ಐ.ಟಿ. ಆಧಾರಿತ ಶಿಕ್ಷಣ

ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ

ಶಾಲಾ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗಿರುವ ತರಬೇತಿ ಮೊಡ್ಯೂಲ್

2009-2010

Dr. Geo *(ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿತ್ರಿ)*

Kig *(ಕಿಗ್)*

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ಐ.ಟಿ ಆಧಾರಿತ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗುತ್ತಿವೆಯಲ್ಲವೇ. ದಿನೇ ದಿನೇ ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೂ ಮಾರ್ಪಾಟುಗಳಿಗೆ ವಿಧೇಯವಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿನಿಮಯಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ.

ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಕ್ಕಳ ನಿರೀಕ್ಷಣಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಾಗು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ವೇಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಅಪಾಯಕರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ನಡೆಸುವ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇವುಗಳನೆಲ್ಲವನ್ನು ನಿಖರತೆಯಿಂದ ಮಾಡಲು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೇಗದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವಾಗ ಸಿಗುವ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ ಅಳತೆಗಳಿಂದ ಅವುಗಳ ಸರಾಸರಿ ತೆಗೆದು ಯಥಾರ್ಥ ಬೆಲೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಸೆನ್ಸರುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಅನೇಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕಷ್ಟಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಸಿಮಿಲೇಟರುಗಳು ಮತ್ತು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರುಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಇದನ್ನು ಬಹಳ ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ, ಕಾರ್ಯದಕ್ಷ ಹಾಗು ಇಂಟರಾಕ್ಟಿವ್ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗಿವೆ.

ದಿನನಿತ್ಯವು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ವಿಜ್ಞಾನ-ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅನಂತ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲು ಎಲ್ಲಾ ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯ ಸಹಕಾರಗಳಿರಬಹುದೆಂದು ಆಶಿಸುತ್ತೇನೆ.

ತಿರುವನಂತಪುರ

23.05.2009

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ನಿರ್ದೇಶಕರು

ತಿರುವನಂತಪುರ

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

ಒಂದನೇ ದಿನ

09.30 - 10.00	ನೋಂದಾವಣೆ
10.00 - 10.30	ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ವಿವರಣೆ
	ಐ.ಟಿ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆ.............ಚರ್ಚೆ.
10.30 - 11.00	ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರಿ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
11.00 – 12.00	ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು.
12.00 - 01.00	Kig ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
02.00 - 03.30	ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ತರಗತಿ - 8
03.30 - 04.30	ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗ

ಎರಡನೇ ದಿನ

09.30	10.00	ಒಂದನೇ ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅವಲೋಕನ.
10.00	11.30	ಬ್ರೌಸರ್ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
11.30	01.00	ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ತರಗತಿ - 9
02.00	03.00	ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ತರಗತಿ - 10
03.00	03.30	ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲೇಶನ್
03.30	04.00	ಸಮಾಪನ

ಒಂದನೇ ದಿನ

09.30 - 10.00 ನೋಂದಾವಣೆ

10.00 - 10.30 ತರಬೇತಿ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ವಿವರಣೆ.

ಐ.ಟಿ ಆಧಾರಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮಹತ್ವ - ಚರ್ಚೆ

ಶಿಕ್ಷಣ ಪರಿಷ್ಕಾರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಕೇರಳವು ಯಾವಾಗಲೂ ಇತರ ರಾಜ್ಯಗಳಿಗಿಂತ ಮೇಲ್ಮೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದೆ. ರಾಷ್ಟ್ರಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ರೂಪೀಕರಿಸಲು ನಮ್ಮ ರಾಜ್ಯವು ಮಾದರಿಯಾಗಿದೆ. ವಿಕಾಸಗೊಳ್ಳುವ ಭೋಧನಾ ತಂತ್ರಗಳಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ತಳಹದಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮತ್ತು ಐ.ಟಿ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮಹತ್ವವನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿಯಿಯುವುದು. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವಿಜ್ಞಾನ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ತ್ವರಿತಗತಿಯ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೂ ಆವರಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಯುಗದಲ್ಲಿ ಜೀವನದ ಮೂಲಭೂತ ಕೌಶಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಾಗಿ ಐ.ಟಿ ನೈಪುಣ್ಯವು ಬದಲಾಗಿದೆ.

