतात, कारण लिहा.



**सूचना-**

सूर्यग्रहणावेळी सूर्याला प्रत्यक्षपणे उघड्या डोळ्यांनी पाहू नये. शिक्षकांशी चर्चा करा.

**मूल्यमापन-** स्वयंप्रकाशित, परप्रकाशित, पारदर्शक, अपारदर्शक अर्धपारदर्शक आणि आरशाप्रमाणे कार्य करणाऱ्या खालील शक्य तितक्या वस्तूंचा संग्रह करून तक्त्यामध्ये भरा.

पेन्सिल, लाकडी फळी, काजवा, कात्री, रबर बँड, बल्ब, ॲल्युमिनियम पत्रा, काच, चष्मा, पुस्तक, ट्रेसिंग पेपर, आरसा, OHP स्लाईड, चंद्र, पेटती मेणवत्ती, बर्फ, मोबाईल स्क्रीनगार्ड, आरसा, तारे, CD, प्लास्टिक पेपर, लॅपटॉप, तेलकट पेपर, सुती कापड, पाणी, सापळा.

अ.नं.	स्वयंप्रकाशित	परप्रकाशित	पारदर्शक	अपारदर्शक	अर्धपारदर्शक	आरसा

रिकाम्या जागा भरा.

1. प्रकाश किरणाच्या गतीचा प्रकार - .....
  2. वस्तू दिसण्यासाठी आवश्यक माध्यम- .....
  3. प्रकाशाच्या मार्गात एखादी अपारदर्शक वस्तू आल्यास ..... तयार होते.
  4. आरशावरील ..... मुळे आपल्याला स्पष्ट प्रतिबिंब मिळते.
- माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
आरसा प्रतिमा तयार करतो हे प्रयोगाच्या सहाय्याने समजावून घेऊन विवरण करणे.	आरसा माहित आहे.	आरशामध्ये तयार होणारी प्रतिमा समजते.	प्रतिमेचे महत्व उपयोग सांगू शकतो.	दैनंदिन जीवनातील प्रतिमा ओळखून विवरण करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

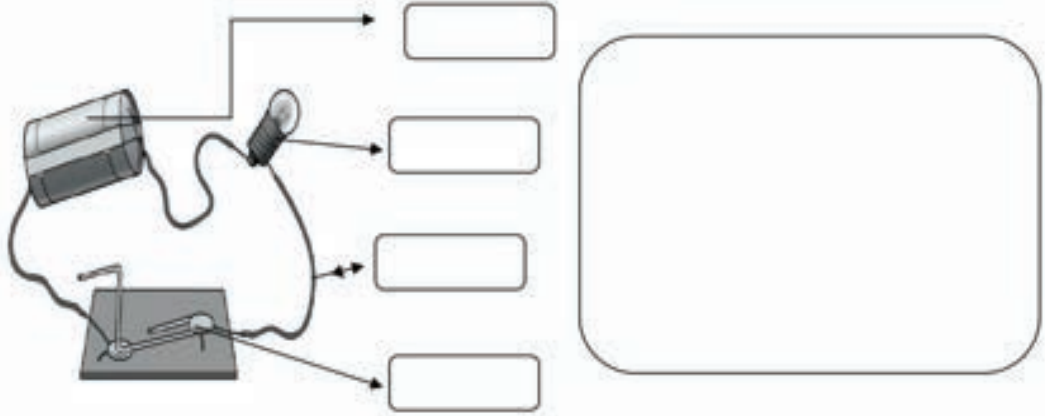
शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश – वस्तु कशा कार्य करतात

12.विद्युतशक्ती आणि विद्युत मंडल

अध्ययन निष्पत्ती 33 विद्युतशक्तीच्या उपयोगांची यादी करणे आणि विद्युत घट,विद्युतशक्तीचे स्रोत असल्याचे समजून घेणे.

कृती 33.1 खालील विद्युत मंडलातील विद्युत उपकरणांची नावे लिहून.त्या प्रत्येक उपकरणाचे एकेक कार्य लिहा.तसेच बाजूच्या रिकाम्या जागेत साध्या विद्युत मंडलाची रेखाकृती काढा.



अ.नं.	विद्युत मंडलाचे भाग	कार्य
1		
2		
3		
4		
5		

(सूचना शिक्षकांच्या मदतीने कार्य समजून घेतात.)

समजून घेऊन लिही. - तुझ्या घरात वापरल्या जाणाऱ्या विविध पद्धतीच्या विद्युत उपकरणांची यादी कर.

