



కర్ణాటక ప్రభుత్వం
సమగ్రవిద్యా - కర్ణాటక

కలికా చేతరిక ప్రోగ్రామ్

2022-2023

ఉపాధ్యాయుల హ్యూండ్ బుక్

8

విషయం - విజ్ఞానము

8వ తరగతి

అజీం ప్రేంజి ఫౌండేషన్ బెంగళూరు	రాజ్య యోజనా నిర్దేశకుల కార్యాలయం, సమగ్ర విద్యా కర్ణాటక నృపతుంగ రోడ్, బెంగళూరు-01	రాజ్య విద్యా సంశోధన మరియు శిక్షణ శాఖ బనశంకరి 3వ దశ బెంగళూరు-85
-----------------------------------	---	---

ಸಂದೇಶ



ಆತ್ಮೀಯರೇ,

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

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

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

ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಶುಭವಾಗಲಿ.....

ಶ್ರೀ ಬಿ.ಸಿ.ನಾಗೇಶ್
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಥಮಿಕ 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 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 ‘ನಿಷುಣ್ 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 ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರಂಬ ಆಶಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇನೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡ ತಮಗೂ ಮತ್ತು ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್ ಜೀ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೂ ಇಲಾಖೆಯ ಪರವಾಗಿ ಅಭಿನಂದನೆಗಳು.

ಡಾ. ಎಸ್. ಸೆಲ್ವಕುಮಾರ್, ಭಾ.ಆ.ಸೇ.

ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ
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

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.

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 ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಮಹತ್ವದ್ದಾಗಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಹು ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿದ್ಯಾಗಮ, ಸಂವೇದದಂತಹ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಉಪಕ್ರಮಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ ನಡುವೆಯೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಉಂಟಾಗಿರುವುದು ವಾಸ್ತವದ ಸಂಗತಿ. ಕಲಿಕಾ ನಷ್ಟ, ಕಲಿಕಾ ಅಂತರ ಪೂರೈಸುವ ಯೋಜನೆಯೇ 'ಕಲಿಕಾ ಚೇತರಿಕೆ' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಈ ಸಂದರ್ಭೋಚಿತ ಉಪಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಈ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಸಾಕ್ಷರತೆ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯಾಜ್ಞಾನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಹಿಂದಿನ ಎರಡು 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

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

ಡಾ|| ಎಸ್. ಸೆಲ್ವಕುಮಾರ್ ಭಾ.ಆ.ಸೇ
ಪ್ರಧಾನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು
ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ,
ಬೆಂಗಳೂರು.

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

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

ಶ್ರೀಮತಿ ಸುಮಂಗಲ ವಿ.
ನಿರ್ದೇಶಕರು, ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಬೆಂಗಳೂರು.

ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನಾ ತಂಡ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ, ದಾವಣಗೆರೆ ರವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ

Smt. Renuka G (Asst. Teacher)
Govt. High School, Honnashettihalli,
Gubbi Taluk

Sri. Ravi Shankar
SAS PU College, C. T. Kere,
Tumkur

Smt. Jyothi (Asst. Teacher)
Govt. High School, Hulikal,
Turuvekere Taluk

Sri. Deepak Kumar Shetty. S (Asst. Teacher)
Govt. Highschool
Barasidlahalli, Chikkanayakanahalli Taluk

ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಂಜಿ ಫೌಂಡೇಶನ್ ತಂಡ

ಜಿಲ್ಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಂಸ್ಥೆ ಮೈಸೂರು ರವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ

ಪರಿಶೀಲಕರು

Smt. Renuka G (Asst. Teacher)
Govt. High School, Honnashettihalli,
Gubbi Taluk

Sri. Sivakumar K T, (Asst. Teacher)
Govet. High School, Shira,
Madhugiri District

ಅನುವಾದಕರು

Smt. Vijaya Hemamalini
Telugu High School, Vivek Nagar
Bangalore – 560 047

Sri. Chiranjeevi
Telugu Primary School, Shivaji Nagar
Bangalore – 560 001

అధ్యాయం

అభ్యసన ఫలాల అర్థం:	1
అభ్యసన ప్రక్రియలలో పాఠ్య పుస్తక ఉపయోగం	2
పంట ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణ	4
సూక్ష్మజీవులు - మిత్రులు మరియు శత్రువులు	11
కృత్రిమ దారాలు మరియు ఫ్లాస్టిక్	14
లోహాలు మరియు అలోహాలు	16
బొగ్గు మరియు పెట్రోలియం	18
మొక్కలు మరియు జంతువుల సంరక్షణ	21
బలం మరియు ఒత్తిడి	26
ఘర్షణ	28
ధ్వని	31
దహనం మరియు ఉష్ణం	33
జీవకణం	36
మొక్కలు మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి	39
విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క రసాయనిక పరిణామాలు	44
సహజ దృగ్విషయాలు	45
కాంతి	47
నక్షత్రాలు మరియు సౌరమండలము	50
వాయు కాలుష్యం మరియు జల కాలుష్యం	52

అభ్యసన ఫలాల అర్థం:

అభ్యసన ఫలాలు అనేవి ఒక నిర్దిష్టమైన అభ్యసన ప్రక్రియను పొందిన తరువాత విద్యార్థులు ఆ ప్రక్రియ నుంచి పొందుకోసే జ్ఞానం మరియు నైపుణ్యాలను సూచించే ఫలాలు అయ్యినవి. అభ్యసన ఫలాలు విద్యార్థులు మీరు నేర్పించిన తర్వాత జ్ఞానం, అన్వయం, నైపుణ్యం, అవగాహన, సామర్థ్యాలు ఏ విధంగా ఉపయోగం అవుతాయి. సహాయం చేస్తాయి. పరిసర శుభ్రత, సంరక్షణ, జీవ వైవిధ్యం గూర్చిన తెలివి మొదలైన విలువలు విద్యార్థులకు, ఉపాధ్యాయులకు, తల్లిదండ్రులకు అభ్యసన ఫలాల నుండి ఫలితం దొరికినది. “ ఏమీ నేర్పించాలి మరియు ఏ విధంగా నేర్పించాలి” అనే ప్రశ్నలకు ఉపాధ్యాయులకు సహాయ పడుతుంది.

అభ్యసనముల పేజీలు ఈ విధంగా ఉన్నాయి.

- కార్యచరణ అనేది పిల్లలకు ఈ ప్రపంచంను అర్థం చేసుకోసేందుకు ఒక ముఖ్య మాధ్యమం. అనేది NCF-2005 ఆశయం.
- అభ్యాసన పేజీలో బోధనా అభ్యసన ప్రక్రియలో నిరంతరం ఉపాధ్యాయ మార్గదర్శనంలో నిర్వహించాలి.
- అభ్యసన పేజీలు అనేవి బోధన అభ్యసన ప్రక్రియ, నేర్పించే పద్ధతిలో విద్యార్థులను పరిణామకారిగా అర్థం చేసుకోవడానికి సహాయ పడుతుంది.
- అభ్యసన పేజీలు అనేవి సాధ్యమైనంత వరకు పిల్లలు స్వతహాగా నిర్వహించే రీతిగా కొన్ని సమయాల్లో ఉపాధ్యాయుడు/సహ విద్యార్థులు/తల్లిదండ్రుల సహకారం ఉండాలి.
- అభ్యసన పేజీను విద్యార్థులు పూర్తి చేసిన తర్వాత ఉపాధ్యాయుడు పరిశీలించి తక్షణమే సలహా లేదా ప్రతికీర్తి ఇవ్వడానికి సహాయపడుతుంది.
- అభ్యసన పేజీలు అనేవి నిరంతరం మౌల్యాంకనంకు ఒక సాధనగా ఉపయోగపడుతాయి.
- స్థానికంగా సమ్మర్థిగా లభించడానికి అనుగుణంగా అభ్యసన పేజీలను ఉపయోగించుకోవచ్చు.
- అభ్యసన పేజీలలో చిత్రాలు, పరికల్పన అక్షం, యోజన, సమీక్షలు అవకాశం కల్పించారు. వాటిని సాధించేందుకు ఉపాధ్యాయుడు/తల్లిదండ్రులు అనుకూలించేందుకు అవకాశం ఉంది.
- NEP-2020 ప్రయోగ కార్యచరణనకు ఎక్కువ ** ఇచ్చే రీతిగా అభ్యాసనంకు అనుకూలించేందుకు సహాయ పడుతుంది. కొన్ని సమయాల్లో అభ్యసన పేజీలలో కార్యచరణం నిర్వహించడానికి మొబైల్/ఇంటర్నెట్/ వాట్సాప్/ సౌలభ్యం ఉండే విద్యార్థులు గంపు చేసి నిరంతరం సంప్రదింపులో ఉండే అభ్యాసనం చేసుకోవచ్చు.
- విజ్ఞాన అభ్యసనం ఎప్పుడైనా అన్వయ రూపంలో ఉంటుంది. నేర్పిన వైజ్ఞానిక పరికల్పనలకు నిత్యం అన్వయించుకునే కార్యచరణలను నిర్ణయించడం వలన కార్యచరణం చేస్తూ తరగతిలో నేర్చుకున్న వైజ్ఞానిక పరికల్పనలకు నిత్య జీవితంలో అదొక అలవాటు చేసుకునేందుకు సహాయపడుతుంది.
- అన్వయించుకునే రూపంలో ఉండే అభ్యాసనం విద్యార్థికి అభ్యాసనంలో ఉత్సాహం ఎక్కువ అవుతుంది. దాని నుండి అభ్యాసనం పేజీలను సిద్ధం చేసేటప్పుడు అన్వయించుకునే రూపంలో ఎక్కువ ఒత్తిడి ఇచ్చి కార్యచరణలను నిర్ణయించేవారు. కావున అభ్యాసనం పరిణామకారిగా అవ్వడానికి సాధ్యపడుతుంది.
- ఇకో- క్లబ్/ విజ్ఞాన క్లబ్ నిర్వహించే కార్యచరణం అభ్యసన పేజీలలోని అభ్యసన ప్రక్రియ, కార్యచరణలకు జతపరచడం జరిగింది.
- క్షేత్ర దర్శనం సంబంధించిన అభ్యసన పేజీలతో కార్యచరణం ఆధారంగా అభ్యసన కార్యచరణం అనుగుణంగా క్లబ్లలో అన్వయించడం. పరిసర దినం, ప్రశ్నకార్యక్రమం మొదలైన కార్యచరణలను నిర్ణయించుట.

అభ్యసన ప్రక్రియలలో పాఠ్య పుస్తక ఉపయోగం

- అభ్యసన పేజీ పాఠ్యపుస్తకంనకు సంపూర్ణంగా ఉంది. ప్రస్తుత సంవత్సరం కింది 2 తరగతులలో మరియు పాఠ్యపుస్తకంలోని పాఠాలను తీసుకోవడం జరిగింది.
- ప్రస్తుత సంవత్సరం మరియు క్రింది 2 తరగతిలో అభ్యసన పేజీలు ఫలాలను పట్టిక చేయుట. వాడుకలో సారూప్యం కలిగిన అభ్యసన పేజీలకు ప్రముఖంగా తీసుకొని ఇంకా అవసరమైన అభ్యాస ఫలాలను మళ్ళీ తీసుకోవడం జరిగింది.
- సొంత అభ్యసన పేజీలలో అభ్యసన ఫలాలు సర్వీలాడుతున్నట్టు గుర్తించబడడం. ' అవగాహనం నుండి అన్వయించడం'
- పాఠ్యపుస్తకంలో ఇచ్చిన (Box item) ఎక్కువ తెలుసుకొండి.

మీకు ఇది తెలుసా? అనే అంశాలను గమనించి వాటిని అన్వయించుకునేందుకు సరియైనదిగా ఉపయోగించుకోవచ్చు.

కలికా చేతరిక కార్యక్రమంలో మౌల్యాంకన స్వరూపం

కలికా చేతరిక కార్యక్రమంను అభ్యసన నష్టాన్ని పూడ్చడం లక్ష్యంగా పెట్టుకుంది. ప్రస్తుత విద్యాసంవత్సరం మౌల్యాంకన ప్రక్రియ కోసం ఎదురుచూస్తోంది. CCF ప్రక్రియను అంగీకరించబడి మరియు మునుపటిలాగా టూల్స్ మరియు టెక్నిక్ల వినియోగం కొనసాగించండి. మౌల్యాంకన పద్ధతిలో కొద్దిగా మార్పు వచ్చింది. ఇది టెస్ట్ బేస్డ్ అసైన్మెంట్ కాదు. అభ్యసన పేజీ మరియు తరగతి ఆ కార్యచరణలో పిల్లల భాగస్వామ్యాన్ని ప్రస్తుత విద్యార్థి సంవత్సరంనకు సర్దుబాటు చేసిన అభ్యసన ఫలితాల ఆధారంగా అంచనా వేయబడుతుంది. మౌల్యాంకన యొక్క దశలు మునుపటి(కిందటి) వాటివలే వాస్తవికమైనవి. కానీ అవి నేర్చుకొనే ద్వారా దీనిని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

నైదానిక మౌల్యాంకనం: (Diagnostic Assessment) నైదానిక మౌల్యాంకనంను మే మాసం చివరిలో ఇస్తారు. నలి-కలి తరగతికి సాక్షరత(మూల అక్షరం, గుణితాలు, ఒత్తు పదాలు, వాక్యాలు) రచన, గ్రహించుట, సరళ, చదువుట, రాయుట) మిగిలిన తరగతులలో (4 నుండి 9) సాక్షరత ** మునుపటి తరగతులలో అవసరమైన అభ్యసన ఫలాలు ప్రస్తుత తరగతిలో మునుపటి రెండు తరగతులలో అవసరమైన అభ్యసన ఫలాలు - దీనిని ఉపాద్యాయ మార్గ దర్శక పుస్తకంలో నమోదించడం జరిగినది) నైదానిక మౌల్యాంకనం ప్రతి విద్యార్థికి ప్రస్తుతం అభ్యాసనం ప్రగతిని గుర్తించడం కోసం మూల ఉద్దేశంను కలిగి ఉంది. నైదానిక మౌల్యాంకనంలో ఎంచుకొనే ప్రశ్నా పత్రిక అనేది మూల సాక్షరత మరియు మునుపటి రెండు తరగతుల యొక్క అభ్యసన ఫలాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని రూపొందించాలి. ఈ మౌల్యాంకనం ద్వారా విద్యార్థులకు గుణమట్టంను స్పష్టం చేసుకోవచ్చు. ఈ మౌల్యాంకనం ప్రక్రియ అనేది సాక్షరత మట్టం మరియు మునుపటి తరగతిలోని అభ్యసన ఫలాలు కలిగి ఉన్న ప్రశ్నా పత్రికగా ఉండాలి. దీనిని తన తరగతి అనుసరణంగానే ఉపాద్యాయుడు తన ప్రశ్న పత్రికను రూపొందించుకోవచ్చు. ఈ మౌల్యాంకనం ప్రక్రియ అనేది విద్యార్థి యొక్క గుణమట్టం ఏ విధంగా ఉందో అర్థం చేసుకొని ఉపాద్యాయుడు సలహాలు ఇవ్వడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

రూపణాత్మక మౌల్యాంకనం: (Formative Assessment) ప్రస్తుత శైక్షణిక సంవత్సరంలో 4 రూపణాత్మక మౌల్యాంకనాలు కలవు. ఇది నిర్ణయించిన కాలంలో అభ్యసన ప్రక్రియ విద్యార్థులు నేర్చుకున్న సామర్థ్యాలను లేదా సాధనం చేసిన అభ్యసన స్థితిని మౌల్యాంకనం చేసిన సలహానిచ్చే ప్రక్రియ అవుతుంది. రూపణాత్మక మౌల్యాంకనం CCE సలహా చేసే మాదిరిగానే

ఉంటుంది. విద్యార్థి యొక్క నిరంతరం మౌల్యమాపనను సూచిస్తుంది. ప్రస్తుత శైక్షణిక ప్రక్రియ అభ్యసన ఫలాలు ఆధారంగా నడుస్తున్నందు వలన మౌల్యమాపన పక్రియలో కూడా అభ్యసన ఫలాలను ఆధారంగా అభ్యసన మూల్యనిర్ధారించవలయును. శిక్షకరు (ఉపాధ్యాయ) మార్గదర్శంలో ప్రతి అభ్యసన ఫలాల తరగతి ప్రక్రియ అనంతరం ఇచ్చిన మౌల్యమాపనం గుంసలను ఇస్తుంది.

సంకలనాత్మక మౌల్యమాపనం: ఈ శైక్షణిక సంవత్సరంలో 2 సంకలనాత్మక మౌల్యమాపనలు ఉన్నాయి. ఆ నిర్ణయించిన సమయానుకూలంగా లేదా సాధించిన అభ్యసన ప్రక్రియను సంకలనాత్మకంగా మౌల్యమాపనం చేస్తారు. ఇది CCE చెప్పే రీతిగానే ప్రశ్నా పత్రిక ఆధారంగా నడుస్తుంది. అందుకే ఉపాధ్యాయుడు వాటిని నేరుగా ఉపయోగించుకోవచ్చు లేదా వాటిని మాదిరిగా ఉపయోగించుకొని లేదా తరగతి సందర్భం అనుగుణంగా లేని స్వతహాగా రచించుకోవచ్చు. తరువాత ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థుల ప్రశ్నాపత్రాలను మౌల్యాంకనం చేసి గుణాంకాలను ఇచ్చి శ్రేణి రూపంలో పరివర్తనం చేసి ప్రగతి పత్రంలో పరిశీలించవచ్చు. సంకలనాత్మక మౌల్యమాపనం సాధన వైధానిక మౌల్యమాపన రూపంలో నే ఉంటుంది. అయితే ఇక్కడ మౌల్యమాపన భాగాలు మార్పు చెందుతాయి.

