ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರದ ನಿಯತಕಾಲಿಕೆ

ಸಂಪುಟ 47, ಸಂ. 1, 2013

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣ

(Curriculum Design and Epistemic Ascent)

ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್ ವಿಂಚ್

ಜ್ಞಾನಮೀಮಾಂಸಕರಿಂದ, ಸ್ವೀಕೃತಗೊಂಡ ಮೂರು ವಿಧದ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಅವುಗಳ ಪ್ರಸ್ತುತತೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ, ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನ (*propositional knowledge*),), ಹೇಗೆ (*Know-how*) ಎಂಬ ಜ್ಞಾನ (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ), ಮತ್ತು ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನ (*knowledge by acquaintance*). ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನದ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು (*inferential nature*) ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದ್ದು; ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನವು, ಜ್ಞಾನ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ, ಸಮಂಜಸ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿಯಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಅವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿಯಾಗಲಿ ಹೇಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬುದರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಮುನ್ನೆಣಿಸುತ್ತದೆ (*presupposes*) ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರೌಢ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು, ಪಾಲ್ ಹಸ್ಟ್ರ್ನ ಮೊದಲ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿತವಾದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಂವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯ ಕಾರ್ಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಅವು, ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಶ್ರೇಣಿಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ಥಾನಗಳು ಮತ್ತು ವಿಭಿನ್ನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ವರ್ಗಶ್ರೇಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನದ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪಾತ್ರವನ್ನೂ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇತಿಹಾಸ, ವಿಜ್ಞಾನ, ವಿನ್ಯಾಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮುಂತಾದ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾ, ಪ್ರಸಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಇವು ಬೀರುವ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಅಂತರಾರ್ಥವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಿಚಯ:

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಷಯಗಳು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸಂಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ನಂಬಿಕೆ. ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನಗಳು; ಸ್ವತಃ ನಿಕಟವಾಗಿ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪಿತ ರಚನೆಗಳ ತಥ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವಗೊಳಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರೂಢಿಗಳೂ ಹೌದು ಎನ್ನುವುದು ಪಾಲ್ ಹಸ್ರ್ಟರ ಒಳನೋಟಗಳಲ್ಲೊಂದು. (ಹೋಲಿಸಿ: ಹಾಮ್, 1989, ಪುಟಗಳು, 68-69). ಸತ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು; ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳ ವಾಸ್ತವಿಕ ಕೌಶಲವನ್ನು ಬಯಸುವಂತೆ, ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ರಚನೆಯ ಪಾಂಡಿತ್ಯವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು; ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಈ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ವಾಸ್ತವಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವೂ ಹೌದು. ಈ ಲೇಖನವು ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನ, ನಿರ್ಣಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಸತ್ಯವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವಗೊಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು; ಸದರಿ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅನನುಭವಿಯು ತಜ್ಞನಾಗುವವರೆಗಿನ, ಆರೋಹಣದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಪರಿಶೀಲಿಸುತ್ತದೆ. ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ

ಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು, ತಜ್ಞತೆಯ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಕುರಿತ ಯಾವುದೇ ರಾಜಿಯಿಲ್ಲದಂತೆ; ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರದ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ವಿಷಯದ ಅಗತ್ಯಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಅಗತ್ಯಗಳ ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆಗೂ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಯಾಗುವಂತೆ; ಪರಿಚಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ಉತ್ತಮ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೆಂಬುದಾಗಿ ವಾದಿಸಲಾಗಿದ್ದು, ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ

ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿನ ಮೂರು ವಿಧದ ಜ್ಞಾನಗಳು

ಜ್ಞಾನಮೀಮಾಂಸೆಯು ಸುಸಂಬಂಧಿತವಾದರೂ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ಮೂರು ಜ್ಞಾನ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಪರಿಚಯದಿಂದ ಬರುವ ಜ್ಞಾನ, ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನ, ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ) ಜ್ಞಾನ. ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಂಶವೂ ಪಾಠಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಮುಖವಾಗಿದ್ದು, ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಗಳೂ ಅಷ್ಟೇ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವೆನಿಸಿವೆ.

ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನ (*Knowledge by Acquaintance*)

ವ್ಯಕ್ತಿಯು, ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ಒಂದು ಸ್ವರಮೇಳವನ್ನು ಆಲಿಸಿದಾಗ, ಹೂವೊಂದನ್ನು ಮೂಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣೊಂದರ ರುಚಿ ನೋಡಿದಾಗ, ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಪರಿಚಿತನಾಗಿದ್ದಾನೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ. ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಇಂದ್ರಿಯಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಪ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಂದೇ ಇಂದ್ರಿಯವಾಗಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ. ವಸ್ತುಗಳು, ಸಂಗತಿಗಳು, ಕರ್ಯವಿಧಾನಗಳು, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಬಗೆಗೆ ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಪರಚಿತರಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಬೇರಾವ ವಿಧಾನದಿಂದಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗದ, ಜ್ಞಾನದ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ, ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನವು ಬಹಳ ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ಪ್ರಕೃತಿ ದೃಶ್ಯವೊಂದರ ಸೌಂದರ್ಯವನ್ನು; ವೀಕ್ಷಕನು ಗಮನಾರ್ಹ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸುವ ಅದರ ಬಣ್ಣಗಳು, ಮುನ್ನೋಟ, ವಾತಾವರಣದ ಸ್ಥಿತಿ-ಗತಿಗಳು, ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯಶಃ ಅನುಭವದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶಗಳಾದ ಪ್ರಕೃತಿ ದೃಶ್ಯವು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಶಬ್ದ ಹಾಗೂ ವಾಸನೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸದೆಯೇ ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು, ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಮತ್ತು ಖಚಿತವಾದ ಅಥವಾ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸಂವೇದನಾತ್ಮಕ ವಿವರದಿಂದ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಆಕ್ರಮಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನವು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಹೇಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎನಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದಿಲ್ಲದೇ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವಿನ ಅನೇಕ ಪರಮೋಚ್ಚ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ತರಗತಿ, ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ಅಥವಾ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ತರಲಾರದಂತಹ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರಿಗೆ ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಸವಾಲಿನ ವಿಷಯವೇ ಸರಿ. ವರ್ಣನೆ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಯಾಥಾಪ್ರತಿಯ ಉಪಯೋಗವು ಇದಕ್ಕೆ ನಿಕಟವೆನಿಸಬಹುದೇ ಹೊರತು, ಅಧ್ಯಯನದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾರದು. ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಪಡಿಸುವ ಅನಿರ್ವಚನೀಯ ಅಂಶವಿದೆ. ಅದೊಂದು ಖಾಸಗಿ ಅನುಭವವೆಂಬುದು ಇದರ ಅರ್ಥವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವಾಗಲೂ, ಹಂಚಿಕೊಂಡ ಅನುಭಗಳ ಭಾಗವಾಗಿರುವ, ವಿವಾದಿತವಲ್ಲದ ಅಂಶವು ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಂಡಿದೆಯಾದರೂ, ಅದನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಲಾಗದು. (ಸಮಗ್ರ ಚರ್ಚೆಗಾಗಿ ಹ್ಯಾಕರ್, 1987ನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ). ನಾವು ಈ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹಿಂದಿರುಗುತ್ತೇವೆ.

‘ಅದನ್ನು’ ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ [(ತತ್ ಜ್ಞಾನ) (Knowledge that)]

ಅದನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನವು [(ತತ್ ಜ್ಞಾನ) (Knowledge that)] ಬಹುಶಃ ಅತ್ಯಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚರ್ಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ. ತಾತ್ವಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಬಹುಭಾಗವು, ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ತತ್ವಜ್ಞಾನ-ವನ್ನು ಅದು ನಿಜವಾದ ನಂಬಿಕೆ ಎನ್ನುವುದರಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿದೆ. ನಿಜವಾದ ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ಜ್ಞಾನವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯೀಕರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ವಿಶೇಷ ಸ್ಥಿತಿಗಳತ್ತ ಈ ಚರ್ಚೆಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಕೃತಗೊಂಡಿವೆ. ಈ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸುವುದು ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ (ಸಮಗ್ರ ಹಾಗೂ ಸುಲಭಗಮ್ಯ ಚರ್ಚೆಗೆ, ನೋಡಿ: ಎವರಿಟ್ ಮತ್ತು ಫಿಷರ್, 2000). ಆದರೆ ತತ್ ಜ್ಞಾನದ ಚರ್ಚೆಯ ಉಳಿದ ಎರಡು ಅಂಶಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುವ ಉದ್ದೇಶವಿದೆ.

1) ಲಂಡನ್, ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್‌ಡಂನ ರಾಜಧಾನಿ ಎನ್ನುವ ಕೇವಲ ಒಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು, ಅದು ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವಿನ ಅವಲಂಬನೆಯಿಲ್ಲದೇ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದೇ? (ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಯುನೈಟೆಡ್ ಕಿಂಗ್‌ಡಂನ ರಾಜಕೀಯ ಭೂಗೋಳ) ಮತ್ತು ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತತ್ ಜ್ಞಾನದೊಳಗೆ ಸಮ್ಮಿಳಿತಗೊಳಿಸಬಹುದೇ ಎನ್ನುವುದೇ ಆ ವಿಷಯಗಳು.

ನಾನು ಇತ್ತೀಚಿನ, ರಾಬರ್ಟ್ ಬ್ರಾಂಡೋಮರ (ಬ್ರಾಂಡೋಮ್, 2000) ನಿರೂಪಣಾ ವಾದ (‘ಇನ್ಫರೆನ್ಷಿಯಾಲಿಸಮ್’) ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತ ಚರ್ಚೆಯತ್ತ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತೇನೆ. ಬ್ರಾಂಡೋಮರು, ಒಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಯು; ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯೊಡನೆ ಮಾಡಬಹುದಾದ ನಿರ್ಣಯಗಳ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ (ಪುಟಗಳು. 28-29). ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಿಂದ, ಯಾವುದೇ ಸಂಗತಿಯು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯೊಂದರಿಂದ ವಿವರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಾಗ, ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಯ ಪರಿಚಯವಾದಾಗ್ಯೂ, ಸದರಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು, ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ಕೆಲವು ರೀತಿಯ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳಾದರೂ ಸತ್ಯವಾದವುಗಳು ಎನ್ನುವ ನಿಟ್ಟಿನ ಆ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವ ಒಂದು ರೀತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಅದು ಪರ್ಯಾಪ್ತವಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಿಂದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗೆ ಕೈಗೊಂಡ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನಾದರೂ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ನಿರೂಪಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವವರೆಗೂ, ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ವಿಷಯಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದಲು ಮತ್ತು ಬಲವಾದ ಕಾರಣಗಳೊಡನೆ ಅದನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದು.

ಹೀಗೆ ವಿಟ್ಜೆನ್ಸ್ಟೀನ್ ಅವರು ‘ಫಿಲಸೋಫಿಕಲ್ ರಿಮಾರ್ಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ’ (1975, ಎಂ ಇ.ಜಿ. ಪುಟಗಳು. 75-79) ಬಳಸಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾದರೆ,

(2) ‘ಅಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಜು ಕಂದು ಬಣ್ಣದ್ದು’, ಎನ್ನುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯು; ಅಡುಗೆಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮೇಜು ಕಂದಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವ ನೈಜ ನಂಬಿಕೆಯನ್ನಲ್ಲದೇ, ಮೇಜು ಹಸಿರು ಅಥವಾ ಕೆಂಪಾಗಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬಳಿದಿರುವ ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾನೀಯ ಆಯಾಮಗಳಿವೆ ಎನ್ನುವ ಸಂಗತಿಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನೂ ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ‘ಮೇಜು’ ಮತ್ತು ‘ಕಂದು’ ಎನ್ನುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ನಮ್ಮ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಅಗತ್ಯವಾದುದು. ಹೀಗಾಗಿ, ಇಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ತತ್ಸಂಬಂಧಿತ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕುರಿತಾದ ನಮ್ಮ ನಂಬಿಕೆ ಮತ್ತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಭಾಗವೂ ಹೌದು (2).

