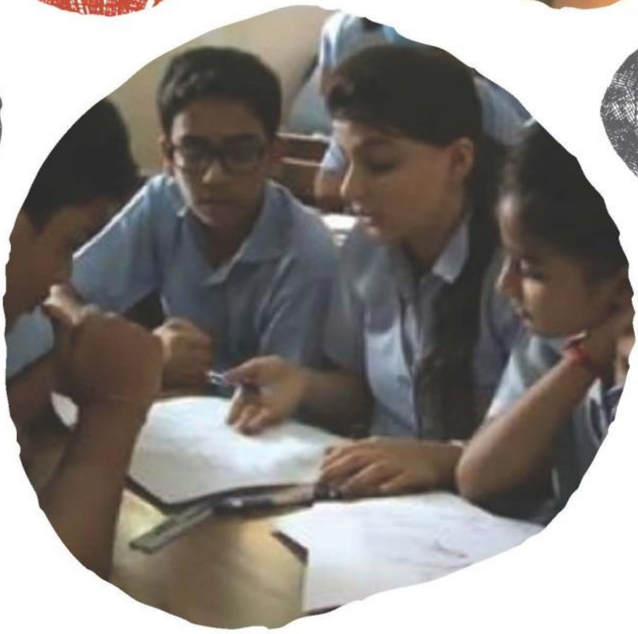
Secondary Science

TESS India

Community approaches: science education and environmental issues

ಸಮುದಾಯ ವಿಧಾನಗಳು: ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು



Teacher Education through School-based Support in India
www.TESS-India.edu.in

CC BY SA
http://creativecommons.org/licenses/

The Open University
UKaid from the British people

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಗತಿಯ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು TESS-ಭಾರತ (ಶಾಲಾ ಆಧಾರಿತ ಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರ ಶಿಕ್ಷಣ)ವು ಗುರಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಮುಕ್ತ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ (OER) ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕೇಂದ್ರಿತ ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಶಾಲಾ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಜೊತೆಗೆ TESS-ಭಾರತ OERಗಳು ಒಂದು ಒಡನಾಡಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅವರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೊಂದಿಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ, ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಬೇರೆ ಶಿಕ್ಷಕರು ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೋಧಿಸಿದರು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಅವರು ತಮ್ಮ ಪಾಠಯೋಜನೆಗಳು ತಯಾರಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಸಂಪರ್ಕದೊಂದಿಗೆ ಹೇಗೆ ಬೆಂಬಲ ಪಡೆದರು ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಸಂಭೋದಿಸಲು ಭಾರತೀಯ ಮತ್ತು ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಲೇಖಕರ ಸಹಯೋಗದೊಂದಿಗೆ TESS-ಭಾರತ OERಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ಅಂತರ್ ಜಾಲ ಮತ್ತು ಮುದ್ರಣದ ಮೂಲಕವೂ ಲಭ್ಯವಿದೆ (http://www.tess-india.edu.in/). *TESS-ಭಾರತ* ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗುವಂತೆ OERಗಳು ಅನೇಕ ಭಾಷಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯ ಅಗತ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು OERಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು (adapt) ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಕರಿಸಲು (localize) ಆಹ್ವಾನಿಸಲಾಗಿದೆ.

TESS-ಭಾರತವು United Kingdom (UK) ಯ ಮುಕ್ತ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದಿಂದ ಹಣಕಾಸು ನೆರವನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ.

ವಿಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು . ಚಿಹ್ನೆಯೊಂದಿಗೆ ಜೊತೆಗೂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೋಧನಾಶಾಸ್ತ್ರದ ವಿಷಯ ಪ್ರಸ್ತಾಪಗಳಿಗಾಗಿ *TESS-ಭಾರತ* ವಿಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನೀವು ವೀಕ್ಷಿಸುವುದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಅದು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ತರಗತಿಗಳ ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರಮುಖ ಬೋಧನಾಶಾಸ್ತ್ರದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು *TESS-ಭಾರತ* ವಿಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ದೃಷ್ಟಾಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಿಸುತ್ತವೆ. ನಿಮ್ಮನ್ನು ಅಂತಹ ಸಮರೂಪದ ಅಭ್ಯಾಸಗಳೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳು ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಆಧಾರಿತ ಘಟಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಅವುಗಳು ವೃದ್ಧಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪೂರಕವಾಗಿ ಬೆಂಬಲ ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಆದರೆ, ಅವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನೀವು ಅಸಮರ್ಥರಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

TESS-ಭಾರತ ವಿಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನೀವು ಅಂತರ್ ಜಾಲದ (online) ಮೂಲಕ ನೋಡಬಹುದು ಅಥವಾ *TESS-ಭಾರತ* ವೆಬ್ ಸೈಟ್(website) ನಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು (downloaded),*(http://www.tess-india.edu.in/). ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, ಈ ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು ನೀವು ಸಿಡಿ ಅಥವಾ ಮೆಮೊರಿ ಕಾರ್ಡ್ (memory card)ಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಪಡೆಯಬಹುದು.*

Version 2.0   SS05v1
Karnataka

Except for third party materials and otherwise stated, this content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence: http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/

TESS-India is led by The Open University UK and funded by UK aid from the UK government

ಈ ಘಟಕವು ಯಾವುದರ ಬಗ್ಗೆ

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ 'ಸಮುದಾಯ ವಿಧಾನ'ಗಳು ಸಮಾಜವು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಾಗು ಈಗಾಗಲೇ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ತತ್ತ್ವಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧದ ಕಡೆಗೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಸಮುದಾಯ ವಿಧಾನಗಳು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ಥಳೀಯ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇರುವ ಕಾರಣಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಸಮಾಜ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ (STSE) ಶಿಕ್ಷಣ ಎಂದು ಸಹ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವವನ್ನು ಬೀರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ಚಿಂತಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವನ್ನು ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ತಳೀಯವಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ (GM) ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಮತ್ತು ಬಳಸುವಂತಹ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಸಮಕಾಲೀನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಬೆಸೆಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀವು ಕಲಿಯುವಿರಿ. ಒಂದು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮಾಹಿತಿ ಹೊಂದಿರುವ ನಾಗರಿಕರನ್ನಾಗಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದೇ ಈ ವಿಧಾನದ ಗುರಿಯಾಗಿದೆ.

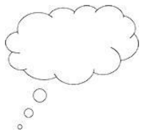
ಪ್ರಮುಖ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಕಾರ್ಯನೀತಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲು ಈ ಘಟಕವು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನೀವು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದು?

- ಸಮುದಾಯ ಆಧರಿತ ವಿಧಾನದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು.
- ಸಾಮಾಜಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಬೋಧಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಬೆಸೆಯುವ ತಂತ್ರಗಳು.
- ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವುದು

ಈ ವಿಧಾನವು ಏಕೆ ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸುತ್ತದೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಮತ್ತು ಪರಿಸರವನ್ನು ಭವಿಷ್ಯದ ಪೀಳಿಗೆಗಾಗಿ ರಕ್ಷಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಂತಿರಬೇಕು ಎಂದು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು (2005) ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವು ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು 2005 ರ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಅಳವಡಿಸಿದೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವಿರಿ?
- ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಇರುವ ಮುಖ್ಯ ತೊಡಕುಗಳು ಯಾವುವು?

ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು (ಓಸ್ಬೋರ್ನ್, 2010) ಸರ್ಕಾರವು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ವಾದಗಳಿವೆ:

ಆರ್ಥಿಕ ವಾದ. ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಉಳಿಯಲು ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿರುವ ದೇಶಕ್ಕೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ನಿರಂತರವಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬಹುದು ಮತ್ತು ನೀತಿ ನಿರೂಪಣೆಗೆ ಆಧಾರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸಬಹುದು.

ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ವಾದ. ಸಮಾಜವು ಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವ ಅನೇಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿವೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ರಾಜನೀತಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತವೆ. ಬಲವಾದ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದಲ್ಲಿ ನಾಗರಿಕರು ಉತ್ತಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯುಳ್ಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವವರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

1 ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕ ಬೆಳೆಸುವುದು

ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಾಮಾಜಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಅಧ್ಯಾಯಗಳು ಪುಸ್ತಕದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವೆ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಸಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನೀವು ಬೋಧಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಡಕಗೊಳಿಸುವುದು ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. 'ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಈ ವಿಷಯವು ಹೇಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ' ಎಂದು ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೀವು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. '

ನೀವು ದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಗಳು, ವಾರ್ತಾ ಪ್ರಸಾರ ಮತ್ತು ವಾರ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಿಂದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು, ಹಾಗು ಸ್ಥಳೀಯ, ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಮತ್ತು ಜಾಗತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಬೆಳೆಸಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ನೀವು ಸ್ವತಃ ಅಥವಾ ಇನ್ನಿತರ ಶಿಕ್ಷಕರ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಿಮಗೆ 2005 ರ ನಂತರ ಬರೆದ ಒಂದು ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ.
ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಎರಡು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹೇಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅರಿವನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಭಾಗ 1: ಸುದ್ದಿಗಳಿಂದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು

ಟೆಲಿವಿಜನ್‌ನಲ್ಲಿ ವಾರ್ತಾ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ರೇಡಿಯೋದಲ್ಲಿ ಸುದ್ದಿ ಪ್ರಸಾರವನ್ನು ಆಲಿಸಿ, ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದಿನಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಸುದ್ದಿಯ ಜಾಲತಾಣವನ್ನು ಹುಡುಕಿ. ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯುಳ್ಳ ಸುದ್ದಿಯ ಅಂಶಗಳ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿ.
ನಿಮಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ಯಾವುದೇ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ನಂತರದ ಅವಲೋಕನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಕಡತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿಡಿ.

ಭಾಗ 2: ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂದಿಸುವುದು

ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮೊದಲ ಮೂರು ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. 'ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು', 'ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು' ಅಥವಾ 'ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ' ದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀವು ಇಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದು. ಈ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ.

ಪಟ್ಟಿ 1 ಅನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಪಟ್ಟಿ 1 ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಾಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಬಂಧಿಸುವುದು

ವಿಜ್ಞಾನದ ಅಧ್ಯಾಯಗಳು	**ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು**
ಸಾವಯವ ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ-ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗಳು	ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದುವ ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ವಿಘಟನೆ ಹೊಂದದ ಕಸ
ಸಸ್ಯ ಅಂಗಾಂಶಗಳು	ಬೆಳೆ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ
	ನೀರಿನ ಸರಬರಾಜು
	ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ
	ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ಬಳಕೆ
	ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೀಟನಾಶಕಗಳು
	ಓಜೋನ್ ಪದರಕ್ಕೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಹಾನಿ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನೀವು ಕಲಿಸುವಾಗ ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯವನ್ನು ಮೀಸಲಿಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿಸಲು ಹಾಗು ಅವರು ತಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಹಿತಿಯುತ ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಲು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಲ್ಲಿ.......... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಥಳೀಯ ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?
- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರ ಕುರಿತು ಈಗಾಗಲೇ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರುವರೆ?
- ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿವೆ? ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಅಲೋಚಿಸಬಹುದೆ?

ನೀವು ಯೋಚಿಸಿರಬಹುದಾದ ವಿಷಯಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು: ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯ, ವಾಯು ಮಾಲಿನ್ಯ, ಕೃಷಿಯ ವಿಧಾನಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ, ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪೂರೈಕೆ ಮುಂತಾದವು, ಖಂಡಿತವಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳು ಸಹ ಇರಬಹುದು.

ಒಮ್ಮೆ ನೀವು ವಿಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರೆ, ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಮಯವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೇ ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಒಬ್ಬರು ಶಿಕ್ಷಕಿ ತಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು ಎಂಬುದನ್ನು ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 1 ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 1: ಸುದ್ದಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವುದು

ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾ ಅವರು ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿತೋರಿಸಲು ಒಂದು ಸುದ್ದಿಯ ತುಣುಕನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡರು ಎಂದು ವಿವರಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಒಂದು ವಾರಾಂತ್ಯದಲ್ಲಿ ನಾನು 'ದ ಶಿಪ್ ಆಫ್ ಥೀಸೀಯಸ್' ಎಂಬ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಲು ಹೋಗಿದ್ದೆ. ಈ ಚಲನ ಚಿತ್ರವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಳವಳಕಾರಿಯಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಇದು ನನ್ನನ್ನು ಅಂಗಾಂಗಗಳ ದಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ಹಣಕ್ಕಾಗಿ ಹತಾಶನಾಗಿದ್ದ ಯುವ ಕಾರ್ಮಿಕನೊಬ್ಬನ ಬಗ್ಗೆ ದಿನ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಲೇಖನವು ನನ್ನ ಕಡತದಲ್ಲಿ ಇರುವುದನ್ನು ನಾನು ಸ್ಮರಿಸಿಕೊಂಡೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಹಣಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ಒಂದು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡವನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಲು ಅವನ ಮನವೊಲಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂಗಾಂಗಗಳನ್ನು ಮಾರುವುದು ಕಾನೂನುಬಾಹಿರವಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಅವನು ಸರಿಯಾದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಆದ್ದರಿಂದ ಬಹಳ ಕೆಟ್ಟ ಸೋಂಕಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಿದ್ದೆ. ಅವನು ಔಷಧಿಗಾಗಿ ಬಹಳ ಬಹುತೇಕ ಹಣವನ್ನು ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿತ್ತು.

ಸೋಮವಾರದಂದು ನಾನು ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಸಬೇಕಾಗಿತ್ತು. ನಾವು 'ಜೀವನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು' ಅಧ್ಯಾಯದ 'ಸಾಗಾಣಿಕೆ' ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದೆವು. ನಾನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನೆಫ್ರಾನ್ ನ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಗುರುತು ಮಾಡಲಾದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ನಾವು ಮೂತ್ರಪಿಂಡವು ಯಾವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಆ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಕೊಂಡೆವು. ನಾವು ಎರಡು ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೇವೆಯಾದರೂ, ಒಂದೇ ಮೂತ್ರಪಿಂಡದೊಂದಿಗೆ ಸಹ ಬದುಕಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ವಿವರಿಸಿದೆ. 'ನಿಮ್ಮ ಮೂತ್ರಪಿಂಡಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸದಿದ್ದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ತಿಳಿದಿರುವಿರಾ?' ಎಂದು ನಾನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ.

ಶಂಕರನು ತನ್ನ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ಬಹಳ ಅನಾರೋಗ್ಯದಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಮೂತ್ರ ಪಿಂಡದ ರೋಗದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರತಿ ವಾರ ಡಯಾಲಿಸಿಸ್ ಮಾಡಿಸಲು ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದನು. ಆರು ತಿಂಗಳ ಹಿಂದೆ ಆತನ ಸೋದರ ಸಂಬಂಧಿ ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಮೂತ್ರಪಿಂಡವನ್ನು ದಾನ ಮಾಡಿದ್ದು ಈಗ ಅವರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಿರುವುದಾಗಿ ಸಹ ತಿಳಿಸಿದನು.
ನಂತರ ನಾನು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತನ್ನ ಮೂತ್ರಪಿಂಡವನ್ನು ಮಾರಲು ಪುಸಲಾಯಿಸಲಾದ ಒಬ್ಬ ಬಡ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದ್ದ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿ ಹೇಳಿದೆ. ಅವರು ಈ ಪ್ರಕರಣದಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಅವರಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ಮಂದಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಕೋಪಗೊಂಡಿದ್ದರು. 'ಶಂಕರನ ಚಿಕ್ಕಪ್ಪ ಮತ್ತು ಬಡ ಕಾರ್ಮಿಕನ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಡೆದುದೆಲ್ಲವನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿರಿಸಿಕೊಂಡು, ಅಂಗ ದಾನ ಮಾಡುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವಿರಾ?' ಎಂದು ನಾನು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. ಅವರು ತಮ್ಮ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಜೊತೆ ತಮ್ಮ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅವರು ಏಕೆ ಹಾಗೆ ಭಾವಿಸಿದರು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡಲು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ನಾನು ತರಗತಿಯಲ್ಲೇ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ನಡೆದಾಡುತ್ತ ಅವರ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಿದೆ. ನಂತರ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿಭಿನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದ ನಾಲ್ಕು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಅವರು ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿದೆ.

ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಾನು ನೋಡಿದ ಚಲನ ಚಿತ್ರದ ಬಗ್ಗೆ ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದೆ. ನನ್ನ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡ ಬಯಸುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದರು, ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಆ ಚಿತ್ರವು ಸಾಕಷ್ಟು ಘಾಸಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅವರನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸಿದೆ.

ಅವರು ತರಗತಿಯ ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಹೊರ ಹೋಗುವಾಗಲೂ ಸಹ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಪರಸ್ಪರ ವಾದ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಶ್ರೀ ಸಿಂಘರವರು ತಮ್ಮ ಕೊಠಡಿಯಿಂದ ಯ ಹೊರಬಂದಾಗ ಕಾರಿಡಾರ್ ನಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತಾನಾಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕೇಳಿ ಆಶ್ಚರ್ಯ ಚಕಿತರಾದರು. ಅವರು ನನ್ನ ಬಳಿ ಬಂದು ನಾವು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ ಕ್ರಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡರು ಮತ್ತು ಅದೇ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅವರು ಸಹ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದ್ದ ಲೇಖನವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ನಂತರ ನಾವು ಆಗಾಗ್ಗೆ ನಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದೆವು.

ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾರವರು ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವವರ ಜೊತೆ ಮಾತನಾಡಲು ತಿಳಿಸಿದ್ದರು. ಈ ರೀತಿಯ ಜೋಡಿ ಕೆಲಸವು ಬಹಳ

ಕಡಿಮೆ ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅನುಕೂಲವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಮುಂದಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ನೀವು ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಿರಿ.

2 ಸಮುದಾಯ ಆಧಾರಿತ ವಿಧಾನಗಳ ಬೋಧನೆ

ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಜಟಿಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಡಿ - ನೀವು ಪರಿಣಿತರಾಗಿರುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರ ವಿಜ್ಞಾನದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅವರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಹೇಗೆ ಬಳಸ ಬೇಕು ಎಂದು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಸುವುದು ನಿಮ್ಮ ಪಾತ್ರವಾಗಿದೆ.

ಜೊತೆಗೆ ನೀವು ಎತ್ತಿರುವ ಕೆಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಯಾವುದೇ 'ಸರಿ' ಉತ್ತರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ನೆನಪಿಡುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ 'ಯಾವ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು?', 'ನಾವು ತಳಿ ಮಾರ್ಪಾಡಿತ (GM) ಬೆಳೆಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಬೇಕೆ?' ಮತ್ತು 'ನಾವು ಸೌರಮಂಡಲದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ಪರಿಶೋಧನೆಗಾಗಿ ಹಣ ಖರ್ಚು ಮಾಡಬೇಕೆ?' ಇವೆಲ್ಲವೂ ಇತರರ ಮನವೊಲಿಸಲು ಮನ ಒಪ್ಪಿಸುವ ವಾದಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪಡಿಸುವ ಜನರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಾಠಗಳ ಮೂಲಕ ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅರಿವುಳ್ಳ ನಾಗರಿಕರನ್ನಾಗಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಅವರು ಮುಖ್ಯವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಿರಿ. ಇದು ಅವರಿಗೆ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಒಂದು ಅವಕಾಶವಾಗಿದೆ.

ನಿಲ್ಲಿ… ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯಾಧಾರಿತ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುವುದರಿಂದ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸುವುದರಿಂದ ಯಾವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಗಳಿಸುವರು ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವಿರಿ?
- ಈ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗಳಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರಿಗಾಗುವ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯ ಲಾಭಗಳೇನು?

ಅರಿವುಳ್ಳ ನಾಗರಿಕರು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಸ್ಕರಿಸಬಲ್ಲರು, ಒಂದು ವಾದದ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಬಲ್ಲರು, ಮತ್ತು ಪುರಾವೆಯ ಕುರಿತು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಲ್ಲರು. ಅವರು ವಿವಿಧ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳುಳ್ಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಇತರರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸಿ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದನ್ನು ಸಾಕ್ಷಿಯೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಮುಂದಿನಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಬೋಧನಾ ಕ್ರಮಗಳು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗಳು

ಸಣ್ಣ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಚರ್ಚೆಗಳಿಂದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದು. ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತರ್ಕಬದ್ಧ ಆಲೋಚನೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ. ತರ್ಕಬದ್ಧ ವಿಚಾರ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಕಲಿಯಲು ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಲಭ್ಯ ಪುರಾವೆಗಳು ಮತ್ತು ದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸುವ ವಾದಗಳ ರಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ಬಳಸಬೇಕು. ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಚಿಕ್ಕ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಸಮರ್ಥಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಆದರೆ, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನೀವು ಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶವೇನಾಗಿರಬೇಕು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನೀವು ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಮುಂದುವರೆಸಲು ನೀವು ಅವರಿಗೆ ಕೆಲವು ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ, ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಚರ್ಚಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಉದ್ದೇಶವಿದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಅವರಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕು.

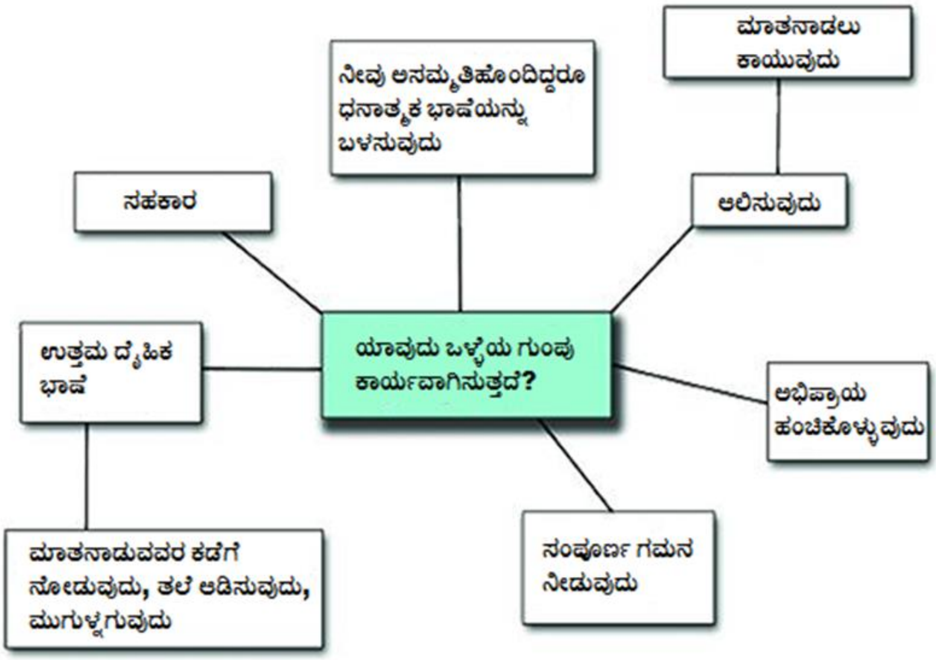
ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ಈ ಹಿಂದೆ ನೀವು ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿರುವಿರಾ? ಬಳಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಇತರರು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನೀವು ಅವಲೋಕಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು?
- ಉತ್ತಮ ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಆಯೋಜಿಸುವಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸವಾಲುಗಳು ಯಾವುವು?

ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1 ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ವಿಚಾರಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ. ಒಂದು ಯಶಸ್ವಿ ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಅಂಶಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ:

- ಚರ್ಚಿಸಲು ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು
- ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವು ಹಿನ್ನೆಲೆ ಮಾಹಿತಿ
- ಚರ್ಚೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಗುರಿ ಅಥವಾ ಉದ್ದೇಶ.

ಒಂದು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಭ್ಯಾಸದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ; ಅವರು ಅಗತ್ಯ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಕಲಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1 ಅನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 1 ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳು.

ವಿಡಿಯೋ: ಗುಂಪುಕೆಲಸದ ಬಳಕೆ

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 2: ನದಿ ಮಾಲಿನ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾ ತನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಷಯಗಳೊಂದಿಗೆ (issues), *ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತವಾಗಿ ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಎಂದು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. ತನ್ನ ಒಂಭತ್ತನೆ ವರ್ಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನಡೆಸಲು* ಅನುವಾಗುವಂತೆ *ಕಲಿಸಲು* ಆಕೆ *ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತಾರೆ.* ಅವರು ಅನುಸರಿಸಿದ ಕ್ರಮದ ಕುರಿತು ಅವರ ವಿವರಣೆಯನ್ನು *ಓದಿ.*

ನಾನು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಆರು ಜನರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿದೆ, ಅವರು ಕೂಡಲೇ ಅದರಂತೆ ಕುಳಿತರು. ಅವರು ಈ ಹಿಂದೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕುಳಿತು ಕೊಳ್ಳುವ ಸದಸ್ಯರ ಜೊತೆಯೇ ಕುಳಿತಿದ್ದರು. ನಾನು ಈ ಗುಂಪುಗಳು ಏಕೆ ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದ್ದೇನೆಂದರೆ ಅವರು ಯೋಚಿಸಿದ್ದನ್ನು ಹೇಳಲು ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೊರತರಬೇಕು ಎಂದು.

ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ವಿಷಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮೊದಲು 'ನಾವು ನಮ್ಮ ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಯಮುನಾ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಕುಡಿಯಬಹುದೇ?', ಎಂದು ನಾನು ಕೇಳಿದೆ. ಯಮುನಾ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಹದಗೆಡುತ್ತಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯ ಸುದ್ದಿಯು ಒಂದು ಜ್ವಲಂತ ವಿಷಯವಾದುದರಿಂದ, ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಕ್ಕೊರಲಿನಿಂದ 'ಇಲ್ಲ, ಅದು ಕಲುಷಿತಗೊಂಡಿದೆ' ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಅರಿವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಆ ದಿನ ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಮುಂದುವರಿಯಬಹುದು ಎಂಬುದು ನನಗೆ ಖಾತ್ರಿಯಾಯಿತು.

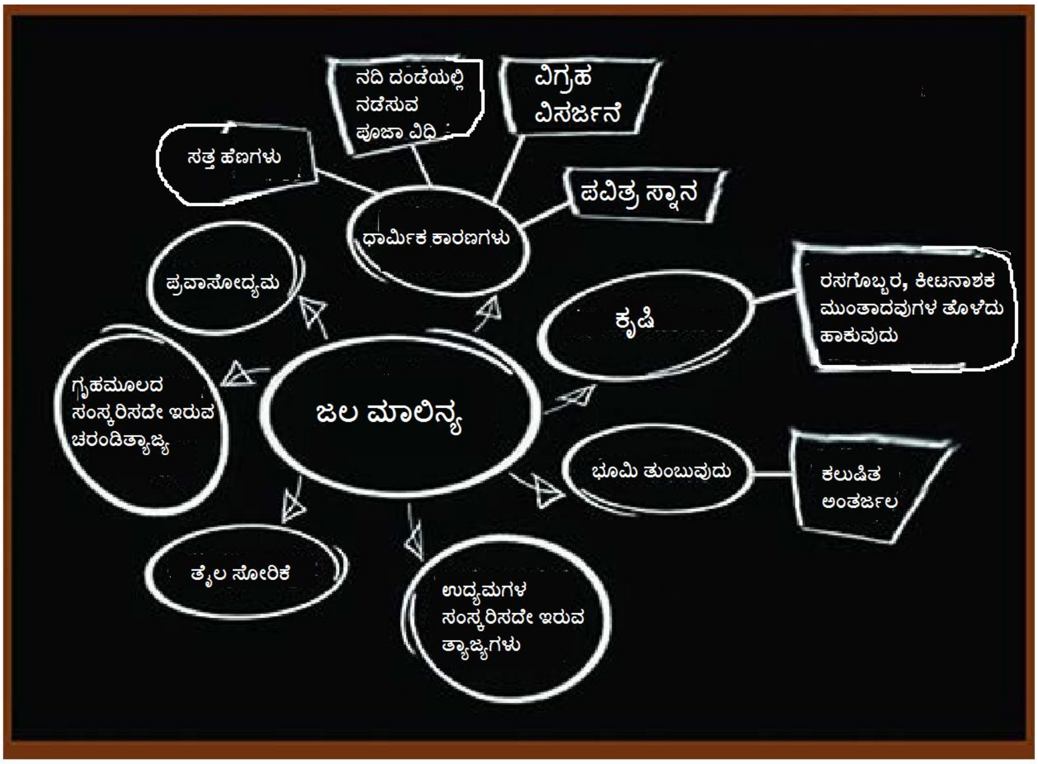
ಜನರು ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ನದಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ನಾನು ಒದಗಿಸಿದೆ. ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ಡೌನ್ ಲೋಡ್ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು ಆದರೆ ನನಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲಾ ಚಿತ್ರಗಳು ದೊರಕದೆ ಇದ್ದುದ್ದರಿಂದ ಅದರ ಬದಲು ನಾನೇ ಕೈಯಿಂದ ಬಿಡಿಸಿದ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತಿತ್ತೋ ಏನೋ ಎಂದು ನಾನು ಅಂದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದೆ.

ನಂತರ ನಾನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಕೀಲಿಕೈ (ಪ್ರಮುಖ) ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಬರೆದೆ: 'ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಜಲಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ?' ಅವರು ತಮ್ಮ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಚರ್ಚಿಸುವರೋ ಅವುಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ಬರೆದಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ನಂತರದ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಈ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ದೊಡ್ಡ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ ಆಸಕ್ತಿಯುತವಾದ ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ. ಗುಂಪುಗಳು ತಮ್ಮ ಬಳಿ ಇದ್ದ ಚಿತ್ರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದ್ದರಿಂದ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಗದ್ದಲವಿತ್ತು, ಮತ್ತು ನಾನು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುತ್ತಾ ಅವರು ಹತೋಟಿ ಮೀರುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ. ಅವರಿಗೆ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ನಂತರ ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿದೆ.

ನಂತರ ನಾನು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಒಂದು ಅಲೋಚನೆಯನ್ನು ನನಗೆ ತಿಳಿಸಲು ಹೇಳಿದೆ, ಹೀಗೆ ಒಂದು ಗುಂಪಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಕಡೆಗೆ ಕೇಳುತ್ತ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಅಲೋಚನೆಯು ಇಲ್ಲದಿರುವರೆಗೂ ಮುಂದುವರೆಸಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯವು ಇನ್ನೊಂದು ಹತ್ತು ನಿಮಿಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿತು. ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರಿರಬಹುದಾದ ಅನೇಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಲಹಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೀಡಿದರು ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಮೃತದೇಹಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳು ಕೊಳೆತು ನೀರನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ; ನಗರಗಳಲ್ಲಿನ ದೈನಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಸಂಸ್ಕರಿಸದ ಕೊಳಚೆ ನೀರು ನದಿಗೆ ಹರಿದು ಬರುತ್ತದೆ; ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಮಾಲಿನ್ಯ; ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನಡೆಯುವ ಸಾವಿರಾರು ವಿಗ್ರಹಗಳ ವಿಸರ್ಜನೆಯಿಂದ ನದಿಯ ನೀರು ಕಲುಷಿತಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಹೇಳುತ್ತಿರುವಾಗ, ನಾನು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೊಗಳಿ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಹೇಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಗುಂಪುಗಳಾಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತೋರಿಸಿದೆ. [ಚಿತ್ರ 2] ಕೆಲವು ಅಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನದಿಗೆ ಹಳೆಯ ಎಂಜಿನ್ ತೈಲವನ್ನು ಸುರಿಯುವುದು ಕೈಗಾರಿಕಾ ತ್ಯಾಜ್ಯವೋ ಅಥವಾ ಗೃಹ ತ್ಯಾಜ್ಯವೋ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.



