

ಗಣಿತದಷ್ಟು ಬಿಸಿ? ಗಣಿತದಷ್ಟು ತಂಪು?

ಪದ್ಮಪ್ರಿಯ ಶಿರಾಲಿ

ಪ್ರಮುಖ ಪದಗಳು: ತಾಪಮಾನ, ಪ್ರಯೋಗ, ಅವಲೋಕನ, ದಾಖಲಾತಿ, ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ, ಜೀವನಶೈಲಿ-ಮಾರ್ಪಾಟು.

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಪುಲ್ಟಿಕ್ ವಿಭಾಗದ ವಿಷಯವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ವಿಷಯ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದ್ದು ಗಣಿತದ ಮತ್ತು ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನದ ಮೇಲೆ ಕೇಂದ್ರಿತವಾಗಿರುವುದು. ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಜೀವನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಗಣಿತವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪುಲ್ಟಿಕ್ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನವಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿನ ವಿಷಯ- ತಾಪಮಾನ. ಇದು ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ, 6ನೇ ತರಗತಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ. ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಮ್ಮ ಉದ್ದೇಶ. ಹಾಗೆಯೇ, ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಅದರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದೂ ಸಹ ಇಲ್ಲಿನ ಉದ್ದೇಶ.

ಭಾರತದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೂ ನಾವು ಸುಡುಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಅಸಹಜ ಚಳಿಗಾಲಗಳನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯದ ಮಾತುಕತೆಯಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನವೂ ಸೇರಿದ್ದು, ಧಗೆ, ಮಳೆ, ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ಮಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮುನ್ನೂಚನೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಾತುರದಿಂದ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಚರ್ಚಿಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ಅಧ್ಯಯನವು ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಷಯವು ಮಾಪನ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆಗೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಟ್ಟು ಭೂಗೋಳ (ಮುಖ್ಯವೆನ್ನಿಸುವ ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು); ಭೌತವಿಜ್ಞಾನ (ಶಾಖದ ಹೀರಿಕೆಯ, ವಿಕಿರಣಗೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ವಹನದ ಬಗೆಗೆ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆಯ ಬಗೆಗಿನ ದತ್ತಾಂಶ) ಇತ್ಯಾದಿ ಇತರ ವಿಷಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಸುಲಭವಾದ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ತಾಪಮಾನದ ಅಧ್ಯಯನವು ಅವಲೋಕನಗಳು, ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಣೆ, ದತ್ತಾಂಶ ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕು. ಹಳೆಯ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳ ಸಂಬಂಧವಾಗಿ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುವುದು ಸೂಕ್ತವಾದುದು.

ತಾಪಮಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು, ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳಿಯುವುದು, ಅಂದಾಜು ಮಾಡಲು ಕಲಿಯುವುದು - ಇದಿಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಲಘುವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಗಮನ ವಹಿಸದಲೆ ಬಿಡುವಂಥಹ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಸಂಗತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಗೂ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳತ್ತ ಒಯ್ಯುವ ಶಕ್ತಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾಗಿ ತಿಳಿಯಲು ಸಹಾಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪುಲ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ, ವಿಷಯಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅವಲೋಕನ-ಆಧಾರಿತ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿ ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಅನ್ವೇಷಿಸುವ ಸಲುವಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಡೆಸಬಹುದಾದ ವಿವಿಧ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಾನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ.

ಪೂರ್ವ ಜ್ಞಾನದ ನಿರೀಕ್ಷೆ

- ತಾಪಮಾನದ ಕಲ್ಪನೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಅವರು ಬಿಸಿಲ ದಿನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚಳಿ ದಿನಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಬೇಸಿಗೆ ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದ ಋತುಗಳ ತಾಪಮಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿರುತ್ತಾರೆ.
- ವಿಭಿನ್ನ ತಾಪಮಾನದ ಎರಡು/ಮೂರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಸರಿಯಾದ ಪದಗಳ ಬಳಕೆ: ಕುದಿಯುವ, ಬಹಳ ಬಿಸಿಯಿರುವ, ಬಿಸಿ, ಬೆಚ್ಚಗಿನ, ತಂಪಾದ, ಶೀತವಾದ, ತುಂಬಾ ಶೀತವಾದ, ಘನೀಕರಿಸುವ.
- ಒಂದು ಅಳತೆಯಾಗಿ ಸರಾಸರಿಯ ಕಲ್ಪನೆ.
- ರೇಖಾಗ್ರಾಫ್‌ನ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಲಂಬ/ಅಡ್ಡ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಓದುವ ಮೂಲಭೂತ ಕೌಶಲ್ಯ.

ಪರಿಕಲ್ಪನೆ: ತಾಪಮಾನವು ದೇಹ, ಗಾಳಿ, ದ್ರವ ಅಥವಾ ಯಾವುದಾದರೂ ವಸ್ತುವಿನ ಶಾಖದ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಳತೆಯಾಗಿದೆ. ತಾಪಮಾನವು ವಸ್ತುವಿನ ಬಿಸಿ ಅಥವಾ ಶೀತದ ಮಟ್ಟ ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿವರಿಸಿ. ಮಕ್ಕಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಶಾಖ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನಗಳ ನಡುವೆ ಗೊಂದಲಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತಾರೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ. ತಾಪಮಾನದ ಮಾಪನವನ್ನು ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ (ವಿಜ್ಞಾನಿಯೊಬ್ಬನ ಹೆಸರನ್ನು ಇಡಲಾಗಿದೆ). °C ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಗುವ ಕಿರು ರೂಪವಾಗಿದೆ.

ಬಳಕೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಬಳಕೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಿ. ಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ಡಿಜಿಟಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಿಂತ ಅನಲಾಗ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನ ಬಲ್ಬ್ ಯಾವುದನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆಯೋ, ಅದರ ಜೊತೆ ಮಾತ್ರ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿರಬೇಕು. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಕೆಂಪು ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆ ನಿಲ್ಲುವ ತನಕ ಕಡಿಮೆಯೆಂದರೆ ಒಂದು ನಿಮಿಷವಾದರೂ ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಿರಬೇಕು.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ: ಮಾಪನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕ್ಲಿನಿಕಲ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಾರದು.

ಪರಿಶೀಲನೆ 1:

ಉದ್ದೇಶ: ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಓದಲು ಕಲಿಯುವುದು

ಬೇಸಿಗೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅದರ ಬಗ್ಗೆ ತಮಗಿರುವ ಭಾವನೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ. ಇದು ಅವರಿಗಿರುವ ಹಲವಾರು ಆಕ್ಷೇಪಗಳು ಮತ್ತು ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಹೊರತರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಹವಾಮಾನದ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯಪಟ್ಟು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಅವರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಅವರು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯವಾಗುವಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ.

ದಿನದ ಯಾವ ಹೊತ್ತು ಅತಿ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ? ತಾಪಮಾನವು ಯಾವಾಗ ಏರಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ? ಅದು ಸಮವಾಗಿ ಏರುತ್ತದೆಯೇ? ಅದು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಹಾಗೆಯೇ ಇರುತ್ತದೆ? ಅದು ಯಾವಾಗ ಇಳಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ? ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮಾದರಿ ಇದೆಯೇ? ಅವರು ಯಾವುದೇ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವರು ದಾಖಲಿಸಲಿ.

ಗಾಳಿಯ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಅನಲಾಗ್ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಿ. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿ (ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾದ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ).

ಒಂದಿಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಗಾಜಿನ ಕೊಳವೆಯ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿರುವ ಕೆಂಪು ದ್ರವಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪೂ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಓದುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಮತ್ತು ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವ ಮಧ್ಯಂತರದಲ್ಲಿ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವರೇ ನಿರ್ಧರಿಸಲಿ. ಪ್ರತಿ 30 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಮಾಡಿದರೆ ಉತ್ತಮ.