అభ్యసన ఫలాలు

క్రమ సంఖ్య	అభ్యసన ఫలాలు	అభ్యసన అంశాలు
1	గుర్తించుట	చలన విధానాలు, ఉష్ణప్రసరణ విధానం, దిక్సూచి ఉపయోగించి దిక్కులు, మార్పు విధానాలు, మర్దు విధానాలు, సస్యమూలం మరియు ప్రాణి మూలం(జంతువులు), ఆహారం, పోషణాంశాలు
	వర్గీకరించుట	వాహకం మరియు అవాహకం, పారదర్శకం, అపారదర్శకం, మిత పారదర్శకం, చలన రకాలు భౌతిక మరియు రసాయన మార్పులు, ఆహార మూలాలు, ఆహార పద్ధతి ఆధారంగా ప్రాణులు
	వివరించుట	శక్తి ఉత్పత్తి (విద్యుత్ శక్తి ఉత్పత్తి) మరియు అయస్కాంత ప్రభావం, కాంతి ప్రతిబింబాలు, కటకాలు వలన ఏర్పడిన ప్రతిబింబాలు, జీవుల లక్షణాలు, ప్రాణుల సఖ్యత, వర్షాభావనకు కారణాలు, నీటి కొరత, ఆహార వైవిధ్యానికి కారణాలు, ఆహార భద్రత యొక్క ప్రాముఖ్యత, ఆహార ప్రాముఖ్యత, నీటి వాడకం, వ్యాధులకు నివారణలు, **, జంతువులలో కిరణజన్య సంయోగక్రియ, మానవులలో జీర్ణక్రియ
	మార్పు	భౌతిక మరియు రసాయనిక మార్పు కటకాలు, మరియు
	చిత్రం గీయుట	విద్యుత్ వలయం, శ్వాసకోశ వ్యవస్థ, ఉత్తి త్తి వ్యవస్థ, విద్యుత్ పరికరాల సంకేతాలు, జీర్ణ వ్యవస్థ.
	ప్రయోగ సమయంలో నిర్ణయం తీసుకోనుట	కాంతి సరళరేఖా ప్రసరణ, చలన రకాలు, నిదానం మరియు వేగం చలనం, లోలకావర్తనం, కాంతి ప్రతిబింబాలు, ఉష్ణోగ్రత యొక్క లోతు మరియు పొడవు. అద్దాల మరియు కటకాల్లో (కటకం మరియు లెన్స్ లలో ప్రతిబింబాలు, భౌతిక మరియు రసాయన మార్పు, విద్యుత్ వలయం, ఉత్పత్తి మరియు అయస్కాంత

		ప్రభావం బోర్డ్, పవర్ ఉపకరణాలు, శ్వాస కార్యకలాపాల కోసం ఉష్ణవ్యాప్తి పద్ధతులు నమూనా, చలన రకాలు, కండక్టర్లు(నిరోధం) మరియు ప్రవాహాలు, ఉష్ణ మరియు అయస్కాంత ప్రభావ పరికరాలు
	మాదిరి (నమూనా) తయారు చేయుట	విద్యుత్ వలయం, శ్వాస క్రియను చూపించే మాదిరి
	శాస్త్రీయ భావనలు అన్వయించుట	ఉష్ణ ప్రసరణ విధానాలు, చలన రకాలు వాహకం మరియు వాహకం, విద్యుత్ మరియు అయస్కాంత ప్రభావంతో కార్యం నిర్వహించే (పనిచేసే పరికరాలు)
	కొలుచుట	పొడవు, వేడి
	సమాచారాన్ని సేకరించుట మరియు రికార్డ్ చేయుట	వాతావరణ సమాచారం ఆహారం మొబిలిటీ
	కారణం	విద్యుత్ వలయం వర్షాభావ ధ్రువ ప్రాంతాలలో ఉన్నాయి ఎల్లప్పుడూ చల్లనిగాలులతో కూడిన ప్రాంతాలను కలిగి ఉండటం కారణం.

అధ్యాయం 1

పంట ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణ

అభ్యసన సామాగ్రి యొక్క పునర్వ్యవస్థీకరణ

థీమ్	6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
ఆహారం	ఆహారం మూలాలు ఆహారం యొక్క ఆహార భాగాలు	ఆహారం తీయబడుతుందా? ఆహార ఉపయోగం	పంట ఉత్పత్తి మరియు నిర్వహణ

ఎంచుకన్న అభ్యసన ఫలితాల పట్టిక(జాబితా)

1. మనం తినే ఆహారం యొక్క మూలాలను తెలుసుకుంటాము.
2. మనం ఆహారంగా ఉపయోగించే మొక్కలలోని వివిధ భాగాలను గుర్తించి వాటిని ఆహారంలో కనుగొంటాము.
3. ఆహారం వివిధ పోషకాలను గుర్తించండి
4. పంట అర్థం తెలుసుకొని ఉదాహరణతో పంట రకాలను పండించండి.
5. వ్యవసాయం యొక్క దశలను తెలుసుకోండి

అభ్యసన కార్యకలాపాలు/కార్యచరణ

(అభ్యసనఫల ఆధారంగా కార్యచరణ)

అభ్యసన ఫలం 1: మనం తినే ఆహార పదార్థాలు, సస్య(చెట్లు) మూలంగా మరియు ప్రాణి మూలంగా అనే వర్గీకరించుట

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

6వ అధ్యాయంలో మనం తినే ఆహారాలను కూరగాయలు మరియు పదార్థాలను సస్య మరియు ప్రాణిలుగ వర్గీకరించే సామర్థ్యాన్ని నేర్చుకోవడం మరియు అభివృద్ధి చేయడం.

క్రమసంఖ్య	కార్యచరణ పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణం/సాధనం	అభ్యాస నిర్వహణ పేజీలలో
1.	స్నేహితులు తీసుకున్న ఉపహారం మరియు వాటిలో ఉన్న పదార్థాలను గురించి రాయుట	ఆహార పదార్థాలను గుర్తించుట	ఇచ్చిన పట్టికలో స్నేహితుడు లేదా కొన్న ఆహార పదార్థం మరియు దానిలో ఉండే పదార్థాలను పట్టిక చేయుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీల ఇచ్చి స్నేహితుడు తీసుకున్న పదార్థం పేరు, దానిలోని పదార్థాలను పట్టిక చేయాలని సూచించుట
2.	ఆహారంలోని పదార్థాలకు మూలాలను పట్టిక చేయుట	ఆహార పదార్థాల మూలాలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన పట్టికలో ఆహార పదార్థాలు కూరగాయల మూలంగా ప్రాణి మూలాలు అని గుర్తించి పట్టిక చేయుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలో ఇచ్చిన పట్టికలోని ఆహార పదార్థాలు సస్య మూలాలు(కూరగాయలు) ప్రాణి మూలాల అని గుర్తించి పట్టికలో నింపుటకు సూచించుట
3.	ఇచ్చిన చిత్రాలను చూసి ఆహార పదార్థాలను సస్య(కూరగాయల) మూలం మరియు ప్రాణి మూలం అని పేరు పెట్టుట	ఇచ్చిన చిత్రంలో చూసి ఆహార పదార్థాలను సస్యమూలం/ ప్రాణి మూలం అని పేరు పెట్టుట	ఇచ్చిన చిత్రంలో ఆహార పదార్థాలను సస్య(కూరగాయలు) మూలం మరియు ప్రాణి మూలం అని తనిఖాళీ స్థలంలో రాయుట	అభ్యాస పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చిన చిత్రాలను చూసి సస్య/ప్రాణి మూలంగా గుర్తించి ఖాళీ స్థలంలో పూర్తి చేయుటకు సూచించుట

అభ్యసన ఫలం-2

ఆహారంగా ఉపయోగించే సస్య(కూరగాయలు) వివిధ భాగాలను గుర్తించి మరియు వాటి పేర్లు తెలుపుట

అభ్యసనఫలం యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం: 6వ తరగతి అధ్యాయంలో ఈ అభ్యసన అంశం కలిగి ఉంది. మనం తీసుకునే ఆహారంలో (కూరగాయలు) ఆహార పదార్థాలను (కూరగాయలు) సస్య భాగం నుండి దొరకుతుంది అని గుర్తించి పేరు తెలుసుకునే సామర్థ్యం పెంపొందించుట.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణ పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణం/సాధనం	అభ్యాస పేజీలలో నిర్వహణ
1.	ఆహారంగా ఉపయోగించే వివిధ భాగాలను గుర్తించి మరియు వాటిని ఆహారంలో గుర్తించుట	ఆహారంగా ఉపయోగించే సస్య భాగాలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన పట్టికలో ఆహార పదార్థాలను గమనించి వాటి సస్య ఏ భాగం అని రాయుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి, పట్టికకి అనుగుణంగా ఆహార పదార్థాలు సస్య ఏ భాగం నుంచి దొరుకుతుంది అనేది పట్టికలో చేయడం విద్యార్థులకు సూచించాలి.
2.	మనం తీసుకునే ఆహారం ఒకే రకమైన ఆహారంగా ఉంటుందా? అనే సమాధానం	మనం తీసుకునే ఆహారంలో వివిధ రకాలు ఉంటాయా అనేది తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన పట్టికలో ఖాళీ ఉండే భాగంలో మనం తీసుకోవాల్సిన ఆహారం ఒకే రకంలో ఆహారం ఉంటుందా? లేదా? అని ఆలోచించి చెప్పాలి.	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి లేదా నోట్ పుస్తకంలో ప్రశ్న రాసి ఇచ్చిన ఖాళీ స్థలంలో ఆలోచించి జవాబు రాయాలి.

మౌల్కమాపన కార్యచరణం

అభ్యసన ఫలం యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం:

మనం సేవించే ఆహారంలో వివిధ పోషకాంశాలు ఉంటాయి. ప్రతి యొక్క పోషకాంశం శరీరంలో నిర్దిష్ట కార్యంను (పని) నిర్వహిస్తాయి. మరియు వాటియొక్క కొరత శరీరంలో రోగాలకు కారణం అవుతాయి అని తెలుసుకొని సంతుష్టి ఆహారం యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుపుట.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణం/సాధనం	అభ్యాస పేజీలలో నిర్వహణ
1.	ఇచ్చిన ఆహార పదార్థాలను ప్రోటీన్, క్రొవు, కార్బోహైడ్రేట్ లుగా వర్గీకరించుట	పోషకాంశాలను గుర్తించి పేరు పట్టి సామర్థ్యంను పెంపొందించుట	ఇచ్చిన పట్టికలో ఆహార పదార్థాలను క్రొవు, ప్రోటీన్, కార్బోహైడ్రేట్లుగా వర్గీకరించుట	అభ్యాసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు అభ్యాసన పేజీలు ఇచ్చి లేదా నోట్ పుస్తకంలో రాసి ఇచ్చిన ఆహార పదార్థాలను వర్గీకరించి పట్టికలో రాయాలని సూచించుట
2.	ఇచ్చిన చిత్రాలను చూసి వాటిలో ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి ఖాళీ స్థలంలో నింపుట	కార్బోహైడ్రేట్, ప్రోటీన్, ఆహార పదార్థాల యొక్క సామర్థ్యంను పెంపొందించుట	ఇచ్చిన పట్టికలో చిత్రాలను చూసి కార్బోహైడ్రేట్, ప్రోటీన్ మరియు క్రొవు పదార్థాలను గుర్తించి రాయుట	అభ్యాసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యాసన పేజీలు ఇచ్చి చిత్రాలను గుర్తించి ఖాళీ స్థలంలో రాయమని సూచించడం

మౌల్కమాపన కార్యచరణం

అభ్యాసన ఫలాలకు సంబంధించిన మౌల్కమాపనం కొరకు ఒక పట్టిక ఇచ్చి దానిని అభ్యాసన పేజీలలో ఇచ్చి లేదా నోట్ పుస్తకంలో రాసి మౌల్కమాపనం చేయుట.

ఎక్కువ ప్రశ్నలను ఇచ్చి వాటిని ఉపయోగించి మౌల్కమాపనం చేయవచ్చు.

మౌల్కమాపన దశలు

అభ్యాసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
ఆహారం మూలాలను గుర్తించుట సస్యమూలం/ప్రాణి మూలం	ఆహార పదార్థాలను గుర్తించుట	ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి మరియు అవి సస్య మూలం లేదా ప్రాణిమూలం నుండి దొరుకుతుందా అని తెలుసుకొనుట	ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి అవి సస్య/ప్రాణి మూలాల నుంచి దొరుకుతుందా అని తెలుసుకొని మరియు ఆహార పదార్థాలను వర్గీకరించుట	ఆహార పదార్థాలను గుర్తించి మరియు మూలాల నుండి వర్గీకరించి నిత్య జీవితంలో ఆహార పదార్థాలను వేరు చేయుట
ఆహారం మూలంగా ఉపయోగించే సస్య భాగాలను గుర్తించుట	సస్యభాగంను గుర్తించుట	సస్యభాగంను గుర్తించి పేరు పెట్టుట	సస్యభాగం గుర్తించి పేరు పెట్టుట	సస్యభాగం గుర్తించి పేరు పెట్టడం వలన మనం తీసుకునే ఆహారంలో సస్యభాగంను గుర్తించుట

మనం తీసుకున్న ఆహారంలో పోషకాలను గుర్తించి పేరు పెట్టుట	పోషకాంశంలో అర్థం	పోషకాంశం మరియు ప్రాముఖ్యత	పోషకాంశాల అర్థం మరియు ప్రాముఖ్యత పోషకాంశాలను గుర్తించుట	పోషకాంశాల అర్థం ప్రాముఖ్యత మరియు పోషకాంశాలను గుర్తించుట ఉదాహరణ ఇచ్చుట
---	------------------	---------------------------	---	---

ఉపాధ్యాయుని స్వీయలోకనం

అభ్యసన ఫలం-4

పంట యొక్క అర్థాన్ని తెలుసుకోవడం మీరు ఒక ఉదాహరణతో పంట రకాలును వర్గీకరించుట

అభ్యసన ఫలం యొక్క వ్యాప్తి మహాత్వం: అందరికీ ఆహార పదార్థాలు ఎలాగా దొరుకుతున్నాయి అనేది పంట అర్థం, విధాలను(రకాలను) తెలుసుకొనే మూలంగా ఆహారం యొక్క అనవసరత తెలుసుకుంటారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణ పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణ/సాధన	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు ఉపాధ్యాయుడు ద్వారా జవాబిచ్చుట	అందరికీ ఆహారంను ఇచ్చారా అనేది తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు ఖాళీస్థలంలో జవాబిచ్చుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలు ఇచ్చి అందరికీ ఆహారం ఏ విధంగా దొరకుతుంది అనేది పెద్దల సహాయముతో లేదా ఉపాధ్యాయునితో చర్చించి జవాబు చెప్పుట.
2.	ఇచ్చిన పంటలను ఖరీఫ్/రబీ పంటలుగా వర్గీకరించుట	పంట రకాలు రాయుట	ఇచ్చిన పట్టికలో పంటలను వేరు చేసి రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా ప్రశ్నలను రాసి ఇచ్చిన పంటలు ఖరీఫ్, రబీ పంటలుగా వేరుపరిచి రాయడం

అభ్యసన ఫలం-5

వ్యవసాయం యొక్క దశలను వారు వివరంగా తెలుసుకుంటారు.

అభ్యసనం యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం: ఈ అభ్యాసంలో పిల్లలు వ్యవసాయం యొక్క దశలను నేర్చుకుంటారు. మరియు రైతులు ప్రతి దశలో వ్యవసాయ కార్యకలాపాల గురించి తెలుసుకుంటారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణ పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణ/సాధన	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	చిత్తం చూసి వ్యవసాయం యొక్క దశలను క్రమంగా ఇచ్చిన ఖాళీ ప్రదేశంలో రాయుట	వ్యవసాయం లో అనుసరించే దశలను క్రమంగా తెలుసుకొనుట	అభ్యసన పేజీలో చిత్తంలను ఇచ్చినది వాటిని చూసి వ్యవసాయ దశలను క్రమంగా పేరు పెట్టుట	అభ్యసన పేజీలు ఉపాధ్యాయులు	ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులకు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి చిత్తాలను చూసి వ్యవసాయంలో దశలను క్రమంగా రాయుట సూచించుట
2.	వ్యవసాయ ఉపకరణాలు గుర్తించి వాటి ఉపయోగాలు రాయుట	వ్యవసాయ ఉపకరణాల ఉపయోగాలు తెలుసుకొనుట	కొన్ని వ్యవసాయ ఉపకరణాల చిత్రాలను ఇచ్చి వాటి యొక్క ఉపయోగాలను ఖాళీ స్థలంలో రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు పుట సంఖ్య 4 నుండి 6 వరకు అభ్యసించి ప్రతి విద్యార్థికి వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి వ్యవసాయ ఉపకరణాల చిత్రాలు చూసి వాటి ఉపయోగాలను ఇచ్చిన స్థానంలో రాయమని సూచించాలి.
3.	నీటి పారుదల పద్ధతులకు పేరు పెట్టడం	నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే సాంప్రదాయ మరియు ఆధునిక నీటి పారుదల పద్ధతులను తెలుసుకొనుట	చిత్తాలను చూసి నీటి పారుదల రకాలకు పేరు పెట్టుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు పేజీ సంఖ్య 11-12 వరకు అభ్యసించి ప్రతి విద్యార్థికి వ్యక్తి గతంగా అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి నీటి పారుదల పద్ధతుల రకాలను తెలుసుకోని ఖాళీ ఉండే స్థలంలో రాయడం సూచించుట
4.	సీండ్రియ మరియు	పోషకాంశం	కార్యచరణం 1.2ను	ప్లాస్టిక్ గ్లాస్, మన్ను,	ఉపాధ్యాయుడు 1.2ను

	రసాయన ఎరువుల వ్యత్యాసం వాటి యొక్క అనుకూలత మరియు అనానుకూలతలు రాయుట	ప్రాముఖ్యత తెలియుట	నిర్వహించి ఫలితాంశంనున రాయుట	విత్తనాలు, రసాయనిక ఎరువు	అభ్యసించి ప్రతి విద్యార్థికి వ్యక్తిగతంగా/ గుంపుగా నిర్వహించమని సూచించి గమనించిన అంశాలను రాయమని సూచించుట.
5.	ఆలోచించి జవాబులు రాయుట	సస్యాలు వేసవిలో ఎక్కువ నీరు తీసుకోవడానికి కారణం తెలుసుకోనుట	ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు విద్యార్థి ఆలోచించి ఖాళీ ప్రదేశంలో జవాబు రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థి ప్రశ్న ఇచ్చి జవాబు రాయమని చెప్పుట

మౌల్కమాపనం

అభ్యసన పేజీలలో ఇచ్చిన కార్యచరణం విద్యార్థులు నిర్వహించారా అని ద్రువీకరించి తరువాత ఇచ్చిన మౌల్కమాపన కార్యచరణను నిర్వహించాలి.