ಇದರ ಒಂದು ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ, ಜ್ಞಾನವು ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿಯೂ ಸತ್ಯವಾದುದರೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಗುರುತಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ತಾನೇ ಸುಸಂಬಂಧಿತವಾದ ಮತ್ತಷ್ಟು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳೊಡನೆ ಮೈದಾಳಿದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂತಃಸ್ಥಾಪಿತಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು (ತರ್ಕವಾಕ್ಯವನ್ನು) ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯ ಎಷ್ಟು ಶಾಖೋಪಶಾಖೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬ ನಿಲುವಿಗೆ ನಾವು ಬದ್ಧರಾಗಬೇಕಾದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕೆಲವು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೆಲೆಗೊಳಿಸಬಹುದು.

(ಎ) ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯೊಂದರ ಊಹೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಅಸಾಮರ್ಥ್ಯವು; ತಾನು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇನೆ (ಆದ್ದರಿಂದ ತಾನು ಅದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದೇನೆ) ಎನ್ನುವ ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಬಹುದಾದ ಸ್ಥಿತಿಯೊಂದು ಇರಲೇಬೇಕು. ಒಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ಒಬ್ಬರು ಇನ್ನೊಬ್ಬರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲರು ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥವನ್ನು ಇದು ಮೂಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು (ನೋಡಿ: ವೈಟ್ 1982, ಅಧ್ಯಾಯ 2). ಆದರೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿನ ಇತರೆ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಕನಿಷ್ಠ ಕಟ್ಟುಪಾಡುಗಳಿವೆ. ಡೇವಿಸ್‌ರವರ (1995) 'ಸಮೃದ್ಧ ಜ್ಞಾನದ' ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತ. ಮೌಲ್ಯೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಡೇವಿಸ್‌ರವರು ತಿಳಿಸುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ನಾನು ಒಪ್ಪುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಬೇರೆಯೇ ಮಾತು.

(ಬಿ) ಆ ಕನಿಷ್ಠ ಸ್ಥಿತಿಯ ಬಿಂದುವಿನಾಚೆ, ಯಾರಾದರೊಬ್ಬರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿತಗೊಂಡ ವಿಷಯದ ವಸ್ತುಜ್ಞಾನವು ಸುಧಾರಣೆ ಹೊಂದಲು ಸಾಧ್ಯವೇ, ಬೇರೆಯವರ ಗ್ರಹಿಕೆಗಿಂತಲೂ ಅದು ಬೃಹತ್ತರವೆನಿಸಲು ಅಥವಾ ಹಿಂದಿನ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕಿಂತ ಸಂವೃದ್ಧಗೊಂಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೇ? ಒಬ್ಬರು ಕೇವಲ (ಅಥವಾ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿಯಾದರೂ) ತಮ್ಮಲ್ಲಿರುವ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರಬಹುದಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅರ್ಥೈಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಿಂದ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ವಿಷಯ ವಸ್ತುವಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಕೂಡಾ, ಒಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರಾಗಿರಲು ಅಥವಾ ಆಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನ (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ)

ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವು (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ) ಏನನ್ನಾದರೂ ಮಾಡುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು; ಕಡೆಯಪಕ್ಷ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತತ್ವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಠತಮವಾಗಿಯಾದರೂ ಸಂಬಂಧವುಳ್ಳ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬೇರಾವ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿಯಲ್ಲವಾದರೂ, ಏನನ್ನಾದರೂ ಮಾಡುವುದು 'ಹೇಗೆ' ಎಂಬ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ಬೇರೆ ಎರಡು ವಿಧದ ಜ್ಞಾನಗಳ ಕೆಲ ಅಂಶಗಳನ್ನಾದರೂ ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಕಾರನ್ನು ಚಾಲನೆ ಮಾಡಲು, ನನಗೆ ಅದರ ರಚನೆ ಮತ್ತು ನಿಯಂತ್ರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತು ಸಂಚಾರ ನಿಯಮಗಳ ಕುರಿತಂತೆ ಕೆಲ ಸಂಗತಿಗಳು ತಿಳಿದಿರತಕ್ಕದ್ದು. ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವು, ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ಕಾರ್ಯಭಾರವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಅದು, ನಮ್ಮ ಸಹಜ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯ ಸ್ವರೂಪದ ಭಾಗವಾಗಿರುವ ಉಸಿರಾಟ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ

ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರವಾಗಿದೆ (ಸ್ನೋಡನ್, 2003).

ನಾನಿಲ್ಲಿ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನವು ಹೇಗೆ ತತ್ವಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ವಿಧ? (ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ: ಸ್ಟಾನ್ಲೆ ಮತ್ತು ವಿಲಿಯಮ್ಸನ್, 2001; ಸ್ಟಾನ್ಲೆ, 2010), ಎಂಬ ವಿಸ್ತೃತ ವಾದಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಹೊರಟಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಸೋಲುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಅವಲೋಕನಕ್ಕೆ ನನ್ನನ್ನು ಮಿತಿಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಅಂದರೆ; ಇದನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತವೆ. ಬುದ್ಧಿಜೀವಿಗಳು (ಎಲ್ಲ ಪ್ರಕಾರದ ಜ್ಞಾನವೂ ಅಂತಿಮವಾಗಿ, ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವೇ ಹೌದು ಎಂದು ಭಾವಿಸುವವರು) ಅಪರೂಪಕ್ಕಾಗಿಯಾದರೂ, ಹೇಗೆ ಎಂಬ ಜ್ಞಾನದ ಈ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಸಂಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಪ್ರತಿಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯು ನೆಲೆಗೊಂಡಿರುವ ವಿಶಾಲ ಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ; ವೈಫಲ್ಯದಿಂದಾಗಿ ಅಡಚಣೆಯುಂಟಾದರೂ, ವೈಟ್ (1982) ಮಾತ್ರ ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವಾಗಿದ್ದಾನೆ (ನೋಡಿ: ವಿಂಚ್, 2010, ಅಧ್ಯಾಯ 1).

ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ವಿಷಯವು 'ತಜ್ಞತೆ' ಎನ್ನುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಾವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ತಜ್ಞತೆ ಎನ್ನುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು; ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಅಥವಾ ನೌಕಾಯಾನದಂತಹ ಕೆಲವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಎಂಬುದಕ್ಕಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಂಗರಚನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ ಅಥವಾ ಇತಿಹಾಸದಂತಹ ವಿಷಯ ವಸ್ತುಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುತ್ತದೆ. ತಜ್ಞತೆಯು ನಂತರದ ಈ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ; ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳ ಪರಸ್ಪರ ನಿರೂಪಣಾ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ನಿರೂಪಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ನಾವು ಏನನ್ನಾದರು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು; ಆಂರ್ಯದ ಮಾನಸಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಉಪಸ್ಥಿತಿಗಿಂತಲೂ, ಅದರಿಂದ ನಾವು ಏನನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದರಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಕಟಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

(3) ನೆಪೋಲಿಯನ್ನನಿಗೆ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಚಕ್ರವರ್ತಿಯಾಗಿ ಕಿರೀಟ ತೊಡಿಸಲಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ಹೇಳಿಕೆಯಿಂದ ಮೊದಲ್ಗೊಂಡು,

(4) ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಗಣತಂತ್ರ ಕೊನೆಗೊಂಡಿತು ಎನ್ನುವವರೆಗಿನ ನಿರೂಪಣೆಯನ್ನು ನಾನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು, ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಲ್ಲಿ, ಆಗ ನಾನು 1804ರ ನಂತರದ ಅವಧಿಯ ಫ್ರಾನ್ಸನ್ನು ಗಣರಾಜ್ಯ ಎಂದು ಉಲ್ಲೇಖಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು 1804ಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನ ಮತ್ತು ನಂತರದ ಫ್ರಾನ್ಸಿನ ಸರ್ಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವಾದರೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಶಕ್ತನಾಗುತ್ತೇನೆ. ನಾವು ಬೇರೊಬ್ಬರ ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಇತಿಹಾಸದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬೆಲೆಗಟ್ಟುವಾಗಲೂ ಇದೇ ರೀತಿಯ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಕಾಣಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ. ವಿಷಯ ಪರಿಣತಿಯು ಒಂದು ಗಣನೀಯ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು; ವಿಷಯ ಪರಿಣತಿಯು, ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಉಪಸಿದ್ಧಾಂತವಾಗಿದೆ (Corollary).

ಈ ನಿರ್ಣಯಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ವಿಷಯಿಕವಾಗಿಯೇ (*material*) ಇವೆ, ಔಪಚಾರಿಕ ಕ್ರಮದಲ್ಲಲ್ಲ ಎಂದು ಬ್ರಾಂಡೋಮ್ ವಾದಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವುಗಳು ತಮ್ಮ ದೃಢತೆಗೆ, ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳು ತಾವು ಒಳಗೊಂಡು ಬಳಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸುತ್ತವೆ. ಬ್ರಾಂಡೋಮ್‌ನನ್ನು ಉದ್ಧರಿಸುವುದಾದರೆ: "ಯಾವ ವಿಧದ ನಿರೂಪಣೆಯ ಯಥಾರ್ಥತೆಯು ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಅದರ ಆವರಣದಲ್ಲಿರುವ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆಯೋ ಅಂತಹ ನಿರೂಪಣೆಗಳನ್ನು ಸೆಲ್ಲಾರನನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, "ವಿಷಯಿಕ ನಿರ್ಣಯ" ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದು" (ಬ್ರಾಂಡೊಮ್, 1998, ಪು. 97).

ಹೀಗೆ ಅವುಗಳು, ಯಾವ ಔಪಚಾರಿಕ ನಿರ್ಣಯದ ಸಿಂಧುತ್ವವು, ತಾರ್ಕಿಕ ನಿರ್ವಾಹಕರ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಹೊರತಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಸಾರಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರದ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಂರಚನೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆಯೋ, ಅಂತಹ ಔಪಚಾರಿಕ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗಿಂತಲೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ, ಕನಿಷ್ಠತಮ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ಗ್ರಹಿಕೆಯು, ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣ ಭಾಗದ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಆ ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ.

ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಈ ದೃಷ್ಟಿಕೋನದಲ್ಲಿ; ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಬಳಕೆಯು ಸುವ್ಯಕ್ತಗೊಂಡ (ಬೆಕೆಟ್, 2004), ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂವೃದ್ಧಗೊಂಡಿದ್ದಾಗ್ಯೂ ಸಹ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ, ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಸೂಕ್ತ ಭಾಷಾಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯಿಂದ ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೂಲಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅರ್ಜನೆಯನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಗಳಿಕೆಯು, ಸಂವಾದದಲ್ಲಿ ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಭಾಷಾ ಉಪಕರಣದ ಪ್ರಗತಿಶೀಲ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಕಲಿಕೆಯು; ಮೂಲಭೂತ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸುವ ಸಂವಾದಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು, ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಯಾವುದೇ ಅನುಭವವಿಲ್ಲದ ಆರಂಭಿಕ ಹಂತದಿಂದ, ತಜ್ಞತೆಯೆಡೆಗೆ ಏರುವ ವಿಕಾಸದ ಹಂತವಾಗಿದ್ದು; ಹೊಸಬರಲ್ಲೂ "ಪೂರ್ಣತೆಯತ್ತ ಬೆಳಕು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಆವರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ (ವಿಟ್ಜೆನ್ಸ್ಟೀನ್, 1969, ಕಂಡಿಕೆ. 141) ಅಥವಾ ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ಅವರು ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದಾನೆ ಎನ್ನುವ ಮೊದಲೇ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಕಲಿಯಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವುದು; ಆ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಭಾಷೆಯ ಬಳಕೆಯ ಆರಂಭವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅದು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಹೌದು. ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಪ್ರಕಾರ, ಕಲಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದ್ದು, ಅದು ಸಂಪ್ರದಾಯಬದ್ಧ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಯೋಗ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ತೀರಾ ಮೂಲಭೂತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ, ವಿಷಯಜ್ಞಾನವು ಕಲಿಕೆಗೆ ಮುನ್ನವೇ ಭಾಷಾ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು, ಈ ಮುಂಚಿನ ಚರ್ಚೆಯಿಂದ ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೂ ಕೂಡಾ ಇಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು; ಯಾವುದೇ ಕಾರಣದಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬರು ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ತನ್ನ ತಜ್ಞತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಬರಿದುಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಸರಳತೆಗಾಗಿ ನಾನು ಚರ್ಚೆಯನ್ನು; ಯಾವ ವಿಷಯಗಳ ಜ್ಞಾನವು; ಅಂತರ್ಜ್ಞಾನ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ವಿವಾದ ಅಥವಾ ದಿವ್ಯದರ್ಶನಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸದೇ ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನೆಗಳ (ಎಂಪೆರಿಕಲ್) ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆಯೋ ಅಂತಹ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ

ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುತ್ತೇನೆ. ಇಂತಹ ಜ್ಞಾನವು, ಒಂದು ನಿಶ್ಚಿತವಾದ ವಿಷಯ ವಸ್ತು ಮತ್ತು ಆ ವಿಷಯದ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನಂಬಿಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ಯಾವುದನ್ನು ಜ್ಞಾನ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು, ಯಾವುದನ್ನು ನೈಜ ನಂಬಿಕೆಗಳು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಸಮರ್ಥನೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ವಿಷಯ ತಜ್ಞತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿರುವವರಿಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಕಠಿಣವಾಗಬಹುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಇಂತಹ ನಂಬಿಕೆಗಳ ಆಕರಗಳು ಅನೇಕ ಬಾರಿ ಕೇವಲ ಅಧಿಕಾರಯುತ ರುಜುವಾತುಗಳೇ ಹೊರತು ಪರಿಚಯ ಅಥವಾ ನಿರ್ಣಯಗಳಲ್ಲ. ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಷಯದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಸಕ್ತ ಜ್ಞಾನ ಭಂಡಾರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಅವಶ್ಯ. ಅಗತ್ಯವಾದರೆ, ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಹೊಂದಿಕೊಳ್ಳದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳನ್ನು ಅಥವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಸಂರಚನೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಹ ನಿರಾಕರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಹೊಸಬನೊಬ್ಬ (novice) ವಿಷಯದ ಜೊತೆಗಿನ ತಮ್ಮ ತೊಡಗುವಿಕೆಯ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತದಲ್ಲಿ; ವಿಷಯದ ಪೂರ್ಣ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಇಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ಭಾವಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಪಾಸ್ಮೋರನ ಪದಗಳಲ್ಲಿ (1980), 'ನಿರ್ಬಂಧಿತ' ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಂದ 'ಮುಕ್ತ' ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ಸಾಗುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಅಂದರೆ, ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಅರಿತಿರುವ ತಂತ್ರಗಳಿಂದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗದಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಬೋಧನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಮತ್ತು ಆಗಾಗ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯವರೆಗೆ ಲಂಬಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಬಹುದು. ಬಹಳ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಯವಿಧಾನದ ಪರಿಣತಿಯು, ಎರಡು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಹೇಗೆ (how) ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಮೂಲಭೂತವಾದುದಾರೂ, ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನವು, ಕೇವಲ ಕೌಶಲದ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನದ ಅಭ್ಯಾಸದ (practice) ವಿಚಾರವಲ್ಲ. ಯೋಜಿಸುವುದು, ಸಂವಹಿಸುವುದು, ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು, ಮತ್ತು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಕೌಶಲಗಳ ಮುನ್ನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸುತ್ತವೆ, ಏಕೆಂದರೆ ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸ್ವತಃ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬಯಸುವ, ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ವಿಧಾನಗಳೇ ಹೌದು [ಹೋಲಿಸಿ: ಸಿ.ಎಫ್. ರೈಲ್‌ರವರ (1979, ಅಧ್ಯಾಯ 1) 'ಅಡ್ವರ್ಬಿಯಲ್ ವರ್ಬ್ಸ್' ಕುರಿತ ಚರ್ಚೆ]. ಇವನ್ನು, ಯಾವ ಕೌಶಲಗಳ ಬಳಕೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆಯೋ ಅವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಬಾರದು. ಏಕೆಂದರೆ ಯೋಜನೆಯಂತಹ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ವಿವಿಧ ಕೌಶಲಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಬಯಸುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಗಳ ಮೂಲಕ ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರಮಾಣದ ಏಕಾಗ್ರತೆ ಮತ್ತು ಬದ್ಧತೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳತಕ್ಕದ್ದು. ಇಲ್ಲವಾದರೆ ಅವು, ಕೇವಲ 'ಚಲನೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ' ವಿನಃ ಬೇರೇನೂ ಆಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಈ ತರಹದ ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು; ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರಚಿಸಿ, ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವ 'ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ' ಎಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದಾದ ಹೆಚ್ಚು ವಿಸ್ತೃತ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಕಾರ್ಯಭಾರವೆಂಬುದಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಬಹುದು (ವಿಂಚ್, 2013). ಈ ರೀತಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು; ಕೌಶಲ, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವು; ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಪ್ರಭುತ್ವದ ಮೂಲಕ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣವನ್ನು ಬಯಸುವಂತೆಯೇ, ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಯೋಗಿಕವಾದ ವಿಷಯಗಳು ಪರಿಣತಿಯ ವಿಕಾಸವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತವೆ.

ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನ ಕಾರ್ಯಗಳ ಪರಂಪರೆ ಮತ್ತು ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ಸಂಬಂಧಿತ ಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕುರಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಜಿಸುವ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವಗೊಳಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ವಿಶಿಷ್ಟ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಿರುವುದನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಅನೇಕ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ, ಉದಾರ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಸಮಂಜಸವಾದ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜ್ಞಾನಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರುವ ಪಾಲ್ ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನ ರೂಪರೇಷೆಯು ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾದುದು. ಬಹುಶಃ ವಿಷಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರವೆಂಬಂತೆ ಕಾಣಬಹುದಾದರೂ, ಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪಗಳು; ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶಾಲವಾದ ವರ್ಗೀಕರಣಗಳಾಗಿವೆ. ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನ ವರ್ಗೀಕರಣವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಲಿ, ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ವಿಮರ್ಶಿಸುವುದಾಗಲಿ ನನ್ನ ಉದ್ದೇಶವಲ್ಲ. ಹರ್ಸ್ಟ್ ಅದರ ಕೆಲ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕುರಿತು ಸ್ವತಃ ಸಂಶಯವನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದರೂ (ಉದಾ. ಮೆಕೆಂಝಿ, 1998), ಅದು ವಿಸ್ತೃತ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆಯೆಂಬುದು ಗಮನಾರ್ಹ (ಉದಾ. ಹರ್ಸ್ಟ್, 1993).

ಆದಾಗ್ಯೂ, ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿ, ವಿಭಾಗಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೇಳುವ ನವೀನ ಕ್ರಮದ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನ ಈ ಮಾರ್ಗವು ಸದರಿ ಸಂಶೋಧನೆಗೆ ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನಿಗೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನವು ಪ್ರಮುಖವಾದದ್ದು. ಹಾಗೆಯೇ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ರಮಗಳು ಕೂಡಾ. ಈ ಮೂರೂ ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಕ ಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪದ ಪ್ರಕಾರಗಳನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸಬಹುದು. ಈ ಮಾರ್ಗದಿಂದಾಗಿ ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನಿಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾದ; ಗಣಿತ ಮತ್ತು ತರ್ಕ, ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳು ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಮತ್ತು ಲಲಿತ ಕಲೆಗಳು, ನೀತಿ, ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ತತ್ತ್ವಶಾಸ್ತ್ರಗಳು ದೊರೆತಿವೆ. ಇಲ್ಲಿನ ಕೆಲವು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ, ಜ್ಞಾನದ ಆವರಣಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಂಬಿಕೆಯ ಆವರಣದಲ್ಲಿಲ್ಲವೇ ಎಂಬುದು ಮತ್ತು ಕೆಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಪರಿಣತಿಯು, ಕೇವಲ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಂಘಟಿತವಾದ ಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಹೊರತಾಗಿ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಹಯೋಗವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು; ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎನ್ನುವ ವಿಷಯಗಳು ಚರ್ಚಾಸ್ಪದವಾಗಿವೆ. ಅದು ಹೇಗಾದರೂ ಇರಲಿ, ಜ್ಞಾನ ಕಾಯಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿರಲಿ ಅಥವ ಪ್ರಾತಿನಿಧಿಕವಾಗಿರಲಿ; ಅವನ್ನು ವಿಭಾಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಕುರಿತಾದ ಸಂಗತಿ ಎಂದರೆ, ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾಗಿ ಕಲ್ಪಿಸಿದ ಅವುಗಳನ್ನು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಅಳವಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಅನ್ವಯಿಸಲು ಬಯಸುತ್ತೇನೆ. ನಾನು ವಿಮರ್ಶಾರಹಿತವಾಗಿ ವಿಷಯಗಳ ಎಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಚ್ಛಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ಆ ಎಲ್ಲೆಗಳು ಅಭೇದ್ಯವೆಂಬುದಾಗಿಯೂ ತಿಳಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ.

ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ನಡುವಿನ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವು ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನ ವರ್ಗೀಕರಣದ ಅತಿ ಪ್ರಮುಖ ಒಳನೋಟವಾಗಿದೆ. ಮೊದಲನೆಯದರಲ್ಲಿ, ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ, ಅಲ್ಲದೇ ವಿಷಯಕ್ಕೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮೀಸಲಾಗಿರದ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆಯ ಮೂಲಕ; ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ಪರಸ್ಪರ ನಿಕಟ ಆಂತರಿಕ ಅಲಂಬನೆಯು; ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ಪ್ರಭುತ್ವದ ಮೂಲಕ ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಮೂಲಾಧಾರವನ್ನು ರಚಿಸುತ್ತದೆ.

ಈ ಒಳನೋಟವು, ಮೊದಲ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರಚನೆಯೆಂಬುದಾಗಿಯೂ, ಎರಡನೆಯ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿಟ್ಟಿನ ನಮ್ಮ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನವೆಂಬುದಾಗಿಯೂ ಕಲಿಕೆಯತ್ತ ನಮ್ಮ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಅತ್ಯಂತ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು; ಅವುಗಳ

ಸಂಬಂಧದ ಬಗೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕೇಂದ್ರೀಕೃತ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ಮಾರ್ಗದ ಅಳವಡಿಕೆಯು; ಒಂದು ವಿಷಯವು ಒಳಗೊಂಡ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದಲ್ಲದೇ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ, ತಜ್ಞತೆಯ ವಿಕಾಸದ ನಿರ್ವಹಣೆಯೇ ಪಾಠಕ್ರಮದ ವಿನ್ಯಾಸ ಎಂಬ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ನಮಗೆ ಅನುವುಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರಣದಿಂದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸವು; ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಅನನುಭವಿಗಳಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಸಂಘಟನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಸಂಬಂಧೀ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು, ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ವರ್ಗಶ್ರೇಣಿಯೆಂಬುದಾಗಿ ಈ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಕೆಲವು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನಾದರೂ ಗ್ರಹಿಸದ ಹೊರತು, ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ವಿಷಯವನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗದು ಎನ್ನುವುದು ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವೆಂದರೆ; ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನದರ ಸಂಚಯನವೆನ್ನುವುದು ಕೆಲವು ಸಮಯದಿಂದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ವಿಷಯದ ತಜ್ಞತೆಯು, ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಕುರಿತ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ನಿರ್ವಹಣೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಪ್ರಮುಖ ವಸ್ತುಗಳು, ಘಟನೆಗಳು, ಸ್ಥಿತಿಗಳು, ಮತ್ತು ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪರಿಚಯ, ಮತ್ತು ಕನಿಷ್ಠತಮ ವಿಷಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗದ ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗಳಿಸುವ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು, ನಿರ್ವಿವಾದವಾಗಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ಇದರಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ನಿರೂಪಿತವಾಗುವುದು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ನಿರೂಪಣೆಯು, ಈ ವಿವಿಧ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಲಕ್ಷಣಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕುರಿತಂತೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾನುಗತಗೊಳಿಸುವ ಬಗ್ಗೆ ಮತ್ತಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಆಧಾರಗಳಿಲ್ಲದೇ, ನಿರ್ಣಯಿಸುವ ಪರವಾನಗಿಯನ್ನು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ. ನಿಜಕ್ಕೂ, ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಅನನುಭವದಿಂದ ತಜ್ಞತಾ ಸ್ಥಿತಿಯವರೆಗಿನ, 'ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ' ಸುಸಂಬದ್ಧ ನೋಟವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶವಾಗಿದ್ದು, ಈ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿನ ಸೋಲು; ಅಧ್ಯಾಪನಾ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಮೇಲೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಬಹುದು ಎಂದು ನಾನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತೇನೆ. ಅದು ತಕ್ಷಣವೇ ಆಗಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಣತಿಯು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ ಎನ್ನುವ ತಥ್ಯವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ, ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಣದ ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಪ್ರಮುಖವಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಆಧಾರಗಳ ಸೇರ್ಪಡೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ; ಪಿಯಾಜೆ, ವೈಗೋಟ್ಸ್ಕಿ ಅಥವಾ ಬ್ರೂನರ್ ಮುಂತಾದವರ ಪ್ರಮುಖ ವಿಕಾಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಥವಾ ನವ ಡ್ಯೂಯಿವಾದಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಇವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