ಸಮಯ	ಅಂದಾಜಿಸಿದ ತಾಪಮಾನ	ವಾಸ್ತವಿಕ ತಾಪಮಾನ
9.00		
9.30		
10.00		
10.30		
11.00		
11.30		
12.00		

ಪ್ರತಿ ಅಳತೆಯ ನಂತರ ಅವರು ಮುಂದಿನ ದಾಖಲೆಗಾಗಿ ತಮ್ಮ ಅಂದಾಜನ್ನು ಬರೆಯಬಹುದು. ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಹೊತ್ತಿಗೆ, ಅವರು ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಇಳಿಕೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು.

ನಂತರದ ಗಣಿತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ದಾಖಲಾದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಬಹುದು. ಅದು ಅವರ ಹಿಂದಿನ ಊಹೆಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಏರಿಕೆಯು ನಿರೀಕ್ಷೆಗಿಂತ ಮುಂಚೆಯೇ ಅಥವಾ ತಡವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿದೆಯೇ? ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿದೆಯೇ ಅಥವಾ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ನಂತರವೇ? ಏರಿಕೆ/ಇಳಿಕೆ ಸಂಭವಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಯಾವುದಾದರೂ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ?

ಈ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ನಾವು ಬೇರೆ ಯಾವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು? ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನಗಳ ಅಂತರವು ನಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೇ? ಯಾರಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುತ್ತದೆ? ಯಾರಾದರೂ ಈ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ಯೋಚಿಸಿದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಈ ದತ್ತಾಂಶ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿದೆಯೇ? ನಾವು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಅಂಕಿಯೊಂದಿಗೆ ವಿವರಿಸಬೇಕಾದರೆ, ಯಾವ ಅಂಕಿ ಬಳಸಿಯೇವು? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸರಾಸರಿಯ ಅನುಭಾವಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆಯೇ?

ಪರಿಶೀಲನೆ 2:

ಉದ್ದೇಶ: ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಶ್ರೀ. ಮೆಹ್ತಾ ಅವರು ಅಕ್ಷಾಕಲ್ಪರ್ ಫಾರ್ಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಅವರು ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಕೃತಕ ಕೊಳಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕುತ್ತಾರೆ. ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪಾಚಿ ಅರಳಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವುದರಿಂದ ಅವರು ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು. ಪಾಚಿಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಆಮ್ಲಜನಕದ ಪ್ರಮಾಣವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾಗಿ ಮೀನು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವೆಷ್ಟು (ಗಮನಿಸಿ: ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾದಿರುತ್ತದೆ!)? ನಲ್ಲಿ ನೀರಿನಿಂದ ಬೀಕರ್ ಅನ್ನು ತುಂಬಿಸಿ ಮತ್ತು ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಅನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಅದು ಯಾವ ರೀಡಿಂಗ್ ತೋರುತ್ತಿದೆ? ಬಹುಶಃ ಸುಮಾರು 25 ° C ಇರಬಹುದೇ? ಈಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಸ್ಕೇಲ್ ಅನ್ನು ಹತ್ತಿರದಿಂದ ನೋಡಿ. ಸೆಲ್ಸಿಯಸ್ ಬದಿಯಲ್ಲಿನ ಗುರುತುಗಳು ಏಕೆ 50 ರಿಂದ 0 ವರೆಗೆ ಮತ್ತು ಮುಂದೆ -40 ಡಿಗ್ರಿಗಳವರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತವೆ? ಇದರಿಂದ ತಿಳಿಯುವುದೇನು?

ಕೆಂಪು ದ್ರವಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ಅದು ಏರಿ ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸರಳ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿ. ಸುತ್ತಲಿನ ಗಾಳಿಯು ಬೆಚ್ಚಗಾಗುವಾಗ, ದ್ರವವು ವಿಸ್ತರಣೆಗೊಂಡು ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

ತಣ್ಣೀರಿನಿಂದ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಈಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೇಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿವರಿಸಿ. ದ್ರವದ ಮಟ್ಟವು ಕುಸಿದಿದೆ ಎಂದು ಅವರು ಗಮನಿಸಿರುವರೆ? ಅವರು ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ವಿವರಿಸಬಲ್ಲರೇ? ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ ನೀಡಿರುವರೆ? ಅವರು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಿ, ಪರಸ್ಪರ ಗಮನವಿಟ್ಟು ಕೇಳಿದರೇ?

ಗಾಳಿಯು ತಂಪಾಗಿದಾಗ, ದ್ರವವು ತಂಪಾಗಿ ಸಂಕುಚಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

ಸತ್ಯ: ನೈಸರ್ಗಿಕ ಬಿಸಿನೀರಿನ ಚಿಲುಮೆಗಳಿಂದ ದೊರೆಯುವ ಬಿಸಿನೀರು 50 ° C ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕುದಿಬಿಂದು (100 ° C).ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿ: ನಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಿಸಿನೀರನ್ನು ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಯಾವುವು? ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಕೂಡ ಬಿಸಿ ನೀರು ಬಳಸುತ್ತವೆಯೇ?



ಪರಿಶೀಲನೆ 3:

ಉದ್ದೇಶ: ನೀರು 100° C ನಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 0° C ನಲ್ಲಿ ಘನೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು

ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕುದಿಯುತ್ತದೆ? ಘನೀಕರಣಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ಬಹಳ ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕುದಿಬಿಂದುವಿನ ತಾಪಮಾನದ ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದ ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್ ಬಳಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀರನ್ನು ಕುದಿಸಲು ಕೆಟಲ್ ಬಳಸಬಹುದು. ಒಂದು ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸುರಿದು ನಂತರ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬೀಕರ್‌ನಲ್ಲಿ ಐಸ್ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಘನಗಳ ತಾಪಮಾನ ಸುಮಾರು 0°C ಇರುತ್ತದೆ.



ಪರಿಶೀಲನೆ 4:

ಉದ್ದೇಶ: ಉತ್ತರಗಳು ಬದಲಾಗಬಹುದೆಂದು ಮತ್ತು ಅವು ಅನೇಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು

ಒಂದು ಬಾಟಲಿ ನೀರನ್ನು ಘನೀಕರಣಗೊಳಿಸಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಉತ್ತರವನ್ನು ಅಂದಾಜು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಿ.

ನೀರಿನ ಆರಂಭಿಕ ತಾಪಮಾನವು ಘನೀಕರಣಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾಗುವ ಸಮಯವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆಯೇ?

ನೀರಿನ ಪರಿಮಾಣ, ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಪಾತ್ರೆ, ಮತ್ತು ಫ್ರಿಜರ್‌ನ ತಾಪಮಾನ - ಇವುಗಳು ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ?

ಘನೀಕರಣವನ್ನು ವೇಗಗೊಳಿಸಲು ಅವರು ಏನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡಬಹುದು?

ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕಾದ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಶ್ನೆಯೆಂದರೆ: ವಾಟರ್ ಕೂಲರ್/ಫ್ರಿಡ್ಜ್‌ನಲ್ಲಿ ದೀರ್ಘಕಾಲ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನ ಎಷ್ಟು?

ಮಡಿಕೆಯ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನ ಎಷ್ಟು? ಮಣ್ಣಿನ ಮಡಕೆ ಭಾರತೀಯ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಕೆಲವು ಜನ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮಣ್ಣಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ತಣ್ಣಗಾದ ನೀರು ಕುಡಿಯುವುದು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದನ್ನು ವೈದ್ಯರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ವೈದ್ಯರು ನೀಡುವ ಕಾರಣಗಳೇನು?