कृती 33.2 खालील विद्युत बल्बचे चित्र पाहून भाग ओळखा. [तंतू (तार),अग्र,काचेचे कवच]











(उपलब्ध होणाऱ्या विविध प्रकारच्या बल्बचा संग्रह करून त्यांच्या रचनेविषयी शिक्षकांशी, वर्ग मित्रांशी चर्चा करा.)

थॉमस अल्वा एडिसन भौतिकशास्त्रज्ञ यांच्या संशोधनाबद्दल शिक्षकांसोबत चर्चा करून समजून घ्या.



कृती 33.3 विद्यार्थ्यांनी स्वतः तयार केलेल्या विद्युत जोडणीमध्ये खालील कोष्टकात दिलेल्या वस्तू स्वीचच्या बदल्यात वापरून बल्ब पेटतो की नाही याचे निरीक्षण करून उत्तरे लिहिणे.

क्र.सं.	वस्तू	वस्तू बनलेला पदार्थ/घटक धातू की अधातू	बल्ब पेटतो होय/नाही
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
विद्युतशक्तीच्या उपयोगांची यादी करून विद्युत घटदेखील विद्युत शक्तीचे स्रोत आहेत हे समजून घेणे.	विद्युत घट ओळखतो.	विद्युत घट जाणतो. विद्युत घटाचे अग्र जाणतो.	विद्युत घटाच्या उपयोगांची यादी करतो.	विद्युत घटाच्या सहाय्याने ऊर्जेचे रूपांतर आणि साधनांच्याबद्दल ओळखतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 34 विद्युत वाहक आणि विद्युत रोधकामधील फरक समजून घेऊन वर्गीकरण करणे.

कृती 34.1 खालील वस्तूचे विद्युत वाहक आणि विद्युत रोधक वस्तूंमध्ये वर्गीकरण करा.

धागा, बर्फ, पुस्तक, क्लिप, कडी, नोट, कात्री, मोबाईल, तेल, मोजपट्टी, चेंडू, डस्टर, लाकडी फळी, व प्लास्टिक पाईप.

विद्युत वाहक

विद्युत रोधक

मूल्यमापन -

1. विद्युत घटाला किती अग्र असतात?

---

---

2. विद्युत कळ (स्विच) याचे कार्य काय?

---

---

3. मानवी शरीर विद्युत वाहक आहे का? असल्यास तुम्ही कोणती खबरदारी घ्यावी?

---

---

4. विद्युत शक्तीवर कार्य करणाऱ्या उपकरणांची यादी तयार करा.

---

---

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
विद्युत वाहक आणि विद्युत रोधक वस्तूंमधील फरक समजून घेणे.	विद्युत वाहक व विद्युत रोधक वस्तू समजतो.	विद्युत वाहक व विद्युत रोधक वस्तू ओळखून उदाहरणे देतो.	विद्युत वाहक व विद्युत रोधक वस्तू प्रायोगिकरित्या समजावून घेतो.	दैनंदिन जीवनातील विद्युत वाहक व विद्युत रोधक वस्तू समजून घेतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश- वस्तु कशा काम करतात?

### 13. चुंबकाशी खेळ

अध्ययन निष्पत्ती 35 चुंबकीय आणि अचुंबकीय वस्तूमधील फरक लक्षात घेऊन त्याचे वर्गीकरण करणे.

कृती 35.1 खालील प्रसंग वाचा आणि प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

पहेली आणि बूझो हे दोघे मित्र असतात. एके दिवशी ते चॅलेंजिंग खेळ खेळत असतात. पहेलीने बूझोला आव्हान दिले की, एक पाणी पिण्याचा पेपर ग्लास घे. त्यामध्ये पाणी भर. त्यामध्ये एक नाणे टाक. आता ते पाणी न सांडता नाणे ग्लासबाहेर काढ. यावर बूझो विचार करू लागला. बूझो हे साध्य नाही. शक्य नाही असे सांगू लागला. यावर पहेली हे शक्य आहे असे सांगून बाजूची एक वस्तू घेऊन त्याला दोरा बांधली व त्या दोऱ्याच्या व वस्तूच्या सहाय्याने ग्लासमधील नाणे सावकाश बाहेर काढली. कारण त्या वस्तूला ते नाणे चिकटले होते. बूझोला आश्चर्य वाटले. बूझोने त्या वस्तूबद्दल विचारले आणि ते समजून घेतले.

1. पहेलीकडे असणारी वस्तू कोणती?

---

---

तर लोखंडाला आकर्षून घेणाऱ्या वस्तूला चुंबक म्हणतात.

