

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




ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರೌಢ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಗತಿಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು 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 ಪಾಠ್ಯೋಪನ್ಯಾಸಗಳು 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 ಸೃಷ್ಟಿಕರಿಸುತ್ತವೆ. 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 ಅನುಮರ್ಥರಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

TESS-ಭಾರತ ವಿಡಿಯೋ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನೀವು ಅಂತರ್ ಜಾಲದ (online) ಮೂಲಕ ನೋಡಬಹುದು ಅಥವಾ TESS-ಭಾರತವೆಬ್ 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 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?

ಈ ಘಟಕವು ಶಾಲಾ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ತಂತ್ರವಾದ ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಬುದ್ಧಿಮಂಥನವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಹಾಗೂ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಹಿಂಜರಿಕೆಗಳಿಲ್ಲದೇ ಆಲೋಚಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವ ಸರಳ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.

ಇಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ “ಸುಳುಹು”

ಅನ್ನು ಉದ್ದೇಶಿಸಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಆಸುಳುಹಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೂಚಿಸುವ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ (ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ)

ಯಾವುದೇ ಟೀಕೆ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನ ನೀಡುವುದಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಇದು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಅಸಂಗತ, ಅಪ್ರಸ್ತುತ,

ಅಸಂಬಂಧ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಎಂದು ನಿಸಿದರೂ ಕೂಡ ಅವುಗಳನ್ನು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಪಡಿಸುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಅಲ್ಲದೇ, ತಮ್ಮ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಮೂಡುವ ಯಾವುದೇ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ‘ಮುಕ್ತ-ಸಂಬಂಧ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ’ (free-association)

ಯಲ್ಲಿ ತೆರೆದಿಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಇಂತಹ ಉಪಯುಕ್ತವಾದ ಆಲೋಚನೆಗಳೇ, ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇವು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅಸ್ವಾಭಾವಿಕ, ನವೀನ,

ಅಥವಾ ಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡುವಂತಹ ಆಲೋಚನಾ ಸರಣಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಲ್ಲದೇ,

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀಡುವ ಉತ್ತರಗಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ಅಥವಾ ವಿಷಯಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಡದಿದ್ದರೂ ಮತ್ತು ಕೆಲವರ ಅನಿಸಿಕೆಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವಲ್ಲವೆನಿಸಿದ

ರೂಪರವಾಗಿಲ್ಲ, ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಸ್ವೀಕರಿಸಿ.

ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ರೀತಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು, ಆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಒಬ್ಬರಿಂದ ಬರೆಸಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮತಿಮಂಥನವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇಬ್ಬರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಡುವೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ,

ಅಥವಾ ಇಡೀ ತರಗತಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡು ನಿರ್ವಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು “ಇದರಲ್ಲಿ ನೀಡುವ “ಸುಳುಹುಗಳು”

ಮುಕ್ತವಾಗಿದ್ದು ವಿಸ್ತೃತ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವಂತಿರಬೇಕು.

ಒಮ್ಮೆ ಎಲ್ಲಾ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿದ ನಂತರ, ಇದನ್ನು ಹಲವು ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಈ ಘಟಕವು ನಿಮಗೆ ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು,

ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಭೋಧನಾ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ನಲು ದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು 8ನೇ ತರಗತಿಯ “ಬಲ ಮತ್ತು ನ್ಯೂಟನ್ ನಿಯಮಗಳು” ಪಠ್ಯದಿಂದ ಆರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಮತಿಮಂಥನವು ಒಂದು ತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದು ಇದನ್ನು ಇಡೀ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಈ ತಂತ್ರವನ್ನು ಇತರ ಯಾವುದೇ ಸೂಕ್ತ ತಂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಅಂದರೆ, ‘ಮನೋನಕ್ಷೆ’ ಅಥವಾ ‘ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ’ ಸಂಯೋಜಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಘಟಕದಿಂದ ನೀವು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದು?

- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಹೇಗೆ.
- ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ಬುದ್ಧಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

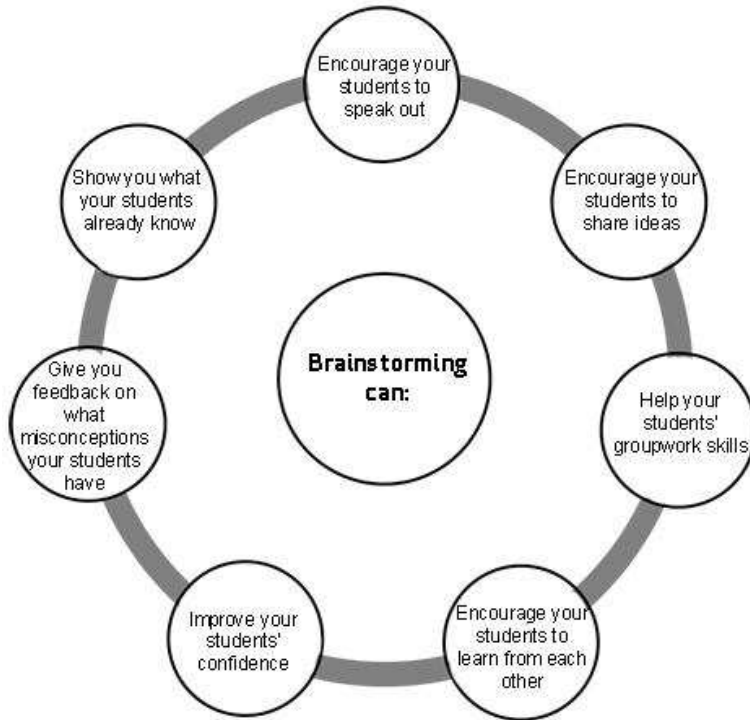
ಈ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯವು ಏಕೆ ಪ್ರಮುಖ?

ಮತಿಮಂಥನವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಅರಿಯುವುದಾಗಿ, ನೀವು ಬೋಧಿಸಬೇಕಾಗಿರುವ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎಷ್ಟು ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ, ಬೋಧಿಸಿರುವ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಎಷ್ಟು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ, ಅವರು ಹೇಗೆ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತಾರೆ, ಮತ್ತು ಯಾವ ಅಂಶಗಳು ಅವರಿಗೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವ ಹಲವಾರು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ವಿಷಯಾಂಶ ಮತ್ತು ಪ್ರತ್ಯಭಾಗದ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಶೀಘ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಆರ್ಥಿಕತೆಗಳಿಗೆ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸುವ, ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಯಾವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಾರೋ ಅವರನ್ನೇ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ಕೆಲಸಗಾರರನ್ನಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ದೊರಕಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾದುದಾದರೆ, ಕಲಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ಇದು ಹಲವು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಷಯಗಳ ನಡುವೆ ಮತ್ತು ಶೀಘ್ರಗತಿಯ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸುವುದಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸುವವರಾಗಬೇಕಾದರೆ, ಆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬೇರೆಯೇ ಆದರೇ ತಿಯಲ್ಲಿ ಆಲೋಚಿಸುವಂತೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ ಅವರ ದೇಹದ ಮೂಲ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು (ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು) ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬೆರಗಿನಿಂದ ಅಡಗಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಭಾವನೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ಮತಿಮಂಥನದ ಪ್ರಮುಖ ಅನುಕೂಲ ಯಾವುದೆಂದರೆ, ಇದು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಯೋಚನಾ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು. ಚಿತ್ರ 1 ಶಾಲಾ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನದ ಇತರ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುತ್ತದೆ.



