Secondary Science

TESS India

Brainstorming: forces and laws of motion
ಮತಿಮಂಥನ: ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

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

http://creativecommons.org/licenses/

The Open University

UKaid from the British people

ಭಾರತದಲ್ಲಿನಪ್ರಾಥಮಿಕಮತ್ತುಪ್ರೌಢಶಾಲಾಶಿಕ್ಷಕರತರಗತಿಯಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನುಉತ್ತಮಪಡಿಸಲು TESS-ಭಾರತ (ಶಾಲಾಆಧಾರಿತಬೆಂಬಲದೊಂದಿಗೆ 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 (l ocal i ze) 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 ಸ್ಪೂರ್ತಿದಾಯಕವಾಗುತ್ತವೆಂದು 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 (onl i ne) ಮೂಲಕ ನೋಡಬಹುದು ಅಥವಾ *TESS-ಭಾರತ*ವೆಬ್ ಸೈಟ್(websi t e) ನಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು (downl oaded),*(http://www.tess-india.edu.in/). ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ, ಈ ವಿಡಿಯೋಗಳನ್ನು ನೀವು ಸಿಡಿ ಅಥವಾ ಮೆಮೊರಿ ಕಾರ್ಡ್ (memor y car d)ಗಳ ಮೂಲಕವೂ ಪಡೆಯಬಹುದು.*

Version 2.0   SS11v1

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/

ಈ ಘಟಕವು ಯಾವುದರ ಬಗ್ಗೆ?

ಈಘಟಕವುಶಾಲಾಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಬಳಸುವತಂತ್ರವಾದಮತಿಮಂಥನಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಬುದ್ಧಿಮಂಥನವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದನ್ನುಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಹಾಗೂಮುಕ್ತವಾಗಿಯಾವುದೇಹಿಂಜರಿಕೆಗಳಿಲ್ಲದೇಆಲೋಚಿಸಲುಅವಕಾಶಕಲ್ಪಿಸುವಸರಳತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿಒಂದುಪ್ರಾರಂಭಿಕ "ಸುಳುಹು" ಅನ್ನುಉದ್ದೀಪನವಾಗಿಬಳಸಿತದನಂತರವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುಆಸುಳುಹಿಗೆಸಂಬಂಧಿಸಿದಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಒದಗಿಸಲುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಸೂಚಿಸುವಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ (ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ) ಯಾವುದೇಟೀಕೆಮತ್ತುತೀರ್ಮಾನನೀಡುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದಇದುಉತ್ತಮವಾಗಿಕೆಲಸನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆತಮ್ಮಆಲೋಚನೆಗಳುಎಷ್ಟೇಅಸಂಗತ, ಅಪ್ರಸ್ತುತ, ಅಸಂಬದ್ಧಅಥವಾತಪ್ಪುಎಂದೆನಿಸಿದರೂಕೂಡಅವುಗಳನ್ನುಮುಕ್ತವಾಗಿವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದುಎಂದುತಿಳಿಯಪಡಿಸುವಪರಿಣಾಮವನ್ನುಹೊಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ, ತಮ್ಮಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಮೂಡುವಯಾವುದೇಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು 'ಮುಕ್ತ-ಸಂಬಂಧಪ್ರಕ್ರಿಯೆ' (free-association) ಯಲ್ಲಿತೆರಿದಿಡಬಹುದಾಗಿದೆ. .

ಇಂತಹಊಹಿಸಲುಅಸಾಧ್ಯವಾದಆಲೋಚನೆಗಳೇ, ಸೃಜನಾತ್ಮಕಚಿಂತನೆಗಳುಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲುಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಕೆಲವುಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ, ನವೀನ, ಅಥವಾಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕಉತ್ತರವನ್ನುನೀಡುವಂತಹಆಲೋಚನಾಸರಣಿಗಳನ್ನುಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುನೀಡುವಉತ್ತರಗಳುಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆಅಥವಾವಿಷಯಾಂಶಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಡದಿದ್ದರೂಮತ್ತುಕೆಲವರಅನಿಸಿಕೆಗಳುಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲವೆನಿಸಿದರೂಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ಎಲ್ಲವನ್ನೂಸ್ವೀಕರಿಸಿ.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಮೊದಲಹಂತದಲ್ಲಿ,ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಎಲ್ಲಾರೀತಿಯಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು, ಆಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಒಬ್ಬರಿಂದಬರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಮತಿಮಂಥನವುಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಇಬ್ಬರುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನಡುವೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ, ಅಥವಾಇಡೀತರಗತಿಯನ್ನುಸೇರಿಸಿಕೊಂಡುನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು "ಇದರಲ್ಲಿನೀಡುವ "ಸುಳುಹುಗಳು" ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದುವಿಸ್ತೃತಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಒಮ್ಮೆಎಲ್ಲಾಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿದನಂತರ, ಇದನ್ನುಹಲವುರೀತಿಗಳಲ್ಲಿಮುಂದಿನಹಂತದಕಲಿಕೆಗೆಸಹಾಯಮಾಡಲುಬಳಸಬಹುದು. ಈಘಟಕವುನಿಮಗೆಮತಿಮಂಥನಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಹೇಗೆನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು, ಮತ್ತುಈಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಹೇಗೆಬೋಧನಾಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕುಎಂಬುದನ್ನುತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಈಘಟಕದಲ್ಲಿನಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು 8ನೇತರಗತಿಯ "ಬಲಮತ್ತುನ್ಯೂಟನ್ನನನಿಯಮಗಳು" ಪಠ್ಯದಿಂದಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆಮತಿಮಂಥನವುಒಂದುತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದುಇದನ್ನುಇಡೀವಿಜ್ಞಾನಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಈತಂತ್ರವನ್ನುಇತರೇಯಾವುದೇಸೂಕ್ತತಂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆಅಂದರೆ, 'ಮನೋನಕ್ಷೆ' ಅಥವಾ 'ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ' ಸಂಯೋಜಿಸಿಕೋಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಘಟಕದಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದು?

- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಜೊತೆಗೆಮತಿಮಂಥನವನ್ನುಕೈಗೊಳ್ಳುವುದುಹೇಗೆ.
- ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕೆಸೂಕ್ತಸುಳುಹುಗಳನ್ನುಹೇಗೆಆಯ್ಕೆಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಬುದ್ಧಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಯಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನುಮುಂದಿನಹಂತದಕಲಿಕೆಗೆಹೇಗೆಬಳಸಿಕೂಳ್ಳಬಹುದು.

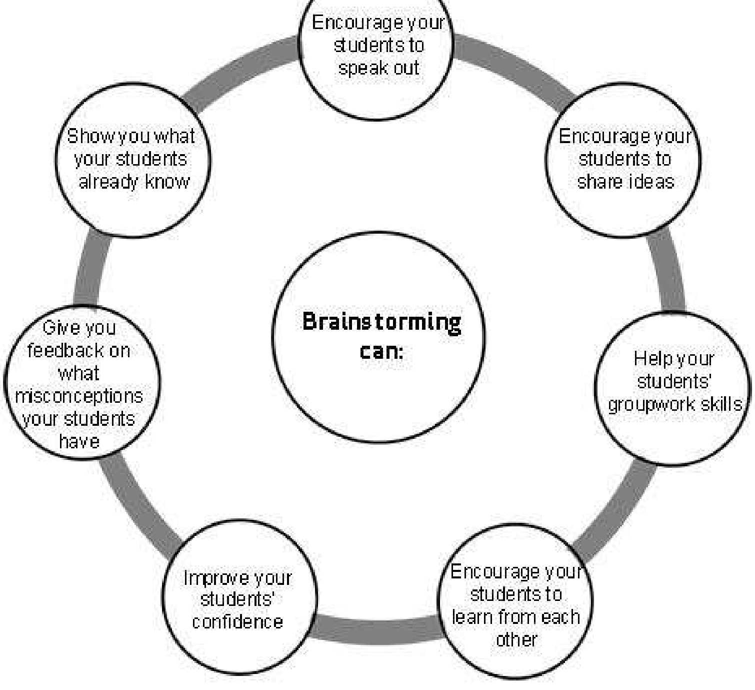
ಈ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯವು ಏಕೆ ಪ್ರಮುಖ?

ಮತಿಮಂಥನವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಬಗ್ಗೆಹಲವುಅಂಶಗಳನ್ನುತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿಆಲಿಸಿದಾಗ, ನೀವುಬೋಧಿಸಬೇಕಾಗಿರುವವಿಷಯದಬಗ್ಗೆಈಗಾಗಲೇವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಎಷ್ಟುಪೂರ್ವಜ್ಞಾನಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ, ಬೋಧಿಸಿರುವವಿಷಯದಬಗ್ಗೆಎಷ್ಟುನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ, ಅವರುಹೇಗೆಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನುನಿಭಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತುಯಾವಅಂಶಗಳುಅವರಿಗೆಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆಎನ್ನುವಹಲವಾರುಸಂಗತಿಗಳನ್ನುಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸುವಅವಕಾಶವನ್ನುಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆಹಾಗೂವಿಷಯಾಂಶಮತ್ತುಪಠ್ಯಭಾಗದನಡುವೆಸಂಬಂಧವನ್ನುಕಲ್ಪಿಸಲುಅವಕಾಶಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವಆರ್ಥಿಕತೆಗಳಿಗೆಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸುವ, ಸಮಸ್ಯೆಬಿಡಿಸುವಸಾಮರ್ಥ್ಯಹೊಂದಿರುವವ್ಯಕ್ತಿಗಳಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಯಾವವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸುತ್ತಾರೋಅವರನ್ನೇಅಪೇಕ್ಷಣೀಯಕೆಲಸಗಾರರನ್ನಾಗಿಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆಎನ್ನುವುದುಕೇವಲನೆನಪಿನಸಾಮರ್ಥ್ಯಮಾತ್ರವಾಗಿರದೇ, ಕಲಿತಜ್ಞಾನವನ್ನುಅನ್ವಯಗೊಳಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಇದುಹಲವುಬೇರೆಬೇರೆವಿಷಯಗಳನಡುವೆಮತ್ತುಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನಡುವೆಸಂಬಂದಗಳನ್ನುಕಲ್ಪಿಸುವುದಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸುವವರಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಬೇರೆಯೇಆದರೀತಿಯಲ್ಲಿಆಲೋಚಿಸುವಂತೆಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿಅವರದೇಆದಮೂಲವಿಚಾರಗಳನ್ನು (ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು) ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುವಂತೆಮಾಡಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಅವರವಿಚಾರಗಳನ್ನುಯಾವುದೇಟೀಕೆ, ಅಣುಕುಅಥವಾಪರಿಹಾಸ್ಯವಿಲ್ಲದೇಮುಕ್ತವಾಗಿಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆಎಂಬಭಾವನೆಉಂಟುಮಾಡುವುದುಅತ್ಯಂತಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಮತಿಮಂಥನದಪ್ರಮುಖಅನುಕೂಲಯಾವುದೆಂದರೆ, ಇದುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಸೃಜನಾತ್ಮಕಯೋಚನಾಕೌಶಲವನ್ನುಬೆಳೆಸುವುದು. ಚಿತ್ರ 1 ಶಾಲಾ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನದ ಇತರೆ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ನಿದರ್ಶಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 1 ತರಗತಿಕೋಣೆಗೆ ಮತಿಮಂಥನದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ಮತಿಮಂಥನವುಒಂದುಬಹುಮುಖಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದನ್ನುಯಾವುದೇವಿಷಯಕ್ಕೆಸುಲಭವಾಗಿಅಳವಡಿಸಬಹುದುಮತ್ತುತ್ವರಿತವಾಗಿಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದುಗುಂಪುಆಧಾರಿತಚಟುವಟಿಕೆಆಗಿರುವುದರಿಂದಇದನ್ನುಹೆಚ್ಚುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂಸರಳವಾಗಿಬಳಸಬಹುದು.