మౌల్కమాపన దశలు

అభ్యసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
పంట అర్థం తెలుసుకొని పంట రకాలను సాగు చేస్తారు	పంట అర్థం	పంట అర్థం, రకాలు	పంట అర్థం మరియు రకాలతో ఉదాహరణ ఇచ్చుట	పంట అర్థం, రకాలు మరియు ఉదాహరణలతో నిత్య జీవితంలో పండిచే పంటలను ఖరీఫ్ లోడా రబీ పంటలుగా వర్గీకరించుట
వ్యవసాయం దశలను క్రమంగా రాసి వివరించుట	వ్యవసాయం దశ రకాలను తెలుసుకొనుట	వ్యవసాయం రకాలను దశలను క్రమంగా రాయుట	వ్యవసాయం దశలను చిత్రాలతో వివరించుట	వ్యవసాయ దశలను సరియైన వివరణలతో వివరించుట
నీటి పారుదల ప్రాముఖ్యత	నీటి పారుదల అర్థం	నీటి పారుదల అర్థం, ప్రాముఖ్యత	నీటి పారుదల అర్థం, ప్రాముఖ్యత మరియు రకాలు	నీటి పారుదల అర్థం, ప్రాముఖ్యత, రకాలు మరియు వివరణ రాయుట
సింధ్రియ/రసాయనిక ఎరువుల అర్థం అనానుకూలత మరియు అనానుకూలత తెలుసుకొనుట	ఎరువు పోషకాల అర్థం	ఎరువు/పోషకాల అర్థం మరియు ప్రాముఖ్యత	ఎరువు/పోషకాల అర్థం ప్రాముఖ్యత మరియు రకాలు	ఎరువు/పోషకాల అర్థం, ప్రాముఖ్యత, రకాలు మరియు వ్యత్యాసం

ఉపాధ్యాయుడు/స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 2

సూక్ష్మజీవులు - మిత్రులు మరియు శత్రువులు

1. సూక్ష్మజీవుల అర్థం తెలుసుకొని వాటి యొక్క ప్రధాన గుంపులను గుర్తించుట
2. సూక్ష్మజీవుల యొక్క ఉపయోగాలను తెలుసుకొనుట
3. మానవునిలో రోగంనకు కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవులు మరియు వాటి నుండి ఏర్పడే రోగాలను తెలుసుకొనుట.
4. ఆహార సంరక్షణ విధానాలను తెలుసుకొనుట

అభ్యసన ఫలం: సూక్ష్మజీవి అంటే ఏమిటి అని తెలుసుకొని వాటి యొక్క గుంపులను తెలుసుకొనుట.

అభ్యసన ఫలం యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహత్వం:

సూక్ష్మజీవిలు అర్థం, గుంపులు (రకాలు) తెలుసుకొని వాటి యొక్క ఉపయోగాలు తెలుసుకొని మరియు సూక్ష్మజీవుల నుండి ఏర్పడే రోగాలు, వాటి యొక్క వ్యాప్తి మరియు అరికట్టే సంరక్షణ క్రమాలను వివరించి ఆహార సంరక్షణ విధానాలను అర్థం చేసుకొని ఉంటారు.

అభ్యసన ఫలం: సూక్ష్మజీవుల అర్థం తెలుసుకొని వాటి యొక్క ప్రధాన గుంపులను (రకాలను) గుర్తించుట

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	ఇచ్చిన చిత్రంలో చూచి, ఇచ్చిన స్థలంలో వాటి యొక్క పేరు మరియు ఆ సూక్ష్మజీవి ఏ రకమో రాయండి	నిత్యజీవితంలో సూక్ష్మజీవుల ను గుర్తించుట	ఇచ్చిన వస్తువులను గమనించి గమనించిన అంశాలను ఖాళీ స్థానంలో లిఖించండి	న కొబ్బరికాయ, కొబ్బెర, టామోటా	ఉపాధ్యాయుడు కార్యచరణం నిర్వహించడం తెలిసి గమనించిన అంశాలను లిఖించాలని సూచించుట
2.	చిత్రాలను చూసి సూక్ష్మ జీవులను గుర్తించి పేరు పెట్టుట	సూక్ష్మజీవుల ను గుర్తించి పేరు పెట్టుట	చిత్రాలను చూసి సూక్ష్మజీవులను గుర్తించి పేరు పెట్టుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి చిత్రాలను గుర్తించి పేర్లు సూచించుట

అభ్యసన ఫలం: సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను అర్థం చేసుకొనుట

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహత్వం: నిత్యజీవితంలో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలు తెలుసుకొనుట

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	చిత్రాలను చూసి సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను రాయుట	నిత్యజీవితంలో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాల తెలుసుకొనుట	పట్టికలో గమనించి చిత్రాలను చూసి సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలు నింపుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వైయుక్తికంగా విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి చిత్రాలను గుర్తించి సూక్ష్మజీవు ఉపయోగాలు రాయుడం సూచించుట.

అభ్యసన ఫలాలు: మానవులో రోగంనకు కారణం అయ్యే సూక్ష్మజీవులు మరియు వాటి నుండి ఏర్పడే రోగాలను తెలుసుకొనుట.

అభ్యసన ఫలం యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం: మానవునిలో రోగంనకు కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవులను తెలుసుకొని వ్యాప్తించే మరియు వాటి వలన ఏర్పడే రోగాలను తెలుసుకొని హెచ్చరికగా ఉండుట.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	రోగం మరియు రోగం వ్యాపించే విధానాల పట్టిక	సూక్ష్మజీవుల వలన వ్యాపించే రోగాలు మాధ్యమాల పేరు, పట్టిక చేయుట	పట్టికనందు భర్తీ చేయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నలు ఇచ్చి జవాబు ఇచ్చుటకు సూచించుట
2.	రోగం మరియు రోగం కారణమైన చిన్న జీవుల పట్టిక	రోగం వ్యాపించే ముందే హెచ్చరిక వహించుట	ఆలోచించి ఉత్తరం చెప్పుట(జవాబు)	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నను ఇచ్చి జవాబును సూచించుట
3.	బయలులో ఎక్కడ నీరు నిలవ ఉండకుండా చూసుకోవడం ఎందుకని ఆలోచించి జవాబు ఇచ్చుట	రోగం వ్యాపించే ముందు హెచ్చరిక పొందుట	ఆలోచించి ఖాళీ స్థలంలో జవాబు ఇచ్చుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నను ఇచ్చి జవాబులు ఇచ్చుటకు సూచించుట

అభ్యసన ఫలం: ఆహార సంరక్షణ విధానాలను తెలుసుకొనుట

అభ్యసన ఫలాల యొక్క వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం: మనం ఉపయోగించే ఆహారంను సంరక్షించే విధానాలను తెలుసుకొని నిత్య జీవితంలో అనుసరించేది.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	పట్టికలో ఇచ్చిన ఆహార పదార్థాలను సంరక్షించే విధానాలు తెలుసుకొని పట్టక సంపూర్తి చేయుట	ఆహార సంరక్షణ విధానాలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన పట్టికను సంపూర్తి చేయుట	అభ్యసన పేజీ, పాఠ్యపుస్తకం	ఉపాధ్యాయుడు వైయుక్తికంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నలను ఇచ్చి జవాబు ఇచ్చుటకు సూచించుట
2.	ఆహార సంరక్షణ విధానాలను రాయుట	ఆహార సంరక్షణ విధానాలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన పట్టికను సంపూర్తి చేయుట	అభ్యసన పేజీ, పాఠ్య పుస్తకం	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా అభ్యసన పేజీ ఇచ్చిన జవాబు ఇచ్చుటకు సూచించుట

మౌల్కమాపన దశలు

అభ్యసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
సూక్ష్మజీవుల అర్థం తెలుసుకొని వాటి యొక్క ప్రధాన గుంపులను గుర్తించుట	సూక్ష్మజీవుల అర్థం తెలుసుకొనుట	సూక్ష్మజీవుల ప్రధాన గుంపులను గుర్తించుట	సూక్ష్మజీవుల అర్థం తెలుసుకొని వాటియొక్క ప్రధాన గుంపులను గుర్తించుట	తన చుట్టూ ఉన్న సూక్ష్మజీవుల గురించి సమాచారం సంగ్రహించుట
సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను అర్థం చేసుకొనుట	సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను పట్టిక చేయుట	వివిధ ప్రాంతాలలో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను తెలుసుకొనుట	వివిధ ప్రాంతాలలో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగం వివరించుట	దైనందిన జీవితంలో సూక్ష్మజీవుల ఉపయోగాలను గమనించుట
మానవులలో రోగంనకు కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవులు మరియు వాటి వలన ఏర్పడే రోగాలను తెలుసుకొనుట	రోగంనకు కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవులను గుర్తించుట	సూక్ష్మజీవుల వలన ఏర్పడే రోగాలను తెలుసుకొనుట	మానవునిరోగం కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవులను మరియు వాటి నుండి ఏర్పడే రోగాలు తెలుసుకొనుట	మానవునికి వచ్చే రోగాలు మరియు వాటికి కారణమయ్యే సూక్ష్మజీవుల గురించి తెలుసుకొనుట
ఆహారం సంరక్షణ విధానాలు తెలుసుకొనుట	ఆహార సంరక్షణ అర్థం తెలుసుకొనుట	ఆహార సంరక్షణ గొప్పతనం అర్థం చేసుకోవటం	ఆహార సంరక్షణ విధానాలను తెలుసుకొనుట	నిత్యజీవితంలో కొన్ని ఆహార సంరక్షణ విధానాలను అవలంబించుట

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 3

కృత్తిమ దారాలు మరియు ప్లాస్టిక్

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
దారం నుంచి దుస్తులు	దారం నుంచి దుస్తులు	కృత్తిమ దారాలు మరియు ప్లాస్టిక్

అభ్యసన ఫలం:

1. వివిధ దుస్తులు తయారీ విధానం/ పద్ధతి వివరించుట
2. కృత్తిమ దారం తయారు విధానం/ పద్ధతి వివరించుట
3. నిత్యం ఉపయోగంలో ప్లాస్టిక్ వస్తువుల గుణ లక్షణాలు ఆధారం మీద వర్గీకరించుట

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

జీవుల మరియు ఆకుల యొక్క దారాలు మధ్య వ్యత్యాసం అర్థం చేసుకొని వాటిని ఉపయోగించి విధానం తెలుసుకొనుట. ప్లాస్టిక్ రకాలు వాటి యొక్క ఉపయోగాలు మరియు పరిసరాలకు ఏర్పడే నష్టాలు అర్థం చేసుకొని అంతేకాకుండా మాలిన్యము అరికట్టుటకు అనుసరించి పద్ధతులను అనుసరించుట

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	సస్యమూలం/ప్రాణి మూలం వేరు చేయుట	ఉపయోగించే దుస్తులు వి మూలం నుంచి వచ్చాయో తెలుసుకోవడం తయారు చేసే దశను అర్థం చేసుకోనుట	వివిధ రకాలైన దారం లేదా దుస్తులను ఉపయోగించుట	చిత్ర పట్టికలో దస్తులను సూచించుట	కార్యచరణం 1/ కార్యచరణం 2
2	దుస్తుల లక్షణం ఆధారంగా వర్గీకరించుట	వర్గీకరించే నైపుణ్యం పెంచుట	వివిధ రకాలైన దారం లేదా దుస్తులు ఉపయోగించుట	చిత్ర పటం వీడియో దుస్తుల మాదిరి	కార్యచరణం 3
3	పజిల్స్	వర్గీకరించే నైపుణ్యం పెంచుట	వివిధ రకాలైన దారం లేదా దుస్తులను ఉపయోగించుట	చిత్రపటం	కార్యచరణం 4
4	నీవు చూసిన మరియు వాడిన ప్లాస్టిక్ వస్తువులను	ప్లాస్టిక్ విధం లక్షణం, ఉపయోగాలను తెలుసుకొనుట	లక్షణాల వివరణ మరియు ఉపయోగాలు	వివిధ రకమైన ప్లాస్టిక్ వస్తువులు	కార్యచరణం 5 మరియు 6

	పట్టిక చేయండి		చెప్పుట		
5	ప్రాజెక్టు	విద్యార్థులలో పర్యావరణం సంరక్షణ గురించి జ్ఞానం పెంపొందించుట	ప్రాంతాలు సందర్శించి పాఠశాల చుట్టూ ప్రదేశాలలో సమీక్ష	కూరగాలయల పొట్టు ప్లాస్టిక్ బాటిల్ రాగి తంతి	కార్యచరణం 7

మౌల్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలాలు	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
వివిధ రకాల దారాలను గుణ లక్షణం ఆధారంగా వర్గీకరించుట	వివిధ దారాలను పట్టిక చేయుట	వివిధ దారాల లక్షణాలను తెలుసుకొనుట	గుణ లక్షణాల ఆధారంగా గుర్తించుట	గుణ లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించుట
వివిధ దుస్తుల తయారు చేసే విధానం/క్రమ పద్ధతి వివరించుట	వివిధ దుస్తులను మార్గాలను గుర్తించుట	వివిధ దుస్తుల మార్గాలను తెలుసుకొనుట	వివిధ దుస్తుల తయారు చేసే దశలను తెలుసుకొనుట	దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగించే దుస్తుల గుర్తించి వర్గీకరించుట
నిత్యం ఉపయోగంలో ఉండే ప్లాస్టిక్ వస్తువుల లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించుట	నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే ప్లాస్టిక్ వస్తువులను పట్టిక చేయుట	ప్లాస్టిక్ యొక్క గుణ లక్షణాలు వివరించుట	ప్లాస్టిక్ వస్తువుల గుణ లక్షణం ఆధారంగా వర్గీకరించుట	నిత్యజీవితంలో ప్లాస్టిక్ వస్తువులు గుర్తించి మరియు వాటి యొక్క ఉపయోగాలు తెలుసుకొనుట

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 4

లోహాలు మరియు అలోహాలు

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
--	ఆమ్లాలు క్షారాలు మరియు లవణాలు	లోహాలు మరియు అలోహాలు భౌతిక రసాయన గుణాలు మరియు ఉపయోగాలు

అభ్యసన ఫలాలు

1. లోహాలు మరియు అలోహాల యొక్క భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించి మరియు వివరించుట
2. లోహాల మరియు అలోహాల ఆక్సిజన్, నీరు, ఆమ్లం క్షారాలతో చర్యలను పరిరక్షించి తీర్మానించుట.
3. ఆమ్లం క్షారంల గుణాలను ప్రయోగాలతో పరీక్షించి మరియు ఆమ్లం క్షారాలలో ఉండే లోహాలు మరియు అలోహాలను గుర్తించుట

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే వస్తువులు లోహాలు

మరియు అలోహాలు అనే వర్గీకరించే సామర్థ్యాన్ని పొందుకొంటారు.

లోహాలు మరియు అలోహాలలో సంయనంలో

క్షారం మరియు ఆమ్లం గుణాలను పరీక్షించి మరియు వాటిలో లోహం మరియు అలోహం అనేది తెలుసుకుంటారు

క్రమసంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	ఉపయోగించే వస్తువును గుర్తించుట	విద్యార్థులకు తెలిసిన వస్తువుల సమాచారం తెలుసుకొనుట	కొన్ని వస్తువులను చూపించి అవి వేటి నుండి తయారు చేశారని అడుగుట	చిత్రాలు వస్తువులు	కార్యచరణం 1
2.	వర్గీకరణ	ధాతువుల భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా వర్గీకరించే నైపుణ్యం పెంపొందించుట	లభ్యమయ్యే ధాతువులను ఉపయోగించి విద్యార్థుల నుంచి జవాబు పొందేందుకు ప్రయత్నించుట అవకాశం లేకపోతే వివరించుట	చిత్రపటాలు, వీడియోలు	కార్యచరణం 2,3,4,5,6
3.	లోహాల రసాయనిక	లోహాలు మరియు అలోహాలు వేరే వేరే	లభించే రసాయనిక వస్తువులను	ప్రయోగం పాఠశాలలో	కార్యచరణం 7,8

	గుణాలు	వస్తువులతో రసాయనికంగా వర్గీకరించే విధానంను అర్థం చేసుకోనుట	ఉపయోగంచుకొని ప్రయోగం ఆధారంగా వివరించుట	లభించవ రసాయనిక వీడియోలు	
4.	ఆవుల మరియు కైరం యొక్క వర్గీకరణ	నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే వస్తువులలో ఆవుల మరియు కైరంను వర్గీకరించే నైపుణ్యం పెంపొందించుట	లభించే రసాయనిక మరియు సహజంగా దొరికే వస్తువులను ఉపయోగించి కార్యచరణం చేయుట	లిట్మస్ పేపర్, ఆవుల మరియు కైరం	కార్యచరణం 9, 10
5.	లోహాలు మరియు అలోహాల చర్యలు	ఆవులతో లోహాలు, అలోహాలు చర్య జరిపే వ్యత్యాసం అర్థం చేసుకోనుట	ప్రయోగం చేసేటప్పుడు ఏర్పడే లక్షణాలను గుర్తించి తీర్మానించుట	సజల హైడ్రోక్లోరిక్ ఆవుల, సజల సల్ఫ్యూరిక్ ఆవుల లోహం మరియు అలోహం వస్తువు	కార్యచరణం 11
6.	ధాతువుల క్రీయాశీలత	ఎక్కువ క్రీయాశీలత మరియు తక్కువ క్రీయాశీలత తెలుసుకొని దానిని సంరంజించే నైపుణ్యం పెంచుట	కార్యచరణం పేజీలలో ఇచ్చిన కార్యచరణం చేసి చూపించుట	నీరు, రాగి, ఐరన్ సల్ఫేట్, జింక్ సల్ఫేట్, రాగి సల్ఫేట్, రాగి జింక్, ఐరన్	కార్యచరణం 12