ತರಗತಿ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ Audio Visual ಉಪಕರಣಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದ್ದುವು. ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಮಗುವು ಸ್ವಯಂ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಬೋಧನಾ ತಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ Interactive software ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ಐ.ಟಿ. ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಮಹತ್ವವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಬಂದಿದೆ.

ಪ್ರೊ.ಯು.ಆರ್.ರಾವ್ ಅವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಸಮಿತಿಯು ತಯಾರಿಸಿದ IT Vision 2010 ಎಂಬ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಅಧ್ಯಾಪಕರನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತರನ್ನಾಗಿಸುವುದು, ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾದ ಪಾಠಪದ್ಧತಿ ವಿನಿಮಯ, IT ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು ಸ್ವಾಯತ್ತಗೊಳಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದು ಎಂಬಿವುಗಳು IT ಕಲಿಕೆಯ ಲಕ್ಷ್ಯವಾಗಿದೆ. ಕೇರಳದ ರಾಜ್ಯಪಾಲರ ವಿಧಾನಸಭಾ ಅಧಿವೇಶನದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಇಂದು ನಡೆಯುವ IT ಶಿಕ್ಷಣವು IT ಆಧಾರಿತ ಶಿಕ್ಷಣವಾಗಿ ಬದಲಾಗಬೇಕು ಎಂಬುದಾಗಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಬದಲಾಗುವ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನವು ಅತಿ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕವಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಈ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮತ್ತು ವಿನಿಮಯವನ್ನು ಸುಲಭಗೊಳಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೆಂಬ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಐ.ಟಿ.ಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯು ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ ಸುಧಾರಿತ ನಾಗರಿಕ ಸಮೂಹಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು.

ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಪಾಠಪದ್ಧತಿಯ ವಿನಿಮಯ, ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತರನ್ನಾಗಿಸುವುದು, ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ

ಒಳಿತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಹಿತಿ ಕ್ರೋಢೀಕರಣಕ್ಕೂ ವಿನಿಮಯಕ್ಕೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವುದು, ಐ.ಟಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ವಿನಿಮಯ, ಕಲಿಕಾಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ software ಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸುವುದು ಮುಂತಾದ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಟ್ಟು I.T ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಮಹತ್ವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಪರಂಪರಾಗತ ಕಲಿಕಾರೀತಿಗಳು ಸ್ಪರ್ಧಾತ್ಮಕ ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾರ್ಥಿಯ ಅಸ್ತಿತ್ವವನ್ನೇ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದರಿಂದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದೊಡಗೂಡಿದ ನೂತನ ಬೋಧನಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅನುಭವಿಸುವಂತಾಗಬೇಕು. ಅದಲ್ಲದೆ ಜ್ಞಾನಸಂಪತ್ತಾದ ಮಲ್ಟೀಮೀಡಿಯಾ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ತನ್ನ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಬದಲಾದ ಕಲಿಕಾಪರಿಸರದ ಸ್ವಾಧೀನವು ಎಷ್ಟು ಮಾತ್ರಕ್ಕೂ ನಿಷೇಧಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಜ್ಞಾನ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಪುನಃಕ್ರಮೀಕರಣಕ್ಕೂ ಪ್ರತಿ ಮಗುವನ್ನು ಪ್ರಾಪ್ತಗೊಳಿಸಿ ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡಲು ಐ.ಟಿ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ನಿರ್ಣಾಯಕ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

10.30 - 11.00 ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರ - ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಉಪಕಾರಿ

ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ ಕಲಿಕೆಯು ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗಾದರೂ ಕಷ್ಟಕರವೆನಿಸುವುದು. ಬಿಂದು, ರೇಖೆ, ಸಮತಲ ಎಂಬಿವುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳುವಳಿಕೆಯ ಕೊರತೆಯು ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿ ನಿಂತಿದೆ. ಈ ಅಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸಲು ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೋ ಅಥವಾ ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನೋ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅತಿ ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ಆಶಯ ರೂಪೀಕರಣಕ್ಕೆ ಐ.ಟಿ. ಸಹಾಯಕ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಕಲಿಕೆಗೆ ಸಹಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರ(Dr.Geo) ಎಂಬ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಇದು ಗ್ನು/ಲಿನಕ್ಸ್ ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಒಂದು ಸ್ವತಂತ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರಾಗಿದೆ.