ಚಿತ್ರ 1 ತರಗತಿಯೊಳಗೆ ಮತಿಮಂಥನದ ಪ್ರಯೋಜನಗಳು

ಮತಿಮಂಥನವು ಒಂದು ಬಹುಮುಖ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವುಳ್ಳ ತಂತ್ರವಾಗಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಇದನ್ನು ಯಾವುದೇ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಬಹುದು ಮತ್ತು ತ್ವರಿತವಾಗಿ ಸೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇದು ಗುಂಪು ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯೂಸರಳವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಅಲ್ಲದೇ ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ/ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಕುರಿತು ಮಾತನಾಡಲು ಮತ್ತು ಪರಸ್ಪರ ರಿಂದ ಕಲಿಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಾಗಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಸಾಮಗ್ರಿ 1 “ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು” ನೋಡಿ.

ವಿಡಿಯೋ: ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು



1 ಮತಿಮಂಥನಗೊಳಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ನೀವು ನಿಮಗೆ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ಯಾವುದೇ ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಅನುಭವವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿ ಅದರ ಕುರಿತು ಕೊಂಚ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಿ. ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ 'ಮತಿಮಂಥನ' ಒಂದು ನಾಮಪದವಾಗಿ (ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ) ಹಾಗೂ 'ಮತಿಮಂಥನ' ಕ್ರಿಯಾಪದವಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮ ಮೇಲೆ ನೀವೇ ಮತಿಮಂಥನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೀರಾ?
- ಇದು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದೆನಿಸುತ್ತಿದೆಯೇ?

ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಸಹಪಾಠಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಾಗ ಹಲವಾರು ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ 'ನಿಜವಾದ' ಮತಿಮಂಥನದಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನೆಯು ಮುಕ್ತ ಮತ್ತು ವಿಶಾಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಈ ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ/ಅನಿಸಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ತಿರಸ್ಕೃತಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರಿಗೂ ತಾವು ಆಲೋಚಿಸಿದ ಯಾವುದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಈ ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ಅನುಭವವಿರದಿದ್ದರೆ,

ಈ ರೀತಿಯ ಆಲೋಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಒಗ್ಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನವು ಒಂದು ಅನೌಪಚಾರಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿದ್ದು ಕೆಲಸರಳನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೊಂದಿದೆ.

ಇದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೂರ್ವ ತಯಾರಿಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಬಿಡಿಪಾಠ ಬೋಧನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗಲೀ,

ಅಥವಾ ಪಾಠಗಳ ಒಂದು ಸರಣಿಯನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಾಗಲಿ ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಹಾಗೂ ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ನಿಗದಿತ ಕಾಲಾವಧಿ ಇಲ್ಲ.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದಾಗ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಮತಿಮಂಥನದ ನಿಯಮಗಳು

1. ಟೀಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿ ಇಲ್ಲ: ಪ್ರತಿಕೂಲ ತೀರ್ಪುಗಳನ್ನು ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ತಡೆ ಹಿಡಿಯಬೇಕು.
2. ಅಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ/ಅಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಸ್ವಾಗತಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.: ವಿಚಾರವು ಎಷ್ಟು ಅಸಾಮಾನ್ಯ/ಅಸಹಜವಾಗಿರುತ್ತದೆಯೋ 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

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮಷ್ಟಕ್ಕೆ ನೀವೇ, ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಇತರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳ ಜೊತೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

ಇದಕ್ಕೆ ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾಗಿರುವುದು ಒಂದು ಹಾಳೆ, ಬರೆಯಲು ಲೇಖನಿ, ಮತ್ತು ಸಹಜವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಕಲ್ಪನೆಗಳು- ಇಷ್ಟು ಮಾತ್ರ!!

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಉದ್ದೇಶ, ನಿಮಗೆ ಮತಿಮಂಥಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವುದಾಗಿದೆ. ನೀವು ಮತಿಮಂಥಿಸಿದಾಗ 'ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ' ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಕಲಿಯುವ ವಿಷಯಗಳು ಅವರ ಪ್ರತಿ ನಿತ್ಯದ ಜೀವನ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಅನ್ವಯವಾಗಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೂಡ ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸುವುದುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ಹಾಳೆಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ “ ನಿತ್ಯ ಜೀವನ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ “ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ. ನೀವು, ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ ಅದರ ಈ ಕೆಲವು ತಿರುವಂಥ ವಿಷಯವು ಯಾವ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುತ್ತದೆ ಯೋ ಅವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಬಾಗಿಲು ತೆರೆಯುವುದು, ಸೈಕಲ್ ಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಬಿಡುವುದು, ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ಸನ್ನಿವೇಶ ಮತ್ತು ಫರ್ಷೆ ಮುಂತಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಅವರು ಆಡುವ ಆಟ, ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಬಳಸುವ ವಾಹನಗಳು ಮುಂತಾದವುಗಳ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಚಿಂತಿಸಿ.

ಇದಲ್ಲದೇ ನೀವು ಇದನ್ನು ಅವರು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸದೇ ಇರದ ಆದರೇ ಚೆಲ್ಲಿದ್ದ ಜನ್/ ಸಿನಿಮಾಗಳಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳಿಗೂ (ಪ್ಯಾರಾಶ್ಯೂಟ್, ಸುಚಲನಾತ್ಮತಿಯ (streamlined) ಟ್ರೇನುಗಳು ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ಯಾತ್ರೆ, ಮುಂ..) ಇದನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ಹಾಳೆಯು ಬಲು ಬೇಗ, ಹಲವು ಅಭಿಪ್ರಾಯ/ ಅನಿಸಿಕೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಹೋಗಬಹುದು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ನಿಮ್ಮನ್ನು “ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ “ ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಬೋಧನೆ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚು ಸೃಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿಯೇ ಚಿಂತಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದುದರಿಂದ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತವಾಗಿರಬಹುದು.

ನೀವು ಇಲ್ಲಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕೆಲವು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತತ್ವ ಭೋಧಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಆದಾಗ್ಯೂ ಮತಿಮಂಥಿಸುವುದು ಕೇವಲ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವದನ್ನು ಮೀರಿದ್ದಾಗಿದೆ:

ನೀವು ಇಲ್ಲಿದ್ದೊರೆತ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಬಳಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ದಿನಚರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಅಡಿಗರೆ ಹಾಕುವುದರ ಮೂಲಕ ಗುರುತಿಸಿ.

ಇವು ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ನಿಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ಆಧಾರಗಳಾಗಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಹಿಂದಿರುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶವನ್ನು ವಿವರಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಬಹುದು. ಅವರು ಅದನ್ನು ಬಲದ ಚಿತ್ರ ಮುಖೇನ ಬಾಣದ ಗುರ್ತು ಬಳಸಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ಕ್ರೀಡಾ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಆಲೋಚನೆಗಳ ಸುತ್ತವೃತ್ತವನ್ನು ಹಾಕಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಾಗಲೀ,

ಅಥವಾ ತರಗತಿಯ ಹೊರಗೆ ಆಗಲೀ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ?.