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలాలు	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
లోహం మరియు అలోహాలు వాటి యొక్క భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా (విభజించి) మరియు వివరించుట (వర్గీకరించి)	లోహాల భౌతిక లక్షణాలు తెలియుట	అలోహాల భౌతిక లక్షణాలు తెలియుట	లోహాలు, అలోహాలు వాటి యొక్క భౌతిక లక్షణాల ఆధారంగా విభజించుట	దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగించిన లోహాల గుణ లక్షణాలు గుర్తించుట
లోహం మరియు	ఆక్సిజన్, నీరుతో లోహాల	ఆక్సిజన్, నీరు	ఆక్సిజన్, నీరు	లోహం మరియు

అలోహల ఆక్సిజన్, నీరు, ఆమ్లం-క్షారాలతో చర్యలను పరీక్షించి తీర్మానించుట	చర్యలు తెలుసుకుంటారు	అలోహలతో చర్యలు తెలుసుకుంటారు	అలోహాలు మరియు లోహాలతో చర్యలు తెలుసుకుంటారు	అలోహం ఆక్సిజన్ నీరు, ఆమ్లం, క్షారంతో చర్యలు పరీక్షించి తీర్మానించుట
ఆమ్లం-క్షారం గుణాలను ప్రయోగంతో పరీక్షించి మరియు ఆమ్లం-క్షారంలో ఉండే లోహం, అలోహాలను గుర్తించుట	ఆమ్లం లక్షణాలను గుర్తించుట(తెలుసుకొనుట)	క్షారం లక్షణాలను (గుర్తించుట) తెలుసుకొంటారు	ఆమ్లం-క్షారం గుణాలను ప్రయోగంలో పరీక్షించుట	ఆమ్లం-క్షారంలో ఉండే లోహం, అలోహాలను గుర్తించుట

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 5

బొగ్గు మరియు పెట్రోలియం

అభ్యసన ఫలాలు

- సహజంగా మరియు మానవ వనరులు వర్గీకరించి మరియు హరించే మరియు హరించని వనరులను తెలుసుకొని వాటి ప్రాముఖ్యత అర్థం చేసుకొనుట
- బొగ్గు ఏర్పడే మరియు వాటి యొక్క ఉప ఉత్పన్నాలు తెలుసుకొనుట
- పెట్రోలింగ్ ఇంధనం మైనింగ్ మరియు ప్రాసెసింగ్ యొక్క ఉపయోగాలను అర్థం చేసుకొనుట
- శిలాజ ఇంధనాలు మనుగడ కోసం కొన్ని చర్యలను వివరిస్తుంది

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

ఈ అభ్యసన ఫలాలు విద్యార్థులు తన చుట్టూ ఉన్న వస్తువులు

సహజంగా మరియు మానవ నిర్మిత వస్తువులను

వర్గీకరించి వాటిని హరించే మరియు హరించని వనరులుగా వేరు చేసి సామర్థ్యాన్ని పెంపొందించుట

అభ్యసన ఫలం 1: సహజంగా మరియు మానవ వనరులు తెలుసుకొని వాటి యొక్క ప్రాముఖ్యత అర్థం చేసుకుంటారు.

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

సహజంగా మరియు మానవ వనరులు తెలుసుకొని వాటి యొక్క ప్రాముఖ్యత అర్థం చేసుకుంటారు

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన నిర్వహణ పేజీల
1	పట్టిక చేసిన వస్తువులను సహజంగా	వస్తువులను వేరు చేసి మరియు	చుట్టూ వస్తువులను	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు వైయుక్తికంగా

	మరియు మానవ నిర్మితమైన వస్తువులను వర్గీకరించుట	వర్గీకరించే సామర్థ్యాలను పెంచుట	పట్టిక చేసి పట్టికలోని వాటిని వర్గీకరించేది తెలుపుట		విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి జవాబులు ఇచ్చుట సూచించుట
2.	పట్టిక చేసిన వస్తువులలో సహజంగా వస్తువులు నిరంతరంగా దొరకుతాయా? అనేది ఆలోచించి జవాబిచ్చుట	సహజంగా దొరికే వస్తువులు నిరంతరంగా దొరకుతాయా? అని ఆలోచించుట	ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు ఆలోచించి జవాబిచ్చుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నలు ఇచ్చి జవాబులు ఇవ్వాలని సూచించుట
3.	సూచనను గమనించి పట్టిక భర్తీ చేయుట	సహజంగా దొరికే వస్తువులను హరించే మరియు హరించని వస్తువులుగా విభజించుట	పట్టికలో ఇచ్చిన వస్తువులను పట్టికలో సరిపోయే స్థలంలో భర్తీ చేయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు ప్రశ్నలు ఇచ్చి జవాబిచ్చే రీతిగా సూచించుట

అభ్యసన ఫలం: బొగ్గు ఏర్పడేది మరియు వాటి ఉత్పత్తులు తెలుసుకొనుట

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

ఈ అభ్యసన ఫలాల్లో విద్యార్థులు బొగ్గు ఏర్పడే(కార్బనీకరణం), బొగ్గు వివిధ రూపాలు తీసుకొని తెలుసుకొని వాటి యొక్క ఉపయోగాలను అర్థం చేసుకుంటారు

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	చిత్రం చూసి బొగ్గు వివిధ రూపాలు ఉపయోగాలను రాయుట	బొగ్గు వివిధ రూపాలను మరియు ఉపయోగాలను గ్రహించుట	పట్టికలో ఇచ్చిన చిత్రాలను చూసి వాటి యొక్క ఉపయోగాలను ఖాళీ స్థలంలో రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలు ఇచ్చి జవాబులు ఇవ్వడానికి సూచించుట
2.	బొగ్గు ఏర్పడే ప్రక్రియను చిత్రం చూసి రాయుట	బొగ్గు ఏర్పడేది నేర్చుకుంటారు	చిత్రం చూసి బొగ్గు ఏర్పడేది వివరించుట	అభ్యసన పేజీలు	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి జవాబు ఇవ్వమని సూచిస్తారు.

అభ్యసన ఫలం: పెట్రోలియం- మైనింగ్ మరియు ప్రాసెసింగ్ ఉపయోగాలను తెలుసుకుంటారు.

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

పెట్రోలియం ఏర్పడేది తెలుసుకొని శుద్ధీకరణలో దొరికే ఉత్పత్తులను గుర్తించి వాటి ఉపయోగాలను తెలుసుకుంటారు.

క్రమసంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	పెట్రోలియం ఉత్పత్తులు, ఉపయోగాలను చిత్రించు చూసి రాయుట	పెట్రోలియం ఉత్పత్తులు ఉపయోగాలు తెలుసుకొనుట	పట్టికలో ఉండే చిత్రంను చూసి వాటి ఉపయోగాలను ఖాళీ స్థలంలో రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా విద్యార్థుల అభ్యసన పేజీలను ఇచ్చి జవాబులు ఇచ్చుట సూచించుట
2.	పెట్రోలియం ఏర్పడే ప్రక్రియను అర్థం చేసుకొనుట	పెట్రోలియం ఏర్పడే ప్రక్రియను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన చిత్రంలో పెట్రోలియం ఏర్పడే ప్రక్రియను రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు విద్యార్థులకు అభ్యసన పేజీలు ఇచ్చి జవాబు ఇచ్చుటకు సూచించుట

అభ్యసన ఫలం: శిలాజ ఇంధనాలు మనుగడ కోసం కొన్ని చర్యలను వివరిస్తాయి.

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం: శిలాజ ఇంధనాలు విచక్షణరహితంగా ఉపయోగించబడతాయి. పొదుపు కోసం కొన్ని చర్యలు తీసుకుంటే రోజువారీ జీవితంలో అవలంబిస్తారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	శిలాజ ఇంధనాల మనుగడ కోసం కొన్ని చర్యలను సూచించుట	శిలాజ ఇంధనాలు ప్రాముఖ్యత తెలుసుకుంటారు	ఇంధనం మనుగడ కోసం అనుసరించ వలసిన కొన్ని చర్యలు రాయుట	అభ్యసన పేజీ	ఉపాధ్యాయుడు వ్యక్తిగతంగా ప్రశ్న ఇచ్చి జవాబు ఇచ్చుటకు సూచించుట.

మౌల్కమాపన దశలు

అభ్యసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
సహజ వనరులు మరియు అసహజ వనరుల పట్టిక	సహజ వనరులు మరియు మానవ	సహజ వనరులు మరియు మానవ	హరించే మరియు హరించని వనరులు	హరించే మరియు హరించని వనరులు

చేసి హరించే మరియు హరించని వనరులను తెలుసుకొని వాటి ప్రాముఖ్యత అర్థం చేసుకొనుట	వనరులు అర్థం తెలుసుకొనుట	వనరులు పట్టిక చేయుట	అర్థం తెలియుట	తెలిసిన వాటి ప్రాముఖ్యత అర్థం తెలియుట
బొగ్గు తయారీ విధానం మరియు వాటి ఉప ఉత్పత్తులు తెలియుట	బొగ్గు తయారీని తెలుసుకుంటారు	బొగ్గు ఉప ఉత్పత్తులు తెలుసుకొనుట	బొగ్గు తయారీ మరియు వాటి ఉప ఉత్పత్తులు తెలియుట	బొగ్గు తయారీలో మరియు వాటి యొక్క ఉప ఉత్పత్తులు వివరించుట
పెట్రోలియం మైనింగ్ మరియు ప్రాసెసింగ్ ఉపయోగాలను తెలియుట	పెట్రోల్ తయారీ విధానం తెలుసుకొనుట	పెట్రోలియం మైనింగ్ మరియు ప్రాసెసింగ్ తెలియుట	పెట్రోలియం ఉపయోగాలను తెలియుట	పెట్రోలియం మరియు మైనింగ్ ప్రాసెసింగ్ ఉపయోగాలను తెలియుట
శిలాజ ఇంధనాలు మనుగడ కోసం కొన్ని చర్యలను తెలుసుకొనుట	శిలాజ ఇంధనాల అర్థం తెలుసుకొనుట	శిలాజ ఇంధనాలు విధానాలను పట్టిక చేయుట	శిలాజ ఇంధనాలను మనుగడ కోసం కొన్ని చర్యలను తెలుసుకొనుట	నిత్యజీవితంలో శిలాజ ఇంధనాలు సంరక్షించే విధానాలు తెలియుట

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 6

మొక్కలు మరియు జంతువుల సంరక్షణ

	6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
జీవుల సంరక్షణ	జీవులు వాటి లక్షణాలు నివాసాలు మొక్కలు గురించి తెలుసుకొనుట	వాతావరణం వాయువులు మరియు వాయువుల గుణాల ప్రాణుల జతలో అడవి మన జీవనం	మొక్కలు మరియు జంతువుల సంరక్షణ

అభ్యసన ఫలాల

1. వివిధ రకాలైన జీవుల యొక్క సఖ్యత గురించి తెలుసుకొనుట/గుర్తించుట
2. అరణ్యనాశనం అంటే ఏమిటి? వాటి కారణాలను తెలియుట
3. అరణ్యం(అడవి) నాశనంనకు గల పరిణామాలను తెలుసుకొని అడవి యొక్క ప్రాముఖ్యత, పరిసరాలను కాపాడుకోవాలని అర్థం చేసుకోవాలి.
4. అడవిజీవుల సంరక్షణ కోసం ప్రభుత్వం రూపించే సంరక్షించే ప్రదేశాల యొక్క మహత్వంను తెలియుట మరియు వన్యజీవధామ, రాష్ట్రీయ ఉద్యానవనం మరియు జీవుల రక్షించే మధ్య వ్యత్యాసం తెలియుట
5. స్థానిక జాతులను గుర్తించి సమాచారం తెలియుట అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహాత్వం

విద్యార్థులు తన చుట్టూ ఉన్న జీవుల పాత్ర గురించి తెలుసుకుంటారు. ప్రభుత్వం జీవుల రక్షణ కోసం నియమించిన తెలుసుకుంటారు. ప్రభుత్వం జీవుల రక్షణ కోసం నియమించిన రక్షిత ప్రాంతాల ప్రాముఖ్యతను గుర్తించడం, వన్య ప్రాణులు, జాతీయ ఉద్యానవనం మరియు రిజర్వ్ ప్రాంతాలలో సమర్థవంతమైన జీవనోపాధి స్థానిక జాతుల ప్రాముఖ్యతను గుర్తించి ఆ ప్రాంతంలోని స్థానిక జాతులను గుర్తించుట

అభ్యసన ఫలం: వివిధ రకాలు స్థానికంగా జీవుల పోషించే పాత్ర గురించి తెలుసుకొని గుర్తించుట

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1	ఈ క్రింద ఇచ్చిన స్థానిక జాతుల జీవులను గమనించి వాటికి పేరు మరియు జీవులు తమ స్థానిక జాతులు పోషించే విధానం గురించి మీ సొంత వాక్యంలో రాయండి.	వివిధ రకాల స్థానిక జాతుల జీవులలో పోషణ తెలుసుకొని విద్యార్థులు తమ చుట్టూ ఉన్న కూరగాయలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన అభ్యసన పేజీలను నిర్వహించి కార్యచరణలో ఇచ్చిన ఇచ్చిన పట్టిక మరియు సూచనలను గమనించండి	వివిధ రకాల స్థానిక జాతుల చిత్రపటం, పీపీటీ వీడియోలు	అభ్యసన పేజీ-1, మరియు -2

అభ్యసన ఫలం: అడవి నాశనం అర్థం మరియు దానికి కారణాలను తెలుసుకొని అడవి నాశనంకు కారణం పరిణామాలు తెలుసుకొని అడవి ప్రాముఖ్యత పరిసరాల జాగ్రత్తను అభివృద్ధి చేసుకోనుట

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
2.	సహజ అడవుల వనరులు, అడవుల నుంచి మనకు అనేక అనూకలతలు, అడవి ఉపయోగాలను పట్టిక చేయుట				
3	అడవి నాశనం ఏమవుతుందో ఈ చిత్రంను చూచి వివరించుట	అడవి అనానుకూలమైన పరిస్థితులను వివరించి అడవి నాశనం కాణం మరియు	ఇచ్చిన సహజ వనరులను గమనించి అభ్యాసనం పేజీకి సంపూర్ణి చేసి అభ్యసన పేజీలలో	సంవేదన తరగతులు వీడియోలు చిత్రపటం, అడవి నాశనం సంబంధించిన వీడియో ప్రదర్శన చిత్రపటం	అభ్యసన పేజీ -3, మరియు 4 మరియు 5

		పరిణామాలను తెలుసుకొనుట	ఇచ్చిన సూచలను గమనించి అభ్యసన పేజీలలో సంపూర్తి చేయుటకు సహకరించాలి	పాఠ్యపుస్తకం పుయోగం	
4	అడవి నాశనం కారణమయ్యే మానవ నిర్మితం మరియు సహజ కారణాలను పట్టిక చేయండి				
5	ఈ క్రింది చిత్రాలను చూసి అడవి నాశనం అవుట వలన పరిణామాలను మీ వాక్యంలో రాయండి				

అభ్యసన ఫలం: వన్యప్రాణుల రక్షణ కోసం ప్రభుత్వం రూపొందించిన రక్షిత ప్రాంతాల ప్రాముఖ్యతను మరియు పార్క్ మరియు రిజర్వ్ మధ్య వ్యత్యాసాన్ని అర్థం చేసుకోవడం.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
6.	వన్యజీవుల విధానం రాష్ట్రీయ ఉద్యానం రిజర్వ్ జాతుల మధ్య తేడాలను పట్టిక చేయండి	రాష్ట్ర వన్యప్రాణుల అరణ్య అభయారణ్యం మరియు నేషనల్ పార్క్ మొదలైన వాటి ప్రాముఖ్యత తెలుసుకోవడం	అభ్యసన పేజీలో ఇచ్చిన సూచనలనుపాటించండి మరియు సూచనలను అనుసరించడం మరియు ఉపాధ్యాయుల సహకారం మరియు మార్గదర్శనంలో వాటిని వీక్షించడం	దగ్గరలో ఉండే వన్యప్రాణులు జాతీయ ఉద్యానవనం, నేషనల్ పార్క్ వీక్షించుట, వీడియోలు చిత్రపటాలు పాఠ్యపుస్తకం ఉపయోగం	అభ్యసన పేజీ 6 మరియు 7 మరియు 8
7.	మీ జిల్లా, రాష్ట్రీయ, దేశంలో జాతీయ ఉద్యానవనం, వన్యప్రాణుల సంరక్షణ మరియు జీవుల				

సంరక్షణ ఉపధ్యాయుడు సహాయతో పట్టికలో చేయండి				
---	--	--	--	--

అభ్యసన ఫలం: స్థానికంగా పురాతనంగా ఉండి గుర్తించి వాటి మొక్క ప్రాముఖ్యతనం తెలుసుకొనుట

మౌల్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
అడవి నాశనం అర్థం మరియు దానికి కారణం తెలుసుకొని అడవి నాశనంనకు పరిణామాలు అర్థం చేసుకొని అడువుల ప్రాముఖ్యత మరియు పరిసరాలు జ్ఞానం, పెంచుకొనుట	అడవి నాశనం గురించి అర్థం తెలుసుకుంటారు	అడవి నాశనం అర్థం మరియు కారణం తెలుసుకుంటారు	అరణ్యనాశనం అర్థం, కారణం మరియు పరిణామాలు తెలుసుకొంటారు	అడవి ప్రాముఖ్యత, పరిసరాల గురించి జ్ఞానం పెంచుకొంటారు
అడవి జీవుల సంరక్షణ కోరకు ప్రభుత్వం రూపొందించిన సంరక్షిత ప్రదేశాల యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకొని దాన్ని తన స్థానిక ప్రదేశంలో అలాంటి దాని గురించి సమాచారం తెలుసుకొని అడవి జీవుల రాష్ట్రీయ ఉద్యానవనం మరియు సురక్షిత జీవుల మధ్య వ్యత్యాసం తెలుసుకుంటారు	అడవి జీవుల సంరక్షణ కోరకు ప్రభుత్వం రూపొందించిన సంరక్షణ ప్రదేశం గోప్పతనం తెలుసుకుంటారు			
స్థానికంగా పురాతనమైన వాటిని గుర్తించి మరియు వాటి యొక్క	స్థానికంగా పురాతనమైన వాటిని గుర్తిస్తారు	వాటి మొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకుంటారు	స్థానికంగా పురాతనమైన వాటి గురించి ఉపాధ్యాయుడు/తల్లిదండ్రులతో	వాటి యొక్క ప్రాముఖ్యత వాటిని