**कृती 35.2** तुम्हाला उपलब्ध होणारा कोणताही एक चुंबक घ्या.तुमच्या घरात उपलब्ध असलेल्या वस्तू पैकी चुंबकाकडे आकर्षित होणाऱ्या व न आकर्षित होणाऱ्या वस्तू प्रायोगिकरित्या समजून घ्या आणि खालील तक्त्यात भरा.

क्र.सं.	वस्तूचे नाव	आकर्षित होते/आकर्षित होत नाही
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		

सर्व वस्तू चुंबकाकडे आकर्षित झाल्या का? विवरण करा.

---

---

तर ..... त्या वस्तू तक्त्यात भरा.

चुंबकीय वस्तू



अचुंबकीय वस्तू



1. चुंबकीय वस्तू कशापासून बनल्या आहेत?

---

---

2. अचुंबकीय वस्तू कशापासून बनल्या आहेत?

---

---

घरातील की-होल्डर (Key-Holder)ला एक ही हुक नाही तरीही चाव्या की-होल्डरला चिकटलेल्या असतात. का? विचार करा.

### कृती 35.3 मूल्यमापन

रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

1. लोखंडाला आकर्षून घेणाऱ्या वस्तूला ..... म्हणतात.
2. चुंबकाकडे आकर्षिल्या जाणाऱ्या पदार्थांना ..... म्हणतात.
3. चुंबकाकडे आकर्षित न होणाऱ्या वस्तूला ..... म्हणतात.
4. खालील वस्तूंचे चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूत वर्गीकरण करा.

लोखंडी खुर्ची, दूधब्रश, रबर, खिळा, काचेची वाटली, क्रिकेट बॅट, डस्टर, गाडीची चावी, शाळेची घंटा

चुंबकीय वस्तू	अचुंबकीय वस्तू

चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूंमधील फरकांची यादी करा.

अ.नं.	चुंबकीय वस्तू	अचुंबकीय वस्तू

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूंमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करणे.	चुंबकाचा अर्थ समजतो.	चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूंमध्ये फरक समजतो.	चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूंमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतो.	चुंबकीय व अचुंबकीय वस्तूंमधील फरक लक्षात घेऊन वर्गीकरण करतो आणि दैनंदिन जीवनातील त्या वस्तूंचा उपयोग जाणतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक



अध्ययन निष्पत्ती 36 - विविध आकारातील चुंबकाची चित्रे काढणे.

कृती 36.1 चुंबक एकाच आकारात असतात का?

---

---

खालील चुंबकाची चित्रे पहा.

कंसात दिलेल्या शब्दांपैकी रिकाम्या जागी योग्य शब्द लिहा.

(चुंबकपट्टी, नालाकृती चुंबक, गोलाकार चुंबक, चुंबकसूची, गोलाकार टोकाचा चुंबक)



### कृती 36.2 मूल्यमापन

1. कृत्रिम चुंबक एकाच आकारात असतात. (हे विधान बरोबर करून लिहा.)

2. कृत्रिम चुंबक म्हणजे काय?

---

---

3. विविध आकारातील कृत्रिम चुंबकांची चित्रे काढा व त्यांना नावे द्या.

--	--	--	--	--

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर -4
विविध आकारातील चुंबकाची चित्रे काढणे.	कृत्रिम चुंबक म्हणजे काय? हे जाणतो.	कृत्रिम चुंबक व त्याचे विविध आकार जाणतो.	कृत्रिम चुंबक व त्याचे विविध आकार त्याची आकृती काढतो.	कृत्रिम चुंबकाचा दैनंदिन जीवनात उपयोग करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 37- चुंबकाचे गुणधर्म प्रायोगिकरित्या समजून घेऊन चुंबकत्व टिकविण्यासाठी घेतल्या जाणाऱ्या खबरदान्यांचे विवरण करणे.

कृती 37.1 - एक चुंबकपट्टी घ्या तिच्या एका टोकाला ओळखण्यासाठी एक खून करा. चुंबकाच्या मध्यभागी दोरा बांधून तो एका लाकडी स्टॅंडला टांगता ठेवा. चुंबक स्वतंत्रपणे फिरू शकतो याची खात्री करा. स्थिर झाल्यावर त्याची दिशा बघा. आता पूर्व पश्चिम चुंबकाला फिरवा. पुन्हा स्थिर झाल्यावर दिशा पहा. आणि प्रश्नांची उत्तरे लिहा.

1. चुंबकपट्टी पूर्व-पश्चिम दिशेला स्थिर करणे शक्य आहे का?