ಪಠ್ಯವಸ್ತುವನ್ನು ನೋಡಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸಬಹುದಾದ ಎರಡೂ, ಮೂರೂ ಸರಳ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ ತಯಾರಿಡಿ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮ ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆ ಹೇಗೆ ನಡೆಯಿತು? ನಿಮಗೆ ಅದು ಸುಲಭವೆನಿಸಿತೇ ಅಥವಾ ಕಠಿಣವೆನಿಸಿತೇ?

- ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯು ಬಳಕೆಯಿಂದ ನೀವು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮಗಳು" ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಸೃಜನಶೀಲರಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು?
- ಮತಿಮಂಥನ ಅಧಿಯ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು "ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮಗಳು" ಪಾಠದ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ?

2 ಯಾವ ಅಂಶ ಉತ್ತಮ ಮತಿಮಂಥನದ ಸುಳುಹನ್ನಾಗಿ ಸುತ್ತದೆ?

ಮತಿಮಂಥನದ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಎರಡು ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳ ಮೂಲಕ ಯೋಚಿಸಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಯಾವ ವಿಜ್ಞಾನಕಲಿಯು ಉಪಯುಕ್ತವಾದುದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ?
- ಯಾವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುತ್ತಾರೆ?
- ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ನೀವು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವ ಸುಳುಹು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕು ಎಂದು ಬಯಸುತ್ತಿರೋ ಅದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ.

ಹಾಗೂ ನೀವು ಯಾವ ಕೌಶಲವನ್ನು ತರಬೇತಿನೀಡಬೇಕೆಂದಿದ್ದೀರೋ ಅದು ಮತಿಮಂಥನ ಅಧಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯಬೋಧನೆಯ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ 'ಬಲ' ಎಂಬ ಸಂಕಲ್ಪವನ್ನು ಸುಳುಹನ್ನಾಗಿ ಬಳಸಿದಾಗ,

ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಬಲದ ಕುರಿತು ಗೊತ್ತಿರುವ ಅಂಶವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾಗಿದೆ. ಹೆಚ್ಚು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸುಳುಹುಗಳಾದ

"ಬಲ ಹೇಗೆ ನಿಮ್ಮ ನಿಯತವಾದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಅಥವಾ "ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದೆ ಇದ್ದರೆ ಜಗತ್ತು ಹೇಗೆ ರಿಬಹುದು?"

ಮುಂತಾದವುಗಳು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗಿನ ತಪ್ಪು ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ತಕ್ಕದಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಅಭಿಪ್ರಾಯ/ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಲು ಉತ್ತೇಜಿಸುವಂಥ ಸುಳುಹನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಮುಖ.

ಆದ್ದರಿಂದ ಸುಳುಹು ಒಂದು ಮುಕ್ತ ಪ್ರಶ್ನೆಯಾಗಿರಬೇಕು ಅಥವಾ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸರಿಯು ತ್ತರವಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿರಬೇಕು.



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

ಇದು ಒಂದು ಯೋಜನೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, ಇದನ್ನು ಸ್ವತಃ ನೀವೇ ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೆಂದರೆ ನಿಮಗೆ ಸೂಕ್ತ ಸುಳುಹುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯ ನೀಡುವುದು.

ನೆನಪಿಡಿ, ಸುಳುಹು, ಪ್ರಶ್ನೆ, ಪದ, ಹೇಳಿಕೆ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರ, ಚಿತ್ರಪಟ, ಯಾವುದೇ ಆಗಿರಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನ ಅಧಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾದ ಸುಳುಹು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಕಲಿಯಬೇಕೆಂದು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರೋ ಅದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಕೆಲವು ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಗಳು ಹೀಗಿರಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು “ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ” ಬಗ್ಗೆ ಏನನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದಾರೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯಾಂಶದ ಬಗ್ಗೆ ಆಳವಾಗಿ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುವುದು.
- ವಿವಿಧ ವಿಷಯಾಂಶ ಮತ್ತು ವಿಷಯಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು.
- ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪ್ರತಿನಿತ್ಯದ ಜೀವನದೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧೀಕರಿಸುವುದು.
- ಪ್ರತೀಕಲಿಕಾ ಉತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತೃತವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಸುಳುಹು ನೀಡುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮುಕ್ತಾಯವಾದ ನಂತರ, ನಿಮ್ಮ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸಂಪನ್ಮೂಲ 2 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ.
- ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಮುಂದೆ ಈ ನಂತರ ಬೋಧಿಸಲಿರುವ ಪಾಠದ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ.
- ಆಪಾಠದಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕೆ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಎರಡು ಉತ್ತಮ ಸುಳುಹುಗಳನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ.

3 ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು

ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

ನೀವು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಏನನ್ನು ಅಪೇಕ್ಷಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ದಾಖಲಿಸಲು ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಕರಣ ಅಧ್ಯಯನ 1: ಶ್ರೀಮತಿ ಗುತ್ತಾರವರು ‘ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ನಿಯಮ’ಗಳು ವಿಷಯದ

ಮೇಲೆ ಮತಿಮಂಥನ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ ಪಾಠವನ್ನು ಕೇಳಿದ ಕ್ಷಿಂತ ಮುಂಚೆ, ನಾನು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತದ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಅದರ ಲೋಕಿಸಿದೆ.

ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ, ಆದರೆ ಚಲನೆ ಬಗ್ಗೆ ಏನೂ ಓದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತು.

ಈ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಅವರು ಎಷ್ಟು ನೆನಪಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ಅರಿಯುವುದು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ನಾನು ಮನಗಂಡೆನು.

ನನ್ನ ತರಗತಿಯು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದರಿಂದ (ಸುಮಾರು 80 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು) ಅವರನ್ನು ನಾನು ಎಂಟು ಜನರ ತಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿದೆ.

ನನ್ನ ಬಳಿದೊಡ್ಡ ಹಾಳೆ ಇರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ, ಎರಡು-4 ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ 3 ಹಾಳೆಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ.

ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದೊಂದು ಹಾಳೆಯನ್ನು ನೀಡಿ, “ಬಲ” ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಒಂದು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು “ಘರ್ಷಣೆ”

ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದೆ. ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಹತ್ತು ನಿಮಿಷದ ಕಾಲಾವಕಾಶ ನೀಡಿ,

ಅವರು ಈ ಹಿಂದೆ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿರುವ ಈ ವಿಷಯಾಂಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಂತೆ ಅವರಿಗೆ ಏನಲ್ಲನಿಸಿದೆಯೋ ಅದನ್ನೆಲ್ಲ ಬರೆಯುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಿದೆ. ಹತ್ತು ನಿಮಿಷದ ಕಾಲಾದ ಧಿನಂತರ ನಾನು ಆ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆದು ಕೊಂಡೆ.

ನಂತರ ನಾನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ' ಘರ್ಷಣೆಯಾದಾಗ ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ?' ಮತ್ತು ' ಘರ್ಷಣೆಯಾದಾಗ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗುತ್ತದೆ?' ಎಂದು ಬರೆದೆ. ಪ್ರತೀತಂಡಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಪೋಸ್ಟ್ ಇಟ್ ನೋಟ್ಸ್ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು (post-it notes) ಕೊಡಲಾಗಿತ್ತು, ಮತ್ತು ನೀಡಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ತಿಳಿಸಲಾಗಿತ್ತು.

ಅವರು ಎರಡನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಮತಿಮಂಥನ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವಾಗ, ನಾನು ಮೊದಲನೇ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಸ್ಲಿಪ್‌ಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಸುತ್ತಿದ್ದೆ, ಇದೇ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವರು ಮಾತನಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದನ್ನು ಕೇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ' ಸಂಜಯ್', ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲವಾದ ಆ ಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ. ಅವನು ನಾನು ಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೌನವಾಗಿರುವ ಹುಡುಗನಾದರೂ, ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷದಿಂದ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ.

ನೀಡಿದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ಮೇಲೆ,

ನಾನು ಅವರಿಗೆ ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿರುವ ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ವಿಕ್ಷೇಪಿಸಲು ಕೆಲವು ನಿಮಿಷಗಳ ಸಮಯ ನೀಡಿದೆ.

ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಾನು ಪೋಸ್ಟ್ ಇಟ್ ನೋಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಆ ಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಓದಿ ಹೇಳಿದೆ.

ಅವರು ಘರ್ಷಣೆಯ ವಿಚಾರವು ಗೊಂದಲಮಯವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಬಹು ಬೇಗನೆ ಅರಿತುಕೊಂಡರು-

ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದು ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳುವ ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ಎರಡನೇ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅರ್ಥಸಾಗಿದ ಸಂದರ್ಭ,

ಯಾರೋ ಇಲ್ಲಿನ ಡೆವಲಪ್‌ಮೆಂಟ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ದೂರು ನೀಡಿದ್ದರಿಂದ ಶಾಲೆಯ ಮುಖ್ಯ ಶಿಕ್ಷಕರು ತರಗತಿಗೆ ಬಂದರು. ಅವರು ಕೋಪಗೊಂಡಂತಿದ್ದರು,

ನನಗೆ ಬಹಳ ಭಯವಾಯಿತು. ಆದರೆ ನಾನು ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ಮೇಲೆ,

ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತುಂಬಾ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆಂದು ಅವರು ಮನಗಂಡರು. ನಾನು ಮತಿಮಂಥನದಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ

' ಘರ್ಷಣೆ' ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆಂದು ಕೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ನಾನು ಮರುದಿನವೂ ಬೋಧಿಸಲಿರುವ " "

ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ಮೊದಲನೆಯ ಮ' ಪಾಠವನ್ನು ಮರುಯೋಚಿಸಲು ಹೊರಟಿರುವುದನ್ನು ಅವರಿಗೆ ವಿವರಿಸಿದೆ.

ಶ್ರೀಮತಿ ಗುಪ್ತಾರವರ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಹಾಳೆಗಳೆರಡನ್ನೂ (ಪೋಸ್ಟ್ ಇಟ್ ನೋಟ್ಸ್ ತ್ತು-3 ಅಳತೆಯ ಹಾಳೆಗಳು)

ಮತಿಮಂಥನದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲು ನೀಡಲಾಗಿತ್ತು.

ನೀವು ಮುಂದೆ ಹೇಗೆ ನಿಮ್ಮ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತೀರಿ ಎಂಬುದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಯಾರೂ ಧರಿಸಿ ನೀವು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆ,

ಫಿಫ್ತ್ ಗ್ರೇಡ್ ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಮತಿಮಂಥನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಬಳಕೆಗಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿಡುವುದು ಉಪಯುಕ್ತ,

ಅದರಲ್ಲೂ ಇದನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಶೀರ್ಷಿಕೆಯ ಕುರಿತು ಏನು ಗೊತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಉಪಯುಕ್ತ

ವಾಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವನ್ನು ಕಪ್ಪು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದರೆ,

ನಿಮ್ಮ ಮೋಬೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಅದರ ಛಾಯಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೆರೆಹಿಡಿದು ಮುಂದಿನ ಬಳಕೆಗೆ ಇಡಬಹುದು.

ಈ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದ ಹಾಗೆ ನೀವು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ಆ ಲೋಚನೆಗಳು ಹೇಗೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂಬ

ದನ್ನು ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

4 ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು

ಒಂದೊಮ್ಮೆ ಆ ಲೋಚನೆಗಳು (ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು) ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾದರೆ,

ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸುವ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕೇವಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆ ಲೋಚನೆ/

ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಿ, ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ಅಂಟಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಸಾಲದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 ರಲ್ಲಿ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಹಾಗೆ ಈ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಮುಂದುವರಿದ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಆಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಒಂದು ಗೃಹಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯನ್ನು ವರ್ಧಿಸಲು ಒಂದು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನೂ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲು ಬಳಸಲು ಕೇಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಲು, ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ.

ನೀವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಮಾಡಲು ಸೂಚಿಸಬಹುದು:

- ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮುಖ/ಸೂಕ್ತ/ಸಮಂಜಸ ಎನಿಸುವ ಮೂರು (ಐದು ಅಥವಾ ಹತ್ತು) ಆಲೋಚನೆ/ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ.
- ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸ/ಪುನರಾವರ್ತನೆಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಸಂಯೋಜನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
- ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ನಿಖರತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ. (ಕೆಲವು ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ನೀವು ಸರಿಪಡಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು)
- ಪಟ್ಟಿತಯಾರಿಸಿ (ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದದ್ದು ಆದರೆ ಅತೀಕನಿಷ್ಠಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಅಂಶ ಹೊಂದಿದ್ದು)
- ಮನೋನಕ್ಷತ್ರ ಅಥವಾ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ (ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಪರಾಮರ್ಶಿಸಿ)
- ಫೋಸ್ಟರ್‌ನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.
- ಧ್ವನಿತುಣುಕನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ (ಇದಕ್ಕೆ ನೀವು ಮೋಬೈಲ್‌ಫೋನ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು)
- ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಲು ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮನೋನಕ್ಷತ್ರ ಚರ್ಚಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನೀವು ಬಯಸಿದರೆ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಸಾರಂಶಿಸುವುದಾದರೆ,

ಮತಿಮಂಥನವು ಉತ್ತಮ ಆರಂಭಿಕ ಬಿಂದುವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸಿ ನಂತರ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಮನೋನಕ್ಷತ್ರವಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

5 ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು

ಮುಂದಿನ ಹಂತವೇನೆಂದರೆ ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದರ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಗಮನ ನೀಡಬೇಕಾದ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖವಾದ ವಿಷಯಗಳು/ಸಂಗತಿಗಳು ಇವೆ:

- ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯು (ಮತಿಮಂಥನವು) ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಹೇಗೆ ದೃಢೀಕರಿಸುವಿರಿ?
- ಮತಿಮಂಥನದಿಂದ ಬಂದ ಆಲೋಚನೆ/ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಿ?
- ತರಗತಿಯ ಕೊಠಡಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿ? ಇಡೀ ತರಗತಿಯ ಜೊತೆ ಒಟ್ಟಾಗಿ ನೀವು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಿಸುವಿರಾ? ಅಥವಾ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವಿರಾ? ಹಾಗಾದರೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಂಘಟಿಸುತ್ತೀರಿ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ, ಮತಿಮಂಥನಕ್ಕಾಗಿ ರಚಿಸುವ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಲಿಂಗ, ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕು.

ಆದರೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಾಧನ ಆಧಾರಿತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಡಿಮೆ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ಮಕ್ಕಳಿರುವ ಒಂದು ಗುಂಪು, ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿರುವ ಒಂದು ಗುಂಪು ಇತ್ಯಾದಿ.

ಈ ರೀತಿಯ ಗುಂಪುಗಳಿಗೆ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟವುಳ್ಳ ಸುಳಿುಗಳನ್ನು ನೀಡಿ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೂಡ ನೀಡಬಹುದು.