ಇಂತಹ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು ವಿವಾದಾಸ್ಪದವಾಗಿರುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ, ಪ್ರಮಾಣಾನುಸಾರಿ (normative) ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಮರ್ಥನೆಗಳ ಗೋಜಲನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದು ಕಠಿಣ ಮತ್ತು ಇಂತಹ ಅತ್ಯಂತ ಮಹತ್ವಪೂರ್ಣವಾದ ವಿಕಾಸ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗಳು, ಸೀಮಿತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳ ಸಮರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳು ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದಲ್ಲಿ

ಸಾಲದಾಗಿವೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ, ಪ್ರಮಾಣಾನುಸಾರಿಯಾದ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಸುಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ರೂಪುರೇಷೆಯ ರಚನೆಗೆ ಸದೃಢವಾದ ಮೂಲಾಧಾರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಪಾಠಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪ್ರಧಾನ ವಿಷಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನದ ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಿತಿ ಇದ್ದಾಗ, ಮೇಲಿನ ಎರಡನೆಯ ಅಂಶವು ನಿಜಕ್ಕೂ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಹೆಜ್ಜೆಯಾಗಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಾಯಶಃ ನಾವು, ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಾನುಸಾರಿ ಪರಿಗಣನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನಾಗಿ ಬಳಸುತ್ತಾ; ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಗತಿಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗೆಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಮರ್ಥನೆಗಳ ಯಥೋಚಿತತೆಯನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವ ಭಾಗಶಃ ವಿಮರ್ಶಾಯುಧವಾಗಿ ಅವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಾ, ಎಷ್ಟು ದೂರದವರೆಗೆ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದು ಎಂದು ನೋಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ (ಈ ಕುರಿತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ: ಹ್ಯಾಮ್ಲಿನ್, 1978). ವಿಷಾಯಾಂತರ್ಗತವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳ ಬಗೆಗೆ ಕೆಲವು ಸಲ ಸವಿರೋಧ ಸ್ವರೂಪದ ಸಮರ್ಥನೆಗಳಿರುವ ಕಾರಣದಿಂದ ಇಲ್ಲಿಯೂ ನಾವು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ತರ್ಕಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಯು, ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ತಾರ್ಕಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ತಾರ್ಕಿಕ ಆದ್ಯತೆಯ ಸಲಹೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯು ಯಶಸ್ವಿ ಬೌದ್ಧಿಕ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯಾದರೂ, ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ತರ್ಕವು, ಫ್ರೀಜ್ ಅಥವಾ ರಸ್ಸೆಲ್‌ರಂತಹ ಪ್ರತಿಪಾದಕರು ಸಲಹೆ ಮಾಡುವ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ವ್ಯುತ್ಪತ್ತಿಯ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮಾನುಗತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ. ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಹಾಗೂ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವಣ ತಾರ್ಕಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮಿಲ್ಲನ ಗಣಿತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು, ಅಂದರೆ ಪ್ರಯೋಗಾಧಾರಿತ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಹೆಚ್ಚು ನಿಯಮಗಳಿಂದ ನಿರ್ಬಂಧಿತವಾದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಗ್ರಗಾಮಿಯಾಗಿರಬೇಕೆಂಬ (preceded) ನಿಟ್ಟಿನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಅದು ಅನುಸರಿಸಬೇಕು ಎಂದಿಲ್ಲ (ಗಣಿತದಲ್ಲಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಇತ್ತೀಚಿನ ಆಂಶಿಕ ಸಮರ್ಥನೆಗಾಗಿ; ಗಿಲ್ಲೀಸ್, 1982, 3 ಮತ್ತು 4ನೇ ಅಧ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ; ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂದಿಸಿದಂತೆ ಇಂತಹ ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಗಳ ಆಯ್ಕೆಯ ನಿರ್ದೇಶಾತ್ಮಕ ಪ್ರಮಾಣಾನುಸಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಚರ್ಚೆಗಾಗಿ ಕ್ಲಾರ್ಕ್, 2011ನ್ನು ನೋಡಿ).

ಹೆಚ್ಚೆಂದರೆ ನಾವು ಮಾಡಬಹುದಾದದ್ದು; ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯು, ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸುಸಂಬದ್ಧವಾಗಿರುವ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಕಾರ್ಯಸೂತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಹೇರಬಹುದಾದ ಸಂಧಾನರಹಿತ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸಿ, ನಂತರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವಿಷಯಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪಿಸುವಿಕೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಈ ನಿರ್ಬಂಧಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಯಷ್ಟೇ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ. ಹೇಗಿದ್ದರೂ, ಇಂತಹ ಸೀಮಿತ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಯು ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಆ ಕಾರಣದಿಂದ ಇದು ಅನುಸರಿಸಲು ಯೋಗ್ಯವಾಗಿದೆ. ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯ ಜ್ಞಾನವು, ಆ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ, ಮತ್ತು ಈ ವಿವೇಚನೆಯು ಹಿಮ್ಮರಳಿ ವಿಷಯದ ಜ್ಞಾನವು, ಅನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಆದರೆ ಪ್ರಮುಖವಾದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ನಿರೂಪಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವ, ಅವಶ್ಯಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನದ ಪರೀಕ್ಷಣವು ಹೇಗೆ ಉತ್ಪನ್ನ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬ ಉದಾಹರಣೆಯನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಅನನುಭವಿಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದು ಮಟ್ಟದ, 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು (ಕಾರ್ಯಜ್ಞಾನ) ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಹೊಸ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ನಿರ್ವಹಣೆಯು, ಪ್ರಮಾಣೀಕರಣ ಮತ್ತು ಸೃಜನೆಯಲ್ಲಿ ತಜ್ಞರು ಹೊಂದಬೇಕಾದ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ

ಸರಳ ಸ್ವರೂಪದ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಪೂರೈಸುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಹೊಸ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಹ ಸೃಜಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಈಗ ನಾವು ಈ ವಿಷಯದ ಕಡೆ ಗಮನಹರಿಸಬೇಕಿದೆ.

ಜ್ಞಾನದ ಸೃಜನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ: ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ತಜ್ಞತೆಯಲ್ಲಿನ (ಕಾರ್ಯಜ್ಞಾನ) 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ಮುಂದುವರಿದ ಅಂಶಗಳು

ಈ ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ವಿಸ್ತೃತವಾಗಿ ವಿವರಿಸುವ ಮೊದಲು, ಯಾವುದೇ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳಲು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಸ್ಥೂಲ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿ. ವಿಷಯವೊಂದರ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೊಸ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವುದು ಮುಂದಿನ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಸ್ವಯಂ-ವೇದ್ಯವಾಗಿ ಇಂತಹ ಜ್ಞಾನವು, ವಿಷಯತಜ್ಞನ ಕ್ಷೇತ್ರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೊಳಪಟ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇಂತಹ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪದ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯು ಸ್ವತಃ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಮುಂದಿನ ಸ್ವರೂಪಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. 'ಎಸ್' ಎನ್ನುವ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ದತ್ತ 'ಪಿ'ಎನ್ನುವ ವಿಧಾನದ ಮೂಲಕ, ಹೊಸ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾದರೆ, 'ಪಿ' ಮತ್ತು ತತ್ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು 'ಎಸ್'ನಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ಜ್ಞಾನ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ವಿಧಿಬದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಪುನರ್‌ವಿಧಿಬದ್ಧಗೊಳಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಅನುಸರಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, 'ಪಿ' ಎನ್ನುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿದ್ದರಿಂದಾಗಿ 'ಕ್ಯೂ' ಎನ್ನುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ, 'ಎಸ್'ನ ಜ್ಞಾನಸಂಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯನ್ನು (ಉದಾ, '~ಕ್ಯೂ') ಅದು ವಿರೋಧಿಸುತ್ತಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ನಿಭಾಯಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಎನ್ನುವ ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಧಿಬದ್ಧಗೊಳಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣವೆಂಬುದು ಸ್ವಯಂ ಸ್ಪಷ್ಟವಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ತಜ್ಞತೆಗೆ ಇದು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಮೂಲ ಅಂಶವೆನಿಸಿದೆ.

(ಎ) 'ಪಿ' ಈಗ ಅಥವಾ ಈ ಹಿಂದೆ ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಅನ್ವಯವಾಗಿದೆಯೆ? (ಬಿ)'~ಕ್ಯೂ' ವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಬಳಸಿದ 'ಪಿ', ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಬಳಸಿದ 'ಪಿ-1' ಗಿಂತಲೂ ಉತ್ತಮವಾದದ್ದೆ? ಎಂಬುದು ಇಲ್ಲಿನ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

(ಸಿ) 'ಪಿ'ಯು, 'ಎಸ್'ನ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ನೆಲೆಯ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಅಸಮಂಜಸತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಉಂಟಾದದ್ದೋ ಅಥವಾ ಅತುಲನಾರ್ಹತೆಯ (*incommensurability*) ಕಾರಣದಿಂದ ಉಂಟಾದದ್ದೋ ಎನ್ನುವುದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ (ಹೆಚ್ಚಿನ ಚರ್ಚೆಗೆ ನ್ಯೂಟನ್- ಸ್ಮಿತ್, 1981; ಒಕಾಶಾ, 2002ನ್ನು ನೋಡಿ).

ಈ ಸಂಗತಿಗಳ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ಚರ್ಚೆ ಕೂಡಾ, ಈ ತರಹದ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತರಿಸುವ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣವೆನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ, ಈ ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಈಗಾಗಲೇ ಸ್ಥೂಲ ಚಿತ್ರಣವನ್ನು ಮೂಡಿಸಲಾಗಿರುವ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಕುರಿತ ನಿರ್ಣಯದ ನಿಟ್ಟಿನ ಆಳವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನಷ್ಟೇ ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಸಾಲದು. ಯಾವ ಸಂಶೋಧನಾ ಪರಿಣಾಮಗಳು ವಿಷಯದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿವೆ? ಮತ್ತು ಆ ಸಂಶೋಧನೆಗಳ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ಎಂಬುದರ ಅರಿವನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಪರಿಕಲ್ಪಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ

ಅವುಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಪರಿಣಾಮಗಳಿವೆಯೋ ಅಥವಾ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲು, ಆತ ಅಥವಾ ಆಕೆಯು ವಿಷಯವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸಲು ಮಾಹಿತಿಕೊಡುವ ಸಂಬಂಧಿತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿಧಾನಶಾಸ್ತ್ರವನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ನಿಟ್ಟಿನ ವಿಷಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಅಡಿಪಾಯದ ಉತ್ತಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೂಡಾ ಹೊಂದಿರಬೇಕು. ಈಗ ನಾವು ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಮಾದರಿಯು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ(ಎಂಪೆರಿಕಲ್) ಆಧಾರಿತವಾದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಅನುಶೀಲನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ (work) ಎಂಬುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ನಿಕಟವಾಗಿ ನೋಡುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ.