ಚಿತ್ರ 2 ನದಿಯನ್ನು ಏನೇನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು.

ನಾವು ನೀರಿನ ಮಾಲಿನ್ಯದ ವಿವಿಧ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ನಂತರ, ನಾನು ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನ ಹರಿಸುವ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಹೇಳಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ನಾನು ನೀಡಿದೆ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವುದರ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಲು ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿಸಿದೆ:

- ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಇರುವಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಧಾರ್ಮಿಕ ವಿಧಿಗಳ ಆಚರಣೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ನದಿಯು ತನ್ನನ್ನು ತಾನು ಶುದ್ಧೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಧಾರ್ಮಿಕ ವಿಧಿಗಳನ್ನು ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಬೇಕು.
- ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಶುದ್ಧ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಜೀವನಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮೂಲಭೂತ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಿದೆ.
- ಒಬ್ಬರೇ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಇಡೀ ಸಮಾಜದ ಮೇಲೆ ಸಂಚಿತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ, ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಇಡೀ ಭೂಮಂಡಲದ ಪರಿಸರದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರುತ್ತವೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಮಾಲಿನ್ಯವನ್ನು ತಡೆಯಲು ಕ್ರಮಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು.
- ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಮಗಿರುವ ಅಜ್ಞಾನದಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯವು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಲಿನ್ಯದ ದೀರ್ಘಕಾಲದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ನೀಡುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಇರುವ ಪರಿಹಾರ.
- ಒಬ್ಬ ರೈತನು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬಳಸಿ ತನ್ನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಶೇಕಡಾ 50 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು, ಆದ್ದರಿಂದ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಯಾವುದೇ ಹಾನಿಯು ಗೌಣವೆನಿಸುತ್ತದೆ.
- ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಉದ್ಯೋಗಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳು ನದಿಯನ್ನು ಕಲುಷಿತಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬ ವಾಸ್ತವಾಂಶವು ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಅನಂತರ ಅವರು ತಮಗೆ ನೀಡಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಪ್ಪುತ್ತಾರೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಲು ತಮ್ಮ ಗುಂಪಿನಲ್ಲೇ ಮತ ಚಲಾಯಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಅಭಿಮತವನ್ನು ಒಪ್ಪದೇ ಇರುವುದು ಸರಿ ಎಂದು ನಾನು ಒತ್ತಿಹೇಳಿದೆ, ಆದರೆ ಅವರು ಪರಸ್ಪರರ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಆಲಿಸಬೇಕು ಎಂದೂ ಕೂಡ ಹೇಳಿದೆ. ಮತ್ತೆ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಜೋರಾದ ಚರ್ಚೆಯು ನಡೆಯಿತು. ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆಸಕ್ತಿ ತೋರದ ಅಂಜು, ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆಗಳು ನದಿಯ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಮೇಲೆ ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮಾತನಾಡಿದ್ದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ನನಗೆ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಂತಸವಾಯಿತು.

ಮತ ಚಲಾಯಿಸುವ ಸಮಯ ಬಂದಾಗ ನಾನು ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುವ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸಿದೆ, ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪು ತಮ್ಮ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಕುರಿತು ಮತ ಚಲಾಯಿಸಿತು. ಅವರು ನಂತರ ತರಗತಿಯ ಇತರರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಓದಿ ಹೇಳಿದರು ಮತ್ತು ಮತದಾನದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೇಳಿಕೆಯ ಪರ ಮತ್ತು ವಿರೋಧವಾದ ವಾದಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿದರು.

ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಹೊರಹೋಗುವಾಗಲೂ ತಮ್ಮ ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದ್ದನ್ನು ಆಲಿಸಿದ ನನಗೆ ಸಂತಸವಾಯಿತು. ಅವರು ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಮತ್ತು ಆ ವಿಷಯದ ಹಿಂದಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅವರು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು ನನಗೆ ಸಂತಸವನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡಿತು.

ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಚರ್ಚೆಗಳಿಗೆ ನೆರವಾಗುವ ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು(ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು) ಒದಗಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಜಲಜನ್ಯ ಕಾಯಿಲೆಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಾವುಗಳು, ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ ಆಚರಿಸುವ ಧಾರ್ಮಿಕ ಆಚರಣೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ, ಒಬ್ಬನೇ ಒಬ್ಬ ಮಾನವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ತ್ಯಾಜ್ಯದ ವಾರ್ಷಿಕ ಪರಿಮಾಣ, ಜನನದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ನ್ಯೂನತೆಗಳು)

ನಿಲ್ಲಿ… ಆಲೋಚಿಸಿ

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ನೀಡಿರುವ ಕಂಡಿಕೆಯನ್ನು (ಪ್ಯಾರಾವನ್ನು) ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಓದಿ ಮತ್ತು ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾರವರು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಫಲಪ್ರದವಾಗವಂತೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಲು ಕೈಗೊಂಡ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪುನರಾವಲೋಕಿಸಿ.

ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾರವರು ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು. ತಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲು ಮೊದಮೊದಲಿಗೆ ಸುಲಭ ವಿಷಯವನ್ನು ನೀಡಿ ನಂತರ ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ದಿಷ್ಠವಾದ ಮತ್ತು ವಿವಾದಾತ್ಮಕವಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ಅವರು ತೆರಳಿದರು. ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜಲ ಮಾಲಿನ್ಯದ ಕಾರಣಗಳ ಒಂದು ಉತ್ತಮ ಅವಲೋಕನವನ್ನು ಹೊಂದಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಜನರು ತಮ್ಮ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ   ಜವಾಬ್ದಾರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ಅರಿತುಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಅವರಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಾದರೂ ಜನರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸವಾಲನ್ನು, ಮತ್ತು ಹಾಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸರ್ಕಾರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ/ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿತು ಮೆಚ್ಚಲು ಆರಂಭಿಸುವರು ಎಂಬ ಆಶಾಭಾವನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಬಹುದು.

3 ಆಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ತರುವುದು

ಚಟುವಟಿಕೆ 2: ನಿಮ್ಮ ೕೀ ಪಾಠವನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಚಿತ್ರ 3 ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ ಮೇಜುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿದ್ದರು ಸಹ, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಬಹುದು.

ನೀವು ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಕಲಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಪರಿಸರದ ಅಥವಾ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ವರ್ಮಾರವರು ಬೋಧಿಸಿದಂತಹ ಒಂದು ಪಾಠವನ್ನು ಯೋಜಿಸಿ.

- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ.
- ಅವರು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ.
- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡಲು ಅಥವಾ ನೀವು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಲು ಕೆಲವು ಸೂಕ್ತ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನೀವು ಗ್ರಂಥಾಲಯಕ್ಕೆ ಅಥವಾ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಕೆಫೆಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಒಂಭತ್ತು ಅಥವಾ ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಗೆ ಪಾಠವನ್ನು ಬೋಧಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವಾಗ, ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ನಡೆದಾಡುತ್ತಾ ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಆಲಿಸಿ. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಯಾವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಯಾರು ಸುಮ್ಮನೆ ಕುಳಿತಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ. ನೀವು ಮುಂದಿನ ಬಾರಿ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಆಯೋಜಿಸುವಾಗ ಗುಂಪುಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಪ್ರಮುಖ ಸಂಪನ್ಮೂಲವಾದ 'ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು' ಅನ್ನು ನೋಡಿ.