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

ಈಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು

'ಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯನಿಯಮ'ಗಳಲ್ಲಿನಒಂದುಕಠಿಣಭಾಗಕ್ಕೆಮತಿಮಂಥನಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನುತಯಾರಿಸಲುಸಹಾಯಮಾಡುತ್ತದೆ.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಬಲಮತ್ತುಚಲನೆಯಪಠ್ಯಾಂಶದಲ್ಲಿಕಠಿಣವೆಂದುಭಾವಿಸುವಒಂದುನಿರ್ದಿಷ್ಟವಿಷಯವನ್ನುಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇದು "ಜಡತ್ವಮತ್ತುದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, 'ಸಂವೇಗದಸಂರಕ್ಷಣೆ', (conservation of momentum) ಅಥವಾನ್ಯೂಟನ್‌ನನಿಯಮವುದೇನಿಯಮಗಳುಆಗಿರಬಹುದು.

ನಂತರಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯಿಂದನೀವುಅಪೇಕ್ಷಿಸುವಕಠಿಣಾಂಶಗಳನ್ನು (ಫಲಗಳನ್ನು) ಬರೆಯಿರಿ.

ಅವುಗಳಲ್ಲಿಒಂದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಕಲಿಯಬೇಕಾಗಿರುವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರಬೇಕು,

ಮತ್ತುಇನ್ನೊಂದುನೀವುಯಾವಕೌಶಲವನ್ನುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಉತ್ತೇಜಿಸಲುಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತೀರೋಅದಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಪಟ್ಟಿರಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪ್ರಾಥಮಿಕಹಂತದಕಠಿಣತೆಯಆಧಾರದಮೇಲೆಅವರಿಗೆದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯಬಗ್ಗೆಏನುಗೊತ್ತಿದೆಹಾಗೂಏನುಅರ್ಥವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನುಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು.
- ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಪರಸ್ಪರರನ್ನುಆಲಿಸಲುಮತ್ತುಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಸಹಕಾರಮನೋಭಾವದಿಂದಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಲುಅವಕಾಶಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಕೊಡಬಹುದಾದಸುಳುಹಿನಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸಿ. ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ರಲ್ಲಿನೀವುಪಟ್ಟಿಮಾಡಿದಒಂದುಆಲೋಚನೆಯನ್ನುಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ನೀವುಆಯ್ಕೆಮಾಡಿದಸುಳುಹುಅವರಿಗೆಆಸಕ್ತಿದಾಯಕವಾಗುವಹಾಗೆಮತ್ತುಅವರಿಗೆಈಗಾಗಲೇತಿಳಿದಿರುವವಿಷಯದಬಗ್ಗೆಆಲೋಚಿಸಲುಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತದೆಎಂಬುದನ್ನುಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನುಹೇಗೆದಾಖಲಿಸುವಿರಿಎಂಬುದನ್ನುತೀರ್ಮಾನಿಸಿ. ನೀವು, ದೊಡ್ಡಹಾಳೆಯನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ? ಅವರಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ? ಕಪ್ಪುಹಲಗೆಯನ್ನುಬಳಸುವಿರೋ?

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನುತಂಡಗಳಾಗಿಹೇಗೆವಿಂಗಡಿಸುವಿರಿಎಂದುಯೋಚಿಸಿ.

ನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಏನುಮಾಡಬೇಕುಮತ್ತುಪಾಲಿಸಬೇಕಾದನಿಯಮಗಳೇನುಎಂಬುದನ್ನುಅವರಿಗೆಹೇಗೆವಿವರಿಸುವಿರಿಎಂಬುದರಕುರಿತುಆಲೋಚಿಸಿ. ಮತಿಮಂಥನದಈನಿಯಮಗಳನ್ನುಒಂದುಪೋಸ್ಟರ್‌ನಮೇಲೆಬರೆದುಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ, ಇದರಿಂದನಿಮಗೆಅವುಗಳನ್ನುಮೇಲಿಂದಮೇಲೆನಿಮ್ಮವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಹೇಳುವಅವಶ್ಯಕತೆಇರುವುದಿಲ್ಲ.

ಕೊನೆಯದಾಗಿ, ಅವರಕಠಿಣತೆಯನ್ನುಮುಂದಕ್ಕೆತೆಗೆದುಕೊಂಡುಹೋಗಲುಏನುಮಾಡುವಿರಿಎಂಬುದರಕುರಿತುಆಲೋಚಿಸಿ.

ನಂತರಸಿಕ್ಕಮೊದಲನೇಅವಕಾಶದಲ್ಲಿನಿಮ್ಮಯೋಜನೆಯನ್ನುಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ.



ನಿಲ್ಲಿ... ಆಲೋಚಿಸಿ

- ನಿಮ್ಮಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದರೇ?
- ಭಾಗವಹಿಸದೇಇರುವವರುಯಾರಾದರೂಇದ್ದರೇ?
- ಮುಂದಿನಬಾರಿಎಲ್ಲವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂಭಾಗವಹಿಸುವಹಾಗೆಹೇಗೆನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ?

ಮತಿಮಂಥನವುಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಭಾಗವಹಿಸುವಂಥಒಂದುಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

ಇದುನಿಮಗೆಪ್ರತೀವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನುಗಮನಿಸಲುಒಂದುಉತ್ತಮಅವಕಾಶವನ್ನುಒದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ.

ಇದುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆದೃಢವಿಶ್ವಾಸವನ್ನುಕೊಡಬಲ್ಲುದುಮತ್ತುಇದುವಿವಿಧಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡುಬಳಸಬಹುದಾದತಂತ್ರವಾಗಿದೆ.

ಹೆಚ್ಚಿನಮಾಹಿತಿಗಾಗಿಪ್ರಮುಖಸಂಪನ್ಮೂಲ ' ಎಲ್ಲರನ್ನೂಒಳಗೊಳ್ಳುವುದು' ನೋಡಿ.

ವಿಡಿಯೋ: ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುವುದು



6 ಬುದ್ಧಿ ಮಂಥನ ಕ್ರಿಯೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ವಿವಿಧ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳು

ಒಬ್ಬ ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮತಿಮಂಥನ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಳಸಿದುದರ ವರದಿಯನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಓದಿ.

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

ಶಿಕ್ಷಕರಾದ ಪ್ರಸಾದ್‌ರವರು 8 ನೇ ತರಗತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಬಲಗಳ ಕುರಿತು ಪಾಠಬೋಧನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವವರಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಈ ಘಟಕದಲ್ಲಿ ಓದಿದ ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮತಿಮಂಥನ ಅವಧಿಯನ್ನು ನಡೆಸಲು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. ನಾನು ನನ್ನ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಅವರ ಸಾಮಾನ್ಯ ದಿನನಿತ್ಯದ (ಆರು) ಗುಂಪುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದು ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟೆ, ಈ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಗುಂಪಿನ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಮೇಲೆ ಇಡಲಾಗಿತ್ತು. ಅಲ್ಲದೇ ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿಗೆ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನೀಡಿ, ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬರು 'ಬರಹಗಾರರಾಗಿ' ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸ್ವ-ಇಚ್ಛೆಯಿಂದ ಮುಂದೆ ಬರಲು ಹೇಳಿದೆನು. ಅವರು ಕಾಗದದ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ "ಬಲ" ಎಂದು ಬರೆದರು.