ವಿಷಯಾಂತರಿಕವಾದ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಒಂದು ಸಂಭವನೀಯ ಮಾದರಿ

ವಿಶಿಷ್ಟ ಅನ್ವೇಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳೊಂದಿಗೆ, ಆಸಕ್ತಿಯ ಕ್ಷೇತ್ರವೊಂದನ್ನು ಆವರಿಸಿದ್ದು; ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಂಘಟಿತವಾಗಿರುವ ಜ್ಞಾನದ ನಿಕಾಯವೆಂಬ (body) ನಿಟ್ಟಿನ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವು, ತನ್ನ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಅನೇಕ ಸತ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನಾವು ನೋಡುವಂತೆ, ಈ ಸತ್ಯಗಳು ಅವುಗಳ ಗಣನೀಯ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಅರಿಯದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಬಹಳಷ್ಟು ಜಡವೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಸತ್ಯಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳತ್ತ ಹೇಗೆ ತಲುಪಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದರ ಕಲ್ಪನೆಯ ಅಗತ್ಯವನ್ನು ಇದು ಧ್ವನಿಸುತ್ತದೆ. ವ್ಯಕ್ತಿಯು ವಿಷಯವೊಂದನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯು ಆಗ ಉದ್ಭವಿಸುತ್ತದೆ.

ಯಾವುದೇ ವಿಷಯವು; ಮಾನವನ ಗತಕಾಲ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಂಪುಗಳು ಅಥವಾ ಕೆಲವು ಸಂಗತಿಗಳ ರಚನೆ, ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಅಳತೆಗೋಲು ಮುಂತಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಲ್ಲಿ; ಮಾನವನ ಗತಕಾಲ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಗುಂಪುಗಳ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಗ್ರಹಿಕೆಯು ವಿಷಯದ ಪ್ರವೇಶಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವ ಷರತ್ತುಗಳ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅನನುಭವಿಯು ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಲು ಅಶಕ್ತನಾದರೂ, ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಇನ್ನಿತರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ, ವಸ್ತು, ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸೆಳೆತ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಪಾರಸ್ಪರಿಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕೆಲವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು, ಆ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿಯೂ ಅವಶ್ಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವುದರ ಮೂಲಕವೇ ಇದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಿಲ್ಲ. ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅಥವಾ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸುವ ಮೂಲಕವೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ವ್ಯಕ್ತಿಯು; ವರ್ಣನೆ, ವಿವರಣೆ ಮತ್ತು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೋಧಿಸತೊಡಗಿದಂತೆ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯುಂಟಾಗಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವಾಗ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿರುವ ವಿವರಣೆಯ ಒಂದು ಪ್ರಕಾರದ ಪರಿಚಯವೂ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಕಲಿಯುವವನ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು, ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಉಪಕ್ರಮವನ್ನು ಬಯಸುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಸ್ಮರಿಸಬಹುದು. ಉದಾಹರಣೆಗಾಗಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಂಥ ಅನುಗಮನ (inductive) ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯ ಮೂಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು, ಆದಾಗ್ಯೂ, ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಂತಹ ವಿಷಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಜ್ಞಾನವು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾದದ್ದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯು ಪ್ರಮುಖವಾದುದು. ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜ್ಞಾನವು ಅದರ ವಿವಿಧ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಭಾಗಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ

ಸಂಬಂಧಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಂಘಟಿತವಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೇ ಆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಮಾನ್ಯಮಾಡಲು ಅವಶ್ಯವಿರುವ ವಿಧಾನಗಳ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಯೂ ಸಂಘಟಿತಗೊಂಡಿದೆ. ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕುರಿತಂತೆ ಯಾವುದೇ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅಥವಾ ಶಾಲೆಯು; ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಮಂಜಸವಾದ ಸಂಶೋಧನಾ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು, ಪ್ರಯತ್ನ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾದಗಳ (trial and error) ಮೂಲಕ ಅನ್ವೇಷಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾರವು. ಏಕೆಂದರೆ ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಯತ್ನಗಳ (ಆರ್.ಸಿ.ಟಿ. ರ್‍ಯಾಂಡಮೈಸ್ಡ್ ಕಂಟ್ರೋಲ್ ಟ್ರಯಲ್ಸ್) ವಿಧಾನವು ಸಾವಿರಾರು ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಕಡೆಯ ಪಕ್ಷ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳ ಮಾನವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಮತ್ತು ನೂತನ ಶೋಧಗಳಿಂದ ವಿಕಾಸಿತಗೊಂಡಿದೆ. ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಗಳು, ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಅನುಗಮನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ಕಲಿಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೂ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಬೋಧಿಸಲು ಶಿಕ್ಷಕರು ಹೇಗೆ ಸೋಲುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಕಠಿಣ.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಯಾರಾದರೊಬ್ಬರು ಅನುಗಮನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆ ಮತ್ತು ವಿಷಯ ವಸ್ತುಗಳು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿ ಕಲಿಯಲ್ಪಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರೂ, ಆ ಯೋಜನೆಯು ತೀವ್ರವಾದ ಅಪಾಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿನ ಒಂದು ವಿಷಯವು, ಕಾರ್ಯಪಟುತ್ವವನ್ನು ಕುರಿತಾದದ್ದು: ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಮಯ ಮಿತಿಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ನಂತರ ಯಾರಾದರೂ ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರದಂತಹ ವಿಷಯದ ಮೂಲ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವವ, ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಅವಶ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ವಿಷಯವನ್ನು ವ್ಯಾಪಿಸುವ ಕುರಿತಂತೆ ಹೇಗೆ ಭರವಸೆಯಿಡುತ್ತಾನೆ ಎಂದು ಗ್ರಹಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ಉತ್ತಮ ಪ್ರಗತಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದ್ದರೂ, ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಕಂದರಗಳಿರುವ ಅಪಾಯಗಳು ಇದ್ದೇ ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ, ವಿಷಯವೊಂದರ ಮೂಲಭೂತ ತತ್ವಗಳು ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಕಲಿಕೆಗಳ ಪ್ರಗತಿಗೆ; ನೇರ ಬೋಧನೆ, ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಿಕೆ, ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುವಿಕೆಯಂತಹ ಶಿಕ್ಷಕರ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನಗಳ ಕೊಡುಗೆಯೊಡನೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಸ್ವರೂಪದ ಮಾರ್ಗದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂದು ನಾವು ನಿರ್ಣಯಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯು, ನಿರುಪಾಧಿಕವಾಗಿ (absolutely) ನಿರ್ಧಾರಿತವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ (determinate), ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ, ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ನಿಹಿತಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ ಎಂದು ತೋರುತ್ತದೆ.

ವಿಷಯ ಗ್ರಹಿಕೆಯ ಈ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧಿತ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಗಾಗಿ; (ಒಂದು ದತ್ತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ, ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ, ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಸಂಘಟಿಸಿಲಾದ ಜ್ಞಾನ ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ) ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾದ ಯಾವುದೇ ಸಂಗತಿಯ ಸಮಂಜಸ ವಿವರಣೆಯು ಹೊರಹೊಮ್ಮುವುದರ ತಿಳುವಳಿಕೆಗೆ, ವಿವಿಧ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳ ಕನಿಷ್ಠತಮ ಗ್ರಹಿಕೆಯು ನಿರ್ಣಾಯಕವಾದುದು. ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಗ್ರಹಿಕೆಯೇ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಬಾರಿ ವಿಷಯದ ಪರಿಧಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಯಾವ ಅರ್ಥವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವಲ್ಲಿ; ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳು ನೇರವಾದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಪಾತ್ರಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಮಾಣಾನುಸಾರಿ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತವೆ (ಮಾಯಲ್-ಷರಾಕ್, 2005, ಅಧ್ಯಾಯ 7).

ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ತಜ್ಞತೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಪರ್ಯಾಪ್ತವೆನಿಸದಿದ್ದಾಗ್ಯೂ (sufficient), ಕನಿಷ್ಠತಮ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಹಿಡಿತವು, ವಿಷಯವನ್ನು ಕುರಿತ ಪರಿಚಯಕ್ಕೆ ಅವಶ್ಯ. ವಿಷಯದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಜ್ಞಾನವು ವಿಶ್ವಾಸಯುಕ್ತವಾಗಿರಬೇಕಿದ್ದು, ಅದು ಕೇವಲ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಉಪಕ್ರಮಿಸಿದ

ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಾಗದು ಎಂಬುದು ಇದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮೂಲಭೂತವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುವ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು, ಕ್ಷೇತ್ರದ ಗಡಿರೇಖೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಂತು ತಜ್ಞನು ವಿಷಯದ ಬಗೆಗೆ ಪರಿಕಲ್ಪಿಸುವ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ಪ್ರಸ್ತುತ ವಿಷಯ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಮಂಜಸವಾಗಿ ಕಲಿಯುವ ದಾರಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ರೂಪುರೇಷೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೊಸಬರಿಗೆ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸ್ವರೂಪದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎಂಬುದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ, ಇದು ಆವರ್ತಿತ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪಗಳನ್ನು; ಅಂದರೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಸಮರ್ಥನೆಗಳ ಮೌಲ್ಯಾಂಕನಕ್ಕಾಗಿ ತಜ್ಞರು ಸ್ವೀಕರಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಬಂಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಅದು, ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳನ್ನು ವರ್ಜಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ:

ಎ) ವಿಷಯವನ್ನು ಸಂಘಟಿಸಲು ತಜ್ಞರು ಬಳಸಬಹುದಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕಾರ್ಯಸೂತ್ರವನ್ನೇ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿಕೆ.

ಬಿ) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯದ ಮೂಲಾಧಾರ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ, ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಜ್ಞಾನದ ಸಮರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ಮಾತ್ರವೇ ತಜ್ಞರು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಪರಿಚಯಿಸುವಿಕೆ.

ಮುನ್ನಿಚ್ಛಿತ್ರಿಸುವಿಕೆ (ಪ್ರಿಫಿಗರೇಷನ್) ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸ

ತಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸಂವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಯವಾಗಿಯೂ ತೊಡಕುಗಳಿವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ, ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ಆಧಾರಾತ್ಮಕ ನಿಲುವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗ, ಆ ನಿಲುವಿನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಂರಚನೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿದ್ದು, ಹೊಸ ವಿಷಯದ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಅರ್ಜನೆಯನ್ನು ಅದರ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದಾಗ, ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆ ಜಾಲದ ಮಧ್ಯಭಾಗವಾಗಿರಿಸುವುದು ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಮತ್ತು ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಮುಂದುವರೆಯಲಾಗಿ, ವಿಷಯದ ಬೋಧನೆಯು; ಅಪ್ರಧಾನವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗಳ ವ್ಯುತ್ಪನ್ನಕ್ಕೆ ಮುನ್ನ ತಾರ್ಕಿಕವಾಗಿ ಮೂಲಾಧಾರವಾದ ತಳಹದಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುವ ಉತ್ತಮ ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದರೆ, ಬೋಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಮಂಜಸವಾದುದನ್ನು ತಜ್ಞ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಕಾರ್ಯಸೂತ್ರಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸುವ ವಾದವು ಬಹುತೇಕ ಅಪರಿಹಾರ್ಯವೆನಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ತಾರ್ಕಿಕತೆಯ ಅಂತರ್ದೃಷ್ಟಿಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಗಣಿತವನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ; ಮಕ್ಕಳು ತಳಪಾಯದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾರರು ಎಂಬ ಸಮಸ್ಯೆಯಿಲ್ಲ. ಬದಲಾಗಿ, ತಳಪಾಯದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಾಗಿ ತಾರ್ಕಿಕತೆಯೇ ಮಿಥ್ಯಾಕಲ್ಪನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದೆ.

ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇದು ಸರಿ ಅಲ್ಲ. ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಮಕ್ಕಳಿಗಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, ಯಾರಿಗೇ ಆದರೂ, ತಾರ್ಕಿಕ ಗಣಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಮೂಲಭೂತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ, ತಾರ್ಕಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಸಫಲವಾದಾಗ್ಯೂ, ತಜ್ಞರಿಂದ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಿಷಯಮಂಡನೆಯ ಮೂಲಭೂತ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುವುದೇ ವಿಷಯಮಂಡನೆಯ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕ್ರಮವೆಂದೇನೂ ಅಲ್ಲ. ಆದರೆ, ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೊಂದುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗೆಗೆ

ಏನನ್ನೂ ಹೇಳದೇ ವಿಷಯದ ಮೂಲಾಧಾರವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಂರಚನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದೇ? ಹಾಗಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ಮಗುವಿಗೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅನುಭವಗಳ ಮೂಲಕ ಆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುವುದು ಎಂದು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು ಬೋಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಮಂಜಸವಾಗಬಹುದೇ? ಇದು ಅನುಸರಣಾತ್ಮಕವೆನಿಸಿದಾಗ್ಯೂ, ಈ ವಾದದಲ್ಲಿ ಒಂದು ದೋಷವಿದೆ. ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ಕಲಿಕೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸತ್ಯ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಇತಿಹಾಸಾಭಿಮುಖವಾದ ಪುರಾಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ; ಇತಿಹಾಸ ಮತ್ತು ಪುರಾಣಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತಾನೆ. ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯ 'ಇಟಿಂತಿ hoತಿ ಣಂ' 'ಹೇಗೆ ಎಂಬುದರ ತಿಳುವಳಿಕೆ' ಎನ್ನುವ ಕ್ರಿಯಾಪದವು ಸಂಕೀರ್ಣವಾದುದು. ಯಾವುದೇ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ (ಜಾನ್ ಹೇಗೆ ಈಜುವುದು ಎಂದು ಅರಿತಿದ್ದಾನೆ ಎನ್ನುವಲ್ಲಿನ ಕ್ರಿಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ) ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೆರಡನ್ನೂ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸಲು ಅದನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಯಾವುದೇ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಹೇಗೆ ಈಜಬಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಜಾನ್ ಶಕ್ತನಾಗಿದ್ದಾನೆ). ಮೊದಲನೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳದೆಯೇ ನಂತರದ್ದನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಸಮಂಜಸವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರಬಹುದು. ಯಾರಿಗಾದರೂ ಹೇಗೆ ಯಾವುದನ್ನಾದರೂ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಬೋಧಿಸುವುದು, ಅದನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳ ಬಗೆಗೆ ಬೋಧಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಎಂದು ಪ್ರತ್ಯುತ್ತರಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಬೋಧಿಸಲ್ಪಡಬೇಕು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಇದು ಸರಿ ಅಲ್ಲ, ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು, ಆ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೂಲಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹೀಗೆ ನಾನು ಒಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪಾಠದಲ್ಲಿ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೂ ನಾನು ಈ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದೇನೆ ಎನ್ನುವುದು ತಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆ? ಏಕೆಂದರೆ ಈ ತರಹದ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವು, (ಕಾರ್ಯಜ್ಞಾನ) ಕೇವಲ ಕೌಶಲಗಳ ಗುಂಪೊಂದರ ಅಭ್ಯಾಸವಲ್ಲ, ಆದರೆ ಅದು ಎರಡನೆಯ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸ್ವರೂಪಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಪ್ರಯೋಗವೊಂದರ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯು; ಅದನ್ನು ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತ್ಯಜಿಸಿರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದು; ಅವುಗಳೇ ಪ್ರಯೋಗದ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾನು ಹಾಗೆ ಹೇಳುವುದು ತಪ್ಪಾಗುತ್ತದೆ.

ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಯಾರನ್ನಾದರೂ ನಾವು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಲ್ಲಿ; ಅಂತಹ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಇನ್ನೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿಲ್ಲದ ಜ್ಞಾನದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ ತರ್ಕಬದ್ಧ ಸಂಶೋಧನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿರುತ್ತಾನೆಂಬುದು ವ್ಯಕ್ತವಾಗುತ್ತದೆ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಣಯಿಸಲು (ಸಮಂಜಸ ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಣವುಳ್ಳ ಒಂದು ಪ್ರತಿಪಾದನೆ) ಮತ್ತು ಆ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ದಾರಿಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ಬೇರೆ ಪದಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಆಯ್ಕೆ, ಸಮಂಜಸ ವಿಧಾನದ ನಿರ್ಣಯ, ಫಲಿತದ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂವಹನೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅರ್ಜಿಸುವ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಲಕ್ಷಣಗಳು.

ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗವೊಂದನ್ನು ಮಾಡುವುದರ ಪರಿಣಾಮವೆಂದರೆ, ಎಲ್ಲಾ ವಿಧದ ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯ-ಸಂಬಂಧೀ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ, ಒಂದು ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು (ಮೂರನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ). ಕಲ್ಪಿಸಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯೇ ಹೌದು (ವಿಂಚ್, 2013). ಗಹನವಾಗಿ ತನಿಖೆ ಮಾಡುವುದು, ಪರ್ಯಾಯಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು, ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸುವುದು, ಪರಿಕರ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳ ಉತ್ತಮ ಉಪಯೋಗ ಮುಂತಾದ ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಕೂಡಾ ದೀರ್ಘ ಅನುಭವದ ಮೂಲಕ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಅಪಾರವಾದ ಸೂಚಿತ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (ಒ'ಹಿಯರ್, 1988, ಪೊಲಾನ್ಯಿ, 1958).1

ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ಕ್ರಮ-ಸ್ವರೂಪಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥರಾಗಿರುವಾಗ ಕೂಡಾ, ವಿಧಾನದಲ್ಲಿರುವ ಕೌಶಲಾಧಾರಿತ ಭಾಗವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಪಡೆದಿರುವುದು; ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ವಿಧಾನದ ಅತ್ಯಗತ್ಯ ಭಾಗವಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪ್ರಮುಖ ಭಾಗವಾದ, ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಜ್ಞಾನದ ಕೌಶಲಾಧಾರಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅದು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ.

ಪಠ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು 'ಆವರ್ತನೀಯ' ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಪರಿಭಾವಿಸುವ ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ; ಆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅನುಕರಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತ, ವಾಸ್ತವಿಕವಾಗಿ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳ ಮಟ್ಟದ ಸಂಕೀರ್ಣ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡುತ್ತಿರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಅಂತರ್ಗತ ಊಹೆಗಳಿದ್ದಲ್ಲಿ, ಉದ್ಭವಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಾವೀಗ ಎದುರುಗಾಣುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದೇವೆ. ಈ ವಿಷಯವು ಗಮನಾರ್ಹವಾದುದು. ಕರ್ಯವಿಧಾನದ ಸರಳ ಆವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಬೋಧಿಸಿ, ನಂತರ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಯನ್ನು ಸೃಜಿಸುವುದು ನ್ಯಾಯಯುತ ಮತ್ತು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಅಭ್ಯಾಸ ಕ್ರಮವಾಗಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಸರಳ ವಿಧಾನವೊಂದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ, ಅದನ್ನೇ ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಧಾನದ ಸರಳ ಆವೃತ್ತಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವುದು ದೋಷಪೂರ್ಣ ಮತ್ತು ತಪ್ಪು ದಾರಿಗೆಳೆಯುತ್ತದೆ.[2] ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಸರಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು; ನಂತರದ ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಭಿನ್ನವಾದ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವಲ್ಲಿನ ಉತ್ತಮ ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಕ್ರಮವಾಗಿದ್ದರೂ, ಸರಳ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ತಪ್ಪು ದಾರಿಗೆ ಎಳೆಯಬಹುದಾದ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ಉಂಟಾಗದಂತೆ, ಅದು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮಿತಿಗಳ ಪೂರ್ಣ ಅರಿವಿನೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

ಮುನ್ಸಿತ್ರಿಸುವ ಮಿಥ್ಯ ಭ್ರಮೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರ ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ದೋಷವೆಂಬಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ. ವಿಷಯ ತಜ್ಞತೆಯು, ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಬೇಕು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರಬೇಕೆಂದು ಯಥೋಚಿತವಾಗಿ ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು, ಕೆಲವು, 'ಹೇಗೆ' ಎಂಬುದನ್ನು ಕುರಿತಾದ [ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ (KH)] ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮತ್ತು ಕೆಲವು 'ಅದು' ಎಂಬುದರ ಕುರಿತಾದ [ತತ್ ಜ್ಞಾನ (KT)] ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಅವಲೋಕಿಸಲಾಗಿದೆ. 'ಅದು' ಮತ್ತು 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಕನಿಷ್ಠ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಿದೊಡನೆ ಈ ತಜ್ಞತೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆವೃತ್ತಿಯ

ತಜ್ಞತೆಯನ್ನೂ ಸಂಪಾದಿಸಲಾಯಿತೆಂದು ತಪ್ಪಾಗಿ ಊಹಿಸಲಾಗಿದೆ. ತಜ್ಞತೆಯ ಬದಲು, ಇಲ್ಲಿ ಸಂಪಾದಿತವಾಗುವುದು, ಸಾರರಹಿತ ತಜ್ಞತೆಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ವರೂಪವಷ್ಟೇ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ಅವರ ಪ್ರಗತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಭ್ರಾಂತಿಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ.

ಆದಾಗ್ಯೂ, ಈ ಚಿಂತನೆಗಳು; ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರು ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಕ ಕಾರ್ಯಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಗೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಬಾರದು. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಿಜ್ಞಾನವನ್ನೇ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡಲ್ಲಿ, ಸಾಪೇಕ್ಷವಾಗಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ, ಸಹಜವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯತೆ ಮತ್ತು ಖರ್ಚು ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಮರ್ಥನೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅನುಸರಣೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಕಾರಣಗಳಿರಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ; ಜೋಡಣೆಯ, ಅವಲೋಕನದ ಮತ್ತು ದಾಖಲಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಅವರಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಗತಿಯ ಕರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆಯ ಬಗೆಗೆ, ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಪರಿಚಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಮರ್ಥವಾದ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಅವರಿಗೆ ದೊರಕಿಸಬಹುದು. ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ, ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಜ್ಞಾನಗಣದ ಪರಿಚಯದ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಫಲಿತಾಂಶದ ಪರಿಚಯವು ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ.

ನಿರ್ಣಯಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯು ಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಬಲ ಸಮಸ್ಯೆ. ಜ್ಞಾನದ ತಳಹದಿಯೇ ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭವವಾಗಿರುವಲ್ಲಿ, ಇದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂಜ್ಞಾನ ಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿದೆ. ಇಂದ್ರಿಯ ಸಂವೇದನೆಗಳ ಅಪ್ರತಿಪಾದಿಕ ಅಂತರ್ವಸ್ತು ವಿಷಯವು (contenct), ನಿರ್ಣಯವನ್ನು; ಇಂದ್ರಿಯಾನುಭವದಿಂದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಿವರವನ್ನಾಗಿಸುವುದನ್ನು ಸಮಸ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. (ಹೋಲಿಸಿ: ಎವರಿಟ್ ಮತ್ತು ಫಶರ್, 2000). ಆದಾಗ್ಯೂ, ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಇಂದ್ರಿಯ ಸಂವೇದನೆಗಳಿಂದ ಬೇರೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ವಿವರವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಕವಾಗಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ನಾನು, ಎಡಕ್ಕಿರುವ ಮರವು ಬಲಕ್ಕಿರುವ ಮರಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ, ಭಾಷಾ ವಿಧಾನಗಳ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ಇದನ್ನು[3] ಸಮಸ್ಯಾರಹಿತವಾಗಿ ವಿವರಿಸಬಹುದು. ಸೂಕ್ತ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ, ನಿರ್ಣಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪ್ರಾಕೃತಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಗಳಂತಹ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಹರವುಳ್ಳ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ನಿರೂಪಣೆಗೆ ವಿಷಯದ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿರುವಂತಹ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ವರದಿಗಳನ್ನು ನೀಡುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು ಪೂರ್ವಾಪೇಕ್ಷಿತ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಈ ವಿಭೇದನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವು; ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ಹೋಲಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅಂಶಾವಲೋಕನಗಳ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆಯಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಛಾಪುಗಳಿಗೆ (marks) ಒಂದು ಸದೃಢ ನೆಲೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ವಿಷಯಾಂತರ್ಗತವಾದ ಮತ್ತು ವಿಷಯದಾಚೆಗಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರೂಪಿಸುವಿಕೆಯು, ಕೇವಲ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಔಪಚಾರಿಕ ಅರ್ಥದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದಲ್ಲ, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು.

ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿನ ವೀಕ್ಷಣಾ ಪದ್ಧತಿಯು; ಗ್ರಹಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ನಿರ್ದೇಶಿತ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ತಾರೆಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು

ಗ್ರಹಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ತಾರೆಗಳ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ವರ್ತನಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಸುದೀರ್ಘವಾದ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ; ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಘಟನೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನಾತ್ಮಕ ಸಂಪರ್ಕಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಬಲಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕದ ಬೋಧನೆಗಿಂತಲೂ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ದೂರದರ್ಶಕದಂತಹ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಅಭ್ಯಾಸವು, ಭೂಪರಿಭ್ರಮಣ ಮತ್ತು ಕಕ್ಷೆಯಂತಹ ಸಂಗತಿಗಳ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ದೃಷ್ಟಾಂತವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪರಿಕರವನ್ನು ಬಳಸುವ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿನ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕುಶಲತೆಗಳ ಅರಿವನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆಯೆಂದು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಿಳಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ. ಅವಲೋಕನ, ವಾಸ್ತವಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನೇ ಹೊಂದಿರುವ ಪರಿಕರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು; ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳಾಗಿ ಅಂತರ್ಗತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಾರಣಗಳಿವೆ. ಸುಧಾರಿತ (advanced) ಹಂತದಲ್ಲಿ; ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದೊಡನೆ, ಹೊಸ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಯೋಜಿತ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೂಲ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ ಪರಿಚಯಿಸಬಹುದು. ಇಂತಹ ಪರಿಚಯವು; ಈ ವಿಧದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅರ್ಜನೆಗೆ, ಬೋಧನಾತ್ಮಕ ಪೂರ್ವಾಪೇಕ್ಷೆಯಾಗಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಾಗಿವೆ.

ವಿಷಯ ಜ್ಞಾನದ ಸಂಪಾದನೆಯ ಮೊದಲ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ, ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರಚನಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ ಎಂಬ ಅವಲೋಕನದ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಈ ಭಾಗದ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಸಾರಾಂಶೀಕರಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳಸುವುದರ ಮೂಲಕ, ಅವರ ಗಮನವನ್ನು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳತ್ತ ಸೆಳೆಯುವುದರೊಂದಿಗೆ; ಸೂಚನೆ ನೀಡುವುದು, ವಿವರಿಸುವುದು, ಮತ್ತು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೆಲ್ಲವೂ ಬೋಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಪುನರಾವರ್ತನೆಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಪರಿಚಯವನ್ನು ವಿಕಸಿತಗೊಳಿಸುವುದರಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುವ ಮೂಲಕ, ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ ತಂತ್ರಗಳ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಿಣತ ಅಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪೂರ್ವಾಪೇಕ್ಷಿತವಾದ 'ಮುನ್ಚಿತ್ರಿತ ಅಭ್ಯಾಸವು' ('prefigurative practice'), ಅದರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಿಯೋಜಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ ಎನ್ನುವ ಅರ್ಥವನ್ನೇ ಇದು ಧ್ವನಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ ಮುನ್ಚಿತ್ರಿತವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು ಸರಳೀಕೃತವಾದ ಪರಿಣತ ಅಭ್ಯಾಸವೆನಿಸಿದೆ.

ಸಮಾಪ್ತಿ:

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ನಿಹಿತಾರ್ಥಗಳು

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಒಂದು ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ಅನನುಭವದ ಅವಸ್ಥೆಯಿಂದ ತಜ್ಞತೆಯವರೆಗೆ ಕರೆದೊಯ್ಯುವ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಪ್ರಗತಿಯ ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತ ರೂಪುರೇಷೆಯನ್ನು ನೀಡಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ವಿಷಯದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಜ್ಞಾನಮೀಮಾಂಸಕರು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಮೂರು ಪ್ರಮುಖ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಇವುಗಳ ನಿಕಟ ಸಂಬಂಧದ ನಿಟ್ಟಿನ ಈ ಪ್ರತಿಯೊಂದರ ಪರಿಚಯವು; ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಆರಂಭದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅವಶ್ಯಕವೆಂಬುದನ್ನು ತೋರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವಿಷಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಾಣುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ

ಪ್ರತಿಪಾದಿತ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ನಿಕಟವಾಗಿ ಮಿಳಿತಗೊಂಡಿದ್ದು; ಪ್ರತಿಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತವಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಗ್ರಹಿಕೆಯು; ಕೊನೆಯ ಪಕ್ಷ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಸಂಬಂಧಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯೊಂದರ ಗ್ರಹಿಕೆಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ತೀರ್ಮಾನದಲ್ಲಿನ ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸುವ ಪದ ಮತ್ತು ಪದಗುಚ್ಛಗಳ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ, ಅನೇಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸಾಕಷ್ಟು ಗ್ರಹಿಕೆಯು, ನಾವು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು; ತೀರ್ಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಸಿದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡರೆ (ಗೀಚ್, 1958) ಅದು ಪರೋಪಕಲ್ಪಿತವೆನಿಸಿದರೂ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯ, ವಸ್ತುಗಳ, ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ, ಘಟನೆಗಳ, ವಿಶಿಷ್ಟ ಸಂಗತಿಗಳ, ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮತ್ತು ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೆನಿಸಿದ, ಮಾತು ಮತ್ತು ಬರವಣಿಗೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು; ನಿರ್ಣಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುವ ವಿಶಾಲ ಹರವಿನ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಅವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವುದನ್ನು ಅಗತ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತವೆ. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯು, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತು ಮುಂತಾದ ಸಂಗತಿಗಳ ಪರಿಚಯದ ಪರಿಮಾಣವೊಂದನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. ವಿಷಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಸ್ತರದಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸುಸಂಬಂಧಿತ ಜ್ಞಾನಗಳ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಮುಂದಾಲೋಚಿಸುತ್ತವೆ. ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಜನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನಗಳ ಅನುಸರಿಸರಣೆಯಂತಿರುವ ಕೆಲವು ವಿಧದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು; ಅವುಗಳ ವಿವರಗಳು ವಿಷಯದ ಪಾಠಕ್ರಮ ತಜ್ಞರ ಯಥಾರ್ಥ ವಲಯವೇ ಆಗಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖವೆನಿಸುತ್ತವೆ.

ಇವಿಷ್ಟು ನಿಸ್ಸಂಶಯವಾಗಿ ವಿವಾದರಹಿತ ಮತ್ತು ಸಂಪ್ರದಾಯನಿಷ್ಠವೂ ಹೌದು. ದ್ವಿತೀಯ ಹಂತದ ಮೂಲಕ ತೃತೀಯ ಹಂತದ ಶಿಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಗತಿ ಹೊಂದುವಲ್ಲಿ ನಾನು ತಿಳಿಸಲು ಇಚ್ಛಿಸುವ ಪ್ರಮುಖ ವಿಷಯವೆಂದರೆ, ಪ್ರಾಯಶಃ ಬಹಳಷ್ಟು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ದ್ವಿತೀಯ ಹಂತದ ಶಿಕ್ಷಣದ ಆವರ್ತಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳಬಹುದಾದ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಮೊದಲ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಾರ್ಹ ಪ್ರಮಾಣದ ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ಅರ್ಜನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಪಾಠಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಾಗಲಾರದು. ಇಂತಹ ಕ್ರಿಯೆಯು ವಿಷಯ ತಜ್ಞರ ವಲಯಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಇದು ಅಪಾರವಾದ ಪ್ರತಿಪಾದಿಕ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ, ಮತ್ತು ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವಭಾವಿಯಾಗಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗಳ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಪುನರಾವರ್ತನ ಅಧ್ಯಯನಗಳು, ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸಬಹುದಾದರೂ ಇವೇ ಆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅವು ನಿಸ್ಸಂದಿಗ್ಧವಾಗಿ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೌಶಲಗಳ ಅರ್ಜನೆ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಅದು ಆರಂಭದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ, ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಕೇಂದ್ರೀಯವಾದ ಕೆಲವು ಯೋಜಿತ ಕರ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಹೊರಗೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಅವುಗಳ ಬಾಹ್ಯ ಸಮಾನಾಂಶಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಅವು ಕೇವಲ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಪ್ರತಿರೂಪಗಳಲ್ಲದೇ ಬೇರೇನೂ ಆಗದಿರಬಹುದು.

ಪ್ರಸಕ್ತ ಆಂಗ್ಲ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ತನ್ನ 3 ಮತ್ತು 4ನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕೇವಲ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ

ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆಯಾದರೂ, ಅವುಗಳು ಒಳಗೊಂಡ ಕೆಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಬೋಧಿಸುವ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಸಂದಿಗ್ಧತೆಯಿದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದ ವಿಧಾನ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಇತಿಹಾಸವು ಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯತ್ತ ಸಾಗುವಂತೆ ಕಂಡರೆ, ವಿಜ್ಞಾನದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಜಾಗರೂಕ ಪದಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯತ್ತ ಪ್ರವೃತ್ತಗೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಸಂಶೋಧನೆಯ 3ನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈ ಕೆಳಕಂಡ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥರಿರತಕ್ಕದ್ದು:

1. ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಸೃಷ್ಟಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಣೆಯ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ; ವ್ಯಕ್ತಿಶಃ ಅಥವಾ ಗುಂಪಿನ ಭಾಗವಾಗಿ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆ ಅಥವಾ ಸಂಗತಿಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅನ್ವೇಷಣೆ.
2. ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಗತಿಗಳ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆ.
3. ಗ್ರಂಥಪಠ್ಯ, ದೃಷ್ಟಿಗೋಚಿತ ಮತ್ತು ಮೌಖಿಕ ಮೂಲಗಳು, ಪುರಾವಶೇಷಗಳು (artefacts) ಮತ್ತು ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪರಿಸರದ ಆಕರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಮೂಲಗಳ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ ಆಯ್ಕೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆ.
4. ತರ್ಕಬದ್ಧ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಮೂಲಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ: ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೌಶಲಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಗ್ರಹಿಕೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು, ಈ ಮುಂದಿನ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥರಿರತಕ್ಕದ್ದು.

1. ಕಲ್ಪನೆಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳ ಪರೀಕ್ಷಣೆಗೆ, ವ್ಯಾಪ್ತಿಬದ್ಧ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ತಂತ್ರಗಳ ಬಳಕೆ.
2. ವ್ಯಕ್ತಿಶಃವಾಗಿ ಮತ್ತು ತಂಡಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕರ್ಯಾನ್ವಯ.
3. ಮಾಹಿತಿ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ (ICT) ಮೂಲಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಂತೆ, ವಿಶಾಲವಾದ ಹರವಿನ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಆನುಷಂಗಿಕ ಆಕರಗಳಿಂದ ದತ್ತಾಂಶವನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು, ದಾಖಲಿಸುವುದು ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿವರಣೆಗಳಿಗೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರವನ್ನು ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ; ಅವುಗಳ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳ ಬಳಕೆ.
4. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವಿಧಾನಗಳ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನ.

4ನೇ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಮತ್ತು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೌಶಲಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿನ ಅಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿದ್ದು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಈ ಮುಂದಿನವುಗಳನ್ನು ಕಲಿಸತಕ್ಕದ್ದು:

1. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ಯೋಜನೆ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವಿಕೆ ಅಥವಾ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹರಿಸುವಿಕೆ.
2. ಮಾಹಿತಿ, ಸಂವಹನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಮತ್ತು ಆನುಷಂಗಿಕ (secondary) ಮೂಲಗಳಿಂದ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ಸಂಗ್ರಹಣೆ.
3. ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹ ವಿಧಾನಗಳ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ, ಅವುಗಳ ವಿಶ್ವಸನೀಯತೆ ಮತ್ತು ಸಿಂಧುತ್ವಗಳನ್ನು ಸಾಕ್ಷ್ಯಾಧಾರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸುವಿಕೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿನ ಮೊದಲನೆಯದನ್ನೇ ಪುನರಾವರ್ತಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಯೆಂದು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಬಹುದು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಧನೆಯ ಗುರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಬಂಧಿತ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸದಿದ್ದಲ್ಲಿ; 3ನೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ ಇತಿಹಾಸದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿನ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಗುರುತಿಸುವಿಕೆಯು, ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜ್ಞಾನ ಸೃಷ್ಟಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ. ನಾವು ಇಲ್ಲಿ ವಿಷಯದ ಪಠ್ಯ ವಿಧಾನದ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಂಶಗಳ ವಿವಿಧ ಸಮೀಪ ಗಮನಗಳನ್ನು (approaches) ನೋಡಬಹುದಲ್ಲದೆ, ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಧ್ಯೇಯವು ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಎನ್ನುವ ನ್ಯಾಯಯುತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನೂ ಮಂಡಿಸಬಹುದು.

ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯ ಉತ್ತರವು ಈ ಲೇಖನದ ಅಳವಿನಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಆದಾಗ್ಯೂ, ನಾನು ಈ ಪ್ರಶ್ನೆಯು; ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ಜ್ಞಾನ ಸಂಪಾದನೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಧದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳತ್ತ ಗಮನವನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿರುವಾಗ, ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಪ್ರಧಾನವಾದುದೆಂದೇ ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತೇನೆ.

ಮೂರನೆಯ ಉದಾಹರಣೆಯು ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಇದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕವೆನ್ನುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಷಯವಾಗಿದ್ದು; ನನ್ನ ಮೊದಲೆರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ವರೂಪಗಳಿಂದ ಇದು ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಅಥವಾ ಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಂಭಾವ್ಯತೆಯ ಕಾರಣದಿಂದ ಜ್ಞಾನದ 'ಸ್ವರೂಪ' ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಹರ್ಸ್ಟ್‌ನು (1965) ಇದನ್ನು 'ಕ್ಷೇತ್ರ' ಎಂದು ಕರೆದಿದ್ದನ್ನು ಕೂಡಾ ಇದು ಉದಾಹರಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ, ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಲಲಿತ ಕಲೆಗಳು (ಸಂಭವನೀಯವಾಗಿ) ಇದರಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಬಹುದಾದ ಮೂರು ವಿಷಯಗಳಾಗಿವೆ. ಇದು ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸಗಾರರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕೂಡಾ ಉದಾಹರಿಸುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ, ಇದು ಒಂದೆಡೆ ವಿವಿಧ ಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಸಂಗಮ, ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಉದಾಹರಿಸುತ್ತದೆ (ಸ್ಕ್ವಾಬ್, 1971). ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಇದು ಸ್ಕ್ವಾಬ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ, ಇಂತಹ ಸಂಕೀರ್ಣತೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಸಂಕರಿತ (hybrid) ಸ್ವರೂಪದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಸಲು ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಆಯ್ದ ಕಲೆಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಬಯಸುತ್ತದೆ. ಈ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿದ್ದಾಗ್ಯೂ, ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಇತಿಹಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲೂ ಹುದುಗಿವೆ.

1ನೇ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ(KSI) ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ನಾಲ್ಕು ಕ್ಷೇತ್ರಗಳೆಂದರೆ;

1. ಕಲ್ಪನೆಗಳ ವಿಕಾಸ, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಸಂವಹನ.
2. ಗುಣಾತ್ಮಕ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು; ಉಪಕರಣಗಳು, ಸಲಕರಣೆಗಳು, ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳೊಡನೆ ಕೆಲಸದ ನಿರ್ವಹಣೆ.
3. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ.
4. ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಿಳುವಳಿಕೆ.

2ನೇ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ (KS2) ಮುಕ್ತಾಯದಲ್ಲೇ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ; ನಾನು ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪಗಳು ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರುವ ಯೋಜನೆ, ಸಂವಹನೆ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನದ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೆ, "ಯೋಜಿತ ಕರ್ಯಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಂಥ" ಮೂರನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಜ್ಞಾನ ಸ್ವರೂಪಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. 1ನೇ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ, ಮರ, ಲೋಹ,

ಜೇಡಿಮಣ್ಣುಗಳಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಸ್ತೃತ ಬಳಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಯೋಜಿತವಾಗುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದದೇ, ಯೋಜನೆಯಂತಹ (planning) ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಪುಣರಾಗುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಬೋಧನೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆದ ಇಂತಹ ಕೌಶಲಗಳಿಲ್ಲದೇ, ಯೋಜನೆ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಯೋಜನೆಯೊಂದರ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನಾಗಲೀ ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವುದು ಎಷ್ಟು ಸಮಂಜಸ ಎಂದಾಗಲೀ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪಾಠಕ್ರಮವು 1ನೇ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಎಲ್ಲಾ ಎಳೆಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ಅಂತರ್ಗತೀಕೃತ (nested) ಸ್ವರೂಪವನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಇಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ; ಮೂರನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಒತ್ತಟ್ಟಿಗಿರಲಿ, ಎರಡನೆಯ ಶ್ರೇಣಿಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ, ತೊಡಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗೂ ಮೊದಲು, ಪ್ರಸ್ತುತ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೌಶಲ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ ಎನ್ನುವ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ಸತ್ಯವನ್ನು ಅದು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದೆ. ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಯೋಜನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಯಾವುದೋ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಯವಾಗಿದ್ದು (generic); ಕಾರ್ಯ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಅದನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಮುಕ್ತಾಯಗೊಳಿಸಿ ನಂತರದಲ್ಲಿ ಆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಸರಣಿಗಳಿಂದ ಸಮಂಜಸ ಶಿಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು; ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳು, ಮಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ತಿದ್ದಲಾಗದಿರುವಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಗೊಂದಲಮಯ ವಾಸ್ತವಿಕ ವಿಷಯಗಳಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವ ಭ್ರಮೆಯೊಂದನ್ನು ಪ್ರಚಾರಮಾಡುವ ಅಪಾಯಕ್ಕೊಳಗಾಗುತ್ತದೆ.

ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿನ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣವನ್ನು ಗಂಭೀರವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆನ್ನುವುದು ಈ ಲೇಖನದ ನಿರ್ಣಯಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಯಾಗಿದೆ. ಎರಡೂ ವಿಧದ ವಿಷಯಗಳು 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನ (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ), ಪರಿಚಯ ಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಪಾದಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಯಸುತ್ತವೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿನ ದಕ್ಷತೆಯಂತಹ ವಿಷಯ ಪರಿಣತಿಯು ಸ್ವತಃ ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವ 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು (ಕ್ರಮವನ್ನು ಕುರಿತ ಜ್ಞಾನ) ಬಯಸುತ್ತದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಾಠಕ್ರಮದ ಮೂರು ವಿಷಯಗಳ ಬಗೆಗಿನ ಚರ್ಚೆಯು ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ, ವಿವಿಧ ರೂಪದ 'ಹೇಗೆ' ಎನ್ನುವ ಜ್ಞಾನದ ನಿಟ್ಟಿನ ಆರೋಹಣವು; ಸಂಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ ಆರೋಹಣದ ಪ್ರಧಾನ ಸ್ವರೂಪವೇ ಆಗಿದೆ. ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿನ ತಜ್ಞತೆಯ ಸಂವೃದ್ಧಿಯ ಸಂಗತಿಯ ಬಗೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಿಂದ ಚಿಂತಿಸಲು ಇದು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯ.

ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರ: ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್ ವಿಂಚ್, ಎಜುಕೇಷನಲ್ ಎಂಡ್ ಪ್ರೊಫೆಷನಲ್ ಸ್ಟಡೀಸ್, ಕಿಂಗ್ಸ್ ಕಾಲೇಜ್, ವಾಟರ್ ಲೂ ರೋಡ್, ಲಂಡನ್, ಎಸ್.ಇ1 9ಎನ್.ಹೆಚ್, ಯು.ಕೆ.

ಇಮೇಲ್: christopher.winch@kcl.ac.uk

ಅಡಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳು:

1. 'ಟ್ಯಾಸಿಟ್ ನಾಲೆಡ್ಜ್' (ಸೂಚಿತ ಜ್ಞಾನ) ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ, ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲಾಗದ 'ಹೇಗೆ' ಎಂಬುದರ ಜ್ಞಾನ (know-how) ಎಂದು ಅರ್ಥೈಸಲಾಗಿದೆ.

2. ಯಾವಾಗಲೂ ಅಂತಹ ಗುಣಾತ್ಮಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಂತಹ ಗುಣಾತ್ಮಕ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬ ವಾದದ (ಸಮರ್ಥನೆ) ಬಗ್ಗೆ ನಾವು ಸಂದೇಹವಾದಿಗಳಾಗಿರಬೇಕು.
3. ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಾನುಭವದ ಈ ಅಕೃತ್ರಿಮ ವಾಸ್ತವಿಕತೆ ಎಂಬ (naively realistic) ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ವಿವರವಾದ ಸಮರ್ಥನೆಗೆ ಹ್ಯಾಕರ್, 1987ನ್ನು ನೋಡಿ.

ಉಲ್ಲೇಖಗಳು:

Beckett, D. (2004) Embodied Competence and Generic Skill: The Emergence Of

Inferential Understanding, Educational Philosophy and Theory, 36.5, pp. 497–508.

Brandom, R. (1998) Making it Explicit (Cambridge, MA, Harvard University Press).

Brandom, R. (2000) Articulating Reasons: An Introduction to Inferentialism (Cambridge,

MA, Harvard University Press).

Clark, C. (2011) Educational(al) Research, Educational Policy-Making and Practice, Journal of Philosophy of Education, 45.1, pp. 37–58.

Davis, A. (1995) Criterion Referenced Assessment and the Development of Knowledge and Understanding, Journal of Philosophy of Education, 29,1, pp. 3–22.

Everitt, N. and Fisher, A. (2000) Modern Epistemology (New York, McGraw-Hill).

Geach, P. (1958) Mental Acts (London, Routledge).

Gillies, D. (1982) Frege, Dedekind and Peano on the Foundations of Arithmetic (Assen, Van Gorcum).

Hacker, P. M. S. (1987) Appearance and Reality (Oxford, Oxford University Press).

Hamlyn, D. (1978) Experience and the Growth of Understanding (London, Routledge).

Hamm, C. (1989) Philosophical Issues in Education (Brighton, Falmer).

Hirst, P. H. (1965) Liberal Education and the Nature of Knowledge, in: R. Archambault (ed.) Philosophical Analysis and Education (London, Routledge).

Hirst, P. H. (1993) Education, Knowledge and Practices, in: R. Barrow and P White (eds) Beyond Liberal Education (London, Routledge).

MacKenzie, J. (1998) Forms of Knowledge and Forms of Discussion', Educational Philosophy and Theory, 30.1, pp. 27–50.

Moyal-Sharrock, D. (2005) Understanding Wittgenstein's On Certainty (Basingstoke, Palgrave Macmillan).

Newton-Smith W. H. (1981) The Rationality of Science (London, Routledge).

O'Hear, A. (1988) Who Teaches the Teachers? (London, Social Affairs Unit).

Okasha, S. (2002) Philosophy of Science: A Very Short Introduction (Oxford, Oxford University Press).

Passmore, J. (1980) The Philosophy of Teaching (London, Duckworth).

Polanyi, M. (1958) Personal Knowledge (London, Routledge).

Ryle, G. (1979) On Thinking (London, Hutchinson).

Snowdon, P. (2003). Knowing How and Knowing That: A Distinction Reconsidered, Proceedings of the Aristotelian Society, 104.1, pp. 1–29.

Schwab, D. (1971) The Practical II: Arts of Eclectic, The School Review, 79.4, pp. 493–542.

Stanley, J. (2010) Knowing (How), Noûs. Article first published online: 18 June 2010, DOI: 10.1111/j.1468–0068.2010.00758.x

Stanley, J. and Williamson, T. (2001) Knowing How, Journal of Philosophy, XCVIII.8, pp. 411–444

White, A. R. (1982) The Nature of Knowledge (Totowa NJ, Rowman and Littlefield).

Winch, C. (2010) Dimensions of Expertise (London, Continuum).

Winch, C. (2013) Education and Broad Concepts of Agency, Educational Philosophy and Theory, in Press.

Wittgenstein, L. (1969) On Certainty (Oxford, Blackwell).

Wittgenstein, L. (1975) Philosophical Remarks (Oxford, Blackwell)

The Author Journal compilation © 2012 Journal of the Philosophy of Education Society of Great Britain. Published by Blackwell Publishing, 9600 Garsington Road, Oxford OX4 2DQ, UK and 350 Main Street, Malden, MA 02148, USA.