ವಿಡಿಯೋ: ಪಾಠಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ನಿಲ್ಲಿ… ಆಲೋಚಿಸಿ

- ಪಾಠ ಎಷ್ಟು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಮೂಡಿ ಬಂತು? ಗುಂಪುಗಳು ಸರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿದವೇ?
- ಎಲ್ಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಿದರೇ? ಅವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಅವರವರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಮಾತನಾಡಲು ಅವಕಾಶ ದೊರಕಿತೇ?
- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಅದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸುವರು ಎಂಬ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿರುವಿರಾ?
- ನೀವು ಮತ್ತೆ ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಕಲಿಸುವುದಾದರೇ, ನೀವು ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದೇ?

4 ಸಾರಾಂಶ

ವಿಜ್ಞಾನವು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇದೆ, ಆದಾಗ್ಯೂ ಬಹುತೇಕ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠಗಳಿಂದ ಉಂಟಾದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸಲು ಕಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ. ಈ ಘಟಕವು ನಿಮಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ನೀಡಿದೆ ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಸುಲಭವಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅಭ್ಯಾಸದಿಂದ ಇದು ನಿಮಗೆ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗುತ್ತದೆ.

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1: ಗುಂಪು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುವುದು

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ, ಸಕ್ರಿಯ, ಬೋಧನಾ ಕಾರ್ಯತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಈ ಸಣ್ಣ ಗುಂಪುಗಳು ರಚನೆಯುಳ್ಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ರಿಯ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು, ಸಂವಹಿಸಲು, ವಿಚಾರಗಳು ಮತ್ತು ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಮತ್ತು ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುವ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಮಾರ್ಗವಾಗಬಹುದು. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತರರಿಗೆ ಕಲಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ಇತರರಿಂದ ಕಲಿಯಲೂ ಬಹುದಾಗಿದೆ: ಇದು ಕಲಿಕೆಯ ಒಂದು ಪ್ರಬಲ ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯ ವಿಧಾನ.

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನದಾಗಿದೆ; ಇದು ಒಂದು ಸ್ಪಷ್ಟ ಉದ್ದೇಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ, ಎಲ್ಲರ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಹೊಂದಿದ ಕಲಿಕೆಯ ಕಾರ್ಯ(learning task)ವಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರೂ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಮತ್ತು ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ನೀವು ಏಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿರುವಿರಿ ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಬೇಕು, ಮತ್ತು ಉಪನ್ಯಾಸ, ಜೋಡಿ ಕೆಲಸ ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ತಾವೇ ಕಲಿಯುವ ವಿಧಾನಗಳಿಗಿಂತ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನೇ ಏಕೆ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಿರಿ ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಯೋಜಿತವಾಗಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ಇರಬೇಕು.

ಗುಂಪು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ಯಾವಾಗ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಬಳಸುವಿರಿ ಎಂಬುದು ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ರೀತಿಯ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಬಯಸುವಿರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ನೀವು ಪಾಠದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಮಧ್ಯದಲ್ಲೂ ಬಳಸಬಹುದು, ಆದರೆ ನೀವು ಸಾಕಷ್ಟು ಕಾಲಾವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಬಯಸುವ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸಂಘಟಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ನೀವು ಚಿಂತಿಸ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರಾಗಿ, ನೀವು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿದರೆ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು:

- ಗುಂಪು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಗುರಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು.
- ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಹಂಚಿಕೆಯಾದ ಸಮಯ, ಯಾವುದೇ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿ ಅಥವಾ ಸಾರಾಂಶ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ
- ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಬೇಕು (ಎಷ್ಟು ಗುಂಪುಗಳು, ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ಎಷ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಗುಂಪು ರಚನೆಯ ಮಾನದಂಡಗಳು)
- ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಘಟಿಸುವುದು (ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನ ವಿವಿಧ ಸದಸ್ಯರ ಪಾತ್ರ, ಕಾಲಾವಕಾಶ, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು, ದಾಖಲೀಕರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವರದಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು)
- ಮೌಲ್ಯಾಂಕನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿರಿ ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ದಾಖಲೀಕರಿಸುವಿರಿ (ಗುಂಪು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದಿಂಧ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಗಮನ ನೀಡಿ)
- ಗುಂಪುಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುವಿರಿ.

ಗುಂಪು ಕಾರ್ಯದ ವಹಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಗಳು

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ತಿಳಿಸುವಿರೋ ಅದು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ಇಚ್ಛಿಸುವಿರೋ ಅದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಗುಂಪು ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಅವರು ಪರಸ್ಪರ ಆಲಿಸುವ ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಹಕಾರದಿಂದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅವರು ನೀವು ಬೋಧಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿಯುವುದು ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಗಳ ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ:

- **ಪ್ರಸ್ತುತಿಗಳು :**ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ತರಗತಿಯ ಉಳಿದವರಿಗಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾರೆ .ಪ್ರತಿ ಗುಂಪು ಒಂದು ಅಧ್ಯಾಯದ ವಿಭಿನ್ನ ವಿಷಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಅತೀ ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ .ಇದರಿಂದ ಒಂದೇ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಆಲಿಸುವ ಬದಲು ಇತರರು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸುವುದನ್ನು ಆಲಿಸಲು ಪ್ರೇರಿತರಾಗುತ್ತಾರೆ .ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಸಮಯದ ಬಗ್ಗೆ ಬಹಳ ಕಠಿಣವಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ . ಪಾಠ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿರಿ .ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಮಾನದಂಡಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರರ ಪ್ರಸ್ತುತಿಯ ಮಾಪನವನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು .ಮಾನದಂಡಗಳು ಇವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಬಹುದು:
    - ಪ್ರಸ್ತುತಿಯು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿತ್ತೇ?
    - ಪ್ರಸ್ತುತಿಯು ಉತ್ತಮ ರಚನೆಯುಳ್ಳದ್ದಾಗಿತ್ತೇ?
    - ನಾನು ಪ್ರಸ್ತುತಿಯಿಂದ ಏನನ್ನಾದರೂ ಕಲಿತೆನೇ?
    - ಪ್ರಸ್ತುತಿಯು ನನ್ನನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿತೇ?
- **ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರ:** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅಥವಾ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಸರಣಿಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇದು ವಿಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ನಡೆಸುವುದು, ಗಣಿತದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಥೆ ಅಥವಾ ಕವಿತೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

- **ಒಂದು ಕಲಾಕೃತಿ ಅಥವಾ ಉತ್ಪನ್ನವನ್ನು ರಚಿಸುವುದು:** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಿ ಒಂದು ಕಥೆ, ನಾಟಕದ ಒಂದು ತುಣುಕು, ಸಂಗೀತದ ಒಂದು ತುಣುಕನ್ನು, ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಒಂದು ಮಾದರಿ, ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸುದ್ದಿ ರೂಪದ ವರದಿ ಅಥವಾ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಾರಾಂಶೀಕರಿಸಲು ಅಥವಾ ಒಂದು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪೋಸ್ಟರ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸ ವಿಷಯವನ್ನು ಆರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲು ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಐದು ನಿಮಿಷಗಳ ಸಮಯವನ್ನು ನೀಡಿ ಒಂದು ಮತಿಮಂಥನ ನಡೆಸುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಮನೋನಕ್ಷೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಏನನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ನೀವು ಒಂದು ಸೂಕ್ತವಾದ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪಾಠವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- **ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರ್ಯಗಳ ನೀಡಿಕೆ**: ವಿವಿಧ ವಯೋಮಾನದ ಅಥವಾ ವಿವಿಧ ಸಾಧನೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಸೂಕ್ತ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಒಂದು ಅವಕಾಶವನ್ನು ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಉತ್ತಮ ಸಾಧನೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವವರು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಪಡೆಯುವುದರಿಂದ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆಯಬಹುದು, ಕಡಿಮೆ ಸಾಧನೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ ಇಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಕೇಳುವುದಕ್ಕಿಂತ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದು ಸುಲಭವಾದುದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಂದ ಕಲಿಯುವರು.
- **ಚರ್ಚೆ:** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಒಂದು ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ಆಯ್ಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆಯೇ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಲುವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಕಡೆಯಿಂದ ಸಾಕಷ್ಟು ಸಿದ್ಧತೆಯ ಅಗತ್ಯವಿದೆ, ಆದರೆ ಒಂದು ಚರ್ಚೆ (discussion) ಅಥವಾ ಒಂದು ವಾದವನ್ನು (debate) ಸಂಘಟಿಸುವುದು ನಿಮಗೂ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೂ ಬಹಳ ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಗುಂಪುಗಳ ಆಯೋಜನೆ