ಪರಿಶೀಲನೆ 5:

ಉದ್ದೇಶ: ಸ್ಥಳವು ಬದಲಾದಂತೆ ಆಗುವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು

ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ (ಮರದ ಕೆಳಗೆ) ತಾಪಮಾನ ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆಯೇ? ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಇರುತ್ತದೆ? ನೆರಳಿನ ತಾಪಮಾನವು ಯಾವ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ? ಯಾವಾಗಲೂ ಬಿಸಿಲಿನ ಸ್ಥಳಕ್ಕಿಂತ ಒಂದೇ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಂಪಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ?

ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯ ತಾಪಮಾನವು ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಹೊರಗಿನ ತಾಪಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಎಷ್ಟು ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ? ಯಾವಾಗಲೂ ಅಷ್ಟೇ ಡಿಗ್ರಿಗಳಷ್ಟು ಬಿಸಿಲಿನ ಸ್ಥಳಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆಯೇ?

ಚರ್ಚಿಸಿ: ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಬಿಸಿಯಾಗಿವೆ? ಯಾವ ಪ್ರದೇಶಗಳು ತಂಪಾಗಿವೆ? ಏಕೆ? ನೆಲದ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸೀಲಿಂಗ್ ಮಟ್ಟದ ತಾಪಮಾನಗಳ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ? ಕಾರಣ ಏನಿರಬಹುದು? ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಸೀಲಿಂಗ್ ಫ್ಯಾನ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅಗತ್ಯ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾಡಲಿ. ವಿಭಿನ್ನ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾಗುವಂತೆ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ತೋರುವಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ರೇಖಾ ಗ್ರಾಫ್‌ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ? ನೀಡಿರುವ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅವರ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಅವರು ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದಾರೆಯೇ? ಅವರ ಊಹೆಗಳು ಎಷ್ಟು ನಿಜವಾಯಿತು?

ಸ್ಥಳ	ಬಿಸಿಲಿನ ಪ್ರದೇಶದ ತಾಪಮಾನ	ನೆರಳಿನ ಪ್ರದೇಶದ ತಾಪಮಾನ	ತರಗತಿಯೊಳಗಿನ ತಾಪಮಾನ
9 AM			
11 PM			
1 PM			
3 PM			

ಪರಿಶೀಲನೆ 6:

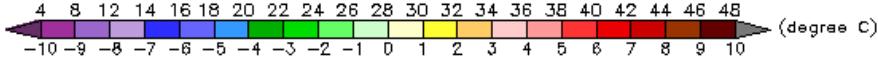
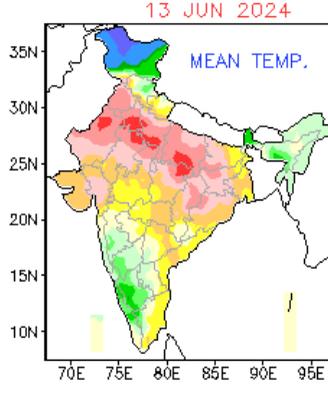
ಉದ್ದೇಶ: ಸ್ಥಳೀಯ ದೇಶದಾದ್ಯಂತದ ತಾಪಮಾನದಿಂದ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿಷಯವನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು

ಭಾರತದ ಇತರ ಸ್ಥಳಗಳು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ರಾಜ್ಯಗಳ ರಾಜಧಾನಿ ನಗರಗಳು (ಅಥವಾ ರಾಜ್ಯದ ಇತರ ಜಿಲ್ಲೆಗಳು) ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೇ? ಅವು ಯಾವ ನಗರಗಳು? ಯಾವ ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಪಮಾನವಿದೆ? ಯಾವ ನಗರಗಳು ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನ ಹೊಂದಿದವೆ? ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು?

ವಿವಿಧ ನಗರಗಳ ತಾಪಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ದೃಶ್ಯ ಅಥವಾ ದತ್ತಾಂಶ ಟೇಬಲ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ.

ವಿವಿಧ ಭಾರತೀಯ ನಗರಗಳಲ್ಲಿನ ಸರಾಸರಿ ತಾಪಮಾನಗಳು (°C) (https://en.wikipedia.org/wiki/Climate_of_India)

	Summer (Mar - May)
City	Min Avg Max
Delhi	16 28 36
Port Blair	25 27 29
Thiruvananthapuram	24 27 30
Bangalore	21 27 34
Nagpur	24 32 40
Bhopal	23 30 36
Guwahati	19 25 31
Kolkata	24 30 35
Lucknow	23 30 35
Siliguri	19 25 31
Jaisalmer	24 33 40
Dehradun	14 23 32
Amritsar	13 25 34
Shimla	10 14 18
Srinagar	7 14 19
Leh	-1 6 12



https://mausam.imd.gov.in/ClimateInformation/imdweb/DAY_WEEK/t-0.gif

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಅಭ್ಯಾಸವಾಗಿ ಈ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಬೇಕು.

ಈ ದತ್ತಾಂಶದ ವಿವಿಧ ಅಂಶಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಮನಿಸಲಿ. ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅವರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ. ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿರಿ. ಕರಾವಳಿ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳಿವೆಯೇ? ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಭಾರತದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು? ಬೆಟ್ಟಗಳಿವೆಯೇ? ಕಾಡುಗಳು? ಯಾವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು? ಅವು ಭಾರತದ ಯಾವ ಭಾಗದಲ್ಲಿವೆ? ಜೈಸಲ್ಮೇರ್‌ನ ತಾಪಮಾನಕ್ಕೆ ಯಾವ ಭೌತಿಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿರಬಹುದು?

ಸತ್ಯಾಂಶಗಳು: ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇದುವರೆಗೆ ದಾಖಲಾದ ಅತ್ಯಧಿಕ ತಾಪಮಾನವು 51 C. ಇದು ಮೇ 2016ರಲ್ಲಿ ರಾಜಾಸ್ಥಾನದ ಜೋಧ್‌ಪುರ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿತ್ತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾದ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನ -45 C. ಇದು ಜನವರಿ 1995ರಲ್ಲಿ ಲದಾಖ್‌ನಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿತ್ತು.

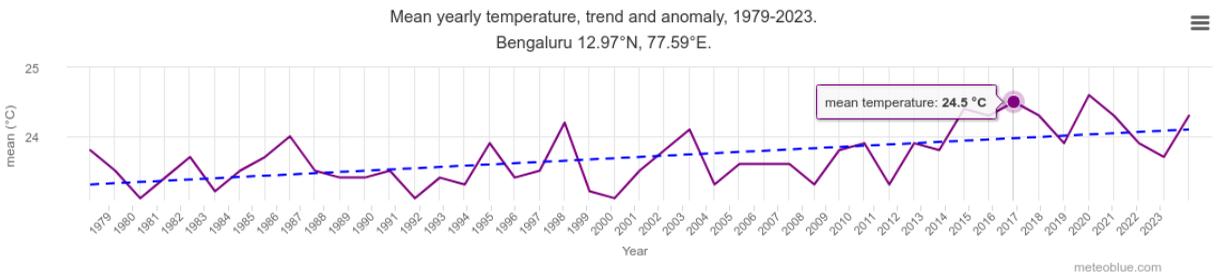
ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಈ ಎರಡೂ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾದುದು ಏನಾದರೂ ಇದೆಯೇ?