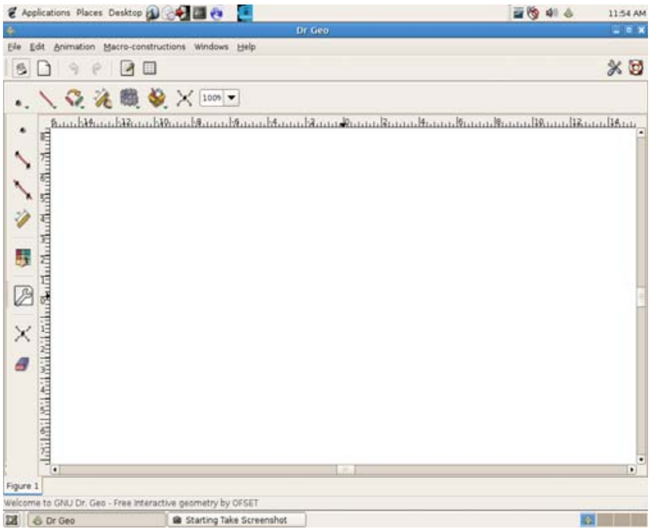
Dr.Geo ತೆರೆಯುವ ವಿಧಾನ

Application ® Education ® Dr.Geo ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ Dr.Geo ತೆರೆಯಬಹುದು.

Dr.Geo ವಿನ ವಿಂಡೋವನ್ನು ಚಿತ್ರ-1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಸಮತಲದ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟೂಲ್‌ಬಾರನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಇನ್ನೊಂದು ಎಡಬದಿಯಲ್ಲೂ ಇದೆ.

ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವುದು ಪ್ರಧಾನ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್ ಆಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಟೂಲ್‌ಗಳೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ನಾವು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿ ಎಡಬದಿಯ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವುದು. ನಾವು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಈ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಸಮತಲದಲ್ಲಿ ರೈಟ್ ಕ್ಲಿಕ್ (ಮೌಸ್‌ನ ಬಲಬದಿಯ ಬಟನ್) ಮಾಡಿದರೆ ಸಿಗುವ ಪಾಪ್ ಅಪ್ ಮೆನುವನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಮಾಡಬಹುದು. ವಿಂಡೋದ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಟ್ಯಾಬುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಟ್ಯಾಬುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಟೂಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಸಣ್ಣ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಗೊಳ್ಳುವುದು. ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಟೂಲಿನ ಹಲವು ಓಪ್ಶನ್‌ಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಫ್ರೀ ಪೋಯಿಂಟ್ ಬಿಂದು (Free Point)ಎಂಬ ಟೂಲ್ ಇದೆ. ಒಂದು ರೇಖೆಯ (Line Segment) ಮಧ್ಯವನ್ನು ನಿಶ್ಚಯಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕೋ-ಓರ್ಡಿನೇಟುಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಟೂಲ್‌ಗಳಿವೆ.

ಇನ್ನು Dr.Geo ದಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಿಡಿಸಬಹುದೆಂದು ನೋಡುವ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ರೀತಿ ಇದಾಗಿದೆ; ಮೊದಲು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಅನಂತರ ಅವುಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಇತರ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಒಂದು ನೇರ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬೇಕು ಎಂದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳೋಣ, ಅದು ಹಾದುಹೋಗುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನಮಗೆ ಒಂದು ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಆದುದರಿಂದ ಮೊದಲು ಬಿಂದು



(ಚಿತ್ರ-1)

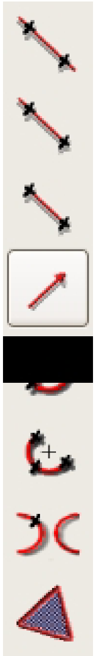
ವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬೇಕಾದ ಟೂಲನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎರಡು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಆ ಮೇಲೆ ನೇರ ರೇಖೆ ಗುರುತಿಸಬೇಕಾದ ಟೂಲನ್ನು ತೆಗೆದು ಗೆರೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಈ ರೀತಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