ನಾಲ್ಕರಿಂದ ಎಂಟು ಜನರ ಗುಂಪುಗಳು ಸೂಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಆದರೆ ಗುಂಪಿನ ಗಾತ್ರವು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಗಾತ್ರ, ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಪೀಠೋಪಕರಣ, ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ವಯೋಮಾನದ ಹರವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆದರ್ಶರೂಪದಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಪರಸ್ಪರನ್ನು ನೋಡುವಂತಿರಬೇಕು, ಕಿರುಚಾಡದೆ ಮಾತನಾಡುವಂತಿರಬೇಕು ಮತ್ತು ಗುಂಪಿನ ಫಲಿತಾಂಶಕ್ಕೆ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುವಂತಿರಬೇಕು.

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ಹೇಗೆ ಮತ್ತು ಏಕೆ ವಿಂಗಡಿಸುವಿರಿ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ; ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀವು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಸ್ನೇಹಿತರ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ, ಆಸಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಏಕ ಪ್ರಕಾರದ ಅಥವಾ ಮಿಶ್ರ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವವರ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗ ನಡೆಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿ ತರಗತಿಗೆ ಯಾವುದು ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ.
- ನೀವು ಗುಂಪಿನ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಯಾವ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡುವಿರಿ ಎಂದು ಯೋಜಿಸಿ (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವರು, ವಕ್ತಾರರು, ಸಮಯ ಪಾಲಕರು ಅಥವಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವವರು), ಮತ್ತು ಈ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವಿರಿ ಎಂದೂ ಯೋಜಿಸಿ.

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯದ ನಿರ್ವಹಣೆ

ನೀವು ಉತ್ತಮ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ನಿತ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬಹುದು. ನೀವು ನಿಯತವಾಗಿ (regularly) ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀವೇನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ಆನಂದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯೊಡನೆ ಕೂಡಿ ತಂಡಗಳು ಮತ್ತು ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಒಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಆಲೋಚನೆ. ಉತ್ತಮ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯದ ವರ್ತನೆಯು ಯಾವುದು ಎಂದು ನೀವು ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು 'ನಿಯಮಗಳ' ಒಂದು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು; ಉದಾಹರಣೆಗೆ ' ಪರಸ್ಪರನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು', 'ಆಲಿಸುವುದು', 'ಪರಸ್ಪರರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು', 'ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಲೋಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವುದು', ಇತ್ಯಾದಿ

ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಮೌಖಿಕ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡವುದು ಮುಖ್ಯ ಅದನ್ನೇ ಪರಾಮಶರ್ನೆಗಾಗಿ ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆಯೂ ಬರೆಯಬಹುದು. ನೀವು ಈ ಕೆಳಗೆ ತಿಳಿಸಿರುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ:

- ನಿಮ್ಮ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಯಾವ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕೋ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಲು ನಿರ್ದೇಶನವನ್ನು ನೀಡಿ, ಬಹುಶಃ ಅವರು ತರಗತಿಯ ಯಾವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಿಗದಿ ಪಡಿಸುವುದು ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಪೀಠೋಪಕರಣ ಅಥವಾ ಶಾಲಾ ಚೀಲಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದು.
- ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರಿ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಬರೆಯಿರಿ. ನೀವು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮುನ್ನ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡಿ.

ಪಾಠದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಗುಂಪುಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಅತ್ತಿಂದಿತ್ತ ಓಡಾಡಿ. ಅವರು ನೀಡಿರುವ ಕಾರ್ಯದಿಂದ ವಿಮುಖರಾಗಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ ಚರ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಅವಶ್ಯ ಸಲಹೆ ನೀಡಿ. ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನೀವು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಯಸಬಹುದು. ಗುಂಪು ಕೆಲಸದ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಮೂಡಿದಾಗ ನೀವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ತಂತ್ರಗಳು ಇಲ್ಲಿವೆ- ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ತರಗತಿಯನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಾಗ ಇವುಗಳು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆ:

- 'ತಜ್ಞರ ಗುಂಪುಗಳು': ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಬೇರೆ ಕೆಲಸ ನೀಡಿ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುವುದು ಅಥವಾ ಒಂದು ನಾಟಕಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪಾತ್ರದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು. ಸೂಕ್ತ ಸಮಯದ ನಂತರ ಪ್ರತಿ ಹೊಸ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲ ಗುಂಪುಗಳಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಂತಹ ಒಬ್ಬ 'ತಜ್ಞ' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಇರುವಂತೆ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮರು ಸಂಘಟಿಸಿ. ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ತಜ್ಞರಿಂದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಗ್ಗೂಡಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿ, ಉದಾ: ಯಾವ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್‌ಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಅಥವಾ ಒಂದು ನಾಟಕದ ಭಾಗವನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನೀಡಿ.
- 'ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು' : ಏನನ್ನಾದರೂ ಸಿದ್ದಪಡಿಸುವ ಅಥವಾ ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಹರಿಸುವ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ, ಪ್ರತಿ ಗುಂಪು ಇನ್ನೊಂದು ಗುಂಪಿಗೆ ತನ್ನ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯನ್ನು ಕಳುಹಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ. ಅವರು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇರಬಹುದಾದ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಅಥವಾ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ನಂತರ ತಮ್ಮ ಗುಂಪಿಗೆ ವರದಿ ನೀಡಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಗುಂಪುಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಕಲಿಯಬಹುದು.

ಕಾರ್ಯದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ, ಕಲಿತಿರುವ ಅಂಶದ ಕುರಿತು ಸಾರಾಂಶವನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ತಪ್ಪನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ನೀವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು, ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ನೀವು ಭಾವಿಸುವ ಕೇವಲ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ವರದಿಯ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಮತ್ತು ಇತರೆ ಗುಂಪುಗಳ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಯಿತು, ಯಾವುದು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗಿತ್ತು ಮತ್ತು ಏನನ್ನು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹಿಮ್ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ಉತ್ತೇಜನ ನೀಡಿ.

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೀವು ಬಯಸಿದರೂ, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಕಷ್ಟವೆನಿಸಬಹುದು ಏಕೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು:

- ಸಕ್ರಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ನಕಾರಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರಬಹುದು
- ಪ್ರಬಲರಾಗಿರಬಹುದು
- ಕಳಪೆ ಅಂತರ್ ವ್ಯಕ್ತಿ ಸಂಬಂಧ ಕೌಶಲಗಳು ಅಥವಾ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದ ಕೊರತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಭಾಗವಹಿಸದಿರಬಹುದು.

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಬೇಕಾದರೆ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವಲೋಕಿಸುವುದರ ಜೊತೆಗೆ ಕಲಿಕಾ ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಸಾಧಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿದರು ಎಂಬುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ

ಸಮುದಾಯ ವಿಧಾನಗಳು: ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಪರಿಸರದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

(ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಪ್ರಯೋಜನವಾಯಿತೇ?). ನೀವು ಗುಂಪುಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ, ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾಲಾವಕಾಶ ಅಥವಾ ಗುಂಪುಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಯಾವುದೇ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳ ಕುರಿತು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿ ಯೋಜಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿ.