ಪರಿಶೀಲನೆ 7:

ಉದ್ದೇಶ: ಕಾಲಾನಂತರದಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು

ಬೇಸಿಗೆಯ ಅನುಭವದ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಹಿರಿಯರಿಂದ ಕೇಳಿದ ಕಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ. ಚಿಕ್ಕಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾನಿಯಂತ್ರಣಗಳು, ಕೂಲರ್‌ಗಳು, ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಿದ್ದರ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ಹೆತ್ತವರು, ಅಜ್ಜಿಯರು ಮಾತನಾಡುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೇಳಿರಬಹುದು. ತೆರೆದ ಆಕಾಶದಡಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪರಿಗೆಯ ಮೇಲೆ ಅಥವಾ ವರಾಂಡಾಗಳಲ್ಲಿ ಮಲಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಕೇಳಿರುತ್ತಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ: ವರ್ಷಗಳು ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನದ ಅಳತೆಗಳು ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗಿವೆ?



https://www.meteoblue.com/en/climate-change/bengaluru_india_1277333

ಹತ್ತಿರದ ನಗರದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಬಳಸಿ, ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಗಮನಿಸಲಿ. ಈ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗ್ರಾಫ್ ಟ್ರೆಂಡ್ ರೇಖೆಯನ್ನು ಸಹ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ, ಸರಾಸರಿ (ಸರಾಸರಿ) ತಾಪಮಾನದ ಗ್ರಾಫ್ ವಾರ್ಷಿಕ ತಾಪಮಾನ ಹೇಗೆ ಏರುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಲು ಸಾಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಯಾವ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನೇರಳೆ ರೇಖೆಯು 24° C ಅನ್ನು ದಾಟಿದೆ? ಕಳೆದ ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಾಗ ಏರಿಕೆಯಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ?

ಈ ಏರಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಹೆಚ್ಚಳಕ್ಕೂ ಇದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಅದು ತಾಪಮಾನದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ?

ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೂ ಇದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ಅತಿಯಾದ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ?

ನಾವು ಮಾಡುವ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಹಾಗೂ ಗಾಜಿನ ಬಳಕೆಗೂ ಇದಕ್ಕೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ?

ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಅಧಿಕ ಜನಸಂಖ್ಯೆ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಾಲಿನ್ಯ, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು ಹೇಗೆ ತಾಪಮಾನದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸಂಶೋಧಿಸಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಪರಿಶೀಲನೆ 8:

ಉದ್ದೇಶ: ಲೋಹದ ಮೇಲೆ ಶಾಖದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವರು ಬಿಸಿಲಿನಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿದ ಕಾರ್, ಬಸ್ ಅಥವಾ ರೈಲು ಎಂಜಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು ಪ್ರಯಾಸದಾಯಕವೇ.

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ: ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ? ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಧಗೆ ಎಷ್ಟು ತಲುಪಬಹುದು?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಟೆನ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಅನ್ನು ಬಳಸಿ, ಅದನ್ನು ಸೂರ್ಯನ ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸುವ ಮೊದಲು ಬಾಕ್ಸ್ ಒಳಗೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು, ಪ್ರತಿ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆದು ಮತ್ತು ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಿ.

ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗಿನ ತಾಪಮಾನವು ಎಷ್ಟು ಬೇಗನೆ ಏರಿಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಬಸ್ ಅಥವಾ ರೈಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯಾಣಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಅವುಗಳಿಗಾಗಿ ಕಾಯುವಾಗ, ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ, ದೇಹದಲ್ಲಿ ನೀರಿನಂಶದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳಿರಿ..

ಸತ್ಯಾಂಶಗಳು: ಸರಾಸರಿ 26-ಡಿಗ್ರಿ ತಾಪಮಾನವಿರುವ ದಿನದಲ್ಲಿ ಕೇವಲ 20 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ, ನಿಂತಿರುವ ಕಾರಿನ ಒಳಭಾಗವು 42° C ಮುಟ್ಟಬಹುದು. 40 ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ, ತಾಪಮಾನವು 47° C ಮುಟ್ಟಬಹುದು.



ಪರಿಶೀಲನೆ 9:

ಉದ್ದೇಶ: ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವು ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಹತ್ವದ್ದು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವು ಜಲಚರಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಕೆಲವು ವಿಧದ ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಜಲಚರಗಳು ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ, ಹಾಗೆಯೇ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ಸರೋವರಗಳಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತವೆ. ಇಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? ಸಮುದ್ರದ ನೀರು ನದಿ ನೀರಿಗಿಂತ ಬೆಚ್ಚಗಿದೆಯೇ?

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ: ಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ತಿಮಿಂಗಿಲಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಸತ್ಯಾಂಶ: ಹಿಂದೂ ಮಹಾಸಾಗರದ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶವು ಭೂಮಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಸಾಗರ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನವು 28° C ಗೆ ತಲುಪಬಹುದು.

ಪರಿಶೀಲನೆ 10:

ಉದ್ದೇಶ: ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುತ್ತೇವೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸುವುದು

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಆನಂದಿಸುತ್ತೇವೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಸಿ ಚಾಕೋಲೆಟ್ ಅಥವಾ ಬಿಸಿ ಕಾಫಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪಾನೀಯಗಳಾಗಿರಬಹುದು. ಬಾಯಿ ಸುಡದಂತೆ ನಾವು ಈ ಪಾನೀಯಗಳನ್ನು ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಬಹುದು? ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಅವು ರುಚಿಕರವಾಗಿರುತ್ತವೆ? ಕುದಿಯುವ ಹಾಲನ್ನು ಕೋಕೋದೊಂದಿಗೆ ಸೇವಿಸುವ ಮೊದಲು ಹಾಲು ತಣ್ಣಗಾಗಲು ನಾನು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ಕಾಯಬೇಕು?

ಸತ್ಯಾಂಶ: ಹಾಲಿನ ಕುದಿ ಬಿಂದುವು ನೀರಿನ ಕುದಿ ಬಿಂದುವಷ್ಟೇ ಇದೆಯೇ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಹಾಲಿನ ಕುದಿ ಬಿಂದು ಬಹಳ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆ (100.5 ° C).

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕುದಿಯುವ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನವು ನೂರು ಡಿಗ್ರಿಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅದನ್ನು ಅಳೆಯಲಿ (ಹಾಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಷ್ಟ, ಆದರೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಟಲ್‌ನಿಂದ ನೀರನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಬಹುದು) ತಾಪಮಾನವು ಹೇಗೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರತಿ 5 ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಸಮಯವನ್ನು ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ (ಸಮತಲ ಅಕ್ಷ) ಮತ್ತು °C ನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು (ಲಂಬ ಅಕ್ಷ) ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾ ಗ್ರಾಫ್‌ನಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ.

ಗ್ರಾಫ್ ಕುರಿತಾಗಿ ಅವರು ಏನನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ?

ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ: ಬಿಸ್ಕತ್ತುಗಳು / ಕೇಕ್‌ಗಳನ್ನು ಯಾವ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಮೋಜಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಸ್ಥಳವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಕೆಲವು ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಅವರು ಒಂದು ಐಸ್ ಕ್ಯೂಬ್ ಅನ್ನು ಇಟ್ಟು ಅದು ಕರಗಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಅಳೆಯಬಹುದು.

ಪರಿಶೀಲನೆ 11:

ಉದ್ದೇಶ: ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಶಾಖದ ನಷ್ಟದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿಗಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಶಾಖವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯೇ?

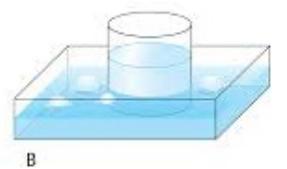
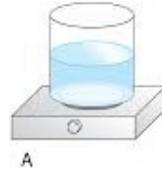
ಬಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಸುರಿಯಿರಿ. ಎರಡೂ ಪಾತ್ರೆಗಳ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿ 5 ನಿಮಿಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಎರಡು ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ?