ಅಲ್ಲದೇಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆತಮ್ಮಅಭಿಪ್ರಾಯ/ ಆಲೋಚನೆಗಳಕುರಿತುಮಾತನಾಡಲುಮತ್ತುಪರಸ್ಪರರಿಂದಕಲಿಯಲುಅವಕಾಶನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನಮಾಹಿತಿಗಾಗಿಸಂಪನ್ಮೂಲಸಾಮಗ್ರಿ 1 " ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತು" ನೋಡಿ.

ವಿಡಿಯೋ: ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು

1 ಮತಿಮಂಥನಗೊಳಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲುನೀವುನಿಮಗೆಅಥವಾನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಈಹಿಂದೆಯಾವುದೇಮತಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿಭಾಗವಹಿಸಿದಅನುಭವವಿದ್ದರೆಅದನ್ನುನೆನಪಿಸಿಅದರಕುರಿತುಕೊಂಚಚಿಂತನೆಮಾಡಿ. ಈಘಟಕದಲ್ಲಿ 'ಮತಿಮಂಥನ' ಒಂದುನಾಮಪದವಾಗಿ(ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ) ಹಾಗೂ 'ಮತಿಮಂಥಿಸು' ಕ್ರಿಯಾಪದವಾಗಿಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮಮೇಲೇನೀವೇಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲುಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೀರಾ?
- ಇದುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಈಗಾಗಲೇಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆಎಂದೆನಿಸುತ್ತಿದೆಯೆ?

ನೀವುನಿಮ್ಮಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆಕೆಲಸಮಾಡುವಾಗಹಲವಾರುಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನುಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ 'ನಿಜವಾದ' ಮತಿಮಂಥನದಲ್ಲಿಆಲೋಚನೆಯುಮುಕ್ತಮತ್ತುವಿಶಾಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ/ಅನಿಸಿಕೆಗಳಲ್ಲಿಕೆಲವುಪ್ರಾರಂಭಿಕಆಲೋಚನೆಗಳುಅಂತಿಮವಾಗಿತಿರಸ್ಕೃತಗೊಳ್ಳುವಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆಮೊದಲಹಂತದಲ್ಲಿಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂತಾವುಆಲೋಚಿಸಿದಯಾವುದೇವಿಚಾರವನ್ನುವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲುಅವಕಾಶನೀಡುವುದುಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಇದನ್ನುಈಹಿಂದೆಮಾಡಿದಅನುಭವವಿರದಿದ್ದರೆ, ಈರೀತಿಯಆಲೋಚನೆಮತ್ತುಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವವಿಧಾನವನ್ನುಒಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲುಕೆಲವುಪ್ರಯತ್ನಗಳುಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನವುಒಂದುಅನೌಪಚಾರಿಕಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದುಕೆಲಸರಳನಿಯಮಗಳನ್ನುಮಾತ್ರಹೊಂದಿದೆ. ಇದನ್ನುನಿರ್ವಹಿಸಲುಹೆಚ್ಚಿನಪೂರ್ವತಯಾರಿಯಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನುಬಿಡಿಪಾಠಬೋಧನೆಯಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗಲೀ, ಅಥವಾಪಾಠಗಳಒಂದುಸರಣಿಯನ್ನುಬೋಧಿಸುವಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗಲಿಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಹಾಗೂಇದಕ್ಕೆಯಾವುದೇನಿಗದಿತಕಾಲಾವಧಿಇಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂಮತಿಮಂಥನವನ್ನುಗುಂಪಿನಲ್ಲಿನಡೆಸಿದಾಗಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮತಿಮಂಥನದ ನಿಯಮಗಳು

1. ಟೀಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲ: ಪ್ರತಿಕೂಲ ತೀರ್ಪುಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ತಡೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು.
2. ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ/ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.: ವಿಚಾರವು ಎಷ್ಟು ಅಸಾಮಾನ್ಯ/ಅಸಹಜವಾಗಿರಯತ್ತದೆಯೋ ಅಷ್ಟು ಉತ್ತಮ. ಸೂಕ್ತವಲ್ಲದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನಂತರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ತಿರಸ್ಕರಿಸಬಹುದು.
3. ಪರಿಮಾಣ ಉತ್ತಮ: ಎಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ವಿಚಾರಗಳು ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತವೆಯೋ, ಅಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಈ ಪರಕ್ರಿಯೆಯು ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

4. ಸಂಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ: ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದರ ಜೊತೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತರರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ತಮ ಪಡಿಸಬಹುದು, ಅಥವಾ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದು ಹೊಸ ವಿಚಾರವನ್ನು ಹೇಗೆ ರಚಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸಲಹೆ ನೀಡಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1: 'ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು' ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿಮ್ಮ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಮತಿಮಂಥನ

ಈಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನುನಿಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆನೀವೇ, ಅಥವಾನಿಮ್ಮಇತರಸಹೂದ್ಯೋಗಿಗಳಜೊತೆನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆನಿಮಗೆಬೇಕಾಗಿರುವುದುಒಂದುಹಾಳೆ, ಬರೆಯಲುಲೇಖನಿ, ಮತ್ತುಸಹಜವಾಗಿನಿಮ್ಮಕಲ್ಪನೆಗಳು- ಇಷ್ಟುಮಾತ್ರ!!

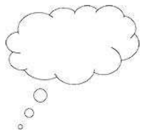
ಈಚಟುವಟಿಕೆಯಪ್ರಮುಖಉದ್ದೇಶ, ನಿಮಗೆಮತಿಮಂಥಿಸುವುದುಹೇಗೆಎಂದುತಿಳಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ನೀವುಮತಿಮಂಥಿಸಿದಹಾಗೆ 'ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆ'ಗೆಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಕಲಿಯುವವಿಷಯಗಳುಅವರಪ್ರತಿನಿತ್ಯದಜೀವನಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಹೇಗೆಅನ್ವಯವಾಗಬಲ್ಲವುಎಂಬುದರಕುರಿತುನೀವೂಕೂಡಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸಿಅವುಗಳನ್ನುನಿಮ್ಮಪಾಠದಲ್ಲಿಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಒಂದುಹಾಳೆಯಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ " ನಿತ್ಯಜೀವನಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಬಲಮತ್ತುಚಲನೆ " ಎಂದುಬರೆಯಿರಿ. ನೀವು, ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನಿತ್ಯಜೀವನದಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸಿಅವರುಈಗಕಲಿಯುತ್ತಿರುವಂಥವಿಷಯವುಯಾವಯಾವಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಪ್ರಸಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆಎನಿಸುತ್ತದೆಯೋಅವುಗಳನ್ನುಬರೆಯಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಾಗಿಲುತೆರೆಯುವುದು, ಸೈಕಲ್‌ಗೆಎಣ್ಣೆಬಿಡುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಈಎಲ್ಲಾಉದಾಹರಣೆಗಳುಸನ್ನೆಮತ್ತುಘರ್ಷಣೆಮುಂತಾದವೈಜ್ಞಾನಿಕತತ್ವವನ್ನುಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇರೀತಿಅವರುಆಡುವಆಟ, ನಿರ್ವಹಿಸುವಕಾರ್ಯಗಳು, ಬಳಸುವವಾಹನಗಳುಮುಂತಾದವುಗಳಬಗ್ಗೆಯೋಚಿಸಿ. ಇದಲ್ಲದೇನೀವುಇದನ್ನುಅವರುಪರೋಕ್ಷವಾಗಿನಿರ್ವಹಿಸದೇಇರದಆದರೇಟೆಲಿವ್ಹಿಜನ್/ ಸಿನಿಮಾಗಳಲ್ಲಿನೋಡುವಕೆಲವುಸಂಗತಿಗಳಿಗೂ (ಪ್ಯಾರಾಶ್ಯೂಟ್ಜಿಗಿತ, ಸುಚಲನಾಕೃತಿಯ (streamlined) ಟ್ರೇನುಗಳುಅಥವಾಬಾಹ್ಯಾಕಾಶಯಾತ್ರೆ, ಮುಂ.,) ಇದನ್ನುವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮಹಾಳೆಯುಬಲುಬೇಗ, ಹಲವುಅಭಿಪ್ರಾಯ/ ಅನಿಸಿಕೆಗಳಿಂದತುಂಬಿಹೋಗಬಹುದು. ಈಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯುನಿಮ್ಮನ್ನು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆ "ಎಂಬವಿಷಯದಬೋಧನೆಕುರಿತುಹೆಚ್ಚುಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೋಚಿಸಲುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದುದರಿಂದಬಹಳಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರಬಹುದು. ನೀವುಇಲ್ಲಿನಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನುಕೆಲವುವೈಜ್ಞಾನಿಕತತ್ವಭೋಧಿಸುವಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದಾಗ್ಯೂಮತಿಮಂಥಿಸುವುದುಕೇವಲಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಸಂಗ್ರಹಿಸುವದನ್ನುಮೀರಿದ್ದಾಗಿದೆ: ನೀವುಇಲ್ಲಿದೊರೆತಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಕಲಿಕೆಯನ್ನುಉತ್ತೇಜಿಸಲುಬಳಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳದಿನಚರಿಗೆಸಂಬಂಧಿಸಿದಎಲ್ಲಾಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಅಡಿಗೆರೆಹಾಕುವುದರಮೂಲಕಗುರುತಿಸಿ. ಇವುನೀವುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆನೀಡುವನಿಯೋಜಿತಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆಆಧಾರಗಳಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನೀವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಅವರುಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದಕೆಲವುಚಟುವಟಿಕೆಗಳಹಿಂದಿರುವವೈಜ್ಞಾನಿಕಅಂಶವನ್ನುವಿವರಿಸುವಂತೆಹೇಳಬಹುದು. ಅವರುಅದನ್ನುಬಲದಚಿತ್ರಮುಖೇನಬಾಣದಗುರ್ತುಬಳಸಿವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಕ್ರೀಡಾವಿಷಯಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಿಸಿದಆಲೋಚನೆಗಳಸುತ್ತವೃತ್ತವನ್ನುಹಾಕಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯಾವುದನ್ನುತರಗತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ, ಅಥವಾತರಗತಿಯಹೊರಗೆಆಗಲೀಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಮೂಲಕತೋರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ?. ಪಠ್ಯವಸ್ತುವನ್ನುನೋಡಿನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಭಾಗವಹಿಸಬಹುದಾದಎರಡೋ,ಮೂರೋಸರಳಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನುಯೋಜಿಸಿತಯಾರಿಡಿ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮಮತಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಹೇಗೆನಡೆಯಿತು? ನಿಮಗೆಅದುಸುಲಭವೆನಿಸಿತೇಅಥವಾಕಠಿಣವೆನಿಸಿತೇ?

- ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯಬಳಕೆಯಿಂದನೀವು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮಗಳು" ಎಂಬವಿಷಯದಕುರಿತುಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಕ್ಕೆಸೃಜನಶೀಲರಾಗಲುಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು?
- ಮತಿಮಂಥನಅವಧಿಯಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮಗಳು" ಪಾಠದಯೋಜನೆತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿಹೇಗೆಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ?

2 ಯಾವ ಅಂಶ ಉತ್ತಮ ಮತಿಮಂಥನದ ಸುಳುಹನ್ನಾಗಿಸುತ್ತದೆ?

ಮತಿಮಂಥನದಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನುಎರಡುದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳಮೂಲಕಯೋಚಿಸಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಯಾವವಿಜ್ಞಾನಕಲಿಯಲುಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ?
- ಯಾವಕೌಶಲಗಳನ್ನುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಈಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ?
- ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ನೀವುಆಯ್ಕೆಮಾಡುವಸುಳುಹುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿಏನನ್ನುಕಲಿಯಬೇಕುಎಂದುಬಯಸುತ್ತೀರೋಅದನ್ನುಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಹಾಗೂನೀವುಯಾವಕೌಶಲವನ್ನುತರಬೇತಿನೀಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದೀರೋಅದುಮತಿಮಂಥನಅವಧಿಯನ್ನುಹೇಗೆಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿಎನ್ನುವುದನ್ನುನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯಬೋಧನೆಯಆರಂಭದಲ್ಲಿ 'ಬಲ' ಎಂಬಸರಳಪದವನ್ನುಸುಳುಹನ್ನಾಗಿಬಳಸಿದಾಗ, ನೀವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಈಗಾಗಲೇಬಲದಕುರಿತುಗೊತ್ತಿರುವಅಂಶವನ್ನುಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚುನಿರ್ದಿಷ್ಟಸುಳುಹುಗಳಾದ "ಬಲಹೇಗೆನಿಮ್ಮನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ? ಅಥವಾ "ಘರ್ಷಣೆಇಲ್ಲದೆಇದ್ದರೆಜಗತ್ತುಹೇಗಿರಬಹುದು?" ಮುಂತಾದವುಗಳುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿರುವವಿಷಯದಬಗೆಗಿನತಪ್ಪುತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನುಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲುತಕ್ಕುದಾಗಿವೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಹೆಚ್ಚುಅಭಿಪ್ರಾಯ/ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನುಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಲುಉತ್ತೇಜಿಸುವಂಥಸುಳುಹನ್ನುಬಳಸುವುದುಅತ್ಯಂತಪ್ರಮುಖ, ಆದ್ದರಿಂದಸುಳುಹುಒಂದುಮುಕ್ತಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿರಬೇಕುಅಥವಾಒಂದಕ್ಕಿಂತಹೆಚ್ಚುಸರಿಯುತ್ತರವಿರುವಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು.

Figure 2 A simple demonstration with a question can form a suitable prompt.
For example: How could you stop the roller skate from moving?

ಚಟುವಟಿಕೆ 2: ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕಾಗಿ ಸೂಕ್ತ ಸುಳುಹುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುವುದು

ಇದುಒಂದುಯೋಜನೆಯಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನುಸ್ವತಃನೀವೇಅಥವಾನಿಮ್ಮಸಹೋದ್ಯೋಗಿಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಈಚಟುವಟಿಕೆಯಮುಖ್ಯಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆನಿಮಗೆಸೂಕ್ತಸುಳುಹುಗಳಬಗ್ಗೆಚಿಂತನೆಮಾಡಲುಸಹಾಯನೀಡುವುದು.

ನೆನಪಿಡಿ, ಸುಳುಹು, ಪ್ರಶ್ನೆ, ಪದ, ಹೇಳಿಕೆ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರ, ಚಿತ್ರಪಟ, ಯಾವುದೇಆಗಿರಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನಅವಧಿಯಲ್ಲಿನೀವುಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದಸುಳುಹುನೀವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಏನನ್ನುಕಲಿಯಬೇಕೆಂದುಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರೋಅದರ ಮೇಲೆಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವುಕಲಿಕೆಯಫಲಿತಗಳುಹೀಗಿರಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆ " ಬಗ್ಗೆಏನನ್ನುತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆಎಂಬುದನ್ನುಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಒಂದುನಿರ್ದಿಷ್ಟವಿಷಯಾಂಶದಬಗ್ಗೆಆಳವಾಗಿಚಿಂತನೆಮಾಡುವುದು.
- ವಿವಿದವಿಷಯಾಂಶಮತ್ತುವಿಷಯಗಳನಡುವೆಸಂಬಂಧವನ್ನುಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.
- ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನುಪ್ರತಿನಿತ್ಯದಜೀವನದೊಂದಿಗೆಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವುದು.
- ಪ್ರತೀಕಲಿಕಾಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಬಗ್ಗೆವಿಸ್ತೃತವಾದರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೋಚಿಸುವಂತೆಮಾಡುವಸುಳುಹುನೀಡುವುದರಬಗ್ಗೆಚಿಂತನೆಮಾಡಿ.
- ನಿಮ್ಮಕೆಲಸಮುಕ್ತಾಯವಾದನಂತರ, ನಿಮ್ಮವಿಚಾರಗಳನ್ನುಸಂಪನ್ಮೂಲ 2 ರಲ್ಲಿನೀಡಿರುವಪಟ್ಟಿಗೆಹೋಲಿಸಿ.
- ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಮುಂದೆಈನಂತರಬೋಧಿಸಲಿರುವಪಾಠದಬಗ್ಗೆಯೋಚಿಸಿ.
- ಆಪಾಠದಲ್ಲಿಮತಿಮಂಥನಕ್ಕೆಬಳಸಬಹುದಾದಎರಡುಉತ್ತಮಸುಳುಹುಗಳನ್ನುಯೋಜಿಸಿ.

---

3 ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಮತಿಮಂಥನಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುದಾಖಲಿಸುವಹಲವಾರುವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ನೀವುಈಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದಏನನ್ನುಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿಎಂಬುದನ್ನುಆಧರಿಸಿನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಮಾಹಿತಿದಾಖಲಿಸಲುಯಾವವಿಧಾನವನ್ನುಅನುಸರಿಸಬೇಕುಎಂಬುದನ್ನುತಿಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 1: ಶ್ರೀಮತಿ ಗುಪ್ತಾರವರು 'ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ'ಗಳು ವಿಷಯದ ಮೇಲೆ ಮತಿಮಂಥನ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಪಾಠಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತಮುಂಚೆ, ನಾನುಪ್ರಾಥಮಿಕಹಂತದವಿಜ್ಞಾನಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನುಒಮ್ಮೆಅವಲೋಕಿಸಿದೆ. ನನ್ನವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಬಲಗಳುಮತ್ತುಘರ್ಷಣೆಬಗ್ಗೆಅಧ್ಯಯನಮಾಡಿದ್ದಾರೆ, ಆದರೆಚಲನೆಬಗ್ಗೆಏನೂಓದಿಲ್ಲಎಂದುತಿಳಿಯಿತು. ಈವಿಷಯದಕುರಿತುಅವರುಎಷ್ಟುನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಎಂದುಅರಿಯುವುದುಉಪಯುಕ್ತಎಂದುನಾನುಮನಗಂಡೆನು.

ನನ್ನತರಗತಿಯುದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರಿಂದ(ಸುಮಾರು 80 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು)ಅವರನ್ನುನಾನುಎಂಟುಜನರತಂಡಗಳಾಗಿವಿಂಗಡಿಸಿದೆ. ನನ್ನಬಳಿದೊಡ್ಡಹಾಳೆಇರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ,ಎರಡುಎ-4 ಹಾಳೆಗಳನ್ನುಜೋಡಿಸಿಎ-3 ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿಮಾಡಿದೆ. ಪ್ರತೀಗುಂಪಿಗೆಒಂದೊಂದುಹಾಳೆಯನ್ನುನೀಡಿ, "ಬಲ" ಎಂಬಪದವನ್ನುಒಂದುಅಂಚಿನಲ್ಲಿಮತ್ತು "ಘರ್ಷಣೆ" ಎಂಬಪದವನ್ನುಮತ್ತೊಂದುಅಂಚಿನಲ್ಲಿಬರೆಯುವಂತೆಸೂಚಿಸಿದೆ. ನಾನುಅವರಿಗೆಹತ್ತುನಿಮಿಷದಕಾಲಾವಕಾಶನೀಡಿ,

ಅವರುಈಹಿಂದೆಪ್ರಾಥಮಿಕತರಗತಿಯಲ್ಲಿಓದಿರುವಈವಿಷಯಾಂಶಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆಅವರಿಗೆಏನೆಲ್ಲನೆನಪಿದೆಯೋಅದನ್ನೆಲ್ಲಬರೆಯುವಂತೆಸೂಚಿಸಿದೆ. ಹತ್ತುನಿಮಿಷದಕಾಲಾವಧಿನಂತರನಾನುಆಹಾಳೆಗಳನ್ನುಮರಳಿಪಡೆದುಕೊಂಡೆ.

ನಂತರನಾನುಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯಮೇಲೆ ' ಘರ್ಷಣೆಯಾವಾಗಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ?' ಮತ್ತು ' ಘರ್ಷಣೆಯುಯಾವಾಗಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುತ್ತದೆ?' ಎಂದುಬರೆದೆ. ಪ್ರತೀತಂಡಕ್ಕೆಕೆಲವುಪೋಸ್ಟಇಟ್ನೋಟ್ಸ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು (post -i t not es) ಕೊಡಲಾಗಿತ್ತು, ಮತ್ತುನೀಡಿರುವಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿಒಂದಕ್ಕೆಎಷ್ಟುಸಾಧ್ಯವೋಅಷ್ಟುಉತ್ತರಗಳನ್ನುಬರೆಯಲುತಿಳಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಅವರುಎರಡನೇಪ್ರಶ್ನೆಗೆಮತಿಮಂಥಿಸಿಉತ್ತರಗಳನ್ನುಬರೆಯುವಾಗ, ನಾನುಮೊದಲನೇಪ್ರಶ್ನೆಯಸ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನುಗೋಡೆಗೆಅಂಟಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ, ಇದೇಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಅವರುಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದನ್ನುಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲುಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಒಬ್ಬವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ' ಸಂಜಯ್' , ಕೆಲವುವಿಸ್ಮಯಕರವಾದಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಹೊಂದಿದ್ದ. ಅವನುಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿಮೌನವಾಗಿರುವಹುಡುಗನಾದರೂ, ಈಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿಸಂತೋಷದಿಂದತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ.

ನೀಡಿದಕಾರ್ಯವನ್ನುಮುಗಿಸಿದಮೇಲೆ,
ನಾನುಅವರಿಗೆಗೋಡೆಯಮೇಲೆಅಂಟಿಸಿರುವಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನುವೀಕ್ಷಿಸಲುಕೆಲವುನಿಮಿಷಗಳಸಮಯನೀಡಿದೆ.
ಕೊನೆಯಲ್ಲಿನಾನುಪೋಸ್ಟಇಟ್ನೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿನಕೆಲವುಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಓದಿಹೇಳಿದೆ.
ಅವರುಘರ್ಷಣೆಯವಿಚಾರವುಗೊಂದಲಮಯವಾಗಿದೆಎಂದುಬಹುಬೇಗನೆಅರಿತುಕೊಂಡರು-
ಕೆಲವುಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಇದುಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆಮತ್ತೊಂದುಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಇದನ್ನುಕಡಿಮೆಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
ಇದುಘರ್ಷಣೆಯನ್ನುಕಡಿಮೆಮಾಡುವವಿಧಾನಗಳಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವಕುರಿತುಚರ್ಚೆಯನ್ನುಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ಎರಡನೇಚಟುವಟಿಕೆಅರ್ಧಸಾಗಿದಸಂದರ್ಭ,
ಯಾರೋಇಲ್ಲಿನಡೆಯುವಗದ್ದಲದಕುರಿತುದೂರುನೀಡಿದ್ದರಿಂದಶಾಲೆಯಮುಖ್ಯಶಿಕ್ಷಕರುತರಗತಿಗೆಬಂದರು.ಅವರುಕೋಪಗೊಂಡಂತಿದ್ದರು,
ನನಗೆಬಹಳಭಯವಾಯಿತು. ಆದರೆನಾನುಪೋಸ್ಟರುಗಳನ್ನುತೋರಿಸಿದಮೇಲೆ,
ನನ್ನವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುತುಂಬಾಪರಿಶ್ರಮದಿಂದಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದುಅವರುಮನಗಂಡರು. ನಾನುಮತಿಮಂಥನದಿಂದವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ' ಘರ್ಷಣೆ' ಕುರಿತುಹೆಚ್ಚಿನವಿಷಯಗೊತ್ತಿಲ್ಲಎಂಬುದನ್ನುಕಂಡುಕೊಂಡಿರುವವಿಷಯವನ್ನುಹಾಗೂನಾನುಮರುದಿವಸಬೋಧಿಸಲಿರುವ " ನ್ಯೂಟನ್ನನಚಲನೆಯಮೊದಲನೆನಿಯಮ' ಪಾಠವನ್ನುಮರುಯೋಜಿಸಲುಹೊರಟಿರುವುದನ್ನುಅವರಿಗೆವಿವರಿಸಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿಗುಪ್ತಾರವರತರಗತಿಯಲ್ಲಿಚಿಕ್ಕಮತ್ತುದೊಡ್ಡಹಾಳೆಗಳೆರಡನ್ನೂ (ಪೋಸ್ಟ್ಇಟ್ನೋಟ್ಸ್ಮತ್ತುಎ-3 ಅಳತೆಯಹಾಳೆಗಳು) ಮತಿಮಂಥನದಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುದಾಖಲಿಸಲುನೀಡಲಾಗಿತ್ತು.
ನೀವುಮುಂದೆಹೇಗೆನಿಮ್ಮಕಾರ್ಯವನ್ನುನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರಿಎಂಬುದನ್ನುಆಧರಿಸಿಹಾಗೂನಿಮ್ಮಲ್ಲಿಲಭ್ಯತೆಯನ್ನಾಧರಿಸಿನೀವುಕಪ್ಪುಹಲಗೆ, ಫ್ಲಿಪ್ಚಾರ್ಟಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನುಬಳಸಬಹುದು. ಮತಿಮಂಥನಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನುಮುಂದಿನಬಳಕೆಗಾಗಿಕಾಯ್ದಿಡುವುದುಉಪಯುಕ್ತ, ಅದರಲ್ಲೂಇದನ್ನುನೀವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಒಂದುಶೀರ್ಷಿಕೆಯಕುರಿತುಏನುಗೊತ್ತಿದೆಎಂಬುದನ್ನುಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲುಬಯಸಿದ್ದರೆಬಹಳಉಪಯುಕ್ತವಾಗುತ್ತವೆ. ನೀವುಇದರಫಲಿತಾಂಶವನ್ನುಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯಮೇಲೆದಾಖಲಿಸಿದ್ದರೆ,
ನಿಮ್ಮಮೋಬೈಲ್ನಲ್ಲಿಅದರಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನುಸೆರೆಹಿಡಿದುಮುಂದಿನಬಳಕೆಗೆಇಡಬಹುದು.
ಈದಾಖಲೆಗಳಿಂದಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿಮುಂದುವರೆದಹಾಗೆನೀವುಮತ್ತುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಅವರಆಲೋಚನೆಗಳುಹೇಗೆಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆಎಂಬುದನ್ನುನೋಡಲುಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

4 ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು

ಒಂದೊಮ್ಮೆಆಲೋಚನೆಗಳು (ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ,
ಅವುಗಳನ್ನುನೀವುಹೇಗೆಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದುಎಂಬುದನ್ನುಯೋಚಿಸುವಅವಶ್ಯಕತೆಇದೆ. ಕೇವಲವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಆಲೋಚನೆ/ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಿ, ಅದರಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನುಗೋಡೆಯಮೇಲೆಅಂಟಿಸಿನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪರಿಶೀಲನೆಗೆಒದಗಿಸಿದರೆಸಾಲದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 ರಲ್ಲಿನೀವುಗಮನಿಸಿದಹಾಗೆಈಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಬಳಸುವುದರಿಂದಮುಂದುವರಿದಸೃಜನಶೀಲತೆಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿನಿಮಗೆಮತಿಮಂಥನವನ್ನುಒಂದುಗೃಹಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲುಮತ್ತುನಿಮ್ಮಬೋಧನೆಯನ್ನುವರ್ಧಿಸಲು ಒಂದುಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನೂವಿನ್ಯಾಸಿಸಲುಬಳಸಲುಕೇಳಲಾಗಿತ್ತು.

ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಲು, ನೀವುಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದಹಲವುವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ನೀವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಈಕೆಳಕಂಡಂತೆಮಾಡಲುಸೂಚಿಸಬಹುದು:

- ಅತೀಹೆಚ್ಚುಪ್ರಮುಖ/ಸೂಕ್ತ/ಸಮಂಜಸಎನಿಸುವಮೂರು (ಐದುಅಥವಾಹತ್ತು) ಆಲೋಚನೆ/ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ.
- ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿನಿರ್ದಿಷ್ಟವಿನ್ಯಾಸ/ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳನ್ನುಅಥವಾಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನುಗಮನಿಸಿ.
- ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನಿಖರತೆಯನ್ನುಚರ್ಚಿಸಿ.(ಕೆಲವುಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳುವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೆಅವುಗಳನ್ನುನೀವುಸರಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು)
- ಪಟ್ಟಿತಯಾರಿಸಿ(ಅತ್ಯಂತಸರಳವಾದದ್ದುಆದರೆಅತೀಕನಿಷ್ಠಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕಅಂಶಹೊಂದಿದ್ದು)
- ಮನೋನಕ್ಷೆಅಥವಾಪರಿಕಲ್ಪನಾನಕ್ಷೆಯನ್ನುಸೃಷ್ಟಿಸಿ (ಸಂಬಂಧಿಸಿದಘಟಕಗಳನ್ನುಪರಾಮರ್ಶಿಸಿ)
- ಪೋಸ್ಟರ್‌ನ್ನುಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.
- ಧ್ವನಿತುಣುಕನ್ನುಮುದ್ರಿಸಿಕೂಳ್ಳಿ (ಇದಕ್ಕೆನೀವುಮೋಬೈಲ್ಫೋನ್ಬಳಸಬಹುದು)
- ಅಂತಿಮವಾಗಿಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಆಯ್ಕೆಯನ್ನುನಿರೂಪಿಸಲುಒಂದುಕಾರ್ಟೂನನ್ನುರಚಿಸಿ.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಮನೋನಕ್ಷೆರಚಿಸಬೇಕುಎಂದುನೀವುಬಯಸಿದರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದುಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನುಸಾರಂಶಿಸುವುದಾದರೆ, ಮತಿಮಂಥನವುಉತ್ತಮಆರಂಭಿಕಬಿಂದುವನ್ನುಒದಗಿಸಬಹುದು. ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯಮೇಲೆಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿನಂತರನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಇವುಗಳನ್ನುಮನೋನಕ್ಷೆಯಾಗಿವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಲುತಿಳಿಸಿ.

5 ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು

ಮುಂದಿನಹಂತವೇನೆಂದರೆನಿಮ್ಮತರಗತಿಯಲ್ಲಿಮತಿಮಂಥನವನ್ನುಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನುಪರಿಗಣಿಸುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿಗಮನನೀಡಬೇಕಾದಮೂರುಪ್ರಮುಖವಾದವಿಷಯಗಳು/ಸಂಗತಿಗಳುಇವೆ:

- ಈಚಟುವಟಿಕೆಯು (ಮತಿಮಂಥನವು) ಕಲಿಕೆಗೆಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆಎಂಬುದನ್ನುಹೇಗೆದೃಢೀಕರಿಸುವಿರಿ?
- ಮತಿಮಂಥನದಿಂದಬಂದಆಲೋಚನೆ/ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನುಹೇಗೆಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಿ?
- ತರಗತಿಕೊಠಡಿಯನ್ನುಹೇಗೆಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿ? ಇಡೀತರಗತಿಯಜೊತೆಒಟ್ಟಾಗಿನೀವುಕೆಲಸನಿರ್ವಹಿಸುವಿರಾ? ಅಥವಾನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುಗುಂಪುಗಳಾಗಿವಿಂಗಡಿಸುವಿರಾ? ಹಾಗಾದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಗುಂಪನ್ನುಹೇಗೆಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕಾಗಿರಚಿಸುವಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಲಿಂಗ, ಮತ್ತುಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನುಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಆದರೆಕೆಲವುಸಂದರ್ಭಗುಂಪುಗಳನ್ನುನಿರ್ದಿಷ್ಟಸಾಧನೆಆಧಾರಿತವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿಮಾಡಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆಕಡಿಮೆಸಾಧನೆಮಾಡಿದಮಕ್ಕಳಿರುವಒಂದುಗುಂಪು, ಅತೀಹೆಚ್ಚಿನಸಾಧನೆಮಾಡಿದವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವಒಂದುಗುಂಪುಇತ್ಯಾದಿ. ಈರೀತಿಯಗುಂಪುಗಳಿಗೆಸಂಕೀರ್ಣತೆಯವಿವಿಧಮಟ್ಟವುಳ್ಳಸುಳಹುಗಳನ್ನುನೀಡಿ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುಕೂಡನೀಡಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3: ‘ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು’ ಪಠ್ಯಾಂಶದ ಕಠಿಣ ಭಾಗವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಲು ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಯೋಜಿಸುವುದು

ಈಚಟುವಟಿಕೆನಿಮಗೆ 'ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮ'ಗಳಲ್ಲಿನಒಂದುಕಠಿಣಭಾಗಕ್ಕೆಮತಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನುತಯಾರಿಸಲುಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಪಠ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿಕಠಿಣವೆಂದುಭಾವಿಸುವಒಂದುನಿರ್ದಿಷ್ಟವಿಷಯವನ್ನುಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇದು "ಜಡತ್ವಮತ್ತುದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, 'ಸಂವೇಗದಸಂರಕ್ಷಣೆ',(conservation of momentum) ಅಥವಾನ್ಯೂಟನ್ನನಯಾವುದೇನಿಯಮಗಳುಆಗಿರಬಹುದು.

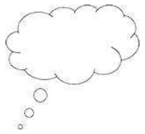
ನಂತರಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯಿಂದನೀವುಅಪೇಕ್ಷಿಸುವಕಲಿಕಾಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು (ಫಲಗಳನ್ನು) ಬರೆಯಿರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿಒಂದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರಬೇಕು, ಮತ್ತುಇನ್ನೊಂದುನೀವುಯಾವಕೌಶಲವನ್ನುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಉತ್ತೇಜಿಸಲುಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೀರೋಅದಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪ್ರಾಥಮಿಕಹಂತದಕಲಿಕೆಯಆಧಾರದಮೇಲೆಅವರಿಗೆದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಬಗ್ಗೆಏನುಗೊತ್ತಿದೆಹಾಗೂಏನುಅರ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನುಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು.
- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಪರಸ್ಪರರನ್ನುಆಲಿಸಲುಮತ್ತುಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಸಹಕಾರಮನೋಭಾವದಿಂದಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲುಅವಕಾಶಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಕೊಡಬಹುದಾದಸುಳುಹಿನಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸಿ. ಚಟುವಟಿಕೆ 2 ರಲ್ಲಿನೀವುಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದಒಂದುಆಲೋಚನೆಯನ್ನುಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀವುಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದಸುಳುಹುಅವರಿಗೆಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗುವಹಾಗೆಮತ್ತುಅವರಿಗೆಈಗಾಗಲೇತಿಳಿದಿರುವವಿಷಯದಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸಲುಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆಎಂಬುದನ್ನುಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುಹೇಗೆದಾಖಲಿಸುವಿರಿಎಂಬುದನ್ನುತೀರ್ಮಾನಿಸಿ. ನೀವು, ದೊಡ್ಡಹಾಳೆಯನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ? ಅವರಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ? ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ?

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುತಂಡಗಳಾಗಿಹೇಗೆವಿಂಗಡಿಸುವಿರಿಎಂದುಯೋಜಿಸಿ. ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಏನುಮಾಡಬೇಕುಮತ್ತುಪಾಲಿಸಬೇಕಾದನಿಯಮಗಳೇನುಎಂಬುದನ್ನುಅವರಿಗೆಹೇಗೆವಿವರಿಸುವಿರಿಎಂಬುದರಕುರಿತುಆಲೋಚಿಸಿ. ಮತಿಮಂಥನದಈನಿಯಮಗಳನ್ನುಒಂದುಪೋಸ್ಟರ್‌ನಮೇಲೆಬರೆದುಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ, ಇದರಿಂದನಿಮಗೆಅವುಗಳನ್ನುಮೇಲಿಂದಮೇಲೆನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಹೇಳುವಅವಶ್ಯಕತೆಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಅವರಕಲಿಕೆಯನ್ನುಮುಂದಕ್ಕೆತೆಗೆದುಕೊಂಡುಹೋಗಲುಏನುಮಾಡುವಿರಿಎಂಬುದರಕುರಿತುಆಲೋಚಿಸಿ. ನಂತರಸಿಕ್ಕಮೊದಲನೇಅವಕಾಶದಲ್ಲಿನಿಮ್ಮಯೋಜನೆಯನ್ನುಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರೇ?
- ಭಾಗವಹಿಸದೇಇರುವವರುಯಾರಾದರೂಇದ್ದರೇ?
- ಮುಂದಿನಬಾರಿಎಲ್ಲವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂಭಾಗವಹಿಸುವಹಾಗೆಹೇಗೆನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ?

ಮತಿಮಂಥನವುಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವಂಥಒಂದುಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ. ಇದುನಿಮಗೆಪ್ರತೀವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನುಗಮನಿಸಲುಒಂದುಉತ್ತಮಅವಕಾಶವನ್ನುಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆದೃಢವಿಶ್ವಾಸವನ್ನುಕೊಡಬಲ್ಲುದುಮತ್ತುಇದುವಿವಿಧಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡುಬಳಸಬಹುದಾದತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನಮಾಹಿತಿಗೆಪ್ರಮುಖಸಂಪನ್ಮೂಲ ' ಎಲ್ಲರನ್ನೂಒಳಗೊಳ್ಳುವುದು' ನೋಡಿ.

ವಿಡಿಯೋ: ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುವುದು

6 ಬುದ್ಧಿ ಮಂಥನ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳು

ಒಬ್ಬಶಿಕ್ಷಕರುತಮ್ಮತರಗತಿಯಲ್ಲಿಮತಿಮಂಥನತಂತ್ರವನ್ನುಬಳಸಿದುದರವರದಿಯನ್ನುಈಕೆಳಗೆಓದಿ.

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 2: ಶಿಕ್ಷಕರಾದ ಪ್ರಸಾದ್‌ರವರು ತಾವು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಪ್ರಥಮ ಮತಿಮಂಥನ ಅವಧಿಯ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರಾದಪ್ರಸಾದ್ರವರು 8 ನೇತರಗತಿಯವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಬಲಗಳಕುರಿತುಪಾಠಬೋಧನೆಯನ್ನುಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವರಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಅವರುಈಘಟಕದಲ್ಲಿಓದಿದಕೆಲವುವಿಚಾರಗಳನ್ನುಮತಿಮಂಥನಅವಧಿಯನ್ನುನಡೆಸಲುಮಾರ್ಪಡಿಸಿಅಳವಡಿಸಲುನಿರ್ಧರಿಸಿದರು.