---

---

2. चुंबकपट्टी स्वतंत्रपणे कोणत्या दिशेला स्थिर झाली?

---

---

3. खालील उपकरण तुम्ही कोठे पाहिले आहे काय? त्याचे उपयोग लिहा.



---

---

कृती 37.2 चुंबकाच्या दोन टोकांना ध्रुव म्हणतात. दक्षिण ध्रुव - उत्तर ध्रुव या चुंबकाच्या दोन ध्रुवांची वैशिष्ट्ये जाणून घेण्यासाठी खालील कृती करा.

शाळेच्या किंवा घराच्या परिसरात कागदात गुंडाळलेली चुंबकपट्टी मातीतुन फिरवा.काही मिनिटे ही कृती करत रहा.नंतर कागदाला चिकटलेले लोहाचे कण वेगळे करा.आता एक चुंबक कागदाच्या खाली फिरवा व गोळा केलेले लोहाचे कण कागदावर कशाप्रकारच्या आकृत्या तयार करतात.ते लिहा.

---

---

आता त्या लोहाच्या कणांमध्ये चुंबकपट्टी फिरवा तुम्हाला काय आढळते.यावरून तुम्ही काय समजून घ्याल.

यावरून असे लक्षात येते की,चुंबक पट्टीच्या दोन्ही ध्रुवाकडे आकर्षणाचा जोर जास्त असतो.

**कृती 37.3** खेळण्यातील दोन लहान कार घ्या. प्रत्येक कारच्या वरती सजातीय ध्रुव एकमेकाकडे येतील अशा पद्धतीने चुंबक ठेवा दोन्ही कार एकमेकाजवळ घेऊन गेल्यावर काय घडेल?विचार करा व लिहा.

---

---

आता कारच्या वरती विजातीय ध्रुव एकमेकाकडे करून ठेवा.काय घडेल विचार करून लिहा.

---

---

यावरून असे लक्षात येते की,दोन चुंबकाच्या सजातीय ध्रुवामध्ये अपसरण व विजातीय ध्रुवामध्ये आकर्षण घडून येते.

**कृती 37.4** खालील संदर्भानुसार चुंबकाच्या गुणधर्मात होणारे बदल लक्षात घ्या व तक्त्यात भरा.

क्र.सं.	संदर्भ	परिणाम
1	चुंबकाला उष्णता दिल्यास -	
2	चुंबकावर हातोडीने आघात केल्यास -	
3	चुंबकाला उंचावरून खाली टाकल्यास -	

वरील संदर्भानुसार चुंबकाचे चुंबकीय गुणधर्म नष्ट होतात.हे समजल्यानंतर त्यासाठी घ्याव्या लागणाऱ्या खबरदान्या लक्षात घेवू.

1.कॅसेट,मोबाईल,टीव्ही,म्युझिक,सिस्टिम आणि सीडी कॉम्प्युटर यापासून चुंबक दूर ठेवला पाहिजे का?

---

---

---

2.चुंबकपट्टी आणि नालाकृती चुंबक प्रयोगशाळेत कशाप्रकारे सुरक्षित ठेवले जातात.ते पहा व समजून घेऊन लिहा.

---

---

---

---

### कृती 37.5

1.आपण वापरत असलेल्या दैनंदिन जीवनातील कोणकोणत्या वस्तूंमध्ये चुंबक वापरला जातो?

2.होकायंत्रमध्ये कोणत्या प्रकारचा चुंबक वापरला जातो?

3.चुंबकातील चुंबकत्व नष्ट होण्यास कारणीभूत असणाऱ्या गोष्टी कोणत्या?

4. चुंबकाच्या संरक्षणासाठी केलेल्या उपायांची यादी करा.

5. चुंबकाचे गुणधर्म लिहा.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
चुंबकाचे गुणधर्म प्रायोगिकरित्या समजून घेऊन ते टिकविण्यासाठी घेतल्या जाणाऱ्या खबरदाऱ्या समजून घेणे.	चुंबकाच्या गुणधर्मानुसार प्रयोग करतो.	प्रायोगिकरित्या चुंबकाचे गुणधर्म स्पष्ट करतो.	चुंबकाचे गुणधर्म समजून खराब किंवा दुर्बल होण्याचे संदर्भ जाणतो.	दैनंदिन जीवनात त्याचा उपयोग समजून घेतो. गुणधर्म स्पष्ट करतो. गुणधर्म नष्ट होण्याची कारणे व खबरदारी स्पष्ट करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश - नैसर्गिक साधन संपत्ती  
14 पाणी

अध्ययन निष्पत्ती 38 पाण्याचे स्रोत समजून घेणे.