ಪರಿಶೀಲನೆ 12:

ಉದ್ದೇಶ: ಶಾಖ ವರ್ಗಾವಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಬಿಸಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇಗನೆ ತಂಪಾಗಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿರಿ. ಬಹಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪೋಷಕರು ಬೇಯಿಸಿದ ಆಲೂಗಡ್ಡೆಯನ್ನು ತಂಪಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಬಿಸಿ ಹಾಲಿನ ಲೋಟವನ್ನು ತಣ್ಣೀರಿನ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಇಳಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುವರು.

ಪ್ರಯೋಗದ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಬಹುದು. ಒಂದು ಬಟ್ಟಲು ಕುದಿಯುವ ನೀರು 20 ಡಿಗ್ರಿ C ಅಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಲು ಎಷ್ಟು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ? ನೀವು ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಬಟ್ಟಲನ್ನು ಅನ್ನು ಐಸ್ ಶೀತದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದರೆ 5 ನಿಮಿಷದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು ಎಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ?



ಒಂದು ಬಟ್ಟಲು (ಎ) ನಲ್ಲಿ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರನ್ನು ಇರಿಸಿ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.

ಥರ್ಮಾಮೀಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಬಟ್ಟಲನ್ನು ತಣ್ಣೀರು ಮತ್ತು ಐಸ್ ಘನಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೇಸಿನ್(ಬಿ)ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ.

ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಮನಿಸಲಿ.

ನೀರಿನ ತಾಪಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನು ಗಮನಿಸಿದರೆಂದು ಕೇಳಿ? ಅದು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಅಥವಾ ತಣ್ಣಗೆ ಅಥವಾ ಅದೇ ರೀತಿ ಇರುತ್ತದೆಯೇ?

ತಣ್ಣೀರು ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ? ಬೆಚ್ಚಗಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ?

ಬೆಚ್ಚಗಿನ ವಸ್ತುವಿನಿಂದ ಶೀತದ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಉಷ್ಣವು ಹೇಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿ.

ನೀರಿನ ಶಾಖವನ್ನು ಒಂದು ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದರೆ ಅವರು ಏನು ಮಾಡಬಹುದು?



ಪರಿಶೀಲನೆ 13:

ಉದ್ದೇಶ: ಶಾಖ ಹೀರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣಗಳು ಶಾಖ ಹೀರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ?

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ 4 ಜಾಡಿಗಳನ್ನು ಸಮಾನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದಗಳಿಂದ (ಕಪ್ಪು, ಗುಲಾಬಿ, ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ) ಮುಚ್ಚಿ ಬಿಸಿಲಿನ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ. ಯಾವ ಜಾಡಿಯು ಅತಿ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವುದು ಅತಿ ತಣ್ಣಗಿನ ನೀರನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರ ಊಹೆಯನ್ನು ಹೇಳಬಹುದು. ಅವರ ಊಹೆ ನಿಜವಾಯಿತೇ?

ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಜನರು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಚಳಿಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗಾಢವಾದ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಯನ್ನು ಏಕೆ ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ (ಹಿಂದಿನ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ದೃಢೀಕರಿಸಲಾದ). ತಿಳಿ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಗಾಢ ಬಣ್ಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ಗಾಢವಾದ ಬಣ್ಣಗಳು ತಿಳಿ ಬಣ್ಣಗಳಿಗಿಂತ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಬೇಗನೆ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ.

ಪರಿಶೀಲನೆ 14:

ಉದ್ದೇಶ: ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆಯ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ತಂಪಾದ ದಿನದಲ್ಲಿ ಧರಿಸಲು, ಸ್ವೆಟರ್ ಅಥವಾ ಟಿ-ಶರ್ಟ್, ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಾವು ಸ್ವೆಟರ್ ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಸುಲಭವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಸ್ವೆಟರ್ ಅಥವಾ ಟಿ-ಶರ್ಟ್ ಬೆಚ್ಚಗಿದೆಯೇ ಎಂಬ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳಿ.

ಸ್ವೆಟರ್ ಬೆಚ್ಚಗಿಲ್ಲದೆ, ಅದು ನಿನ್ನನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ ಇಡಲು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆ, ತಂಪಾದ ಗಾಳಿಯ ಪರಿಣಾಮ, ಸ್ವೆಟರ್ ರಕ್ಷಣಾತ್ಮಕ ಪದರವನ್ನು ಹೇಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

ಮನುಷ್ಯರು ತಮ್ಮ ದೇಹದ ಉಷ್ಣತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸ್ವೆಟರ್ ಅಥವಾ ಜಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಏನು ಮಾಡುತ್ತವೆ? ಅವು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಕೋಟ್ ಮತ್ತು ಜಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡಿವೆಯೇ? ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಹೇಗೆ ತುಂಬಾ ರೋಮದಿಂದ ಕೂಡಿವೆ, ಕೆಲವು ಗರಿಗಳಿಂದ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವು ಉಣ್ಣೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದು. ಕೆಲವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಬ್ಬಿನ ದಪ್ಪ ಪದರಗಳು ಶೀತ ಹವಾಮಾನದಿಂದ ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ.



ಪರಿಶೀಲನೆ 15:

ಉದ್ದೇಶ: ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಕಾಯಿಸುವ ಮತ್ತು ತಂಪಾಗಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವುದು

ಘನ ಮತ್ತು ದ್ರವ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಶಾಖವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು? ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಹೇಳಲಿ. (ಗೀಸರ್‌ಗಳು, ಬಿಸಿನೀರಿನ ಬಾಟಲಿಗಳು, ಥರ್ಮೋಸ್ ಫ್ಲಾಸ್ಕ್‌ಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ)

ಈ ಉಪಕರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಗೀಸರ್‌ನ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ ಯಾವುದು? ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೇಲೆ ತಾಪಮಾನದ ಯಾವ ಸ್ತರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ? ಇತ್ಯಾದಿ

ಜನರು ಹಿಂದೆ ಹಣ್ಣುಗಳು ಮತ್ತು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂಬುದನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು. ಮನೆಯನ್ನು ಬೆಚ್ಚಗೆ/ತಂಪಾಗಿಸಲು ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಯಾವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

ಸತ್ಯಾಂಶ: ದ್ರವ ಪಾದರಸವು -39°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಘನವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು 357°C ತಾಪಮಾನದಲ್ಲಿ ಕುದಿಯುತ್ತದೆ.

ಪರಿಶೀಲನೆ 16:

ಉದ್ದೇಶ: ವಿಪರೀತ ತಾಪಮಾನವಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸುವುದು

ಜನರು ಬೇಸಿಗೆಯ ಶಾಖವನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ಕೆಲವು ಜನರು ಪ್ರಯಾಣಿಸಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಎಲ್ಲಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ? ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ತಂಪಾದ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ದಕ್ಷಿಣದ ಭಾರತದ ಜನರು ಊಟ ಅಥವಾ ಕೂನೂರಿಗೆ ಹೋಗಲು ಇಷ್ಟಪಡಬಹುದು. ಅವರು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಉತ್ತರಾಂಚಲ ಅಥವಾ ಹಿಮಾಚಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಅವರು ಈಶಾನ್ಯ ದಿಕ್ಕಿನ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಅವರು ಸಿಕ್ಕಿಂ ಅಥವಾ ಡಾರ್ಜಿಲಿಂಗ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಬಹುದು. ಊಟಿಯಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 25°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರಬಹುದು, ಹಿಮಾಚಲದಲ್ಲಿ 20°C ಮತ್ತು 25°C ನಡುವಿನ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಸಿಕ್ಕಿಂ ನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು 22°C ಇರಬಹುದು. ಜನರು ಹಿಮಾಲಯದ ತಪ್ಪಲಿನವರೆಗೂ ಅಥವಾ ಗಂಗೋತ್ರಿಗೆ (ಗಂಗಾ ನದಿಯು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸ್ಥಳ) ಏರಿ ಹೋದರೆ, ತಾಪಮಾನವು -1°C ಆಗಿರಬಹುದು. ಅವರಿಗೆ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಬಟ್ಟೆ ಖಂಡಿತವಾಗಿಯೂ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಅವರು ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಬಹುತೇಕ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿನ 35°C ನಿಂದ 45°C ವರೆಗಿನ ಸುಡುವ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಆರಾಮದ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಭೇಟಿ ಮಾಡುವ ಸ್ಥಳವೆನೂ ಅಲ್ಲ! ಆದರೆ ಈ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಲು ಯಾರು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ?