ನಾನುನನ್ನವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುಅವರಸಾಮಾನ್ಯದಿನನಿತ್ಯದ (ಆರು)ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿಮಾಡಿದೆ. ಪ್ರತೀಗುಂಪಿಗೆಒಂದುಚೆಂಡನ್ನುಕೊಟ್ಟೆ,

ಈಚೆಂಡನ್ನುಗುಂಪಿನಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವಡೆಸ್ಕಿನಮೇಲೆಇಡಲಾಗಿತ್ತು.ಅಲ್ಲದೇಪ್ರತೀಗುಂಪಿಗೆಒಂದುದೊಡ್ಡಹಾಳೆಯನ್ನುನೀಡಿ, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಒಬ್ಬರು ‘ ಬರಹಗಾರರಾಗಿ’ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲುಸ್ವ-ಇಚ್ಛೆಯಿಂದಮುಂದೆಬರಲುಹೇಳಿದೆನು. ಅವರುಕಾಗದದಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ “ಬಲ” ಎಂದುಬರೆದರು.

ನಾನುಮೂರುತಂಡಗಳಿಗೆಚೆಂಡುಉರುಳುವಂತೆಮಾಡಲುಸಾಧ್ಯವಿರುವಎಲ್ಲವಿಧಾನಗಳನ್ನುಆಲೋಚಿಸಲುಹೇಳಿದೆ. ಮತ್ತುಇತರಮೂರುತಂಡಗಳಿಗೆಉರುಳುತ್ತಿರುವಚೆಂಡನ್ನುನಿಲ್ಲಿಸಲುಸಾಧ್ಯವಿರುವಎಲ್ಲವಿಧಾನಗಳನ್ನುಆಲೋಚಿಸಲುತಿಳಿಸಿದೆ. ಆಗವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುತತ್‌ಕ್ಷಣಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರು. ಈಸಂದರ್ಭಅವರುಚೆಂಡನ್ನುತಮ್ಮಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಪ್ರದರ್ಶಿಸಲುಬಳಸುತ್ತ, ತಮ್ಮತಮ್ಮಲ್ಲಿಹೊಸವಿಚಾರಗಳಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸುತ್ತಸಾಕಷ್ಟುವಿಚಾರಗಳನ್ನುಮತಿಮಂಥಿಸಿದರು. ಬಹಳಷ್ಟು ‘ ಸುಮ್ಮನೇಕೂರುವ’ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂಸಹಿತತಮ್ಮಸಲಹೆಗಳನ್ನುನೀಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನುಕಂಡುನನಗೆತುಂಬಾಸಂತೋಷವಾಯಿತು. ಆಗಾಗಕೆಲವುವಿಚಿತ್ರಸಲಹೆಗಳುಕೇಳಿಬಂದಾಗನಗೆಯೂಕೇಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಹತ್ತುನಿಮಿಷದನಂತರ, ನಾನುಚರ್ಚೆಯನ್ನುನಿಲ್ಲಿಸಿ, ‘ ಈಎಲ್ಲಾಅನಿಸಿಕೆ/ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಲ್ಲಿನಿಮ್ಮನೆಚ್ಚಿನಅನಿಸಿಕೆಯಾವುದು? ಇದನ್ನುನೀವುನಿಮ್ಮತರಗತಿಯಉಳಿದಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆಹೇಗೆಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಿರಿ? ಮತ್ತುನಿಮ್ಮತಂಡದಿಂದಯಾರುಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ? ಎಂದುಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. ಪ್ರತೀಗುಂಪಿನಿಂದಒಬ್ಬರುಬಂದುಅದರಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆತೋರಿಸಿದರು. ಹೀಗಾಗಿನಮಗೆಚೆಂಡನ್ನುಹೇಗೆಉರುಳುವಂತೆಮಾಡಬಹುದುಮತ್ತುಅದನ್ನುಹೇಗೆನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದುಎಂಬುದಕ್ಕೆಮೂರುಬೇರೆಬೇರೆಉದಾಹರಣೆಗಳು ದೊರೆತಂತಾಯಿತು.

ಅವರನ್ನುಪುನಃಅವರವರಗುಂಪಿಗೆಕಳುಹಿಸಿ, “ನಿಮ್ಮಮತಿಮಂಥನದಪಟ್ಟಿಯನ್ನುನೋಡಿ, ನೀಡಿದಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳಬಗ್ಗೆಯೋಚಿಸಿ, ನಂತರನೀವುನೀಡಿದಸಲಹೆ/ಆಲೋಚನೆಗಳೆಲ್ಲದರಲ್ಲೂಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದುಏನುಎಂದುತೀರ್ಮಾನಿಸಿ’ , ಎಂದುಹೇಳಿದೆನು. ನಂತರಪ್ರತೀತಂಡಕ್ಕೆಅವರನಿರ್ಣಯವನ್ನುಕೇಳಿದೆನುಹಾಗೂಈನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು (ಚೆಂಡುಬಲಪ್ರಯೋಗದಕಾರಣದಿಂದಚಲಿಸಲುಪ್ರಾರಂಬಿಸುತ್ತಿತ್ತುಅಥವಾಚಲಿಸುವುದನ್ನುನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿತು) ನಾನುಪೋಸ್ಟರ್‌ನಮೇಲೆರಚಿಸಿದಬಲಗಳಚಿತ್ರಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.

ಈಮತಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಯುಮುಕ್ತಾಯದಹಂತಕ್ಕೆಬಂದಿತು, ಆದರೆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುನ್ಯೂಟನ್ನನಮೊದಲನೇನಿಯಮವನ್ನುನಿಜವಾಗಿಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆಎಂದುನನ್ನಲ್ಲಿಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸಬಂದಿತು.

ನಾನುಅವರುಬಳಸಿದಹಾಳೆಯನ್ನುಮುಂದುಗಡೆಗೆತರಲುಹೇಳಿದೆ, ಮತಿಮಂಥನದಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನುನಂತರದವೀಕ್ಷಣೆಗೆಬೇಕಾಗಬಹುದುಎಂಬದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಗೋಡೆಗಳಮೇಲೆಸೇರಿಸಿದೆವು. ಅವರಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳುಅಷ್ಟುಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದುದುನನಗೆಮೆಚ್ಚುಗೆಯಾಯಿತು.

ಶಿಕ್ಷಕಪ್ರಸಾದ್ರವರುಈಘಟಕದಿಂದಒಂದುವಿಚಾರವನ್ನುಆಯ್ದುಅದನ್ನುತಮ್ಮಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು. ಬಹಳಷ್ಟುಯಶಸ್ವೀಶಿಕ್ಷಕರುಈರೀತಿಇತರಪಾಠಗಳಲ್ಲಿಅಥವಾಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವತಂತ್ರಗಳನ್ನುಎರವಲುಪಡೆದುಅಥವಾಮಾರ್ಪಡಿಸಿತಮ್ಮತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿಅಳವಡಿಸುವಸಾಮರ್ಥ್ಯಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯನಂತರನಡೆಯುವಚರ್ಚೆಯುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಕಲಿಕೆಗೆಬಹಳಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆಏಕೆಂದರೇವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಶಿಕ್ಷಕರವಿವರಣೆಯ ಮೇಲೆಅವಲಂಬಿತರಾಗದೇ, ತಮ್ಮತಮ್ಮೊಳಗೇಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿಉತ್ತರಗಳನ್ನುರಚಿಸುತ್ತಾರೆ(ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ).

7 ಸಾರಾಂಶ

ಈಘಟಕವುನಿಮಗೆಹಾಗೂನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಸೃಜನಾತ್ಮಕಯೋಚನಾಕೌಶಲವನ್ನುಬೆಂಬಲಿಸುವಒಂದುತಂತ್ರವನ್ನುಒದಗಿಸಲುಪ್ರಯತ್ನಪಟ್ಟಿದೆ . ಈತಂತ್ರವುನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಆಲೋಚನೆಗಳುಮತ್ತುಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನುಕಂಡುಕೋಳ್ಳಲುಸಹಾಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈತಂತ್ರವನ್ನೇನಾವು " ಮತಿಮಂಥನ" ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಮತಿಮಂಥನವನ್ನುಯಾವುದೇಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿನವಿಜ್ಞಾನಕಲಿಕೆಗೆಸಹಾಯಮಾಡಲುಬಳಸಬಹುದು. ಅದರಲ್ಲೂನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿಇದನ್ನುಈಗಾಗಲೇಕಲಿತಿರುವವಿಷಯದಪುನರಾವಲೋಕನಮಾಡಲುಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಮತ್ತುಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುಪಾಠಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿಸಕ್ರಿಯವಾಗಿತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲುಹಾಗೂ ' ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತು' ತಂತ್ರವನ್ನುಉತ್ತೇಜಿಸಲುಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈತಂತ್ರದಪ್ರಮುಖಅಂಶಗಳುಯಾವುವೆಂದರೆ:

- ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು
- ಸೂಕ್ತವಾದಸುಳುಹುವಿನಬಗ್ಗೆಚಿಂತನೆಮಾಡುವುದು.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನುಹೇಗೆದಾಖಲಿಸುವುದುಎಂಬುದರಬಗ್ಗೆಯೋಜಿಸುವುದು.
- ಮುಂದಿನಹಂತದವಿಜ್ಞಾನಕಲಿಕೆಯನ್ನುಬೆಂಬಲಿಸಲುಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುಯಾವರೀತಿಬಳಸಬಹುದುಎಂಬುದರಬಗ್ಗೆಯೋಜಿಸುವುದು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1: ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು

ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು ಏಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದೆ?