10.30 – 11.00 ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

1. Point Tool

- 1.1 ® Point
- 1.2 ® Mid Point
- 1.3 ® Point of Intersection
- 1.4 ® Cordinates of Point

2. Curve Tool



- 2.1 ® Line defined by two points
- 2.2 ® Half line defined by points
- 2.3 ® Segment defined by two points
- 2.4 ® Vector defined by two points
- 2.5 ® Circle defined by centre and point
- 2.6 ® Arc defined by three points
- 2.7 ® Locus
- 2.8 ® Polygon

3. Transformation Tools

3.1 ® Line passing through a point and parelled to a line

3.2 ® Line passing through a point and perpendicular to a line

3.3 ® Axial symmetry of an object

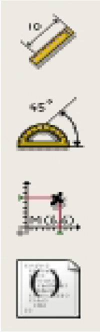
3.4 ® Central symmetry of an object

3.5 ® Translilation of an object

3.6 ® Rotation of an object

3.7 ® Scale of an object

4. Numeric tools



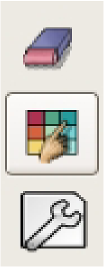
4.1 ® Distance or Length

4.2 ® Angle defined by 3 points or two vectors

4.3 ® Point co-ordinates

4.4 ® Guide scripts

5. Other Tools

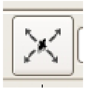


5.1 ® Delete an object

5.2 ® Change the style of an object

5.3 ® Change the property of an object

6. Move Tool

6.1  ® Select and move an object

11.00 - 12.00 Dr. Geo ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಸೂಕ್ತವಾದ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆದು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ.

1. ಬಿಂದು ಗುರುತಿಸಲು.

2. ರೇಖೆ ಗುರುತಿಸಲು.

3. ವೃತ್ತ ಎಳೆಯಲು.

4. ತ್ರಿಕೋನ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ತ್ರಿಕೋನ ABC ಬಿಡಿಸಿ ಅದರ ಭುಜಗಳ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿರಿ. ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇನ್ನು ಶಿರಗಳಿಗೆ ಹೆಸರು ಕೊಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡುವ. Style Tool (Tool 5.2) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಹೆಸರು ನೀಡಬೇಕಾದ ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

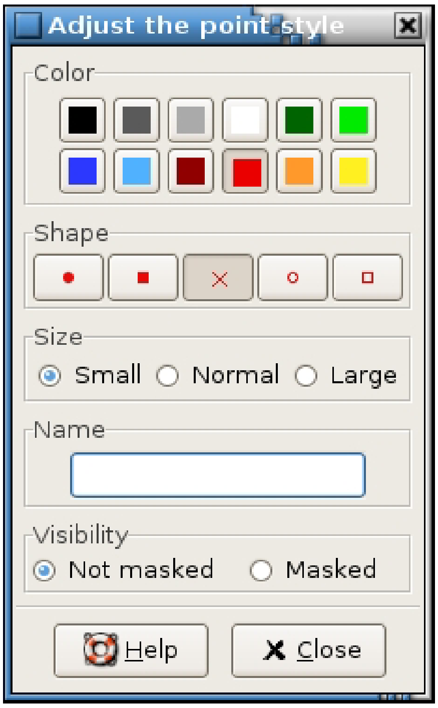
ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 2) Name ಬೋಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಟೈಪುಮಾಡಿ close ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಈ ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅದು ವಸ್ತುವಿನ(ಬಿಂದು, ರೇಖೆ.......) ಬಣ್ಣ, ಸ್ಟೈಲ್, ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು. ಈ ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಸ್ತುವನ್ನು ಅಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಮಾಡಲೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

4. ರೇಖಾಖಂಡದ ಉದ್ದವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.

ಒಂದು ರೇಖಾಖಂಡ ಎಳೆದು Numeric ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನಿಂದ ದೂರವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಟೂಲ್ (ಟೂಲ್ 4.1)ನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ. ಇನ್ನು ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡದ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

5. ಕೋನವನ್ನು ಎಳೆಯುವ, ಅಳೆಯುವ.

ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು Numeric ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನಿಂದ ಏಂಗಲ್ ಟೂಲ್ (ಟೂಲ್ 4.2)ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಕೋನವು ಬರಬೇಕಾದ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.



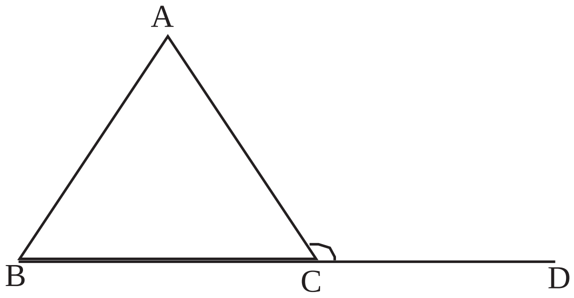
(ಚಿತ್ರ-2)

ಚಟುವಟಿಕೆ 3

ಚತುರ್ಭುಜ PQRS ಎಳೆದು ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನೂ ಭುಜಗಳ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4

ತ್ರಿಕೋನ ABC ಅದರ ಬಾಹ್ಯಕೋನವು ACD ಸಿಗುವಂತೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ. Move ಟೂಲನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಟೂಲ್ 6.1 ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ,



ತ್ರಿಕೋನದ ಶಿರದ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿ ಬಾಹ್ಯಕೋನ ಸಿದ್ಧಾಂತವು ಸರಿಯಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ.

12.00 - 01.00 ಕಿಗ್ (Kig) ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಕಲಿಸುವುದಕ್ಕೂ ಸಹಾಯಮಾಡುವ ಒಂದು ಇಂಟರಾಕ್ಟಿವ್ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಆಗಿದೆ KDE Interactive Geometry - KIG.

ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕಾದ ಹಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು Menu ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ Object ಮೆನುವಿನಲ್ಲಿ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. Points, Lines, Segments, Vectors, Circles, Arcs, Conics, Angles, Bisector, Polygons ಗಳಿಂದ ತೊಡಗಿ 40ಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕ Objects, ವಿವಿಧ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕೃತಿಗಳ ರಚನೆಗೆ ಸಹಾಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. Translate, reflect, rotate, scare ಗಳಿಂದ ತೊಡಗಿ 10ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು Transformations ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ಪರಿಶೋಧನೆಗಳು (ಉದಾ : ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿವೆಯೇ? ಒಂದು ಬಿಂದು ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಾಗಿದೆಯೆ? ಮುಂತಾದುವು) ನಡೆಸಬೇಕಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇದರ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯಾಗಿದೆ. ಸುಲಭವಾದ Macro ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ Python script, Locus ಎಂಬಿವುಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳ ಸೃಷ್ಠಿಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನೊದಗಿಸುವುದೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

Object ಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರಕುವಂತಾಗಲು ತಯಾರಿಸಿದ ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ಗಳ ಕ್ರಮೀಕರಣವೂ ಸೌಕರ್ಯಪ್ರದವಾಗಿದೆ. ಸಮಾನ ಸ್ವಭಾವದ Drgeo, Kgeo, Kseg, cabri ಮುಂತಾದ ಫೈಲುಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

Toolbars

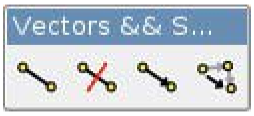
Main Toolbar

Point Toolbar

View Toolbar

Line Toolbar

Vectors & Segment toolbar



Circles & Arc toolbar

Conics toolbar

Angles Toolbar

Transformations Toolbar

Tests toolbar

Others

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ (ಬಿಂದು, ರೇಖೆ ಎಂಬಿವುಗಳು) ಹೆಸರು ನೀಡಲು ಅಂದಗೊಳಿಸಲು Hide ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ Right Click ಮಾಡಿದಾಗ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿಟ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸಮಾಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು Kig ನಲ್ಲೂ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರಿ.

2.00 ರಿಂದ 3.30ರವರೆಗೆ

ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ತರಗತಿ – 8 ಅಧ್ಯಾಯ –2 ಸರ್ವಸಮ ಆಕೃತಿಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

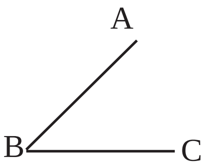
ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ನಿರ್ಮಿಸಿರಿ. Move ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಶಿರಗಳ ಮತ್ತು ಭುಜಗಳ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಎ. ವಿರುದ್ಧ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆ.