- ಪೂರ್ವ ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಪ್ರಸ್ಥಭೂಮಿ, ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ (-94°C)
- ಅಲಾಸ್ಕಾ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಮೇರಿಕಾ (-73°C)
- ಗ್ರೀನ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ (-69.6°C)
- ಸೈಬೀರಿಯಾ, ರಷ್ಯಾ (-67.7°C) (ಶಾಲೆಗಳು -55°C ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ತಾಪಮಾನ ಇದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಮುಚ್ಚುತ್ತವೆ!)
- ಯುಕಾನ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯ, ಕೆನಡಾ (-62.8°C)
- ಅಲಾಸ್ಕಾ, ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಆಫ್ ಅಮೇರಿಕಾ (-62.1°C)

ತಾಪಮಾನದ ಅವರೋಹಣ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಈ ಡೇಟಾದ ರೇಖಾ ಗ್ರಾಫ್ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ? ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುತ್ತದಾ ಅಥವಾ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತದಾ?

ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 15°C ನಷ್ಟು ಏರಿಕೆಯಾದರೆ, ರೇಖಾ ಗ್ರಾಫ್ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನವು 2°C ನಷ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ, ರೇಖಾ ಗ್ರಾಫ್ ಹೇಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ?

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಹತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಧಗೆಯ ಸ್ಥಳಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲಿದೆ. ಅವುಗಳ ತಾಪಮಾನದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? ನೀವು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದರಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೀರಾ? ಶಾಖದಿಂದ ತಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜನರು ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ? ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ: ವಿಶ್ವದ ಐದು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಧಗೆಯುಳ್ಳ ಸ್ಥಳಗಳ ಹೆಸರುಗಳು ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನಗಳು.

ಭಾರತದ ಹತ್ತು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತಾಪಮಾನದ ಸ್ಥಳಗಳು

ಕ್ರ ಸಂ	ಸ್ಥಳ	ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನ
1	ದಿಲ್ಲಿ	44°C
2	ಚುರು	50°C
3	ಗಂಗಾನಗರ್	50°C
4	ಬಿಲಸ್ಪುರ್	49°C
5	ನಗ್ಪುರ್	48°C
6	ಬಂದಾ	48°C
7	ವಿಜವಾಡ	45°C
8	ಝಾನ್ಸಿ	47°C
9	ಟಿಕ್ಲೆಫರ್	45.5°C
10	ಪಾಲೋಡಿ	51°C

ಯೋಜನೆ: ಹವಾಮಾನ ವಿಜ್ಞಾನಿಯಾಗಿರಿ!

ಉದ್ದೇಶ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ನಡೆಸಲು ಉಪಯುಕ್ತವಾಗುವಂತೆ ಒಂದು ಕಾಲಾವಧಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಕೋಷ್ಟಕಗಳು ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು..

ಹವಾಮಾನ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ಅವರು ಹೇಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯಗಳಲ್ಲಿ ದೈನಂದಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ ವಿವರಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಅವರು ಬೇರೆಯ ಹವಾಮಾನದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ ಸಹ ದಾಖಲಿಸಬಹುದು. ಅವರು ವಿಕ್ಷಿಸುವ ಮಾದರಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಅವರು ಮುಂದಿನ ದಿನ ಅಥವಾ ವಾರದ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಅವರು ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಪ್ರಮಾಣಿತ ಹವಾಮಾನ ವರದಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಬೇಕು. ಅವರ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳು ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಹತ್ತಿರವಾಗಿದ್ದವು?

ಚಾರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ದೈನಂದಿನ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು/ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದಕ್ಕೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೇಳಿ. ಅಳತೆ ಮಾಡಿದ ತಾಪಮಾನ ಮತ್ತು ಬಿಸಿಲು, ಗಾಳಿ, ಮೋಡ ಮುಂತಾದ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

ದಿನಪತ್ರಿಕೆ/ಹವಾಮಾನದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಒಂದು ವಾರದ ದೈನಂದಿನ ಹವಾಮಾನ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ವಾಸ್ತವಾಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಮಾಡಿ. (ಎರಡು ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ಎರಡರ ಗ್ರಾಫ್ ಅನ್ನು ಮಾಡಿ.)

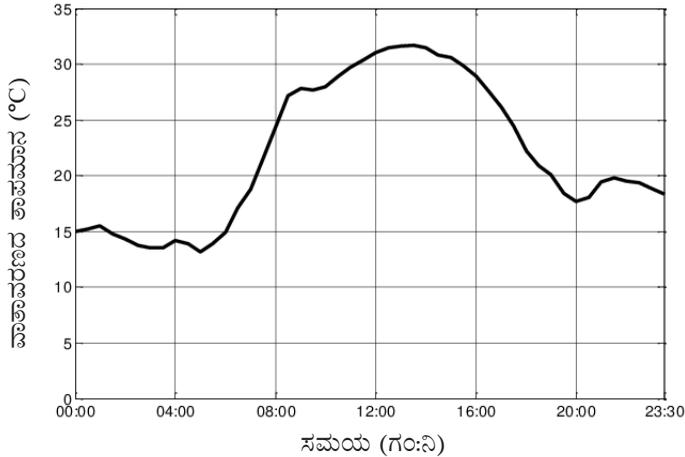
ಚರ್ಚಿಸಿ: ನಮಗೆ ನಿಖರವಾದ ತಾಪಮಾನದ ಅಳತೆಗಳು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಯಾವುವು?



ಪರಿಶೀಲನೆ 17:

ಉದ್ದೇಶ: ತಾಪಮಾನ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು

ಹಗಲು ಮತ್ತು ರಾತ್ರಿ ತಾಪಮಾನಗಳು ಹೇಗಿದ್ದವು ಎಂಬುದನ್ನು ಗ್ರಾಫ್ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ಏರಿಕೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು? ಯಾವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಇಳಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು?