ప్రాముఖ్యత తెలుసుకుంటారు. మౌల్యాంకన స్థానం			సహాయంతో పట్టిక చేయుట	రక్షించేందుకు తీసుకొన్న చర్యలు అనుసరించేది
--	--	--	----------------------	---

క్రమసంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	నీవు నివాసం ఉండే స్థలంలో దొరికిన స్థానిక సస్య మరియు ప్రాణిలను మీ ఉపాధ్యాయుడు మరియు పెద్దల సహాయంతో పట్టిక చేయండి.	స్థానిక సస్య మరియు ప్రాముఖ్యత తెలుసుకొని వాటిని రక్షించేందుకు చర్యలను తీసుకొని విధంగా చెప్పడం	అభ్యసన పేజీలో ఇచ్చిన సూచనలను గమనించి వీటిని పూర్తి చేయడం పెద్దల సహాయంతో సమాచారం సేకరించి రాయుట	స్థానిక పురాతనమైన సస్యలు సంగ్రహించి సాధ్యమైన హార్బోరియం తయారు చేసి స్థానిక పురాతన సస్యలను సేకరించి శీలా తోడుగా లోనాటి వాటిని పోషించుట	
2.	స్థానిక పురాతనమైన వాటిని రక్షించేందుకు తీసుకొని కొన్ని చర్యలను పెద్దలు/ఉపాధ్యాయుడు సహాయంతో సమాచారం సేకరించి మీ స్వంత వాక్యాంలో దాని యొక్క సమాచారం రాసి దానిలో మీ యొక్క పాత్ర తెలుసుకొని నిర్వహించేందుకు ముందు దానిలో ఏమి	స్థానిక పురాతన వాటిపై రక్షణ విచిత్రమైన అంచులు మరియు జాతులు వాటియొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలుసుకోవడం		పురాతన సస్యలను సేకరించి వాటిని పోషించుట అభ్యాస పేజీ 9 మరియు 10	అభ్యాస పేజీ 9 మరియు 10

	చర్యలు తీసుకొన్నావు?				
3.	ఉపాధ్యాయుడి సహాయంతో మన దేశంలో రాష్ట్రంలో పురాతనమైన సస్య/ప్రాణీలను లిఖించుట				

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 7

బలం మరియు ఒత్తిడి

అభ్యసన ఫలాలు

- బలం అంటే తోయడం మరియు లాగడం అని అర్థం చేసుకుంటారు.
- బలం గురించి బలం యొక్క చలన స్థితి మరియు వస్తువు యొక్క ఆకారంలో మార్పు అని వివరిస్తారు.
- బలం రకాలను తెలుసుకుంటారు. సంపర్క అర్థం తెలుసుకుని వివిధ రకాలైన సంపర్కములైన స్థిరశక్తి మరియు ఘర్షణ బలం వివరిస్తారు.
- సంపర్క రహిత బలం అర్థం తెలుసుకుంటారు. సంపర్క హిత బలమైన అయస్కాంత బలం, స్థిర విద్యుత్ బలం మరియు గురుత్వాకర్షణ బలాలను వివరిస్తారు.
- ఒత్తిడి అర్థం చేసుకొని ద్రవ మరియు వాయువులలో ఏర్పడే ఒత్తిడి వివరిస్తారు. వాతావరణ పీడనం వివరిస్తారు

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహోత్సవం

విద్యార్థులకు బల పరిణామాలు వివిధ రకాలైన బలం గురించి కార్యాచరణ వలన అర్థం చేయించుట. ఒత్తిడి గురించి వివరించుట. అది యొక్క పరిణామాలను అన్వయాలను ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణ పేరు	కార్యచరణ ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణ విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	చిత్రం చూసి తోయడం లేదా లాగడం క్రియను గుర్తిస్తారు	బలం అంటే తోయడం లేదా లాగడం అర్థం చేసుకుంటారు	అభ్యసన పేజీ ఇచ్చిన చిత్రంనకు సంబంధించి వివరణ తోయడం లేదా లాగడం క్రియను గుర్తించడం మార్గదర్శనం ఇస్తారు.	చిత్రపటం సిమ్ములేషన్ వీడియో	చిత్రం చూసి వర్గీకరించు

2.	బలం వలన స్థితి మార్పు లేదా బల వస్తువు ఆకారం మార్పు చేయుటకు ఉదాహరణతో వర్గీకరించుట	బలం పరిణామాలు తెలుసుకొనుట	బలం నుండ ఏర్పడే పరిణామాలు ఉదాహరణతో వివరించుట	చిత్రపటం, వీడియో	ప్రత్యక్షంగా చేసి చూపించుట
3.	అభ్యసన పేజీలో ఇచ్చిన చిత్రాలను గమనించి బలం యొక్క రకాలను వర్గీకరించుట	బలం యొక్క లేదా వేరే రకాలను అర్థం చేసుకోనుట	సంపర్క బలం సంపర్క రహిత బలంకు సంబంధించిన నిదర్శనాలను వివరించుట	చిత్రపటం, వీడియో	ప్రయోగాన్ని విద్యార్థులతో చేయించి తరువాత నిర్ణయాలు తీసుకుంటారు
4.	చిత్రం గమనించి బలం యొక్క రకాలను వర్గీకరించుట	ద్రవం మరియు వాయువులలో ఒత్తిడిని భావిస్తుందా అని తెలుసుకొనుట	ఒత్తిడి అర్థం మరియు వాటి యొక్క పరిణామాలను ఉదాహరణతో వివరించుట	చిత్రపటం, వీడియో	ప్రయోగరీతిలో చేసి చూపించుట లేదా విద్యార్థులతో చేయించుట
5.	పాఠ్యపుస్తకంలో కార్యచరణం	వాయువు వస్తువుల మీద ఒత్తిడి తెస్తుందో తెలుసుకోనుట	గాలి యొక్క ఒత్తిడి అర్థం పరిణామాలను ఉదాహరణతో వివరించుట	చిత్రపటం, వీడియో	కార్యచరణం చేయుట

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలం	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
బలం అంటే తోయడం, లాగడం అని అర్థం చేసుకుంటారు	బలం అర్థం తెలుసుకుంటారు	తోయడం అర్థం చేసుకుంటారు	లాగడం అర్థం చేసుకుంటారు	వివిధ సందర్భాలలో తోయడం మరియు లాగడం గమనించి వర్గీకరించడం
బలం గురించి బలం చలన స్థితి మరియు వస్తువు ఆకారంలో మార్పు అనేది వివరిస్తారు	బలం ప్రయోగించినపు డు చలనం జరుగుతుంది అని	బల ప్రయోగం నుండి చలనం దిక్కు మార్పు జరుగుతుంది అని	వస్తువు ఆకారం మార్పు కొరకు బలం అవసరం అనుకుంటారు	బలం యొక్క వివిధ పరిణామాలను జీవితంలో గమనించి విశదీకరిస్తారు.

	తెలుసుకుంటారు	తెలుసుకుంటారు		
బలం రకాలను తెలుసుకొని సంపర్కబలం అర్థం తెలుసుకొని సంపర్కబలం యొక్క రకాలు స్థిరబలం, రియు ఘర్షణ బలం వివరిస్తారు. సంపర్క రహిత బలం గురించి తెలుసుకుంటారు. అయస్కాంతబలం, విద్యుత్ బలం మరియు గురుత్వాకర్షణ బలాలను వివరిస్తారు.	బలం రకాలను తెలుసుకుంటారు	సంపర్క బలం అర్థం చేసుకుంటారు	అసంపర్క బలాలను అర్థం చేసుకుంటారు	సంపర్క మరియు అసంపర్క బలాలను ఉదాహరణలతో వివరిస్తారు.
ఒత్తిడి అర్థం ద్రవ మరియు వాయువులలో ఏర్పడే ఒత్తిడిని వివరిస్తారు. వాతావరణ పీడనంను వివరిస్తారు.	ఒత్తిడి అర్థం తెలుసుకోనుట	ద్రవంలో ఒత్తిడిని వివరిస్తారు	వాయువు లలో ఒత్తిడిని వివరిస్తారు	వాతవరణ పీడనం వివరిస్తారు.

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 8

ఘర్షణ

అభ్యసన ఫలాలు:

- చలనం వివరించుట సామర్థ్యం మరియు శరణం రకాలు వర్గీకరించడం
- చలించే దూరం, వేగం ను లెక్క చేయుట వాటి ఒకే ప్రమాణంలో వ్యక్తం చేయుట
- లభించిన చలనం యొక్క సమాచారము అర్థం చేసుకొని ఏకరూప చరణం మరియు ఏకరూపం కాని చలనం వ్యత్యాసం తెలుపుట.
- చలనం లో ఉన్న వస్తువు నిశ్చల స్థితికి రావడానికి కారణం.
- ఘర్షణ మీద ప్రభావం చూపే అంశాలను గుర్తించడం.
- ఘర్షణ రకాలు స్థిర ఘర్షణ, జారుడు ఘర్షణ, దొర్లుడు ఘర్షణ సరియైన ప్రయోగాలను చేయుటవలన అర్థం చేసుకుంటారు.

అభ్యసన ఫలాల వ్యాప్తి మరియు మహోత్సవం

విద్యార్థులు వస్తువులను చలించు రీతిలో చేసి తిరిగి నిశ్చలస్థితి కి రావాలంటే బలం అవసరం అని తెలుసుకుంటారు. చలనం రకాలను దాని నిత్యజీవితంలో గమనించి మరియు వర్గీకరించడం, వస్తువులు చలించే దూరం, వేగంను అంత రాష్ట్రీయ ప్రమాణంలో కొలిచే నైపుణ్యం పెంచుకుంటారు.

ఘర్షణ రకాలు దాని యొక్క ఉపయోగాలు మరియు అనుకూలతలను తెలుసుకొని దానిని నిత్యజీవితంలో అలవాటు చేసుకుంటారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం/సాధన	ఉపయోగించే సాధనం	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	చిత్రాలను గమనించి దానికి అనుగుణంగా ఇచ్చిన ప్రశ్నలకు జవాబు రాయుట	వస్తువు చలించే రీతిగా చేసి బల ప్రయోగం యొక్క ఆవశ్యకత తెలుపుట	అభ్యసన పేజీలో విద్యార్థులు సరియైన రీతిలో గుర్తించుటకు మార్గదర్శనం ఇచ్చుట	Phet సిమ్యూలేషన్ వీడియో, అభ్యసన పేజీ	అభ్యసన పేజీలకు అనుగుణంగా కార్యచరణం చేసి చూపించే అభ్యసన పేజీ
2.	వివిధ రీతుల బాతులను ఉపయోగించి వేగంను లెక్క చేయుట	వేగం లెక్క చేసే నైపుణ్యం పెంచుట	ఈ కార్యచరణంలో వేగంను లెక్కచారం చేసే విధానంలో అభ్యాసం చేయుట	అట్టముక్క బాతులు కొలమాలం స్టాప్ క్లాక్	తరగతిలో ఈ కార్యచరణాన్ని చేసి వేగం లెక్క చేయుట అభ్యసన పేజీ-2
3.	ఏకరూప మరియు ఏకరూపం కాని వేగం అర్థం చేసుకోనుట	ఏక రూపం మరియు ఏకరూపం కాని వేగంను వ్యత్యాసం చేయుట	నిత్యజీవితంలో ఒక చోట నుండి ఇంకొక చోటకుక చలించే వేగంలో మార్పు ఉదాహరణతో వివరించే రీతిలో ఏక రూపం కాని వేగం యొక్క వ్యత్యాసం	అభ్యసన పేజీ, వీడియో	ఏకరూపం మరియు ఏకరూపం కాని వేగం గురించి వివరించిన తరువాత అభ్యాసన పేజీ 3,4 చేయించుట
4.	ఘర్షణ మీద ప్రభావం చూపే అంశాలను తెలుసుకోనుట	ఘర్షణ అవలంబించే అంశాలను విశ్లేషించుట	ఈ కార్యచరణంలో జారుడు బండ నిర్మించి వేరే వేరే ఉపరితలలో (సిమెంట్, అట్ట, బట్ట, సిమెంట్ సంచులలో) వాటిని చలించు రీతిగా చేసి అది చలించే దూరంను కొలత చేయి అది వేరే వేరే దూరంను కలిగి ఉండుటకు కారణాలను విద్యార్థులకు తెలుపుట	బొమ్మకారు, లేదా బంతి, కొలిత పట్టి, జారుడు బంతి, అట్టముక్క, బట్టలు, గోణె సంచి మొదలైనవి	తరగతి సందర్భంలో కార్యచరణం చేసిన తర్వాత చర్చక్రమం తీసుకొవడం అభ్యసన పేజీ 5
5.	ఘర్షణ పెరుగుదల మరియు తగ్గుదల	ఘర్షణ తక్కువ మరియు ఎక్కువ అయ్యే	పై కార్యచరణ ఆధారంగా ఈ	చిత్రపటం అభ్యసన పేజీ	వివిధ సందర్భంలో ఉదాహరణ ఇచ్చుట

	క్రమంలో రాయుట	సందర్భాలను వర్గీకరించుట	కార్యచరణలో చూపిన చిత్రంలో ఘర్షణ హెచ్చు తగ్గుదలను గుర్తించుటకు సహాయపడును		అభ్యసన పేజీ-6
6.	ఘర్షణ వివిధ రకాలను వర్గీకరించి మరియు పరిణామ రీతిలో పొల్చుట	వివిధ రీతిలో ఘర్షణ గరిష్ట మరియు కనిష్ట ఘర్షణను గుర్తించుట	ఘర్షణ రకాలను గుర్తించుటకు మార్గదర్శనం ఇచ్చుట వాటిలో ఎక్కువ ఘర్షణ పొందిన వస్తువులను తెలుసుకొని దానికి కారణం చర్చించుట	చిత్రపంటం లేదా అభ్యసన పేజీ, స్ప్రింగ్ బాల్స్, ఇటుక	కార్యచరణం చేసి చూపించుట అభ్యసన పేజీ 6,7 మరియు 8

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలాలు	దశ-1	దశ-2	దశ-3	దశ-4
చలనంను వివరించుట, సామర్థ్యంను మరియు చలనం రకాలును వర్గీకరించుట	చలనం అర్థం వివరిస్తారు	చలనం రకాలను పేర్కొంటారు	చలనం రకాల మీద వ్యత్యాసం తెలుసుకుంటారు	నిత్యజీవితంలో చూసిన వివిధ రకాలైన చలనాలను వర్గీకరించేదరు.
చలించే దూరం, వేగం లెక్కాచారం చేసి వాటిని ఒకే ప్రమాణలో వ్యక్తం చేయుట	చలించిన దూరం కొలుచుట	వేగంను లెక్కాచారం చేయుట	చలించిన దూరం, వేగంను లెక్కాచారం చేస్తారు మరియు ప్రమాణాలు తెలుపుతారు	వివిధ సందర్భాలలో చలించిన దూరం వేగంను లెక్కాచారం చేస్తారు.
లభించే చలన సమాచారంను అర్థం చేసి ఏకరూపం చలనం మరియు ఏకరూపంకాని చలనం వ్యత్యాసం తెలుపుతారు	ఏకరూపం చలనం యొక్క అర్థం చేస్తారు	ఏకరూపం కాని చలనం అర్థం చేస్తారు	ఏకరూపం మరియు ఏకరూపం కాని చలనం మధ్య వ్యత్యాసం	వేరే వేరే సందర్భంలో ఏకరూపం మరియు ఏకరూపం కాని చలనంను గమనించాలి.
ఘర్షణ మీద ప్రభావం చూపే అంశాలు వివరించి	ఘర్షణను వ్యాఖ్యానించారు	ఘర్షణ మీద ప్రభావం చూపే	ఘర్షణను ఎక్కువ/ తక్కువ	నిత్యజీవితంలో దీని యొక్క ఉపయోగం మరియు

మరియు సంబంధించిన దర్శనాలను కార్యచరణం మూలకారణాలను సమర్థిస్తారు		అంశాలను తెలుపుతారు.	తెలుపుతారు	తొందరను అర్థం చేసుకుంటారు.
ఘర్షణ రకాలు స్థిర, జారుడు, దొర్లుడు ఘర్షణలను వర్గీకరించుట	స్థిర ఘర్షణ వివరిస్తారు	స్థిర మరియు జారుడు ఘర్షణను వివరిస్తారు	స్థిర మరియు జారుడు, దొర్లుడు ఘర్షణ	స్థిర, జారుడు, దొర్లుడు, ఘర్షణను వ్యత్యాసం, నిత్యజీవితంలో దానిని గుర్తిస్తారు.

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 9

ధ్వని

- శబ్ద ధ్వని ప్రచారానికి మాధ్యమం అవసరం అనే దానిని కార్యచరణ ద్వారా చేసి చూపించలేం.
- పౌనఃపుణ్యం ఆవర్తన కాలం మరియు ధ్వని తీవ్రత ఆవర్తనం అర్థం తెలుసుకో. ధ్వని తీవ్రత మరియు పార్శ్వ ప్రమాణాల ద్వారా వివరించడం
- శ్రవణ మరియు అతిధ్వనుల మధ్య గల వ్యత్యాసాన్ని రాయగలరు.
- ధ్వని కాలుష్యానికి కారణాలు పరిణామాలు మరియు నియంత్రించే విధానాలను తెలుసుకోగలరు.