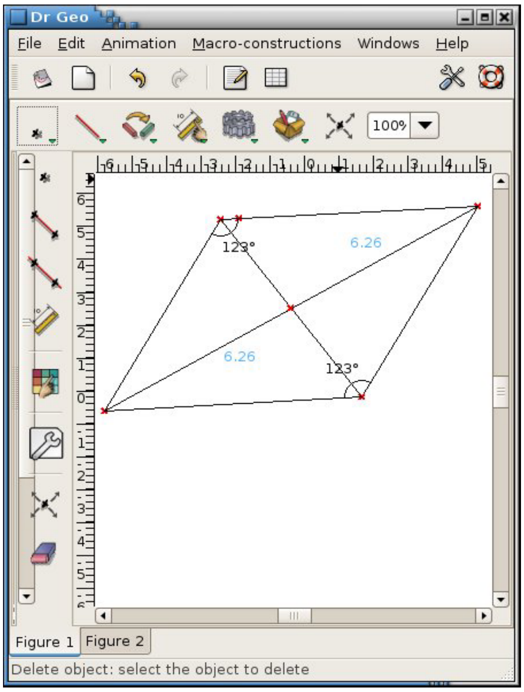
ಬಿ. ಕರ್ಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಭಾಗ ಆಗುತ್ತವೆ.

ಸಮಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ಎಳೆಯಲು

1. ಕೋನ ABC ಎಳೆಯಿರಿ.



2. A ಯಿಂದ BC ಗೆ ಸಮಾಂತರವೂ C ಮೂಲಕ AB ಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ(ಟೂಲ್ 3.1).

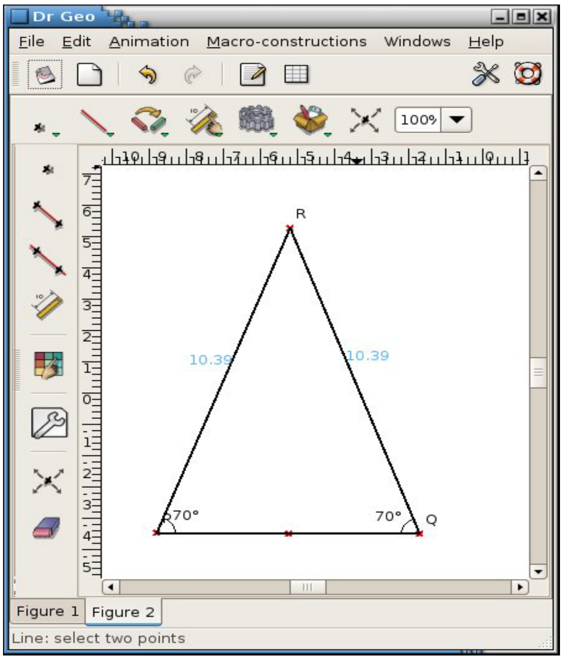


3. ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ D ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿರಿ (ಟೂಲ್ 1.3).
4. ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳು (Step 2 ರಲ್ಲಿ ಎಳೆದುದು) ಮಾಸ್ಕ್ ಮಾಡಿರಿ(ಟೂಲ್ 5.2).
5. CD, AD ಇವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರಿ.
6. ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.
7. ಕೋನದ ಅಳತೆಗಳನ್ನೂ ಕರ್ಣಗಳ ಉದ್ದವನ್ನೂ ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ಸಮಪಾರ್ಶ್ವ ತ್ರಿಕೋನ PQRನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ಕೋನಗಳ ಮತ್ತು ಭುಜಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅದರ ಪಾದಕೋನಗಳು ಸಮಾನವಾಗಿವೆಯೇ ಎಂದು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಸಮಪಾರ್ಶ್ವ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಲು



1. ರೇಖಾಖಂಡ PQ ವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.
2. PQ ವಿನ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.
3. Transformation ಟೂಲ್‌ಗಳಿಂದ ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆಯುವ ಟೂಲನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.(ರೇಖೆ ಮತ್ತು ಮಧ್ಯಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ)