ಮಾತುಎಂಬುವುದುಮಾನವನವಿಕಸನದಒಂದುಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದುಮಾನವನಿಗೆಆಲೋಚಿಸಲು, ಕಲಿಯಲುಮತ್ತುಜಗತ್ತನ್ನುಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲುಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜನರುತರ್ಕಶಕ್ತಿ, ಜ್ಞಾನಹಾಗೂತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನುವಿಕಸನಗೊಳಿಸಲುಭಾಷೆಯನ್ನುಒಂದುಸಾಧನವಾಗಿಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ,ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತನ್ನುಕಲಿಕೆಯಅನುಭವದಭಾಗವಾಗಿಪರಿವರ್ತಿಸಿಹಾಗೂಪರಿಗಣಿಸಿ, ಮಾತನಾಡಲುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರೆಅವರಶೈಕ್ಷಣಿಕಪ್ರಗತಿಯನ್ನುಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಲಿಯಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವಸಂಗತಿಗಳು/ವಿಚಾರಗಳಬಗ್ಗೆಮಾತನಾಡುವುದುಎಂದರೆ:

- ಆಸಂಗತಿ/ವಿಚಾರಗಳಪರಿಶೋಧನೆಯಾಗಬೇಕು
- ತರ್ಕಶಕ್ತಿ/ವಿವೇಚನೆಶಕ್ತಿಯವಿಕಾಸಮತ್ತುಸಂಘಟನೆಯಾಗಬೇಕು
- ಅಷ್ಟಕ್ಕೂ,ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಹೆಚ್ಚುಕಲಿಯಬೇಕು

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನಾವುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತನ್ನುಹಲವುರೀತಿಗಳಲ್ಲಿಅಂದರೆ, ಇದನ್ನುಕಂಠಪಾಠದಿಂದಹಿಡಿದುಉನ್ನತಮಟ್ಟದಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿಯೂಬಳಸಬಹುದು.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕತರಗತಿಯಲ್ಲಿಶಿಕ್ಷಕರಮಾತೇಹೆಚ್ಚುಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿತ್ತುಹಾಗೂವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತುಮತ್ತುಜ್ಞಾನಕ್ಕಿಂತಹೆಚ್ಚಿನಬೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತನ್ನುಬಳಸಲುಪಾಠಗಳನ್ನುವಿಶಿಷ್ಟರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಈಪಾಠಗಳಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಈಗಕಲಿಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನುತಮ್ಮಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆಸಂಪರ್ಕಸಾಧಿಸುತ್ತಹೆಚ್ಚುಮಾತನಾಡುತ್ತಹೆಚ್ಚುಕಲಿಯುವಂತೆಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದುಶಿಕ್ಷಕರುಮತ್ತುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನಡುವಿನಪ್ರಶ್ನೋತ್ತರಅವಧಿಮಾತ್ರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳದೇಆದಭಾಷೆ, ವಿಚಾರಗಳು, ತರ್ಕಮತ್ತುಆಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆಹೆಚ್ಚಿನಸಮಯವನ್ನುನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕಎಲ್ಲರಿಗೂತಮಗೆಕಠಿಣವೆನಿಸಿದವಿಷಯದಕುರಿತಾಗಲೀಅಥವಾಏನಾದರೂವಿಷಯವನ್ನುತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೇಇತರರೊಂದಿಗೆಮಾತನಾಡಬೇಕುಎಂದೆನಿಸುವುದುಒಂದುಸಹಜಪ್ರವೃತ್ತಿ. ಶಿಕ್ಷಕರುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಈಸಹಜಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನುಬಳಸಿಕೊಂಡುಸುಯೋಜಿತ ‘ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತು’ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಮಾತನಾಡುವಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುಸಾಹಿತ್ಯಮತ್ತುಶಬ್ದಭಂಡಾರಬೆಳೆಸುವಪಾಠಗಳಿಗೆಮಾತ್ರಯೋಜಿಸಬೇಕೆಂದೇನಿಲ್ಲ, ಇವುಗಳನ್ನುಗಣಿತ, ವಿಜ್ಞಾನಮತ್ತುಇತರವಿಷಯಗಳಿಗೂಯೋಜಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನುಇಡೀತರಗತಿಚಟುವಟಿಕೆ, ಜೋಡಿಅಥವಾತಂಡಚಟುವಟಿಕೆ, ಹೊರಾಂಗಣಚಟುವಟಿಕೆ, ಪಾತ್ರಅಭಿನಯ, ಬರವಣಿಗೆ, ಓದುವಿಕೆ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತನಿಖೆಮತ್ತುಸೃಜನಶೀಲಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ, ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನಾಗಿಯೋಜಿಸಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಹಿಂದಿನಅನುಭವಗಳಮೇಲೆಜ್ಞಾನವನ್ನುಕಟ್ಟುವರೀತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆಹಾಗೂಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸೀಮಿತಭಾಷಾಹಾಗೂಗಣಿತಕೌಶಲಗಳನ್ನುಹೊಂದಿರುವಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಮಕ್ಕಳೂಕೂಡಉನ್ನತಸ್ತರದಆಲೋಚನಾಕೌಶಲಗಳನ್ನುಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಯಾವುದೇಕಥೆಯಬಗ್ಗೆ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನಪ್ರಾಣಿಅಥವಾಆಕಾರದಬಗ್ಗೆ, ನೈಜವಸ್ತುಗಳುಅಥವಾಅದರಚಿತ್ರಗಳಬಗ್ಗೆಊಹೆಮಾಡಬಹುದು/ ಮುನ್ಸೂಚಿಸಬಹುದು. ಅದೇರೀತಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಪಾತ್ರಾಭಿನಯದಲ್ಲಿಬರುವಅಥವಾಬೊಂಬೆಯಾಟದಲ್ಲಿಬರುವಪಾತ್ರಗಳುಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವಸಮಸ್ಯೆಗಳಕುರಿತುಸಲಹೆಮತ್ತುಪರಿಹಾರಗಳನ್ನುಸೂಚಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಏನನ್ನುಕಲಿಯಬೇಕುಮತ್ತುಚಿಂತನೆಮಾಡಬೇಕೋ, ಯಾವರೀತಿಯಮಾತುಗಾರಿಕೆಯನ್ನುಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೋ, ಅದಕ್ಕೆಪೂರಕವಾಗಿನಿಮ್ಮಪಾಠವನ್ನುಯೋಜಿಸಿ.ಕೆಲವುಮಾತುಗಳುಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿರಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, “ಮುಂದೆಏನಾಗಬಹುದು?” “ಇದನ್ನೇನಾದರೂಈಹಿಂದೆಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?” ‘ ಇದೇನಾಗಿರಬಹುದು?’ ಅಥವಾ“ ಅದುಹೀಗೇಯೇಏಕಿದೆಎಂದುನೀನುಭಾವಿಸುತ್ತೀ?” ಇತ್ಯಾದಿ,. ಇನ್ನೂಕೆಲವುಮಾತುಗಳುಹೆಚ್ಚುವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆಆಲೋಚನೆಗಳು, ಪುರಾವೆಗಳುಮತ್ತುಸಲಹೆಗಳಮೌಲ್ಯನಿರ್ಧರಿಸುವಂಥಮಾತುಗಳು.

ಸಂಭಾಷಣೆ/ ಮಾತುಕತೆಯನ್ನುಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ, ಸಂತಸದಾಯಕಮತ್ತುಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿತೊಡಗಲುಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆಮಾಡಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಯಾವುದೇಭಯವಿಲ್ಲದೆ, ಅಂಜಿಕೆಇಲ್ಲದೆ, ತಪ್ಪಾಗಿಹೇಳಿದೆಎಂಬಭಾವವಿಲ್ಲದೆಅವರುಮುಕ್ತವಾಗಿ, ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ, ತಮ್ಮಅನಿಸಿಕೆಯನ್ನುವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲುಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕಾದುದುಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾತುಗಾರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ (ಜ್ಞಾನ, ತಿಳುವಳಿಕೆ) ಕಟ್ಟುವುದು.

ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತುಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆಈಕೆಳಕಂಡವುಗಳಕುರಿತುಸದವಕಾಶವನ್ನುಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ:

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಏನನ್ನುಹೇಳುತ್ತಾರೋಅದನ್ನುಆಲಿಸುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಪ್ರಶಂಶಿಸಿ, ಅವುಗಳಮೇಲೆಕಟ್ಟುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಅವುಗಳನ್ನುಇನ್ನೂಮುಂದಕ್ಕೆತೆಗೆದುಕೊಂಡುಹೋಗಲುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಎಲ್ಲಾಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುಬರೆಯಬೇಕುಅಥವಾಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿಮೌಲ್ಯಾಂಕನಮಾಡಬೇಕೆಂದೇನಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ, ಮಾತುಕತೆಯಮೂಲಕಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಬೆಳೆಸುವುದುಕಲಿಕೆಯಅಮೂಲ್ಯಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪೂರ್ವಅನುಭವಗಳನ್ನುಮತ್ತುಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಎಷ್ಟುಸಾಧ್ಯವೋಅಷ್ಟುಉಪಯೋಗಿಸಿಅವರಕಲಿಕೆಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆಎನ್ನುವ ಭಾವನೆಕೊಡಬೇಕು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕಾದಅತ್ಯುತ್ತಮಮಾತುಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕಮಾತು, ಅಂದರೆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಒಬ್ಬರು-ಇನ್ನೊಬ್ಬರಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಪರಿಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆಮತ್ತುಸವಾಲೊಡ್ಡುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದಅವರುತಮ್ಮಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳಕುರಿತುಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸಹೊಂದುತ್ತಾರೆ. ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿಬೇರೆಬೇರೆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುನೀಡುವಉತ್ತರಗಳನ್ನುಸುಮ್ಮನೇಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳಲುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಾರದು. ಇಡೀತರಗತಿಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿಆಕ್ಷೇಪಿಸುವ/ಪ್ರತಿಭಟಿಸುವ/ಒಪ್ಪದಿರುವಯೋಚನಾಕ್ರಮವನ್ನುರೂಪಿಸಲುನೀವುಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾದ ‘ ಏಕೆ?’ , ‘ ನೀನುಇದನ್ನುಹೇಗೆತೀರ್ಮಾನಿಸಿದಿ?’ ಅಥವಾ ‘ ಈಪರಿಹಾರದಲ್ಲಿಏನಾದರೂಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆಯೇ?’ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನುಕೇಳಬಹುದು. ಅದೇರೀತಿನೀವುಇಡೀತರಗತಿಯಲ್ಲಿನಡೆದಾಡುತ್ತ, ವಿವಿಧಗುಂಪುಗಳಮಾತುಗಳನ್ನುಆಲಿಸುತ್ತ, ಈರೀತಿಯಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳುವಮೂಲಕಅವರಚಿಂತನೆಯನ್ನುವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತು, ಹೊಂದಿರುವಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು, ಮತ್ತುಅನುಭವಗಳಿಗೆಬೆಲೆನೀಡಿಪ್ರಶಂಸಿದರೆಅವರುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿತರಾಗುತ್ತಾರೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಮಾತನಾಡುವಾಗ, ಆಲಿಸುವಾಗ, ಪ್ರಶ್ನೆಕೇಳುವಾಗ, ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಗೆತೊಂದರೆನೀಡದೇ, ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದಾಗ, ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿಅವರವರ್ತನೆಯನ್ನುಗಮನಿಸಿಶ್ಲಾಘಿಸಿ. ನಿಮ್ಮತರಗತಿಯಲ್ಲಿಶೋಷಿತ/ ಅವಕಾಶವಂಚಿತವರ್ಗದವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಇದ್ದರೆ, ಅವರುಹಿಂಜರಿಕೆಯಿಂದನಿರೀಕ್ಷಿತಕಲಿಕೆಯಿಂದವಂಚಿತರಾಗದಂತೆ, ಹಾಗೂಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆಗಮನವಹಿಸಿ. ನಿಮಗೆಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಸಕ್ರಿಯವಾಗಿಭಾಗವಹಿಸುವಂತಹಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುರೂಪಿಸಲುಕೆಲಸಮಯತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು

ನಿಮ್ಮತರಗತಿಯಲ್ಲಿಉತ್ತಮ, ಸವಾಲಿನ, ಆಕ್ಷೇಪಿಸುವಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳುವಹಾಗೂವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನುಗೌರವಿಸುವಹಾಗೂಪ್ರಶಂಶಿಸುವವಾತಾವರಣವನ್ನುಸೃಷ್ಟಿಸಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆತಮ್ಮಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಹೇಗೆಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಥವಾಅವರಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆಬೆಲೆನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲಎಂಬಹೆದರಿಕೆಇದ್ದರೆಅವರುಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳುವಂತೆಆಹ್ವಾನಿಸುವುದರಿಂದಅವರಿಗೆಕುತೂಹಲತೋರುವುದನ್ನುಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರನ್ನುತಮ್ಮಕಲಿಕೆಯಕುರಿತುಭಿನ್ನವಾಗಿಚಿಂತನೆಮಾಡಲುಹಚ್ಚುತ್ತದೆಹಾಗೂನಿಮಗೆಅವರದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನುತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲುಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುವಿಷಯತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲುಅಥವಾಸ್ಪಷ್ಟೀಕರಣಪಡೆಯಲುಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಎತ್ತಲುಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆಜೋಡಿಕಾರ್ಯ, ಗುಂಪುಕಾರ್ಯಅಥವಾ ‘ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಪ್ರಶ್ನೆಸಮಯ’ ವನ್ನುಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀವುಈಕೆಳಕಂಡಂತೆಮಾಡಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮಪಾಠದಆಯ್ದವಿಭಾಗವನ್ನು “ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇನಾದರೂಇದ್ದರೆಕೈಎತ್ತಿ” ಎಂದುನಿಗದಿಪಡಿಸಬಹುದು.

- ಒಬ್ಬವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಯನ್ನುಹಾಟ್ಸೀಟ್ (hot seat , ಟಿ.ವ್ಹಿ. ಕ್ವಿಝ್ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಮೇಲೆಕುಳ್ಳಿಸಿ, ಇತರವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಗೆತಾವುಒಂದುಪಾತ್ರವೆಂಬಂತೆ (ಪೈಥಾಗೋರಾಸ್, ಅಥವಾಮೀರಾಬಾಯಿ, ಮುಂ)
- “ನನಗೆಹೆಚ್ಚುಹೇಳಿ ”ಎಂಬಆಟವನ್ನುಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ, ಅಥವಾಜೋಡಿಯಲ್ಲಿನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆಮಾಡಿ.
- ಒಂದುಜಾಲದ (grid) ಮೂಲಕವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಯಾರು/ ಏನು/ ಎಲ್ಲಿ/ ಯಾವಾಗ/ ಏಕೆ/ ರೀತಿಯಪ್ರಶ್ನೆಗಳಮೂಲಕವಿಚಾರಿಸುವುದರಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿಸಿ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಕೆಲವುದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನುನೀಡಿ (ವಿಶ್ವಬ್ಯಾಂಕಿನಮೂಲಕದೊರೆಯುವದತ್ತಾಂಶ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ- ಪೂರ್ಣಕಾಲಿಕಶಿಕ್ಷಣಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಮಕ್ಕಳಶೇಕಡಾವಾರುಪ್ರಮಾಣ, ಶಿಕ್ಷಣಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಗಂಡುಮಕ್ಕಳಮತ್ತುಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳನಡುವಿನಅನುಪಾತ.) ಅವರಿಗೆಈದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆಸಂಬಧಿಸಿದಂತೆಪ್ರಶ್ನೆಕೇಳುವಂತೆಮಾಡಿ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಆಯಾವಾರದಲ್ಲಿಕೇಳುವಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಗೋಡೆಯಲ್ಲಿಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ‘ ಪ್ರಶ್ನೆಗೋಡೆ’ ಯನ್ನುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳಲುಮತ್ತುಉತ್ತರಿಸಲುಮುಕ್ತವಾತಾವರಣನಿರ್ಮಾನವಾದಾಗಅವರಆಸಕ್ತಿಹಾಗೂಚಿಂತನೆಯಮಟ್ಟಗಳನ್ನುನೋಡಿನಿಮಗೆಸಂತಸದಆಶ್ಚರ್ಯಉಂಟಾಗಬಹುದು.
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಹೆಚ್ಚುಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಮತ್ತುನಿಖರವಾಗಿಸಂವಹಿಸಲುಕಲಿತನಂತರಅವರುತಮ್ಮಮೌಖಿಕಮತ್ತುಲಿಖಿತಶಬ್ಬಭಂಡಾರವನ್ನುಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುರಲ್ಲದೇ, ಹೊಸಜ್ಞಾನಮತ್ತುಕೌಶಲಗಳನ್ನೂಬೆಳಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

ಸಮಪನ್ಮೂಲ 2: ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯನ್ನು ಮತಿಮಂಥನ ಗೊಳಿಸಲು ಕೆಲವು ಸುಳುಹುಗಳು

ಟೇಬಲ್ R2.1 ‘ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ’ ಕುರಿತು ಮತಿಮಂಥನಗೊಳಿಸುವುದು

Learning outcome ಕಲಿಕಾ ಫಲಿತ	Prompt ಸುಳುಹು	Comment ಟಿಪ್ಪಣಿ
ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ಕುರಿತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.	‘ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ’	ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿತಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ
		ಇದು ನಿಜವಾಗಿ ಅವರ ಕಲ್ಪನೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಯ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಕುರಿತು ಆಲೋಚಿಸಲು ತೊಡಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಿಷಯ/ಸಮಸ್ಯೆಯ ಕುರಿತು ಆಳವಾಗಿ ಚಿಂತನೆಮಾಡುವುದು	‘ ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜಗತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿ ಇರುತ್ತಿತ್ತು?’ ‘ ಉರುಳುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಇರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ.’	ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಬಲವು ಅವಶ್ಯಕ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು	“ಶಕ್ತಿ”	ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು “ಶಕ್ತಿ’ ಶಬ್ದದ ಕುರಿತು ವಿವಿಧ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯ ಪಡೆದಿರುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಅವರು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ(ಶಕ್ತಿಯ ವರ್ಗಾವಣೆ), ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ(ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು) ಮತ್ತು ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ(ಜೀವಿಗಳು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ) ಎಂಬುದನ್ನು ಸಮ್ಮಿಳಿಸಿ ಸಂಬಂಧಕಲ್ಪಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸುವುದು	‘ ಇಂದು ನೀನು ಯಾವಯಾವ ‘ ಸನ್ನೆ’ ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವಿ?’ ‘ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಲಗಳು ನಮಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ?’	

	ಮಕ್ಕಳ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಫೋಟೋ, ಅಥವಾ ಹಾರೆಗಳು ಮತ್ತು ರಾಟೆಗಳು ಇರುವ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾನ ಸ್ಥಳದ ಚಿತ್ರ.	ಈ ಸುಳುಹುಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನವು ಬರೀ ವಿಜ್ಞಾನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಅವರ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಇರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅರಿಯುತ್ತಾರೆ.

Additional resources

- An OpenLearn unit, *Describing motion along a line*: http://www.open.edu/openlearn/openlearn/science-maths-technology/science/physics-and-astronomy/describing-motion-along-line/content-section-0(accessed 20 May 2014)
- Various forces and motion videos: http://blossoms.mit.edu/ (accessed 20 May 2014)
- Newton's first and third laws are available from the NSTA Learning Center's website (the content is free but you will need to register in order to be able to download the resources): http://www.learningcenter.nsta.org/(accessed 20 May 2014)
- Forces and motion for developing teachers' subject knowledge: http://www.ase.org.uk/resources/scitutors/subject-knowledge/k42-forces-and-motion/(accessed20 May 2014)

References/bibliography

Doyle, W. (1983) 'Academic work', *Review of Educational Research*, vol. 53, no. 2, pp. 159–

99. Fowler, G. (2013) 'Let creativity fly in the classroom', *TESPro*, vol. 2, no. 31, pp. 4–7.

Osborn, A.F. (1953) *Applied Imagination: Principles and Procedures of Creative Problem Solving*. New York, NY: Charles Scribner's Sons.

Rao, Z. (2007) 'Training in brainstorming and developing writing skills', *ELT Journal*, vol. 61, no. 2, pp. 100– 106.

Wellington, J.J. and Ireson, G. (2012) *Science Teaching, Science Learning*. London, 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.