అభ్యసన ఫలితాల వ్యాప్తి మరియు మహత్వం:

ధ్వని ఏ విధంగా ఉత్పత్తి అవుతుంది? అనే దాని గురించి తెలుసుకోగలరు. ధ్వని ప్రసారానికి మాధ్యమాలు లేకుండా ఒక ప్రదేశం నుండి మరొక ప్రదేశానికి ప్రసారం లేదా ప్రవహించదని తెలుసుకోగలరు. ఆవర్తన కాలం మరియు ధ్వని తీవ్రత మరియు వాటిని అర్థం చేసుకుని సరైన ప్రమాణాలతో కొలవగలరు. ధ్వని కాలుష్యానికి కారణాలు వాటి నుండి ఏర్పడే దుష్పరిణామాలు మరియు నియంత్రించే విధానాన్ని గురించి తెలుసుకోగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం నిర్వహించే విధానం లేదా సూచన	అవసరమయ్యే సామగ్రి/లేదా బోధనా ఉపకరణాలు	అభ్యసన పేజీల నిర్వహణ
1.	సంగీత పరికరాలు మరియు వాటిని కంపించే	వస్తువుల కంపనం ద్వారా ధ్వని ఉత్పత్తి అవుతుందని తెలుసుకోగలరు	విద్యార్థులకు ధ్వని ఉత్పత్తి గురించి వివరించిన తరువాత వివిధ సంగీత పరికరాలలో ఏ భాగం ద్వారా ధ్వని ఉత్పత్తి	సంగీతపరికరాలు చిత్రపటాలు లేదా అభ్యసన కాగితాలు లభ్యమయ్యే	అభ్యాస కాగితం 1

	భాగాలను చేయండి		అవుతుందో గుర్తించుటకు మార్గదర్శనం ఇవ్వాలి	వస్తువులు	
2.	చిత్రాన్ని గమనించి సమాధానం ఇవ్వండి	ధ్వని ప్రసారానికి మాధ్యమం ఆవశ్యకత అని తెలుసుకోగలరు	వేరే వేరే మాధ్యమాలలో ప్రసారమవుతుంది అని చూపించే కార్యచరణలను చేసి గమనించిన అంశాలను రాయండి	దూరవాణి, గ్లాస్ నీరు, గంట, టచ్, టేబుల్	అభ్యాస కాగితం - 2
3.	చిత్రాన్ని గమనించి సమాధానం ఇవ్వండి	ధ్వని తీవ్రత మరియు పౌనఃపున్యం మధ్య సంబంధాన్ని తెలుసుకోగలరు	ధ్వని తీవ్రత మరియు ఉద్భవించే విధానాన్ని అర్థం చేసుకోవటం. ఇనుప పట్టీలను ఈ కార్యచరణలో తీసుకోవచ్చు.	ఇనుప ముక్క	అభ్యాస కాగితం 3

ఈ పాఠానికి సంబంధించిన సంవేద తరగతులు యూట్యూబ్ లింక్

<https://www.youtube.com/watch?v=SgKml04hUFw>

<https://www.youtube.com/watch?v=Gwfk9u-q8QM>

<https://www.youtube.com/watch?v=dWlpubWrEKM>

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యాసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
ధ్వని ఉత్పత్తిని వివరించగలరు మరియు ధ్వని ఉత్పత్తి చేసే ఉపకరణాలను వర్గీకరించగలరు	ధ్వని ఉత్పత్తిని వివరించగలరు	వివిధ రకాలైన సంగీత పరికరాలను గుర్తించగలరు	వివిధ రకాల సంగీత పరికరాల ధ్వని ఉత్పత్తి చేసే భాగాలను తెలుసుకోగలరు	ధ్వని ఉత్పత్తి యొక్క సందర్భాలను వివరించగలరు
ధ్వని ప్రసారానికి మాధ్యమం ఆవశ్యకతని వివరించగలరు	ధ్వని ప్రసారానికి మాధ్యమం అనేది ఆవశ్యకత లేదా అవసరమని తెలుసుకోగలరు	వాయు, ద్రవ, ఘన వస్తువుల ద్వారా ప్రసారం అవుతుంది అని నేర్చుకోగలరు	ఘన వస్తువులలో ధ్వని ప్రసారం వేగంగా ఉంటుందని నేర్చుకోగలరు	మిగిలి మాధ్యమాల కంటే ఘన వస్తు మాధ్యమంలో ధ్వని వేగం ఎక్కువగా ఉందనడానికి కారణాలను నిరూపించగలరు.

కంపన పానఃపుణ్యం ఆవర్తన కాలం మరియు ** అర్థాలు తెలుసుకోవడంతో పాటు ధ్వని తీవ్రత మరియు అంతరాల మధ్య గల కొలమానాలను వివరించగలరు	కంపనం వివరించగలరు	కంపన ఆవర్తన కాలం లేదా పానః పున్యం వివరించగలరు	కంపనం పానఃపుణ్యం మరియు ఆవర్తన కాలం అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	వీటి ఆధారంగా ధ్వని తీవ్రత మరియు **వివరించగలరు
---	-------------------	--	---	---

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

అధ్యాయం 10

దహనం మరియు ఉష్ణం

అభ్యసన ఫలితాలు

- దహనం మరియు దహనం చెందని వస్తువులను వర్గీకరించ గలరు
- ప్రయోగపూర్వకంగా జ్వలన ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోగలరు
- స్వయం దహనం చెందే వస్తువులు మరియు దహనం చెందని వస్తువుల మధ్య ఇవ్వగలరు
- మంట వెలిగే మరియు ఆర్సే ప్రక్రియను వివరించగలరు

అభ్యసన ఫలితం వ్యాప్తి మరియు మహత్వం:

ప్రకృతిలో లభించే వస్తువులలో ఏవి వస్తువులు దహన క్రియకు లోనవుతాయి మరియు దాని దహన క్రియకు లోనవ్వని అనే దానిని వర్గీకరించవచ్చు. దహన క్రియకు అవసరమైన సన్నివేశాలను అర్థం చేసుకోగలరు. స్వయం దహన మరియు అతి వేగవంతమైన దహన క్రియ కు మధ్యగల వ్యత్యాసాలను ఇవ్వగలరు. దహన క్రియ జరుపుతున్నప్పుడు ఎరుపు మరియు నీలి మంట వస్తుంది మరియు దానికి కారణం తెలుసుకొని సంపూర్ణ దహనం ద్వారా ఇంధనాన్ని పొందుపు చేయవచ్చు మరియు కాలుష్యాన్ని నివారించవచ్చు. ఉష్ణం ఆర్సే ప్రక్రియను వివరించగలరు.

క్రమసంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం నిర్వహించే విధానం	అవసరమయ్యే బోధనా సామాగ్రి	కార్యచరణం నిర్వహణ
1	ఇంట్లో ఉపయోగించే ఇంధనాలను పట్టిక చేయగలరు	విద్యార్థులకు ఇంధనాల పరికల్పనకు తెలియచేయుట	ఇంధనాల జాబితాను తయారు చేయడం	చిత్రపటాలు, అభ్యసన కాగితం	కార్యచరణం 1
2.	జ్వలనం (రంగు, ఆకారం, తీవ్రత	ప్రతి వస్తువు దహించే క్రమంలో ఒకే విధంగా	ప్రయోగం చేసి చూపించుట	కొవ్వొత్తి, కట్టెలు, మెగ్నీషియం తీగ,	కార్యచరణం 2

	మొదలైన)లో గల వ్యత్యాసం	ఉండదు అని చూపించడం		జాన్సన్ బర్నర్	
3	దహనం మరియు దహనం చెందని వస్తువులు	వర్గీకరించి లేదా వర్గీకరణ చేసే నైపుణ్యాన్ని పెంపొందికోవడం	ప్రయోగం చేసి చూపించుట	చెట్టు, కాగితం, ఇనుపమేకు, కిరోసిన, రాళ్లముక్కలు లేదా కంకర, గడ్డి, అగ్గిపెట్టె, గాజు	కార్యచరణం 3
4	ఇంధనాల వర్గీకరణ	వస్తువులను ఘన ద్రవ మరియు వాయు ఇంధనాలుగా వర్గీకరించడం	విద్యార్థులను ప్రశ్నించడం	కట్టె, కిరోసెన్, లైటర్	కార్యచరణం 4
5	జ్వలన వర్గీకరణ	జ్వలన వర్గీకరించబడతాయి అని తెలియజేయుట	ప్రయోగం	బెలూన్, నీరు, కొవ్వొత్తి	కార్యచరణం 5
6	జ్వలన ఉష్ణోగ్రతను తెలియజేయడం	దహనం చెందే ప్రతి వస్తువు ఒకే దహన క్రియలు అవ్వదు అనే అంశం తెలియజేయుట	అందుబాటులో గల వస్తువులను జ్వలనం లేదా కొవ్వొత్తి దగ్గర వెలిగించి తీసుకునే సమయాలను గుర్తుంచుకొని జ్వలనం చేయగలరు	కాగితం, రబ్బర్ మొదలైనవి	కార్యచరణం 6
7	జ్వలన రంగు రంగుల వ్యత్యాసం	జ్వలన యొక్క రంగు దహన క్రియ జరిగే క్రమంలో లేదా విధానంపై ఆధారపడి ఉంటుందని తెలుసుకోగలరు	కారణాన్ని వివరించడం లేదా సాధ్యమైతే ప్రయోగాన్ని చేయడం	కిరోసిన్ దీపం, కొవ్వొత్తి, బర్నర్.	
8	కార్యచరణం 9 ఇందులో గాజు గ్లాస్ మరియు కొవ్వొత్తి ప్రయోగం	దహన క్రియ జరపడానికి అవసరమైన అంశాలను	ప్రయోగం చేయడం	కొవ్వొత్తి, గాజు గ్లాస్, అగ్గిపెట్టె	కార్యచరణం 9

		తెలుసుకోవడం			
9	జ్వాల విర్పడుటకు సరళ ప్రయోగం	ఈ విధానాన్ని నేర్చుకోవడం ద్వారా మంట లేదా ఏర్పడే పరిణామాలను తప్పించవచ్చు	ప్రయోగ పూర్వకంగా చేసి చూపించడం అగ్ని మాపక దళాలు పిలిచి ప్రత్యక్షంగా చూపించుట	కొవ్వొత్తి, టెలూస్, గాజు గ్లాస్, వినిగర్, వంట నోడా, అగ్గిపెట్టే	కార్యచరణ 10

సంవేద యూట్యూబ్ లింక్

<https://www.youtube.com/watch?v=Q2hdrPO5qss>

https://www.youtube.com/watch?v=Am0ADh-_INc

<http://www.newton.dep.anl.gov/askasci/chem03/chem03767.htm>

<http://en.wikipedia.org/wiki/combustion>

మౌల్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
దహన మరియు దహనం చెందని వస్తువులను వర్గీకరించుట	దహన వస్తువు అర్థం తెలుసుకోగలరు	దహనం చెందని వస్తువుల అర్థం తెలుసుకోగలరు	దహనం మరియు దహనం చెందని వస్తువులను వ్యత్యాసం చేయగలరు	నిత్యజీవితంలో దమనం చెంది మరియు దహనం చెందని వస్తువులను గుర్తించి వర్గీకరించగలరు
ప్రయోగం ద్వారా జ్వాలన ఉష్ణోగ్రతను తెలుసుకోగలరు	జ్వాలన ప్రజ్వల యొక్క అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	జ్వాలన ప్రయోగాన్ని వీక్షించగలరు	ఉపాధ్యాయుల మార్గదర్శనంలో తన స్నేహితులతో కలిసి జ్వాల ప్రయోగాన్ని చేయగలరు	జ్వాల ప్రయోగాన్ని వివరించగలరు
స్వయం దహన వస్తువులు మరియు అతివేగ దహనం చెందే వాటి మధ్యగల వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు	స్వయం దహన క్రియ అర్థాన్ని తెలుపగలరు	అతివేగ దహన క్రియలు అర్థాన్ని తెలుపగలరు	స్వయం దహన మరియు అతివేగ దహన క్రియలను వివరించగలరు	స్వయం దహన మరియు అతివేగ దహన క్రియల వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు

జ్వాలా ఏర్పడుట మరియు ఆర్పివేసే ప్రక్రియలను వివరించగలరు	జ్వాల ఏర్పడటానికి కావాల్సిన అంశాలను జాబితా రూపంలో రాయగలరు	జ్వాలను ఆర్పివేయడానికి కారణమైన అంశాలను తెలుపగలరు	జ్వాలా ఏర్పడే ప్రక్రియను వివరించగలరు	జ్వాలలను ఆర్పివేసే ప్రక్రియలను వివరించగలరు.
--	---	--	--------------------------------------	---

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయఅవలోకనం

అధ్యాయం 11

జీవకణం

అభ్యసన ఫలితం

- సస్య జీవకణం మరియు జంతు జీవకణాలను గుర్తించి చిత్రాలను గీసి భాగాలను గుర్తించగలరు.
- ప్రముఖమైన కణం బాగాలైన కణకవచం, కణ కేంద్రం మరియు పత్రహరితం యొక్క విధులను తెలుపగలరు.
- సస్య జీవకణం మరియు జంతు జీవకణాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు.

అభ్యసన ఫలితాలు	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం లేదా సూచన	ఉపయోగించే ఉపకరణాలు లేదా సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
సస్యజీవకణం మరియు జంతు జీవకణాలను గుర్తించి చిత్రాలను గీసి భాగాలను గుర్తించుట	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో ఉల్లిగడ్డ పొర జీవనాన్ని వీక్షించండి. గమనించిన అంశాలను మీకు ఇవ్వబడిన అభ్యసన కాగితంలో రాయండి. మరియు మీరు సూక్ష్మదర్శిని యంత్రంలో కనుగొన్న జీవన	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో మరియు ఇవ్వబడిన చిత్రాలను గమనించి సస్య మరియు జంతు జీవకణాలను గుర్తించడం	1.సూక్ష్మదర్శిని పరిచయం మరియు ఉపయోగించే విధానం 2. సరళ స్లైడ్ తయారు చేసే విధానం పరిచయం చేయడం మరియు సూక్ష్మదర్శినిలో వీక్షణకి అవసరమైన జీవ కణాల స్లైడ్	సూక్ష్మదర్శిని పరికరం 1 సస్య మరియు జంతు జీవకణాల శాశ్వతమైన స్లైడ్ 2 తాత్కాలికమైన స్లైడ్ తయారీకి అవసరమైన ఖాళీ స్లైడ్ కవర్ క్లిప్పులు, ఇండికేటర్ 3 సస్యమరియు జంతు జీవ కణాల చిత్రపటం 4 వీడియోలు 5 సస్య మరియు	జీవ కణం నిర్మాణాన్ని సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో చూపించి చిత్రపటాలను వివరించడం

	<p>చిత్రాన్ని మరియు నిమ్మ పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన చిత్రాల గురించి మీ ఉపాధ్యాయులతో చర్చించండి 2 ఈ కింది సస్య జీవకణం మరియు జంతు జీవన చిత్రాలను ఇవ్వడినది వీటిని గమనించి అదే విధంగా చిత్రాలను మీకు ఇవ్వబడిన ఖాళీ స్థలంలో రాయండి</p>		<p>వీక్షణత జీవకణాల రకాలు జంతువులు మరియు మొక్కలలో జీవకణాల రకాలు 3 వీక్షించుటకు సరళమైన చిత్రాన్ని గీయడం 4 ఎలక్ట్రానిక్ సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో సేకరించిన సమాచారం ఆధారంగా లేదా చిత్రించిన జీవకణాల గురించి తెలియజేయడం ప్రాణులు జంతువులు మరియు సస్య జీవకణాల నిర్మాణం చేయడం</p>	<p>జంతు జీవకణాలు మాదరీల ఉపయోగం</p>	
	<p>3 ఈ కింద ఇవ్వబడిన జీవ కణాల భాగాలను గమనించి మీకు</p>	<p>కణంలోని భాగాల విధులను తెలియజేయుటకు</p>	<p>సరళ జంతు మరియు సస్య జీవ కణాల పరిమాణం మరియు</p>	<p>చిత్రపటం, వీడియో</p>	

	ఇవ్వబడిన అభ్యసన కాగితాలలో ఖాళీ ప్రదేశాలలో గల చిత్రాలు		భాగాలను గుర్తించడం ఇవ్వబడిన అభ్యసన కార్యచరణ కాగితాలను పూర్తి చేయడం ఇచ్చిన అభ్యసన కాగితాలను పూర్తిచేయడం		
కణంలోని ప్రముఖ భాగాలైన కణ కవచం, కణ కేంద్రం మరియు ఉత్పత్తి హరిత విధులను తెలియజేయగలరు					అభ్యసన కాగితం 6
సస్య జీవకణం మరియు జంతు జీవకణాల వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు	1 ఈ కింద ఇవ్వబడిన ఉదాహరణలను గమనించి ఇచ్చిన పట్టికలో సస్య మరియు జంతు జీవ కణాలలో గల తేడాలను 2 ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వండి	సస్య జీవకణం మరియు జంతు జీవ కణాల వ్యత్యాసాలను వివరించగలరు	సస్య మరియు జంతు జీవ కణాల చిత్రపటాలు మరియు పీపీటీ మాధ్యమం ఉపయోగించి వ్యత్యాసాలను వివరించి ఇచ్చిన కార్యచరణ పూర్తి చేయుట	జీవ కణాల చిత్రపటం పీపీటీ తాత్కాలిక శాశ్వత స్లైడ్ వీక్షణం	

మౌల్్యాంకన దశలు:

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
సస్యజీవి మరియు జంతు జీవకణాలను	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో జంతు	సస్య మరియు జంతు జీవ	సస్య మరియు జంతు జీవ కణాల చిత్రం గీసి	సూక్ష్మదర్శినిలో వీక్షించిన జీవకణం మరియు తాను

గుర్తించి చిత్రం గీసి బాగాలను గుర్తించగలరు	మరియు సస్య జీవకణాలను వీక్షించగలరు	కణాలను గుర్తించారు	బాగాలను గర్తించగలరు	గీసిన చిత్రాన్ని పోల్చగలరు.
జీవ కణంలోని ప్రముఖ భాగాలైన కణ కవచం, కణ కేంద్రం మరియు పత్రి హరితం విధులను తెలుసుకోగలరు	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో సస్య కణంలోని కణ కేంద్రాన్ని గుర్తించగలరు	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో సస్య మరియు జంతు జీవకణంలోని ప్రముఖ భాగాలను గుర్తించగలరు. సస్య జీవకణం యొక్క కణ కవచం, కణ కేంద్రం, పత్రిహరితం మరియు జంతు జీవకణంలోని కణకవచం, కణ కేంద్రాలను గుర్తించగలరు	సూక్ష్మదర్శిని సహాయంతో సస్యజీవకణంలోని ప్రముఖ భాగాలైన కణ కవచం పత్రి హరితం కణ కేంద్రంలోనూగుర్తించగలరు	సస్య మరియు జంతు జీవ కణాలలోని ప్రముఖ భాగాలైన కణ కవచం, కణ కేంద్రం పత్రిహరితం విధులను తెలుసుకోగలరు.
సస్య జీవకణం మరియు జీవకణాల మధ్య వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు	సస్య జీవకణాల లక్షణాలను తెలుసుకోగలరు	జంతు జీవకణాల లక్షణాలను తెలుసుకోగలరు	సస్య జీవకణాలు మరియు జంతు జీవ కణాల మధ్య వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు	వివిధ రకాల జీవకణాల ఆకారాల మరియు పరిమాణం తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తారు.