ನಾನು ಮೂರು ತಂಡಗಳಿಗೆ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಉರುಳುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಲು ಹೇಳಿದೆ. ಮತ್ತು ಇತರ ಮೂರು ತಂಡಗಳಿಗೆ ಉರುಳುತ್ತಿರುವ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಆಲೋಚಿಸಲು ತಿಳಿಸಿದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತತ್ಕ್ಷಣ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರು. ಈ ಸಂದರ್ಭ ಅವರು ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಬಳಸುತ್ತ, ತಮ್ಮ ತಮ್ಮಲ್ಲಿ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸುತ್ತಾ ಸಹಜವಾಗಿ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಮತಿಮಂಥಿಸಿದರು. ಬಹಳಷ್ಟು 'ಸುಮ್ಮನೆ ಕೂರುವ' ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂ ಸಹಿತ ತಮ್ಮ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಕಂಡು ನನಗೆ ತುಂಬಾ ಸಂತೋಷವಾಯಿತು. ಆಗಾಗ ಕೆಲವು ವಿಚಿತ್ರ ಸಲಹೆಗಳು ಕೇಳಿ ಬಂದಾಗ ನಗೆಯೂ ಕೇಳುತ್ತಿತ್ತು.

ಹತ್ತು ನಿಮಿಷದ ನಂತರ, ನಾನು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, 'ಈ ಎಲ್ಲಾ ಅನಿಸಿಕೆ/ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ನೆಚ್ಚಿನ ಅನಿಸಿಕೆಯಾವುದು? ಇದನ್ನು ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯ ಉಳಿದವರನ್ನೇ ಹಿತ್ತರಿಗೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವಿರಿ? ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ತಂಡದಿಂದ ಯಾರು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತಾರೆ? ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದೆ. ಪ್ರತೀ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಒಬ್ಬರು ಬಂದು ಅದರ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ ತೋರಿಸಿದರು. ಹೀಗಾಗಿನ ಮಗು ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಉರುಳುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಲ್ಲಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಮೂರು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳು ದೊರೆತಂತಾಯಿತು.

ಅವರನ್ನು ಪುನಃ ಅವರವರ ಗುಂಪಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿ, "ನಿಮ್ಮ ಮತಿಮಂಥನದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿ, ನೀಡಿದ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸಿ, ನಂತರ ನೀವು ನೀಡಿದ ಸಲಹೆ/ಆಲೋಚನೆಗಳೆಲ್ಲದರ ಲ್ಲೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದು ಏನು ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ", ಎಂದು ಹೇಳಿದೆನು. ನಂತರ ಪ್ರತೀ ತಂಡಕ್ಕೆ ಅವರ ನಿರ್ಣಯವನ್ನು ಕೇಳಿದೆನು ಹಾಗೂ ಈ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು (ಚಿಂತನೆಯ ಬಲಪ್ರಯೋಗದ ಕಾರಣದಿಂದ ಚಲಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತಿತ್ತು ಅಥವಾ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿತ್ತು) ನಾನು ಫೋನ್‌ನ ಮೇಲೆ ರಚಿಸಿದ ಬಲಗಳ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸಿದೆ.

ಈ ಮತಿಮಂಥನ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಮುಕ್ತಾಯದ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು, ಆದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೊದಲನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಬಂದಿತು.

ನಾನು ಅವರು ಬಳಸಿದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮುಂದುಗಡೆಗೆ ತರಲು ಹೇಳಿದೆ,

ಮತಿಮಂಥನದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ನಂತರದ ದೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಬೇಕಾಗಬಹುದೆಂಬ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಗೋಡೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸೇರಿಸಿದೆವು.

ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಅಷ್ಟು ಸ್ವಜನಾತ್ಮಕವಾಗಿದ್ದು ನನಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯಾಯಿತು.

ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಸಾದ್ರವರು ಈ ಘಟಕದಿಂದ ಒಂದು ವಿಚಾರವನ್ನು ಆಯ್ದು ಅದನ್ನು ತಮ್ಮ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡರು.

ಬಹಳಷ್ಟು ಶಸ್ತ್ರೀ ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ರೀತಿ ಇತರ ಪಾಠಗಳಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿರುವ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಎರವಲು ಪಡೆದು ಅಥವಾ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ತಮ್ಮ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ.

ಮತಿಮಂಥನಕ್ರಿಯೆಯ ನಂತರ ನಡೆಯುವ ಚರ್ಚೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಕಲಿಕೆಗೆ ಬಹಳ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಶಿಕ್ಷಕರ ವಿವರಣೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗದೇ, ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಆಳಗೇಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ತರಗತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತಾರೆ (ಕಟ್ಟುತ್ತಾರೆ).

7 ಸಾರಾಂಶ

ಈ ಘಟಕವು ನಿಮಗೆ ಹಾಗೂ ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸ್ವಜನಾತ್ಮಕ ಯೋಚನಾ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸುವ ಒಂದು ತಂತ್ರವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನ ಪಟ್ಟಿದೆ . ಈ ತಂತ್ರವು ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳು ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರವನ್ನೇ ನಾವು “ ಮತಿಮಂಥನ ” ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಮತಿಮಂಥನವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

ಅದರಲ್ಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತಿರುವ ವಿಷಯದ ಪುನರಾವಲೋಕನ ಮಾಡಲು ಬಳಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪಾಠಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಾಗೂ ‘ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು ’

ತಂತ್ರವನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ತಂತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದರೆ:

- ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು
- ಸೂಕ್ತವಾದ ಸುಳುಕುವಿನ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡುವುದು.
- ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ದಾಖಲಿಸುವುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದು.
- ಮುಂದಿನ ಹಂತದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದರ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚಿಸುವುದು.

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

ಸಂಪನ್ಮೂಲ 1: ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು

ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು ಏಕೆ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೊಂದಿದೆ?

ಮಾತು ಎಂಬುದು ಮಾನವನ ವಿಕಸನದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಾನವನಿಗೆ ಆಲೋಚಿಸಲು,

ಕಲಿಯಲು ಮತ್ತು ಜಗತ್ತನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಜನರು ತರ್ಕಶಕ್ತಿ,

ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿಕಸನಗೊಳಿಸಲು ಭಾಷೆಯನ್ನು ಒಂದು ಸಾಧನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾತನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವದ ಭಾಗವಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಹಾಗೂ ಪರಿಗಣಿಸಿ,

ಮಾತನಾಡಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರೆ ಅವರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಲಿಯಲ್ಪಡುತ್ತಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು/ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತನಾಡುವುದು ಎಂದರೆ:

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

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿನಾವುದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತನ್ನುಹಲವುರೀತಿಗಳಲ್ಲಿಅಂದರೆ,
ಇದನ್ನುಕಂಠಪಾಠದಿಂದಹಿಡಿದುಉನ್ನತಮಟ್ಟದಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿಯೂಬಳಸಬಹುದು.

ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕತರಗತಿಯಲ್ಲಿಶಿಕ್ಷಕರಮಾತೇಹೆಚ್ಚುಪ್ರಭಾವಶಾಲಿಯಾಗಿತ್ತುಹಾಗೂವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಮಾತುಮತ್ತುಜ್ಞಾನಕ್ಕಿಂತಹೆಚ್ಚಿನಬೆಲೆಯನ್ನು
ಹೊಂದಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ತರಗತಿಯಲ್ಲಿಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತನ್ನುಬಳಸಲುಪಾಠಗಳನ್ನುವಿಶಿಷ್ಟರೀತಿಯಲ್ಲಿಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.
ಈಪಾಠಗಳಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಈಗಕಲಿಯುತ್ತಿರುವುದನ್ನುತಮ್ಮಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆಸಂಪರ್ಕಿಸಾಧಿಸುತ್ತಹೆಚ್ಚುಮಾತನಾಡುತ್ತಹೆಚ್ಚುಕಲಿಯುವಂ
ತೆಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದುಶಿಕ್ಷಕರಮತ್ತುವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನಡುವಿನಪ್ರಶೋತ್ತರಅವಧಿಮಾತ್ರವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ.
ಇಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳದೇಆದಭಾಷೆ, ವಿಚಾರಗಳು, ತರ್ಕಮತ್ತುಆಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆಹೆಚ್ಚಿನಸಮಯವನ್ನುನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.
ಬಹುತೇಕಎಲ್ಲರಿಗೂತಮಗೆಕರಿಣವೆನಿಸಿದವಿಷಯದಕುರಿತಾಗಲೀಅಥವಾವಿನಾದರೂವಿಷಯವನ್ನುತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆಇತರರೊಂದಿಗೆಮಾ
ತನಾಡಬೇಕುಎಂದೆನಿಸುವುದುಬಂದುಸಹಜವ್ಯವಸ್ಥೆ. ಶಿಕ್ಷಕರವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಈಸಹಜವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನುಬಳಸಿಕೊಂಡುಸುಯೋಜಿತ
' ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತು ' ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಾತು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಯೋಜಿಸುವುದು

ಮಾತನಾಡುವಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನುಸಾಹಿತ್ಯಮತ್ತುಶಬ್ದಭಂಡಾರಬೆಳೆಸುವಪಾಠಗಳಿಗೆಮಾತ್ರಯೋಜಿಸಬೇಕೆಂದೇನಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನುಗಣಿತ,
ವಿಜ್ಞಾನಮತ್ತುಇತರವಿಷಯಗಳಿಗೂಯೋಜಿಸಬಹುದು. ಇದನ್ನುಇಡೀತರಗತಿಚಟುವಟಿಕೆ, ಜೋಡಿಸಲಥವಾತಂಠಚಟುವಟಿಕೆ,
ಹೊರಾಂಗಣಚಟುವಟಿಕೆ, ಪಾತ್ರಾಭಿನಯ, ಬರವಣಿಗೆ, ಓದುವಿಕೆ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತನಿಖೆಮತ್ತುಸೃಜನಶೀಲಕಾರ್ಯಚಟುವಟಿಕೆ,
ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನಾಗಿಯೋಜಿಸಬಹುದು.

ಮತಿಮಂಥನ; ಬಲಗಳು ಮತ್ತು ಚಲನೆಯ ತತ್ವಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಹಿಂದಿನಅನುಭವಗಳಮೇಲೆಜ್ಞಾನವನ್ನುಕಟ್ಟುವರೀತಿಯಲ್ಲಿದ್ದರೆಹಾಗೂಸಂತಸದಾಯಕವಾಗಿದ್ದರೆ,
ಸೀಮಿತಭಾಷಾಹಾಗೂಗಣಿತಕೌಶಲಗಳನ್ನುಹೊಂದಿರುವಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನವಕ್ಕೆ ಊಕೂಡಉನ್ನತಸ್ತರದಆಲೋಚನಾಕೌಶಲಗಳನ್ನುಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು
ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಯಾವುದೇಕಥೆಯಬಗ್ಗೆ, ಛಾಯಾಚಿತ್ರದಲ್ಲಿನಪ್ರಾಣಿಅಥವಾಆಕಾರದಬಗ್ಗೆ,
ನೈಜವಸ್ತುಗಳುಅಥವಾಲದರಚಿತ್ರಗಳಬಗ್ಗೆಊಹೆಮಾಡಬಹುದು/ ಮುನ್ನೂಚಿಸಬಹುದು.
ಅದೇರೀತಿವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಪಾತ್ರಾಭಿನಯದಲ್ಲಿಬರುವಅಥವಾಬೊಂಬೆಯಾಟದಲ್ಲಿಬರುವಪಾತ್ರಗಳುಎದುರಿಸುತ್ತಿರುವಸಮಸ್ಯೆಗಳಕುರಿತುಸಲಹೆಮ
ತ್ತುಪರಿಹಾರಗಳನ್ನುಸೂಚಿಸಬಹುದು.

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

ಸಂಭಾಷಣೆ/ ಮಾತುಕತೆಯನ್ನುಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ,

ಸಂತಸದಾಯಕಮತ್ತುಎಲ್ಲಾವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೂಸಂಭಾಷಣೆಯಲ್ಲಿತೊಡಗಲುಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆಮಾಡಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಯಾವುದೇಭಯವಿಲ್ಲದೆ,
ಅಂಜಿಕೆಇಲ್ಲದೆ, ತಪ್ಪಾಗಿಹೇಳಿದೆಂಬಭಾವವಿಲ್ಲದೆಅವರುಮುಕ್ತವಾಗಿ, ನಿರಾತಂಕವಾಗಿ,
ತಮ್ಮಅನಿಸಿಕೆಯನ್ನುವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲುಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕಾದುದುಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾತುಗಾರಿಕೆಯ ಮೇಲೆ (ಜ್ಞಾನ, ತಿಳುವಳಿಕೆ) ಕಟ್ಟುವುದು.

ಕಲಿಕೆಗಾಗಿಮಾತುಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಈಕೆಳಕಂಡವುಗಳಕುರಿತುಸದವಕಾಶವನ್ನುಬದಗಿಸಿಕೊಡುತ್ತದೆ:

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಏನನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾರೋ ಅದನ್ನು ಆಲಿಸುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಿ, ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಬೇಕು ಅಥವಾ ಔಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನ ಮಾಡಬೇಕೆಂದೇನಿಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ, ಮಾತುಕತೆಯ ಮೂಲಕ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಸುವುದು ಕಲಿಕೆಯ ಅಮೂಲ್ಯ ಭಾಗವಾಗುತ್ತದೆ.

ನೀವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪೂರ್ವ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ ಅಷ್ಟು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅವರ ಕಲಿಕೆ ಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವ ಭಾವನೆ ಕೊಡಬೇಕು. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ರಬೇಕಾದ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಮಾತು ಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಮಾತು, ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಒಬ್ಬರು-ಇನ್ನೊಬ್ಬರು ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ಸವಾಲು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ಇದರಿಂದ ಅವರು ತಮ್ಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕುರಿತು ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸ ಹೊಂದುತ್ತಾರೆ.

ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ನೀಡುವ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಸುಮ್ಮನೆ ಬಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಬಾರದು.

ಇಡೀ ತರಗತಿಯನ್ನು ವೇಶದಲ್ಲೇ ಆರಂಭಿಸುವ/ ಪ್ರತಿಭಟಿಸುವ/ ಒಪ್ಪಿದಿರುವ ಯೋಚನಾಕ್ರಮವನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ನೀವು ಪರಿಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಾದ 'ಏಕೆ?', 'ನೀನು ಇದನ್ನು ಹೇಗೆ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದೆ?' ಅಥವಾ 'ಈ ಪರಿಹಾರದಲ್ಲಿ ಏನಾದರೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆಯೇ?'