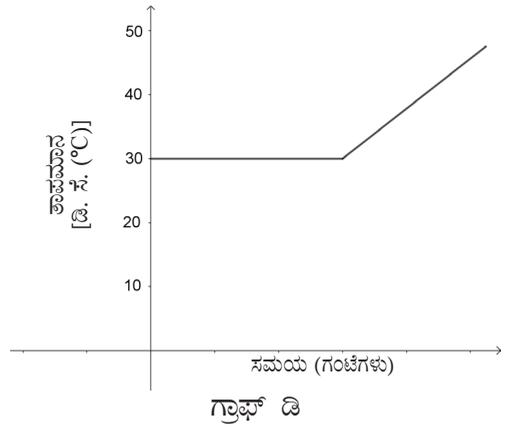
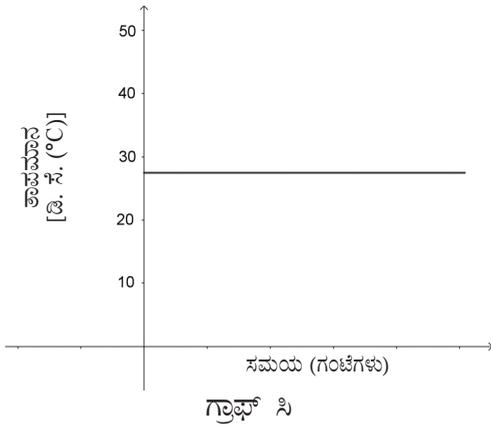
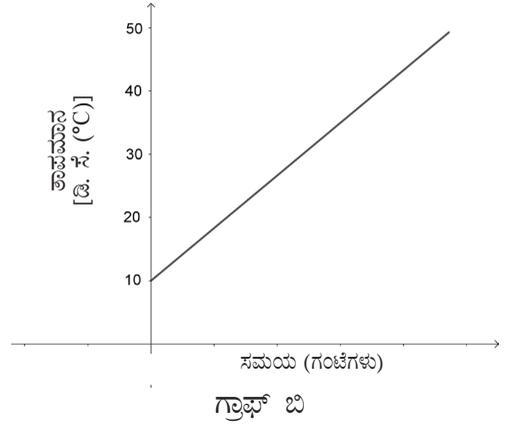
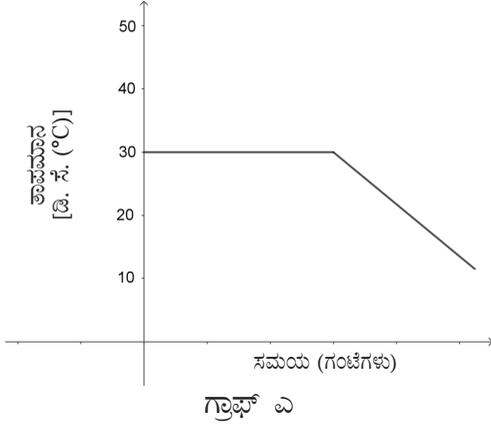


ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು ತಾಪಮಾನ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?

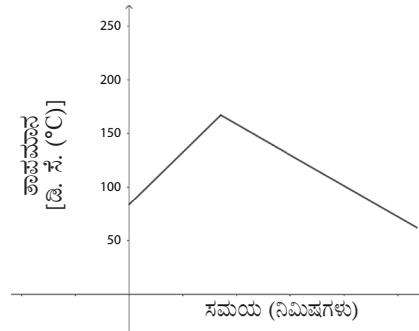
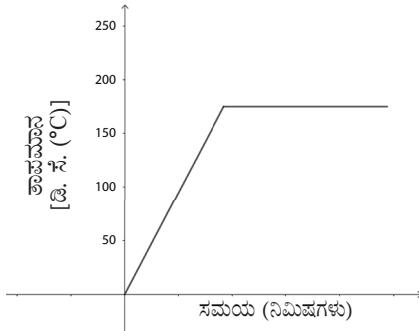
ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ನಂತರ ತಣ್ಣಗಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್ ತಾಪಮಾನವು ಬೆಚ್ಚಗಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?

ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್‌ಗಳು ತಾಪಮಾನವು ಸ್ಥಿರವಾಗಿದ್ದು ಮತ್ತು ನಂತರ ಬೆಚ್ಚಗಾಗುವುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?



ರೂಪಿ ಕೇಕ್ ಮಾಡಲು ಮೊದಲು ತನ್ನ ಅವನ್ ಅನ್ನು ಕಾಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾಳೆ. ಅವನ್ ಬೆಚ್ಚಗಾದ ನಂತರ, ಅವಳು ಬೇಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಅವನ್‌ನಲ್ಲಿ ಟ್ರೇ ಅನ್ನು ಇಡುತ್ತಾಳೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗ್ರಾಫ್ ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅವನ್‌ನಲ್ಲಿನ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ?



ಚರ್ಚೆ - ಉದ್ದೇಶ: ವೈಯಕ್ತಿಕ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. 'ನಾವೇನು ಮಾಡಬಹುದು? ನಾನು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು?'

ಪ್ರಪಂಚದ ಒಟ್ಟಾರೆ ತಾಪಮಾನ ಏರಿಕೆಗೆ ಹಲವು ಅಂಶಗಳು ಕಾರಣವಾಗಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನದ ಏರಿಕೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು.

ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಹೆಚ್ಚೇನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಾರ್ಯಗಳದರೂ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು? ಇದರಿಂದ ನಾವು ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಕಾರಣವೆಂತೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ನೀವು ಇನ್ನು ಮುಂದೆ ಲೈಟ್‌ಗಳು, ಟಿವಿಗಳು, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸದೆ ಇರುವಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ!

ನೀವು ರಿಮೋಟ್ (ಟಿವಿ, ಡಿವಿಡಿ ಪ್ಲೇಯರ್, ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮೂಲಕ ಆನ್ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಯಾವುದೇ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನವನ್ನು ಅನ್‌ಪ್ಲಗ್ ಮಾಡಿ. ಈ ಸಾಧನಗಳು 'ಆಫ್' ಆಗಿರುವಾಗಲೂ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ.

ಎಸಿ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ. ಶೆಕೆ ಇರುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವ ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ. ತಂಪಾಗಿರುವಾಗ, ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉಳಿಸಲು ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಧರಿಸಿ.

ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಹೋಗುವ ಬದಲು ನಡೆಯಿರಿ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಬೈಕು ಬಳಸಿ.

ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ತರಕಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಮೂಲಕ ನೀವು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮರವನ್ನು ನೆಡುವ ಮೂಲಕ ನೀವು ಸಹಾಯ ಮಾಡಬಹುದು.

ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ದಿನಸಿ ಚೀಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿ.

ಸಾಧ್ಯವಾದಾಗಲೆಲ್ಲಾ ಕಡಿಮೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಬಾಟಲ್ ನೀರಿನ ಬದಲಿಗೆ ಫಿಲ್ಟರ್ ಮಾಡಿದ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಒಯ್ಯಿರಿ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ನೀರು ಬಾಟಲಿಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ವಿಪತ್ತು!

ಕಡಿಮೆ ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ. ನೀವು ಪ್ಯಾಕೇಜಿಂಗ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿದರೂ ಸಹ, ಅವುಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ತಯಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಯಾವ ಪದಾರ್ಥವನ್ನಾಗಿಯಾದರೂ ಮಾರ್ಪಾಟು ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ತಾಪಮಾನದಂತಹ ವಿಷಯಗಳ ಅಧ್ಯಯನವು ಪ್ರಯೋಗ, ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ದಾಖಲಿಕರಣ ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶದ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಒಬ್ಬರ ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವಂತಹ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬೇಕು.





ಚಿತ್ರ 1

ತಾಪಮಾನ ಕ್ಷಿಲ್ಪ

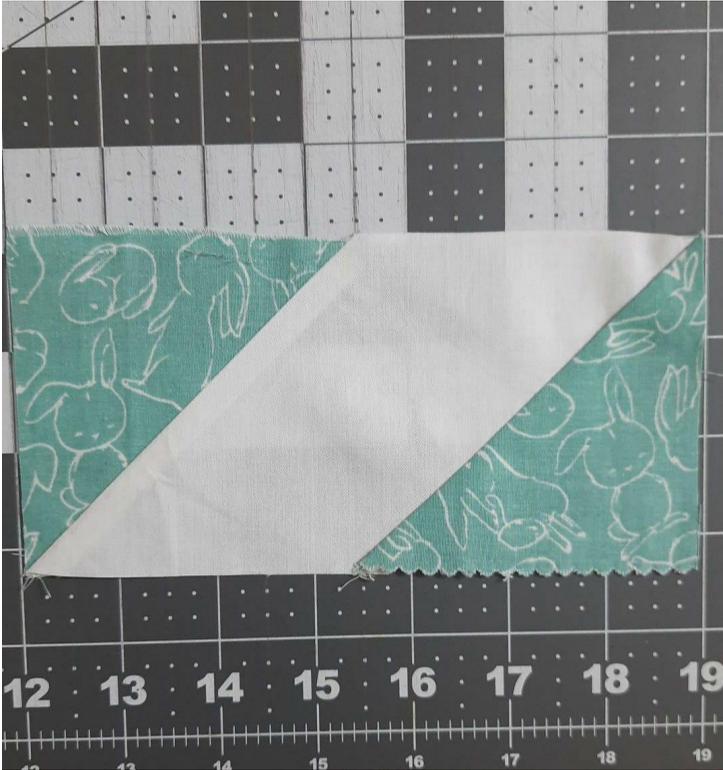
ತಾಪಮಾನದ ಕ್ಷಿಲ್ಪ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ವರ್ಷದ ಅವಧಿಯ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಒಂದು ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು, ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅವರು ಈ ಪುಲ್ಟಿಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಲಾದ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾನದ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅವರು ಇದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಪ್ರತಿದಿನ, ನೀವು ಆ ದಿನದ ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುವ ಬ್ಲಾಕ್ ಒಂದನ್ನು ಮಾಡುತ್ತೀರಿ. ಬಣ್ಣಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಬಿಟ್ಟಿದ್ದು, ಬ್ಲಾಕ್ ಮಾದರಿ ಕೂಡ. ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಅಥವಾ ಹೊಲಿಗೆ ಯಂತ್ರದಿಂದ ಹೊಲಿಯಬಹುದು. ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ತಾಪಮಾನದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಗರಿಷ್ಠ ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ದಿನ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಬೇಕು.