ఉపాధ్యాయుడు స్వీయలోకనం

Introduction to cell కణం పరిచయం

<https://youtu.be/gFuEo2ccTPA>

అధ్యాయం 12

మొక్కలు మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
	సస్యాలలో సంతానోత్పత్తి	జంతువులలో సంతానోత్పత్తి

అభ్యసన ఫలితాలు

1. సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలు వివరించగలరు

2. లైంగిక మరియు సంతానోత్పత్తి క్రియలను వ్యత్యాసం చేయగలరు.
3. కౌమార దశలో వచ్చే మార్పులను గురించి కౌమార వయస్సులో తనలో ఏర్పడే శారీరక పరిణామాలకు కారణాలను కనుగొనగలరు.
4. కౌమార గల పోషకాంశాలు ఆవశ్యకతను గురించి ఉద్యమ ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లను అలవాటు చేసుకోగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కారితాల నిర్వహణ
1.	అభ్యాస కారితం 1	సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలను వివరించే విధానాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	ఇచ్చిన అభ్యాస కారితంలో సంతానోత్పత్తి క్రియలను వివరించే సామర్థ్యాన్ని పొందడం	సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలు చూపే చిత్రపటాలు, పీపీటీ వీడియో, పాఠ్య పుస్తకం ఆధారంగా ఉపయోగించడం ఏడవ తరగతి లో సంతానోత్పత్తి అధ్యాయం	అభ్యాస కారితం ఒకటి మరియు రెండు నిర్వహించడం
	అభ్యసన కారితం 2 ఈ కింది సస్యాలలో జరిగే లైంగిక సంతానోత్పత్తి, భాగాలు, లేదా దర్శన చిత్రాలను ఇవ్వబడినది వాటిని గురించి వివరించండి	సంతానోత్పత్తి ప్రక్రియ వివరించే సామర్థ్యాన్ని కలిగి ఉండటం			

అభ్యసన ఫలితం 1: సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తికి వివరించడం

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కారితాల నిర్వహణ
------------	----------------	---------------------	------------------	-------------------	------------------------

1	అభ్యసన కాగితం 3 ఈ కింద ఇవ్వబడిన జంతువులలో అలైంగిక సంతానోత్పత్తి రకాలను గురించి రాయండి	లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తి క్రియల వ్యత్యాసాలను వివరించగలరు	ఇచ్చిన అభ్యసన కాగితాలలో గల సూచనలను గమనించి అభ్యసన కాగితాలను పూర్తిచేయడం	సస్య మరియు జంతువులలో లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తికి చూపే చిత్రపటాలు, వీడియో పాఠ్య పుస్తకం సమాచారాన్ని ఉపయోగించడం	అభ్యాస కాగితం 3
---	---	--	---	--	-----------------

అభ్యసన ఫలితం 2: లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తి వ్యత్యాసం చేయగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	అభ్యసన కాగితం 4 మరియు 5వ కింది చిత్రాలు ఉపయోగించి చిత్రానికి సంబంధించిన వివరాలను ఖాళీ స్థలాల్లో రాయండి	లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తి ప్రక్రియలు తేడాలను తెలుపగలరు	ఇచ్చిన అభ్యసన కాగితాల్లో గల సూచనలు గమనించి అభ్యసన కాగితాలను పూర్తి చేయగలరు	చిత్రపటం, వీడియో, పాఠ్య పుస్తకం ఆధారంగా ఉపయోగించడం	అభ్యసన కాగితం 4 అభ్యసన కాగితం 5

అభ్యసన ఫలితం 3: కౌమర దశలో కనిపించే మార్పులను గురించి కౌమర వయస్సులో శారీరక మార్పులకు కారణాలు తెలుసుకోగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	అభ్యాస కార్యక్రమాలను కౌమరదశలో కనిపించే మార్పులను గురించి ఇచ్చిన పట్టికలో రాయగలరు	కౌమరదశలో కనిపించే మార్పులను గురించి కౌమర వయస్సులో తనలో జరిగే శారీరక మార్పులకు కారణాలు	ఇచ్చిన అభ్యాస కాగితాల్లో గల సూచనలు గమనించి అభ్యాస కాగితాలను పూర్తిచేయడం	కౌమర దశలో తన లో ఏర్పడే మార్పులను బట్టి పాఠ్యపుస్తకంలో ఇచ్చిన మార్పులను గమనించి వాటి మధ్యగల	కార్యచరణ 6

		కనుగొనగలరు		వ్యత్యాసాలను గుర్తించగలరు	
--	--	------------	--	------------------------------	--

అభ్యసన ఫలితం 4: కౌమరదశలో పోషణకు అవసరమైన వాటి గురించి మరియు ఉత్తమ ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లను పెంపొందించుకోగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	1 ఈ కింద ఇవ్వబడిన వాటి గురించి సంక్షిప్త వ్యాఖ్యానాన్ని రాయండి 2 కౌమర దశలో గల పోషణ ఆవశ్యకత 3 వ్యక్తిగత శుభ్రత 4 శారీరక వ్యాయామం	కౌమర దశలో పోషణకు అవసరమైన వాటి గురించి మరియు ఉత్తమ ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లను పెంపొందించుకోవడం	పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన కౌమర దశ పోషక ఆవశ్యకతను మరియు ఉత్తమ ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లను గమనించి వాటిని తెలుసుకోగలరు	పాఠ్యపుస్తకంలోని పుట సంఖ్య 63, 64 మరియు 65	అభ్యసన కాగితం 7

మౌల్్యాంకన దశలు:

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలు వివరించగలరు	సస్యలలో సంతానోత్పత్తిని వివరించగలరు	జంతువులలో సంతానోత్పత్తి ప్రక్రియలు వివరించగలరు	సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలు వివరించగలరు	సస్య మరియు జంతువులలో సంతానోత్పత్తి క్రియలను వివరించగలరు
లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తి క్రియలను వ్యత్యాసం చేయగలరు	అలైంగిక సంతానోత్పత్తిని వివరించగలరు	లైంగిక సంతానోత్పత్తి క్రియలను వివరించగలరు	లైంగిక మరియు అలైంగిక సంతానోత్పత్తి క్రియలను వ్యత్యాసాలను చేయగలరు	సస్య మరియు జంతు జీవకణాలను కొనసాగిస్తూ అలైంగిక సంతానోత్పత్తి మహత్వాన్ని వివరించగలరు

కొమారదశలో కనిపించే మార్పులను గురించి మరియు కొమర దశలో తనలో ఏర్పడే శారీరక మార్పులకు కారణాలు కనుగొనగలరు	కొమారదశలో కనిపించే, ఏర్పడే మార్పులను తెలుసుకోగలరు	కొమార దశలో తనలో ఏర్పడే శారీరక మార్పులకు కారణాలను కనుగొనగలరు	తనలో ఏర్పడే శారీరక మార్పులకు పాఠ్యపుస్తకంలో ఇవ్వబడిన మార్పులతో పోల్చి చూడగలరు	కొమారదశలో కనిపించింది మార్పులను కొనసాగిస్తూ జీవనంలో దానికి అవసరమయ్యే వాటిని తాము కూడా తెలుసుకోవాలని మరియు ఇతరులకు తెలియజేయగలరు
కొమార దశలో పోషణకు అవసరమైన వాటిని గురించి మరియు ఉత్తమమైన ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లను పెంపొందించుకుంటారు	కొమారదశలో అవసరమైన పోషకాలు గురించి తెలుసుకోగలరు	ఉత్తమ ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లు పెంపొందించుకోగలరు	కొమారదశలో అవసరమైన పోషకాంశాల గురించి మరియు అద్భుతమైన ఆరోగ్యకరమైన అలవాట్లు తెలుసుకోగలరు	వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత కాపాడుకుంటూ మరియు ఇతరులకు వ్యక్తిగత పరిశుభ్రత గురించి తెలియజేయగలరు

ఉపాధ్యాయుల స్వీయ అవలోకనం

అధ్యాయం 13

విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క రసాయనిక పరిణామాలు

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
విద్యుత్ మరియు వలయాలు	విద్యుత్ ప్రవాహం మరియు దాని పరిణామాలు	విద్యుత్ ప్రవాహం యొక్క రసాయనిక పరిణామాలు

అభ్యసన ఫలితాలు:

1. ఉత్తమ మరియు బలహీన వాహకాల వ్యత్యాసం తెలుపగలరు
2. నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ గురించి ప్రయోగం చేసి వివరించగలరు
3. విద్యుత్ లేపనం గురించి నిత్య జీవితంలో దాని ప్రయోజనాల గురించి ప్రకాశించ గలరు

అభ్యసన ఫలితం వ్యాప్తి లేదా పరిధి మరియు మహత్వం:

వాహకత్వం గురించి ఉత్తమ మరియు బలహీన వర్గాలను వ్యత్యాసం తెలుపగలరు విద్యుత్ విభజన విద్యుత్ లేపనం తెలుసుకొని నిత్యజీవితంలో వాటి ఉపయోగాల గురించి ప్రకాశించగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన నిర్వహణ కాగితాల
1	విద్యుత్ వాహకం పరీక్షించడం కార్యచరణం 1,2 మరియు 3	ఉత్తమ మరియు బలహీన విద్యుత్ వాహకాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	ప్రత్యక్ష క్రియ ద్వారా చేసి చూపించడం	వాహకం విద్యుత్ బల్బ్ వివిధ మాదిరి వస్తువులు	ప్రయోగం ఆధారంగా సమాధానం ఇవ్వడం
2	నీటి విద్యుత్ విభజన	విద్యుత్ ప్రవాహం రసాయనిక పరిణామాలను గురించి తెలుసుకోవడం	నీటిలో వోల్ట్ ప్రయోగాన్ని చేసి చూపించడం	నీటి వోల్టా మీటర్, ఘటం, పరీక్ష నాళికలు, వీడియో	ప్రయోగం ఆధారంగా సమాధానం ఇవ్వడం
3	విద్యుత్ లేపనం విధానం	విద్యుత్ సరఫరా విధానం యొక్క మహత్వాన్ని తెలుసుకోవడం	ప్రయోగాన్ని చేయడం	జింకు ముక్కలు, రాగి ముక్కలు, శుష్కఘటం, సగం విద్యుత్ తీగ	ప్రయోగ పూర్వకంగా చేసి ప్రశ్నలకు సమాధానం ఇవ్వడం

ఈ పాఠానికి సంబంధించిన ఉపాధ్యాయులు విద్యార్థులకు ప్రయోగాలు చేసి చూపించడం ద్వారా విద్యార్థులలో విద్యుత్ ప్రవాహ ప్రసార పరిణామాలను గురించి అర్థం చేసుకొనుటకు సహాయం చేయాలి.

మౌల్యాంకన దశలు:

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
ఉత్తమ మరియు బలహీన వాహకాలను గురించి వ్యత్యాసం తెలుపగలరు	వాహకత్వం అర్థం తెలుపగలరు	ఉత్తమ వాహకాలు లక్షణాలను తెలుపగలరు	బలహీన వాహకాల లక్షణాలను తెలుపగలరు	ఉత్తమ మరియు బలహీన వాహకాల వ్యత్యాసాలు తెలుపగలరు
నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ గురించి ప్రయోగపూర్వకంగా చేసి వివరించగలరు	నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ క్రియలను తెలుపగలరు	నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ ప్రక్రియను వివరించగలరు	నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ ప్రక్రియని ప్రయోగపూర్వకంగా చేయగలరు	నీటి విద్యుత్ విశ్లేషణ ప్రక్రియను ప్రయోగ పూర్వకంగా చేసి వివరించగలరు
విద్యుత్ లేపనం గురించి నిత్య జీవితంలో దాని ఉపయోగాలు ప్రశంసించగలరు	విద్యుత్ లేపన క్రియలను తెలుసుకోగలరు	విద్యుత్ లేపన క్రియలను వివరించగలరు	విద్యుత్ లేపన క్రియ యొక్క ఉపయోగాలు తెలుపగలరు	విద్యుత్ లేపనం ప్రక్రియ గురించి నిత్య జీవితంలో దాని ఉపయోగాలు అభినందించ గలరు

ఉపాధ్యాయుల స్వీయ అవలోకనం

అధ్యాయం 14

సహజ దృగ్విషయాలు

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
	గాలి పవనాలు మరియు తుఫానులు	కొన్ని సహజ దృగ్విషయాలు

అభ్యసన ఫలితాలు

1. గాలి పవనాలు మరియు తుఫాను గురించి ఏర్పడే పరిణామాలను తెలుసుకోగలరు
2. మెరుపు అర్థం, ఏర్పడే విధానం మరియు దాని నుంచి ఏర్పడే లేదా
3. భూకంపాలు ఏర్పడే విధానం మరియు వాటి నుంచి కలిగే పరిణామాలు గురించి మరియు దాని నుంచి రక్షించుకోవడం గురించి తెలుసుకోగలరు

అభ్యసన ఫలితాల పరిధి మరియు మహత్వం:

సహజ దృగ్విషయాలు అయిన మెరుపులు మరియు భూకంపాల అధ్యయనం ద్వారా సరైన కారణాలను గురించి తెలుసుకోగలరు. దాని వల్ల జరిగే హానికరమైన వాటి నుంచి హానికరమైన వాటిని తెలుసుకోగలరు. ఇలాంటి సహజ దృగ్విషయాలు ఏర్పడే ఆస్తి నష్టం ప్రాణ నష్టం గురించి తెలుసు మరియు ఇలాంటి సందర్భంలో మన వాటి నుండి ఏ విధంగా రక్షించుకోవచ్చు మరియు నిత్య జీవితంలో అలవర్చుకో వచ్చు

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	సహజ దృగ్విషయాలను గుర్తించగలరు	వివిధ రకాలైన సహజ దృగ్విషయాలు గురించి తెలుసుకోగలరు	సహజ దృగ్విషయాలను వివరించగలరు	చిత్రపటం, PPT, వీడియో	అభ్యసన కాగితం ఒకటి మరియు రెండు
2	పట్టికను పూర్తిచేయండి	స్థిర విద్యుత్ అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	ప్రయోగపూర్వకంగా స్థిర విద్యుత్ లక్షణాలను వివరించగలరు	రిఫిల్, బెల్టాన్, స్టీల్ చెండా, ఉన్ని దుస్తులు కొట్టివేసే రబ్బర్ వీడియో పాలిథిన్	అభ్యసన కాగితం 3,4,5
	మెరుపు నుండి రక్షించుకునే విజ్ఞాన విధానాలు	మెరుపు నుండి రక్షించుకుంటున్న అవసరమైన విధానాలను తెలుసుకోగలరు	మెరుపు నుండి రక్షించుకుంటున్న విధానాలను వివరించగలరు	చిత్రపటం, పీపిటీ, వీడియో	అభ్యసన కాగితం 6
	చిత్రం చూసి వివరించండి	భూకంపాల కు కారణాలు మరియు దాని నుండి రక్షించుకునే విధానాలను తెలుసుకోగలరు	సరైన ఉదాహరణలతో భూకంపాలను వివరించగలరు	చిత్రపటం పిపిటీ వీడియో	అభ్యసన కాగితం 7

మౌల్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
గాలి పవనాలు మరియు తుఫానుల నుంచి ఏర్పడే పరిణామాలను తెలుసుకోగలరు	గాలి పవనాలు అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	తుఫానుల అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	పవనాలు మరియు తుఫానుల మధ్య గల వ్యత్యాసాన్ని తెలుపగలరు	గాలి పవనాలు మరియు తుఫానుల ఏర్పడితే కారణాలు మరియు పరిణామాలను తెలుసుకోగలరు
మెరుపు అర్థం ఏర్పడే విధానం మరియు దాని నుండి కలిగే పరిణామాలు గురించి మరియు దాని రక్షించుకునే విధానాలు తెలుపగలరు	మెరుపు అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	మెరుపు ఏర్పడే విధానాన్ని గురించి తెలుసుకోగలరు	మెరుపు నుండి ఏర్పడే హానికరమైన పరిణామాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	మెరుపు నుండి రక్షించుకునే విధానాలను గురించి తెలుసుకోగలరు
భూకంపాలు ఏర్పడే విధానం గురించి మరియు వాటి నుండి కలిగే పరిణామాలు గురించి మరియు వాటి నుండి రక్షించుకునే విధానాలను తెలుసుకోగలరు	భూకంపాల అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	భూకంపం ఏర్పడటానికి కారణాలు తెలుసుకోగలరు	భూకంపం నుంచి ఏర్పడే హానికరమైన పరిణామాలను తెలుసుకోగలరు	భూకంపాలు ఏర్పడినప్పుడు చేయదగిన స్వీయ రక్షణ విధానాలను తెలుసుకోగలరు

ఉపాధ్యాయుల స్వీయ అవలోకనం

అధ్యాయం 15

కాంతి

అభ్యసన ఫలితాలు

- కాంతి అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు మరియు దర్పణాల మధ్య గల తేడాలను తెలుపగలరు
- దర్పణం నియమాలు తెలుసుకొని ప్రయోగాలను చేయగలరు
- పరావర్తన నియమాలు వివరించగలరు మరియు అన్వయాలను తెలుపగలరు
- పుటాకార మరియు కుంభాకార దర్పణాల ఉపయోగాలు తెలుపగలరు