कृती 38.1 तुम्ही वेगवेगळ्या कामासाठी वापरलेले पाणी लिटरमध्ये तक्त्यात भरा.

क्र.सं.	कृती	वापरलेल्या पाण्याचे प्रमाण (लिटरमध्ये)
1	तोंड धुण्यासाठी	
2	हातपाय धुण्यासाठी	
3	अंधोळीसाठी	
4	पिण्यासाठी	
5	कपडे धुण्यासाठी	
6	फरशी पुसण्यासाठी	
7	भांडी धुण्यासाठी	



कृती 38.2 खालील पाण्याचे स्रोत ओळखून लिहा.



Blank space for writing the source of water in the first row.

Blank space for writing the source of water in the second row.

Blank space for writing the source of water in the third row.

Blank space for writing the source of water in the fourth row.

Blank space for writing the source of water in the fifth row.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
पाण्याचे स्रोत समजून घेणे.	फक्त कोणतेही एकच पाण्याचे स्रोत सांगतो.	5 पैकी कोणतेही 2 पाण्याचे स्रोत सांगतो.	5 पैकी कोणतेही 4 पाण्याचे स्रोत सांगतो.	दिलेल्या सर्व स्रोतांची अचूक नावे सांगतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 39 पाण्याचे भौतिक गुणधर्म समजून घेणे.

कृती 39.1 खालील कृती शिक्षकांच्या किंवा पालकांच्या मदतीने करा. कृतीनुसार विधान दिले आहे ते बरोबर असल्यास (✓) अशी खूण व चूक असल्यास (X) अशी खूण करा. चुकीचे विधान असल्यास बरोबर करून लिहा.

क्र.सं.	कृती	विधान
1	रिकामा तांब्या आणि त्याच आकाराचा भरलेला तांब्या हाताने उचला	पाण्याला वजन असते. <input type="checkbox"/>
2	जिन्यावर पाणी ओता	पाणी उंच भागाकडून सखल भागाकडे वाहत नाही. <input type="checkbox"/>
3	एक लहान भांड्यामध्ये पाणी घेऊन त्याला उकळवा. (पालकांच्या सहाय्याने)	पाण्याची वाफ होते. <input type="checkbox"/>
4	पाणी घेऊन ते वेगवेगळ्या भांड्यामध्ये घाला. उदा. काचेचे भांडे, काचेची बाटली, बरणी	पाणी भांड्याप्रमाणे आकार बदलत नाही. <input type="checkbox"/>

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
पाण्याचे भौतिक गुणधर्म समजून घेणे.	दिलेल्या 4 गुणधर्मांपैकी कोणताही एक गुणधर्म समजून सांगतो.	दिलेल्या 4 गुणधर्मांपैकी कोणतेही 2 गुणधर्म सांगतो.	दिलेल्या 4 गुणधर्मांपैकी कोणतेही 3 गुणधर्म सांगतो.	सर्व गुणधर्म अचूक सांगतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 40 जलचक्राचा अर्थ, जलचक्राचे विवरण समजावून घेऊन महत्व जाणने.

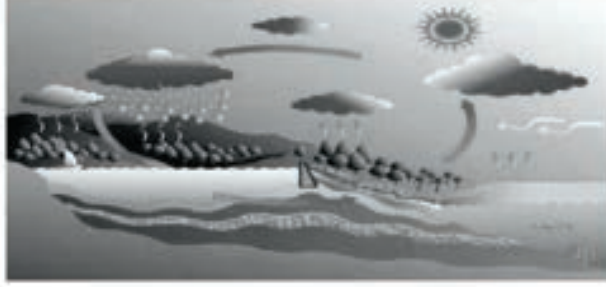
कृती 40.1 खालील संभाषण वाचा.

मुलगी : आमच्या गावचे तळे कसे भरले?

बाबा : रात्रभर पाऊस पडला आणि आपले तळे भरले.

मुलगी : आकाशातून पाऊस कसा येतो?

बाबा : नदी, तळे, समुद्र, महासागराच्या पाण्याचे वाष्पीभवन होते. त्याचे ढगात रूपांतर होते. त्याला गारवा मिळाल्यानंतर पावसाच्या स्वरूपात पुन्हा पाणी जमिनीवर पडते. या प्रक्रियेलाच जलचक्र म्हणतात.



जलचक्र म्हणजे काय?

कृती 40.2

1. एका दिवसात किती तांबे पाणी पिण्यासाठी वापरता?