ಮುಂತಾದವುಗಳನ್ನು ಕೇಳಬಹುದು. ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಇಡೀ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದಾಡುತ್ತ, ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳ ಮಾತುಗಳನ್ನು ಆಲಿಸುತ್ತ, ಈ ರೀತಿಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಮೂಲಕ ಅವರ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಮಾತು, ಹೊಂದಿರುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು, ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳಿಗೆ ಬೆಲೆ ನೀಡಿ ಪ್ರಶಂಸಿಸಿದರೆ ಅವರು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿತರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಮಾತನಾಡುವಾಗ, ಆಲಿಸುವಾಗ, ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವಾಗ, ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಗೆ ತೊಂದರೆ ನೀಡದೇ, ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದಾಗ,

ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಅವರ ವರ್ತನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಶ್ಲಾಘಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಶೋಷಿತ/ ಅವಕಾಶವಂಚಿತವರ್ಗದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇದ್ದರೆ,

ಅವರು ಹಿಂಜರಿಕೆಯಿಂದ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ವಂಚಿತರಾಗದಂತೆ, ಹಾಗೂ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಗಮನವಹಿಸಿ.

ನಿಮಗೆ ಎಲ್ಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಭಾಗವಹಿಸುವಂತೆ ಹರ್ಕಾರ್ಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಕೆಲಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸ್ವಯಂಪ್ರೇರಿತರಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು

ನಿಮ್ಮ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ, ಸವಾಲಿನ,

ಆಕ್ಷೇಪಿಸುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸುವ ಹಾಗೂ ಪ್ರಶಂಸಿಸುವ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸ್ವೀಕರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ,

ಅಥವಾ ಅವರ ಆಲೋಚನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಲೆ ನೀಡಲಾಗುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಹೆದರಿಕೆ ಇದ್ದರೆ ಅವರು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವಂತೆ ಆಹ್ವಾನಿಸುವುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಕುತೂಹಲ ತೋರುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಅವರನ್ನು ತಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯ ಕುರಿತು ಭಿನ್ನವಾಗಿ ಚಿಂತನೆ ಮಾಡಲು ಹಚ್ಚುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ನಿಮಗೆ ಅವರ ದೃಷ್ಟಿ ಕೋನವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಅಥವಾ ಸೃಷ್ಟಿಕರಣ ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಜೋಡಿಕಾರ್ಯ,

ಗುಂಪುಕಾರ್ಯ ಅಥವಾ 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸಮಯ' ವನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ನೀವು ಈ ಕೆಳಕಂಡಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು:

- ನಿಮ್ಮ ಪಾಠದ ಆಯ್ಕೆ ವಿಭಾಗವನ್ನು "ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳೇನಾದರೂ ಇದ್ದರೆ ಕೈ ಎತ್ತಿ" ಎಂದು ನಿಗದಿಪಡಿಸಬಹುದು.

- ಒಬ್ಬವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಯನ್ನುಹಾಟ್‌ಸೀಟ್ (hot seat, ಟಿ.ವಿ. ಕ್ವಿಝ್‌ಯುಕ್ತಮದಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಮೇಲೆಕುಳಿಸಿ, ಇತರವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಆವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ/ನಿಗೆತಾವುಒಂದುಪಾತ್ರವೆಂಬಂತೆ (ಪ್ರೆಥಾಗೋರಾಸ್, ಅಥವಾಮೀರಾಬಾಯಿ, ಮುಂ)
- “ನನಗೆಹೆಚ್ಚುಹೇಳಿ” ಎಂಬಆಟವನ್ನುಗುಂಪಿನಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ, ಅಥವಾಜೋಡಿಯಲ್ಲಿನಿರ್ವಹಿಸುವಂತೆಮಾಡಿ.
- ಒಂದುಜಾಲದ (grid) ಮೂಲಕವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿಯಾರು/ ಏನು/ ಎಲ್ಲಿ/ ಯಾವಾಗ/ ಏಕೆ/ ರೀತಿಯಪ್ರಶ್ನೆಗಳಮೂಲಕವಿಚಾರಿಸುವುದರಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿಸಿ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಕೆಲವುದತ್ತಾಂಶಗಳನ್ನುನೀಡಿ (ವಿಶ್ವಬ್ಯಾಂಕಿನಮೂಲಕದೊರೆಯುವದತ್ತಾಂಶ, ಉದಾಹರಣೆಗೆ- ಪೂರ್ಣಕಾಲಿಕಶಿಕ್ಷಣಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಮಕ್ಕಳಶೇಕಡಾವಾರುಪ್ರಮಾಣ, ಶಿಕ್ಷಣಪಡೆಯುತ್ತಿರುವಗಂಡುಮಕ್ಕಳಮತ್ತುಹೆಣ್ಣುಮಕ್ಕಳನಡುವಿನಅನುಪಾತ.) ಅವರಿಗೆಈದತ್ತಾಂಶಕ್ಕೆಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆಪ್ರಶ್ನೆಕೇಳುವಂತೆಮಾಡಿ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಆಯಾವಾರದಲ್ಲಿಕೇಳುವಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಗೋಡೆಯಲ್ಲಿಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ‘ ಪ್ರಶ್ನೆಗೋಡೆ’ ಯನ್ನುವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನುಕೇಳಲುಮತ್ತುಉತ್ತರಿಸಲುಮುಕ್ತವಾತಾವರಣನಿರ್ಮಾನವಾದಾಗಅವರಆಸಕ್ತಿಹಾಗೂಚಿಂತನೆಯಮಟ್ಟಗಳನ್ನುನೋಡಿನಿಮಗೆಸಂತಸದಆಶ್ಚರ್ಯಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳುಹೆಚ್ಚುಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಮತ್ತುನಿಖರವಾಗಿಸಂದಹಿಸಲುಕಲಿತನಂತರಅವರುತಮ್ಮಮೌಖಿಕಮತ್ತುಲಿಖಿತಶಬ್ದಭಂಡಾರವನ್ನುಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲದೇ, ಹೊಸಜ್ಞಾನಮತ್ತುಕೌಶಲಗಳನ್ನೂಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವರು.

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.

<p>ಒಂದು ವಿಷಯ/ಸಮಸ್ಯೆಯ ಕುರಿತು ಆಳವಾಗಿ ಚಿಂತನೆಮಾಡುವುದು</p>	<p>‘ಘರ್ಷಣೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಜಗತ್ತು ಯಾವ ರೀತಿ ಇರುತ್ತಿತ್ತು?’</p> <p>‘ಉರುಳುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಚೆಂಡನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಇರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆಲೋಚಿಸಿ.’</p>	<p>ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಬಲವು ಅವಶ್ಯಕ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.</p>
<p>ವಿವಿಧ ವಿಷಯಗಳು ಮತ್ತು ವಿವಿಧ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಬಂಧ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು</p>	<p>“ಶಕ್ತಿ”</p>	<p>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.</p>
<p>ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸುವುದು</p>	<p>‘ ಇಂದು ನೀನು ಯಾವಯಾವ ‘ ಸನ್ನೆ’ ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವಿ?’</p> <p>‘ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಬಲಗಳು ನಮಗೆ ಯಾವ ರೀತಿ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ?’</p>	

ಮಕ್ಕಳ ಆಟದ ಮೈದಾನದ ಫೋಟೋ, ಅಥವಾ ಹಾರೆಗಳು ಮತ್ತು ರಾಟೆಗಳು ಇರುವ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣ 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/>(accessed 20 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.