అభ్యసన ఫలితాల వ్యాప్తి మరియు మహత్వంవిద్యార్థుల వస్తువులలో సంచలనం చర్చించడానికి కాంతి అవసరం అనే దానిని తెలుసుకోగలరు మరియు దర్పణంలో ఏర్పడే ప్రతిబింబాల లక్షణాలను మరియు నియమాలను ప్రయోగపూర్వకంగా తెలుసుకొని నిత్యజీవితంలో దర్పణాల ఉపయోగాలు మరియు కాంతి విశ్లేషణకు కారణం తెలుపగలరు

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	కాంతి సరళరేఖ మార్గంలో ప్రయాణిస్తుంది	కాంతి చలించే విధానాన్ని గురించి అర్థం చేసుకొని దీనినుండి ఏర్పడే వేరువేరు దృగ్విషయాలను వివరించగలరు	విద్యార్థులకు వస్తువులను ఇచ్చి కార్యచరణను చేయించుట	కొవ్వొత్తి రబ్బర్ పైపు	అభ్యాస కాగితం 1
2	ప్రతిబింబ లక్షణాలు	దర్పణలో ఏర్పడే ప్రతిబింబాల లక్షణాలు తెలుపగలరు	ఈ కార్యక్రమం ద్వారా దర్పణలో ప్రతిబింబాల లక్షణాలను గురించి తెలుసుకోనుటకు సహాయం అవుతుంది	అద్దము, కొలబద్ద పెన్సిల్, తెల్లకాగితం	అభ్యాస కాగితం 2
3	పరావర్తన నియమాలు	పరావర్తన నియమాలను అర్థం చేసుకోగలరు	పరావర్తన నియమాలు ప్రయోగపూర్వకంగా నిర్వహిస్తారు ఉపాధ్యాయులు మొదటగా ప్రత్యక్షంగా చేసి తర్వాత విద్యార్థుల చేత చేయించాలి మరియు నియమాలను సరిచూడమని సూచించాలి	లేజర్ లైట్ కొలమానిని కొలబద్ద తెల్లకాగితం పెన్సిల్	అభ్యాస కాగితం 3
4	దర్పణాల వర్గీకరణ	దర్పణాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	వేరు వేరు దర్పణాలను విద్యార్థులకు ఇవ్వడం ద్వారా వాటి విశిష్టతను తెలుసుకోమని సహకరించాలి	చిత్రపటం, దర్పణాలు	కాగితం నాలుగు
5	ప్రతిబింబం లక్షణాలు	కుంభాకార కటకం నుండి వేర్వేరు దూరాలలో వస్తువులలో ఉంచినప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబం మరియు	ఉపాధ్యాయులు ఒక ప్రత్యక్ష ప్రయోగాన్ని చేసి తర్వాత అదే విధంగా పిల్లలు చేయమని చేయడానికి ప్రేరేపించాలి.	కుంభాకార దర్పణం, కొవ్వొత్తి, కొలబద్ద, లెన్స్ స్టాండ్	కాగితం 5

		దాని లక్షణాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	దీని ద్వారా వేర్వేరు స్థానాలలో ఉంచినప్పుడు కుంభాకార దర్పణం లో ఏర్పడిన ప్రతిబింబం లక్షణాలను తెలుసుకోగలరు		
6	చిత్రాన్ని గమనించి సమాధానం ఇవ్వండి	నిత్య జీవితంలో వివిధ రకాల దర్పణాల మహత్వాన్ని తెలుసుకోగలరు	వివిధ రకాల దర్పణాల ఉపయోగాలను గుర్తించగలరు	అభ్యాస కాగితం, చిత్రపటం	అభ్యాస కాగితం 6
7	కాంతి వక్రీభవనం	కాంతి వక్రీభవనం మహత్వాన్ని గురించి తెలుపగలరు	పట్టకం ను ఉపయోగించి కాంతి వర్ణ విభజనను చూడటం ద్వారా కాంతి రంగులు గా ఉందని చూపించవచ్చు	పట్టకం, తెర, వీడియో	అభ్యాస కాగితం 7

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
కాంతి అర్థం చేసుకోగలరు మరియు దర్పణ రకాలను వర్గీకరించగలరు	కాంతి అర్థం చేసుకోగలరు	కాంతి సరళరేఖ మార్గంలో చలిస్తుందని తెలుసుకోగలరు	కాంతి పరావర్తనం నియమాలను ప్రయోగపూర్వకంగా నిరూపించగలరు	కాంతి నుండి ఏర్పడిన సహజ దృగ్విషయాలు వివరించగలరు
పరావర్తన నియమాలను వివరించగలరు మరియు అన్వయాలను తెలుసుకోగలరు	ప్రవర్తనా నియమాలను వివరించగలరు	పరావర్తన నియమాలను ప్రయోగపూర్వకంగా నిరూపించగలరు	పరావర్తన కోణము మరియు పతన కోణాలను తెలియజేయగలరు	పరావర్తన నియమాల అన్వయాలను తెలుపగలరు
కుంభాకార దర్పణం లో ఏర్పడిన ప్రతిబింబాల	దర్పణాలను కుంభాకార మరియు పుటాకార	కుంభాకార దర్పణంలో వస్తువులు	కుంభాకార దర్పణం నుంచి ఏర్పడిన ప్రతిబింబాల	ప్రతిబింబాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను వివరించగలరు

లక్షణాలను ప్రయోగపూర్వకంగా వివరించగలరు	దర్పణాలుగా విభజించగలరు	ఉంచినప్పుడు ఏర్పడే ప్రతిబింబాల ప్రయోగం చేయగలరు	లక్షణాలను పట్టిక రూపంలో చేయగలరు	
పుటాకార మరియు కుంభాకార దర్పణాల ఉపయోగాలు తెలుసుకోగలరు	పుటాకార దర్పణం ఉపయోగాలను జాబితా రూపంలో రాయగలరు	కుంభాకార దర్పణం ఉపయోగాలు పట్టిక రూపంలో రాయగలరు	పుటాకార మరియు కుంభాకార దర్పణాల ఉపయోగాలు తెలుసుకోగలరు	మీ నిత్య జీవితంలో వాటి మహత్వాన్ని తెలుసుకోగలరు

ఉపాధ్యాయుల స్వీయ అవలోకనం

అధ్యాయం 16

నక్షత్రాలు మరియు సౌరమండలము

అభ్యసన ఫలితం

- ఖగోళ వస్తువులు అర్థము మరియు వాటిని గుర్తించగలరు
- గ్రహాలు, ఉపగ్రహాలు మరియు నక్షత్రాలు మధ్యగల వ్యత్యాసాలను గురించి తెలుసుకోగలరు
- సహజ మరియు కృత్రిమ ఉపగ్రహాల మధ్య గల వ్యత్యాసాల గురించి తెలుసుకోగలరు
- చంద్ర కళలు లేదా చంద్ర దశ లకు గల కారణాన్ని వివరించగలరు
- సూర్య మండలం లో వేర్వేరు గ్రహ లక్షణాలను గురించి తెలుపగలరు మరియు వాటి మధ్య గల వ్యత్యాసాన్ని గమనించగలరు
- నక్షత్ర మండలాల అర్థం తెలుసుకోగలరు మరియు వాటిలో కొన్నింటిని రాత్రిపూట ఆకాశంలో గుర్తించే నైపుణ్యం పొందగలరు

అభ్యసన ఫలితాల వ్యాప్తి మరియు మహత్వం:

విద్యార్థులు ఖగోళ వస్తువులను వర్గీకరించగలరు నక్షత్ర మండలాలు ఇతర ఖగోళ వస్తువులైన తోకడుక్క గురించి తెలుసుకోగలరు. ఉపగ్రహ ఉపయోగాలు తెలుసుకోగలరు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	ఖగోళ వస్తువులను పేర్కొన్న గలరు	వివిధ రకాలైన ఖగోళ వస్తువులను గుర్తించుటకు అవసరమైన సలహాలు సూచనలు ఇవ్వడం	ఖగోళ వస్తువులతో గల వ్యత్యాసాలను అభ్యసించగలరు	చిత్రపటాలు మాదిరిలు పీపీటీకీ అభ్యసన కాగితాలు	అభ్యాస కాగితం 1

2	నక్షత్ర మండలాలు	వివిధ నక్షత్ర మండలాల గురించి విద్యార్థులకు తెలపడం సాధ్యమైనా ఖగోళ వీక్షణ కార్యక్రమాన్ని చేపట్టడం	ఆకాశం మండలాల అర్థం చేసుకోగలరు మరియు రాత్రి సమయంలో ఆకాశంలో వాటిని గుర్తించే కౌశల్యాన్ని పెంపొందించుకోగలరు	చిత్రపటాలు, వీడియో	అభ్యాస కాగితం రెండు
3	గ్రహాలను గుర్తించడం	గ్రహాల లక్షణాలను వివరించడం	వేరువేరు గ్రహాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను వివరించడం	చిత్రపటం, వీడియో	అభ్యాస కాగితం మూడు
4	సూర్య కుటుంబంలో ఇతర వస్తువులు	సూర్య కుటుంబం లోని వివిధ రకాలైన ఖగోళ వస్తువుల లక్షణాలను తెలుసుకోవడం	సూర్య కుటుంబం లో వచ్చే ఇతర వస్తువులను గురించి తెలుసుకోగలరు	వీడియో, చిత్రపటం	అభ్యాస కాగితం 4
5	చంద్రుని కలలు లేదా చంద్ర దశలు	విద్యార్థులను ఉపయోగించి కార్యచరణను 17.2 చేయడం	పౌర్ణమి అమావాస్యకు గల కారణాలను తెలుసుకోగలరు	బంతి నలుపు రంగు తెలుపు రంగు టార్ప్	అభ్యాస కాగితం 5

అభ్యాస ఫలితం	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
ఖగోళ వస్తువులు అర్థం మరియు వాటిని గుర్తించగలరు	ఖగోళ వస్తువుల అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	ఖగోళ వస్తువుల పేర్లు పేర్కొనగలరు	ఖగోళ వస్తువుల వేరువేరు రకాలను గుర్తించగలరు	నిత్యజీవితంలో వాటిని గుర్తించగలరు
నక్షత్ర మండలాల అర్థం తెలుసుకోగలరు మరియు వాటిలో కొన్నింటిని రాత్రి సమయంలో ఆకాశంలో గుర్తించే కౌశల్యాన్ని పొందగలరు	నక్షత్ర మండలాలు తెలుసుకోగలరు	నక్షత్ర మండలాల పేర్లను పేర్కొనగలరు	రాత్రి సమయంలో ఆకాశంలో కనిపించే నక్షత్ర మండలాలను గుర్తించే విధానాన్ని తెలుసుకోగలరు	రాత్రి సమయంలో ఆకాశం లో నక్షత్ర మండలాలను గుర్తించగలరు
సూర్య మండలం లో గల వేర్వేరు గ్రహాల లక్షణాలను గురించి తెలుసుకోగలరు	సూర్య మండలంలో గల గ్రహాల పేర్లు చెప్పగలరు	అంతర్ గ్రహాలు మరియు బాహ్య గ్రహాలను బట్టి	గ్రహాల మధ్యగల వ్యత్యాసాలను తెలుపగలరు	

మరియు వాటి మధ్యగల వ్యత్యాసాలను గమనించగలరు		చేయగలరు		
సహజ మరియు కృత్రిమ ఉపగ్రహాల మధ్య వ్యత్యాసాలు మరియు ఖగోళ వస్తువుల గురించి తెలుసుకోగలరు	సహజ ఉపగ్రహాల అర్థాన్ని తెలుసుకోగలరు	కృత్రిమ ఉపగ్రహాల అర్థాలను తెలుసుకోగలరు	సహజ మరియు కృత్రిమ ఉపగ్రహాల మధ్య గల విశేషాలను బట్టి చేయగలరు	కృత్రిమ ఉపగ్రహాలను జాబితా రూపంలో చేయగలరు
చంద్రకళలకు గల కారణాలను వివరించగలరు	భూమి యొక్క ఉపగ్రహాలను గుర్తించగలరు	చంద్రుని కళలకు లేదా చంద్ర దశలకు కారణం వివరించగలరు		

ఉపాధ్యాయుల స్వీయ అవలోకనం

అధ్యాయం 17

వాయు కాలుష్యం మరియు జల కాలుష్యం

6వ తరగతి	7వ తరగతి	8వ తరగతి
లోపలికి వచ్చే చెత్త బయటకు వచ్చే చెత్త	వృధా అయ్యే నీరు	వాయు కాలుష్యము మరియు జల కాలుష్యం

అభ్యసన ఫలితాలు:

- వాయు కాలుష్యం అర్థం, కారణాలు పరిణామాలు మరియు నివారించే విధానాలను గురించి తెలుసుకోగలరు.
- జల కాలుష్యం అర్థము, కారణాలు, పరిణామాలు మరియు నివారించే విధానాలను గురించి తెలుసుకోగలరు.

అభ్యసన ఫలితాల పరిధి మరియు మహత్వం:

పరిసర మహత్వాన్ని గురించి తెలుసుకోగలరు. వివిధ రకాలైన కాలుష్యాలలో వాయు కాలుష్యం మరియు జల కాలుష్యానికి కారణాలు, దాని నుండి ఏర్పడే సమస్యల గురించి తెలుసుకోవడం ద్వారా వాటిని నివారించే విధానాలను తమ జీవితంలో అలవర్చుకోవడం ద్వారా ఉత్తమ జీవితాన్ని సాధించడానికి సహకరిస్తారు.

క్రమ సంఖ్య	కార్యచరణం పేరు	కార్యచరణం ఉద్దేశ్యం	కార్యచరణం విధానం	ఉపయోగించే సాధనాలు	అభ్యసన కాగితాల నిర్వహణ
1	గాలి నాణ్యత పోలిక	వాయు కాలుష్యం తక్కువ ఉండే ప్రదేశం మరియు ఎక్కువ ఉంటే ప్రదేశాన్ని గుర్తించగలరు	వివిధ స్థలాన్ని సందర్శించి బాహ్య సమాచారం	వీడియో	అభ్యాస కాగితం 1

2	చిత్రాలను చూసి సమాధానం ఇవ్వండి	వాయు కాలుష్యానికి గల కారణాలు తెలుసుకోగలరు	వివిధ రకాల సన్నివేశాల ఉదాహరణలు ఇవ్వడం	అభ్యాస కాగితం చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాస కాగితం రెండు
3	చిత్రాలను గమనించి సమాధానం ఇవ్వండి	వాయు కాలుష్యం యొక్క దుష్పరిణామాలను అర్థం చేసుకోగలరు	కాలుష్య దుష్పరిణామాలను వివరించగలరు	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాస కాగితం మూడు
4	చిత్రం చూసి సమాధానం ఇవ్వండి	వాయు కాలుష్యం యొక్క దుష్పరిణామాలను తెలుసుకోగలరు	కాలుష్య దుష్పరిణామాలను వివరించగలరు	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాస కాగితం నాలుగు
5	నీరు ఏర్పడే ప్రక్రియ ను వివరించడం	జల చక్రాన్ని అర్థం చేసుకోవడం	జల చక్రాన్ని వివరించడం	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాస కాగితం రెండు కార్యచరణ 1
6	పట్టిక పూర్తి చేయండి	నిత్యజీవితంలో ఉపయోగించే నీటి ప్రమాణాలు తెలుసుకోగలరు	ఉదాహరణ ద్వారా వివరించడం	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాస కాగితం రెండు
7	చిత్ర సహాయంతో నీటి వ్యత్యాసాలను గుర్తించండి	నీటి నాణ్యతను మహత్వాన్ని గురించి తెలుసుకోండి	ప్రశ్నలు సమాధానం ద్వారా అనుసరించుట	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాసకాగితం-3
8	జల కాలుష్యానికి గల కారణాలను జాబితా రూపములో చేయగలరు	కాలుష్యానికి కారణాలు గురించి తెలుసుకోగలరు	జల కాలుష్యం కారణాలు వివరించగలరు	చిత్రపటం వీడియోలు	అభ్యాస కాగితం నాలుగు
9	జల కాలుష్య దుష్పరిణామాల గురించి చర్చ	జల కాలుష్యం దుష్పరిణామాలను అర్థం చేసుకోగలరు	జల కాలుష్యం దుష్పరిణామాలను చర్చించుట	చిత్రపటం వీడియోలు	అభ్యాస కాగితం 5
10	జల కాలుష్యం తగ్గించే విధానాలు	నియంత్రించే విధానాల గురించి తెలుసుకోవడం	జల కాలుష్యం నియంత్రించే విధానాలను గురించి వివరించడం	చిత్రపటం వీడియో	అభ్యాసకాగితం 6

మౌల్్యాంకన దశలు

అభ్యసన ఫలాలు	దశ 1	దశ 2	దశ 3	దశ 4
వాయు కాలుష్యం నిర్వచనం కారణాలు పరిణామాలు మరియు నివారించే విధానాల గురించి తెలుసుకోవడం	వాయు కాలుష్యం నిర్వచనం మీద అర్థాన్ని రాయగలరు	వాయు కాలుష్యానికి గల కారణాలను జాబితా రూపంలో రాయగలరు	వాయు కాలుష్యం నుండి ఏర్పడే దుష్పరిణామాలను పట్టిక చేయగలరు	వాయు కాలుష్యాన్ని నివారించే విధానాలు తెలుసుకో గలరు
జల కాలుష్యం నిర్వచనం కారణాలు పరిణామాలు మరియు నివారణ వివరించే విధానాల గురించి తెలుసుకోవడం	జల కాలుష్యం అర్థాన్ని లేదా నిర్వచనాన్ని తెలుపగలరు	జల కాలుష్యానికి గల కారణాలు ఇప్పటికీ చేయగలరు	జల కాలుష్యం వలన ఏర్పడే దుష్పరిణామాలను జాబితా రూపంలో తయారు చేయ గలరు	జల కాలుష్యం నియంత్రించే విధానాన్ని గురించి తెలుపగలరు

ఉపాధ్యాయ స్వీయ అవలోకనం