2. तू एका दिवसभरात कोणकोणत्या कामासाठी पाण्याचा उपयोग करतोस?

3. तुझ्या अवतीभवती पाण्याचा उपयोग कोणकोणत्या कार्यासाठी केला जातो?

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर - 1	स्तर - 2	स्तर - 3	स्तर - 4
जलचक्राचा अर्थ, जलचक्राचे विवरण समजावून घेऊन महत्त्व जाणणे.	जलचक्राचा अर्थ व विवरण सांगू शकत नाही.	फक्त जलचक्राचा अर्थ सांगतो.	फक्त जलचक्राचे विवरण सांगतो.	जलचक्राचे विवरण व अर्थ दोन्ही स्पष्ट करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 41 जलप्रदूषण आणि पाण्याचे महत्त्व स्पष्ट करणे.

कृती 41.1



1. वरील चित्रातील पाण्याच्या स्रोतांवर काय परिणाम दिसत आहे?

---

---

2. वरील चित्रावरून जल प्रदूषणाबद्दल थोडक्यात लिहा.

---

---

3. जलप्रदूषणाची कारणे लिहा.

---

---

---

---

4. जल प्रदूषण टाळण्यासाठी कोणते उपाय कराल?

---

---

---

---

## कृती 41.2

"थेंवे थेंवे तळे साचे"

"पाणी म्हणजे जीवन"

"पाणी वाचवा , जीवन फुलवा"

"भरपूर झाडे लावू , पावसाला आमंत्रण देऊ"

"जालो रक्षति रक्षितः "

"असेल पाणी अपरंपार, पृथ्वी होईल हिरवीगार"

वरील घोषवाक्ये वाचा आणि तुम्ही स्वतः नवीन घोषवाक्ये तयार करण्याचा प्रयत्न करा व लिहा.

### मूल्यमापन-

1.तुम्हाला माहित असणाऱ्या कर्नाटकातील धरणांची नावे लिहा.

.....

2.तलावाचा उपयोग लिहा.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3."विश्व जल दिन" केव्हा साजरा केला जातो?

.....

4. पाण्याच्या संरक्षणा संबंधीत चित्र काढून रंगवा.



माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
जल प्रदूषण व पाण्याचे महत्त्व समजून घेणे.	जल प्रदूषणबद्दल सांगू शकतो.	जलप्रदूषणाची काही कारणे सांगतो.	जलप्रदूषणाच्या कारणांची यादी करतो.	जलप्रदूषणामुळे परिसरावर होणारे दुष्परिणाम स्पष्ट करतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययनांश- नैसर्गिक साधन संपत्ती  
15 आपल्या सभोवतालची हवा

अध्ययन निष्पत्ती 42 हवेचे अस्तित्व जाणून घेऊन हवेतील घटकांची यादी करणे.

कृती 42.1 एक कागदी पंखा (पेपर फॅन) तयार करा.त्याला प्रत्येक दिशेला धरा,काय होईल?  
भिरभिन्या फिरू लागेल.तो कशामुळे फिरू लागला?तुमच्या शिक्षकांशी चर्चा करा.

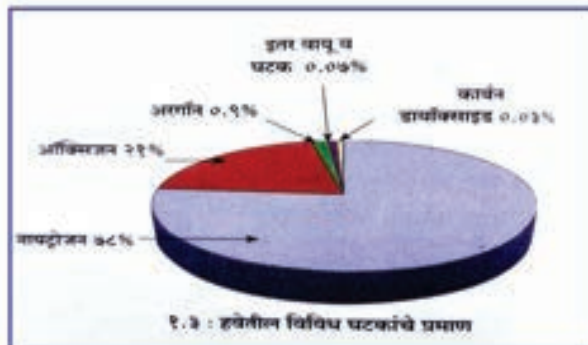


पाण्याने भरलेल्या पसरट भांड्यात रिकामी बाटली उलटी बुडवा.बाटलीमध्ये पाणी शिरते का?आता बाटली थोडी कलती करा.आता पाणी शिरते का? हो, बाटलीतील हवा बुडबुड्यांच्या स्वरूपात बाहेर येते व पाणी शिरते.



वरील कृतीवरून काय समजले ते लिहा.

कृती 42.2 हवेचे घटक दर्शवणाऱ्या आलेखाचे निरीक्षण करा व खालील प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



1.हवेचे घटक लिहा.

.....  
.....

2.हवेमध्ये जास्त प्रमाणात असणारा वायू कोणता?

.....