ಸಂಶೋಧನೆ ತಿಳಿಸುವುದೇನೆಂದರೆ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಸಾಧನೆಯ ಮೇಲೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರಲು ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕೆಂದೇನಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ನೀವು ಪ್ರತಿ ಪಾಠದಲ್ಲೂ ಗುಂಪುಕಾರ್ಯವನ್ನು ಬಳಸುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಹೊಂದಬಾರದು. ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಂದು ಪೂರಕ ತಂತ್ರವನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪರಿಗಣಿಸ ಬಯಸಬಹುದು ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನೀವು ವಿಷಯದ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡುವ ನಡುವಿನ ವಿರಾಮದಂತೆ ಅಥವಾ ತರಗತಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಚಾಲನೆ ನೀಡಲು ಬಳಸಬಹುದು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಬಿಗುವಿನ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಅಥವಾ ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹರಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಅಥವಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಸಹ ಗುಂಪು ಕೆಲಸವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2: ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆಗೆ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಒಂಬತ್ತು ಮತ್ತು ಹತ್ತನೇ ತರಗತಿಗಳ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿನ ವಿಷಯಗಳು

ಆಹಾರ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಸುಧಾರಣೆ

ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನಾವು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಮನೆಕೆಲಸವನ್ನಾಗಿ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಅವರಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು, ಮತ್ತು ಗ್ರಾಮೀಣ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದಾದರೆ ಜನರು ತಮ್ಮ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ತಮ್ಮ ಸಂಬಂಧಿಕರು ಮತ್ತು ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಮಾತನಾಡಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿ. ನಗರದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವುದಾದರೆ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಅವರ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧಿಕರಿಗೆ ಕರೆಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೋಗಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳು ಮಾರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿರುವವರನ್ನು ಅವರು ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ.

ಅವರು ಚರ್ಚಿಸಬಹುದಾದ ವಿಷಯಗಳು ಹೀಗಿವೆ:

- ನಾವು ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆ? ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಯಾವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದು?
- ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಅವಶ್ಯಕ. ಅವುಗಳು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ದುರದೃಷ್ಟಕರ, ಆದರೆ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲ.
- ನಿರುದ್ಯೋಗ ಮತ್ತು ಅಪೌಷ್ಟಿಕತೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ, ನಮ್ಮ ಆದ್ಯತೆ ಮನೆಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಆಗಬೇಕೋ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ಆಗಬೇಕೋ?

ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು

ನಾವು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಸದ ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ನಡೆಸಿ. ಇದು ಮನೆಯ ವಸ್ತುಗಳು, ಚರಂಡಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ತ್ಯಾಜ್ಯ, ಕಸ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದು, ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಇವುಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಲು ನೀಡಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಮತ್ತು ನಾವು ಒಂದು ಸಮಾಜವಾಗಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಕಸದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದಾದ ಮೂರು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ಸೂಚಿಸಿ. ಅವರಲ್ಲಿ ಮೂರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಲಹೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಮೂರು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿ ಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಅವರು ಈ ಮುಂದಿನ ಕೆಲವು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೊರತರಬಹುದು: ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಎಸೆಯುವ ಬದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಜನರು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲು ಒಂದು ತ್ಯಾಜ್ಯ ಮರುಬಳಕೆಯ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.

- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೈ ಚೀಲಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ ಗಳ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಾಗದದ ಕೈ ಚೀಲಗಳು ಮತ್ತು ಕಪ್ ಗಳ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದುಬಾರಿ ಮಾಡುವುದು.
- ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಾಗಿ ಹೂಡಿಕೆ ಮಾಡಲು ಆದ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು.
- ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ಕಸ ಸಂಗ್ರಹಕಾರರಿಗೆ ವೇತನ ಪಾವತಿಸಲು ಹೆಚ್ಚು ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ವಿಧಿಸುವುದು.

ನಂತರ ಅವರ ಮೂರು ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡುವಂತೆ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ತಿಳಿಸಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅವರು ಇಡೀ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸುವ ಒಂದು ಸಲಹೆಗೆ ಮತ ನೀಡುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಗಳು

ಈ ಅಧ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಎರಡು ಅವಧಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಐದು, ಹತ್ತು ಅಥವಾ 15 ರ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಾಗಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಒಂದು ವಿಧಾನವನ್ನು ನೀಡಿ:

- ಕಲ್ಲಿದ್ದಲನ್ನು ಉರಿಸುವುದು
- ಸೌರಶಕ್ತಿ
- ಪವನಶಕ್ತಿ
- ಅಣುಶಕ್ತಿ
- ಜೈವಿಕರಾಶಿ

ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಈ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸಲು ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ನೀಡಿ. ಅವರು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಮಾಡಬೇಕು:

- ಈ ವಿಧಾನವು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ
- ಈ ವಿಧಾನದ ಅನುಕೂಲಗಳು
- ಈ ವಿಧಾನದ ಅನಾನುಕೂಲಗಳು

ಈ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಾಹಿತಿಯು ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ನೀವು ಗ್ರಂಥಾಲಯದಿಂದ ಕೆಲವು ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಂಡು ಅವರಿಗೆ ನೀಡಬಹುದು ಅಥವಾ ಅಂತರ್ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಲು ಅವರಿಗೆ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು, ಮತ್ತು ತಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಹುಡುಕಲು ಅವರನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಹುದು.

ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಅವರ ಮುಂದಿಡಿ . ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರವು ಯಾವ ರೀತಿ ಇರಬೇಕು?

ಐದು ಜನರ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ - ಆದರೆ ಈ ಬಾರಿ ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿನಲ್ಲೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಒಬ್ಬರು 'ತಜ್ಞ' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಇರುವುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ನಿಮ್ಮ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೇಂದ್ರ ವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಗುಂಪಿಗೂ ತಿಳಿಸಿ.

Additional resources

- *Environmental Education* covers the latest syllabus for the National Council of Educational Research and Training (NCERT). This has also been adopted by the Council for the Indian School Certificate Examinations (CISCE) for the compulsory subject, environmental education, from the academic year 2005–06. Details are available from: http://www.oup.co.in/series/school-education/environment/367/environmental-education/17/level/secondary (accessed 20 May 2014)
- A project book for Class X environmental education: http://ncert.nic.in/book_publishing/environ_edu/10/content.pdf (accessed 20 May 2014)
- *Beeta Environmental Education Class 10*: https://sapnaonline.com/beeta-environmental-education-class-10-icse-129084
- Natural resources for Class X: http://www.excellup.com/classten/naturalresourceten.aspx (accessed 20 May 2014)

References/bibliography

Bartholomew, H., Osborne, J. and Ratcliffe, M. (2004) *Teaching Students 'Ideas about Science': Five Dimensions of Effective Practice*. London, UK: Wiley InterScience.

Millar, R. and Osborne, J. (1998) *Beyond 2000: Science Education for the Future*. London, UK: King's College.

National Council of Educational Research and Training (2005) *National Curriculum Framework* (NCF). New Delhi, India: NCERT.

National Council of Educational Research and Training (2009) *Project Book in Environmental Education for Class X*. New Delhi, India: NCERT. Available from: http://ncert.nic.in/book_publishing/environ_edu/10/content.pdf (accessed 30 May 2014).

Osborne, J. (2010) 'Science for citizenship', in Osborne, J. and Dillion, J. (eds) *Good Practice in Science Teaching: What Research Has to Say*. Maidenhead, UK: Open University Press.

Simon, S., Erduran, S. and Osborne, J. (2006) 'Learning to teach argumentation: research and development in the science classroom', *International Journal of Science Education*, vol. 28, no. 2, pp. 235–60.

Wellington, J.J. and Ireson, G. (2007) *Science Learning, Science Teaching*. Abingdon, UK: Routledge.

Acknowledgements

This content is made available under a Creative Commons Attribution-ShareAlike licence (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/), unless identified otherwise. The licence excludes the use of the TESS-India, OU and UKAID logos, which may only be used unadapted within the TESS-India project.

Every effort has been made to contact copyright owners. If any have been inadvertently overlooked the publishers will be pleased to make the necessary arrangements at the first opportunity.

Video (including video stills): thanks are extended to the teacher educators, headteachers, teachers and students across India who worked with The Open University in the productions.