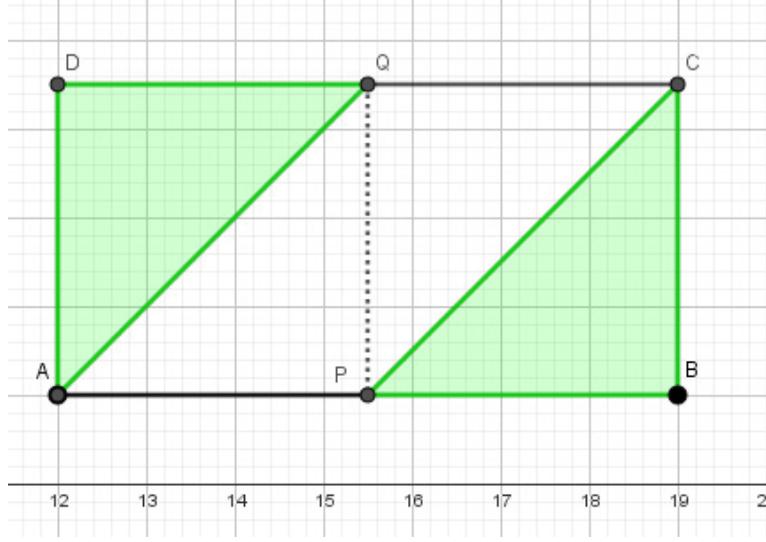
ಚೆನ್ನೈ ಮೂಲದ ಕ್ಷಿಲ್ಪ ಚಿತ್ರಾ ಲಕ್ಷ್ಮೀನಾರಾಯಣ ಅವರು ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ಚಾರ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ.

ಚಿತ್ರ 2. ಪ್ರತಿ ದಿನದ ಬ್ಲಾಕ್ ಎರಡು 3.5 ಇಂಚು 3.5 ಇಂಚಿನ ಚೌಕಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ 3.5 ಇಂಚು 7 ಇಂಚು ಆಯತವಾಗಿತ್ತು.

Each block -
Rectangle -
7" x 3 1/2"
Two Squares -
3 1/2" x 3 1/2"



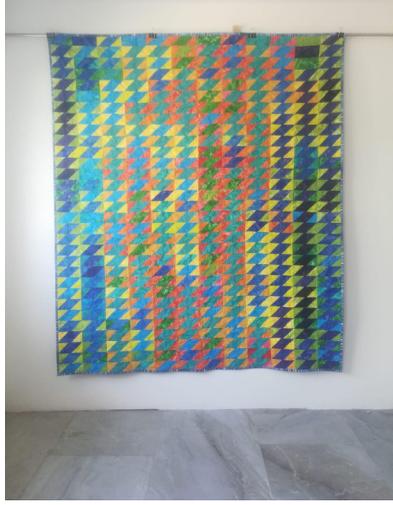
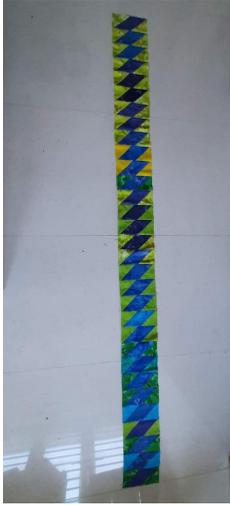
ಚಿತ್ರ 2



ಚಿತ್ರ 3

ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ AQCP ದಿನದ ಕನಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ತ್ರಿಕೋನಗಳಾದ ADQ & PCB ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿನದ ಗರಿಷ್ಠ ತಾಪಮಾನವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ನೀವು ಎಷ್ಟು ಸಮಾನ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದಿ? ಕ್ವಿಲ್ಡ್ 3.5 ಇಂಚು 3.5 ಇಂಚು ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾರಂಭ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿ ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ (ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ) 3.5 ಇಂಚಿನ ಚೌಕಗಳು ಮತ್ತು ನಂತರ ಅರ್ಧ-ಚದರ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಂತರ ವೃತ್ತಿಕ್ತ ತ್ರಿಕೋನಗಳೊಂದಿಗೆ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಲಿಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ನಂತರ ಆ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 3.5 ಇಂಚು 7 ಇಂಚಿನ ಆಯತವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ!

ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಪ್ರತಿ ತಿಂಗಳಿನ ಆಯತಗಳನ್ನು ಓಂದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಹೊಲಿದು ನಂತರ ಆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ 4 ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ಸುಂದರವಾದ ಕ್ವಿಲ್ಡ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ



ಚಿತ್ರ 4



ಚಿತ್ರ 5ಎ



ಚಿತ್ರ 5ಬಿ

ಚಿತ್ರ 5 ಗೀತಾ ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ತಾಪಮಾನದ ಕ್ವಿಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರು ಚೆನ್ನೈ (ಚಿತ್ರ 5 ಎ) ಮತ್ತು ಯುಕೆಯ ಶೆಫೀಲ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 5 ಬಿ) ತಾಪಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರದ ಆಯ್ಕೆ, ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಮಾದರಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ತಾಪಮಾನ ಕ್ವಿಲ್ಟ್‌ಗಳು ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ಒಂದು ನವೀನ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ನಾವೀನ್ಯತೆಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಕ್ವಿಲ್ಟರ್‌ಗಳೂ ಇತಿಹಾಸಕಾರರೇ!

ಸಂಪಾದಕರಿಂದ ಟಿಪ್ಪಣಿ: ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ವಿಲ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನೈನ ದಿ ಸ್ಟೇರ್ ಇಂಚ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.



ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಶಿರಾಲಿಯವರು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ವ್ಯಾಲಿ ಸ್ಕೂಲ್ ಮತ್ತು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶದ ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಮುದಾಯ ಗಣಿತ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 1983ರಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇಲ್ಲಿ ಇವರು ಗಣಿತ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಅನ್ವಯಗಳು, ಭೂಗೋಳ, ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ, ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ತೆಲುಗು - ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸಿದ್ದಾರೆ. 1990ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅವರು ದಿವಂಗತ ಶ್ರೀ ಪಿ ಕೆ ಶ್ರೀನಿವಾಸನ್ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಅವರು ರಿಷಿ ವ್ಯಾಲಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಕೇಂದ್ರದ ಮಲ್ಟಿಗ್ರೇಡ್ ಎಲಿಮೆಂಟರಿ ಲರ್ನಿಂಗ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಂ ಅನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಅವರು ಸದ್ಯ ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ತಂಡದ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಪದ್ಮಪ್ರಿಯಾ ಅವರನ್ನು padmapriya.shirali@gmail.com ಅಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.