3.श्वसनासाठी आवश्यक असणारा वायू हवेमध्ये किती प्रमाणात आहे?

.....

4.हवेतील कार्बन डाय-ऑक्साइड वायूचे शेकडा प्रमाण किती?

.....

5.हवेमध्ये सर्वात कमी असणारा हवेतील घटक कोणता?

.....

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
हवेचे अस्तित्व समजून घेऊन हवेतील घटकांची यादी तयार करणे.	हवेचे अस्तित्व समजले आहे.	प्रायोगिकरित्या हवेचे अस्तित्व सांगतो.	हवेचे काही घटक लिहितो.	हवेचे घटक व त्याचे प्रमाण समजून सांगतो.




माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 43 हवेचे गुणधर्म आणि उपयोग समजून घेणे.

कृती 43.1 हवेचे गुणधर्म दर्शविणाऱ्या चित्रांच्या जोड्या जुळवा.

		हवा ज्वलनास मदत करते.
		हवा जागा व्यापते.
		हवेला वजन असते.

1. प्राणी आणि वनस्पतींना श्वासोच्छ्वासाठी कोणता वायू आवश्यक आहे?

.....

2. वनस्पती प्रकाशसंश्लेषण क्रियेसाठी कोणता वायू वापरतात?

.....

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
हवेचे गुणधर्म आणि उपयोग समजून घेणे.	हवेचे गुणधर्म समजून सांगतो.	हवेचे गुणधर्म प्रायोगिकरित्या समजावून घेतो.	हवेचे गुणधर्म आणि उपयोग सांगतो.	हवेचे महत्त्व समजून घेऊन दैनंदिन जीवनातील उपयोग सांगतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

अध्ययन निष्पत्ती 44 वायू प्रदूषणाचा अर्थ,कारणे, परिणाम आणि उपाय समजून घेणे.

कृती 44.1 खालील चित्राचे निरीक्षण करा व प्रश्नांची उत्तरे लिहा.



1. वरील चित्रात कोणते दृश्य आहे?प्रत्येक चित्रात काय दर्शविले आहे?

.....

.....

.....

2.वायू प्रदूषणाची कारणे लिहा.

.....

.....

.....

.....

3. वायू प्रदूषणामुळे होणारे परिणाम कोणते?

.....

.....

.....

.....

4. वायू प्रदूषण टाळण्यासाठी तुम्ही कोणते उपाय हाती घ्याल?

.....

.....

.....

.....

5. तुम्ही तुमच्या गावामध्ये हवा प्रदूषणाची दृश्ये कोण-कोणत्या ठिकाणी पाहिली आहेत?

.....

.....

.....

.....

विचार करा आणि लिहा.

व्हॉलीबॉलमध्ये क्षमतेपेक्षा जास्त हवा भरू नये असे का?

समजा हवेमध्ये 0.04% ऑक्सीजन आणि 21% कार्बन डाय

ऑक्साईड झाले तर काय होईल?

**मूल्यमापन**

कंसातील योग्य शब्द निवडून रिकाम्या जागा भरा.

(ऑक्सिजन, वातावरण, वायुप्रदूषण, कार्बन डाय ऑक्साईड)

1. पृथ्वीवरील हवेचे आवरण म्हणजे .....





माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे. (✓) अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
वायू प्रदूषणाचा अर्थ, कारणे, परिणाम आणि उपाययोजना समजून घेणे.	फक्त वायू प्रदूषणाची कारणे सांगतो.	वायू प्रदूषणाचे परिणाम समजून घेतो.	वायू प्रदूषणाचा अर्थ, कारणे समजून सांगतो.	वायू प्रदूषणाचा अर्थ कारणे परिणाम आणि त्यावरील उपाय सांगतो.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक

## अध्ययनांश- नैसर्गिक साधन संपत्ती

### 16 आत येणारा कचरा,बाहेर जाणारा कचरा

अध्ययन निष्पत्ती 45 कचऱ्याची विल्हेवाट आणि खत निर्माण करण्याविषयी समजून घेणे.

कृती 45.1 सुका कचरा,ओला कचरा, विषारी कचरा आणि अशुद्धता यामध्ये खालील घटकांचे वर्गीकरण करून लिहा.

(उरलेला आहार पदार्थ, प्लास्टिक, स्वयंपाक खोलीतील कचरा, रंग, डिस्क, कीटकनाशके, काच, भाजीपाला, कचरा, लोखंडी तुकडे, विषारी रसायने, जखमेवर लावलेली पट्टी, अवधी संपलेली औषधे, सिरिंज आणि सुई)

क्र.सं.	सुका कचरा	ओला कचरा	विषारी कचरा	अशुद्धता

कृती 45.2 खालील कथा वाचा व त्यातील अचूक पावले, चुकीची पावले यांचे दिलेल्या कोष्टकांत वर्गीकरण करा.

कुसुम नावाची 6वी इयत्तेत शिकणारी एक विद्यार्थिनी होती. तिच्या आईने तिला कचरा झाडण्यास सांगितले.कुसुमने कचरा झाडून घरासमोरील रस्त्यावर फेकून दिला.तिची दूधपेस्ट संपली होती.ती खिडकीतून बाहेर फेकली तिचा साबणही संपला होता म्हणून तिने नवीन पॅकेट मधून साबण काढला व ते पॅकेट जमिनीवर फेकले. नाष्टा करण्यासाठी स्वयंपाक खोलीत गेली.तिथे तिची आई भाजीचे देठ ओल्या कचऱ्याच्या डब्यात टाकले तर इडलीचे रिकामे पॅकेट, बिस्किटचे रिकामे पॅकेट सुक्या कचऱ्याच्या डब्यात टाकले.हे पाहून कुसुम आईला विचारते सुका कचरा,ओला कचरा वेगळा

का केला? त्यावर आई सांगते असे केल्याने कचऱ्याची विल्हेवाट लावणे सोपे जाते. नंतर ती शाळेला जाताना वाटेत कचरा गाडी पाहिली ती गाडी प्रत्येक घरासमोर थांबून होती व सर्वजण कचरा गाडीत कचरा टाकत होते. हे पाहिल्यावर तिच्या लक्षात आले. कचरा कोठेही टाकू नये. त्याची योग्य विल्हेवाट लावावी.

क्र.सं.	अचूक पावले	चुकीची पावले

कृती 45.3 खालील कचऱ्यापैकी विघटित होणारा कचरा व विघटित न होणारा कचरा लक्षात घेऊन वर्गीकरण करा. (पाणी, प्लास्टिक, भाजीपाल्याचे देठ, काचेचे तुकडे, प्राण्यांची विष्टा, मास्क, पेनातील रिफील, सॅनिटायझर बाटली )

क्र.सं.	विघटित होणारा कचरा	विघटित न होणारा कचरा

करून पहा 'टाकाऊ पासून टिकाऊ' यानुसार तुमच्या शिक्षक व पालकांच्या मदतीने नारळाच्या करवंटीचा तबला तयार करा व तुमच्या वर्गात प्रदर्शित करा.

तुम्ही करा.

तुमच्या शिक्षकांच्या मदतीने शाळेमध्ये खताची निर्मिती करा व त्याचा उपयोग शाळेतील बागेत करा.

भारत सरकारने 'स्वच्छ भारत अभियान' का चालू केले आहे? याबद्दल तुमच्या शिक्षकांशी चर्चा करा. त्याचे पाच फायदे कोणते?



1. 'प्लास्टिक शाप की वरदान' या विषयावर वर्गमित्र/ शिक्षकांशी चर्चा करा.

अ. खालील विधाने बरोबर असल्यास (✓) अशी खूण व चूक असल्यास (X) अशी खूण करा.

1. कचरा कचरापेटीत टाकू नये.

2. प्लास्टिक पिशवी बाजारासाठी किंवा वस्तू ठेवण्यासाठी वापरावी.

3. ओल्या कचऱ्यापासून खत निर्माण होते.

4. लिहिण्या-वाचण्याचा पेपर रद्दीत घालू नये.

5. गांडूळाला 'शेतकऱ्याचा मित्र' असे म्हणतात.

माझे अध्ययन कोणत्या स्तरापर्यंत साध्य झाले आहे.(✓)अशी खूण करा.

अध्ययन निष्पत्ती	मूल्यमापन स्तर			
	स्तर 1	स्तर - 2	स्तर -3	स्तर - 4
कचऱ्याची विल्हेवाट व खत निर्माण करण्याविषयी समजून घेणे.	सुका कचरा, ओला कचरा समजू शकतो.	कचऱ्यामुळे होणारे परिणाम समजून सांगतो.	खत तयार करण्याची प्रक्रिया माहित आहे.	कचरा विल्हेवाट आणि खत निर्माण करण्याची प्रक्रिया समजते दैनंदिन जीवनात त्याचा उपयोग माहित आहे.

माझ्या अध्ययनाबाबत शिक्षक/मार्गदर्शकांचा अभिप्राय-

शिक्षकांची सही व दिनांक