4. ಮಧ್ಯಲಂಬದಲ್ಲಿ R ಎಂಬ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

5. ಲಂಬವನ್ನು ಮಾಸ್ಕ್ ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ PR, QR ಜೋಡಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. AB=6cm, ಕೋನ A=60^o, ಕೋನ B=80^o ತ್ರಿಕೋನ ABC ರಚಿಸಿರಿ. PQ=6cm, ಕೋನ P=60^o, ಕೋನ Q=80^o ತ್ರಿಕೋನ PQR ರಚಿಸಿರಿ.ಈ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಹಾಗು ಇತರ ಸಮಾನ ಭುಜಗಳ ಕೋನಗಳ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಸರ್ವಸಮದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವವನ್ನು ರೂಪೀಕರಿಸಿರಿ.

2. ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನದ ಎರಡು ಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಕೋನ ಇನ್ನೊಂದು ತ್ರಿಕೋನದ ಸಮಾನ ಭಾಗವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಸರ್ವಸಮದ ಸಾಮಾನ್ಯ ತತ್ವವನ್ನು ರೂಪೀಕರಿಸಿರಿ.

3.30 ರಿಂದ 4.30ರವರೆಗೆ

ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು

ಒಟ್ಟಾಗಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಒಂದು ನಿರ್ದೇಶದ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯವಾಗಿದೆ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ. ಡ್ರೋಯಿಂಗ್ ಜ್ಯಾಮಿತ್ರಿ, ಕಿಗ್ ಎಂಬೀ ಗಣಿತದ ಕಲಿಕಾ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಮ್ಯಾಕ್ರೋ Dr. Geo ದಲ್ಲಿ

ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟರೆ ತ್ರಿಕೋನ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವ ಮ್ಯಾಕ್ರೋವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ವಿಧಾನ

1. Dr. Geo ದಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

2. ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

3. Macro ಟೂಲ್‌ಗಳ Construct a Macro ಟೂಲನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

4. ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Forward ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

5. Input Parameters ಕೊಡಬೇಕಾದ ವಿಂಡೋವು ಈಗ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ Input parameters ಎನ್ನುವುದು ತ್ರಿಕೋನ ರಚಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಾಗಿವೆ. ಇದನ್ನು

ಕೊಡಲು Dr. Geo ವಿಂಡೋದ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಶಿರಗಳನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.ಇನ್ನು Forward ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

6. Output Parameters ಕೊಡಬೇಕಾದ ವಿಂಡೋವು ಈಗ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ Output Parameters ಎನ್ನುವುದು ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಭುಜಗಳಾಗಿವೆ. ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂರು ಭುಜಗಳನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ Forward ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
7. ಮುಂದೆ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕ್ರೋಗೆ ಒಂದು ಹೆಸರನ್ನು ಕೊಟ್ಟು Apply ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.(ಉದಾ:-Triangle)
8. ಇಷ್ಟು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಮೆನುವಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ರಚಿಸಿದ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ (Triangle) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.

ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ

ಈಗ ರಚಿಸಿದ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಲು,

1. Dr. Geo ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.
2. Macro - Constructions ಮೆನುವಿನಿಂದ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ (Triangle) ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ.
3. ಮೂರು ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲೂ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ತ್ರಿಕೋನವು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಗೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಚತುರ್ಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ತಯಾರಿಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಂತೆ ಮಾಡಿರಿ.

Kig - ನಲ್ಲಿ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನ

ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆ ಎಳೆಯಲು ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನ.

1. ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

2. ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬವಾಗಿ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆ ಎಳೆಯಿರಿ.
3. Define a New Macro ಟೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
4. Input Parameters ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. (ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಬಿಂದುವನ್ನು)
5. Next ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
6. Output parameters ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
7. Next ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
8. ಮ್ಯಾಕ್ರೋಗೆ ಹೆಸರು ಕೊಡಿರಿ, Finish ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಿಧಾನ

ನೀವು ರಚಿಸಿದ ಮ್ಯಾಕ್ರೋ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವೃತ್ತವನ್ನೂ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಯನ್ನೂ ಎಳೆಯಲು ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಗೊಳ್ಳುವ ಹೊಸ ಮ್ಯಾಕ್ರೋವನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ. ಬಿಡಿಸಬೇಕಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಡ್ರಾಗ್ ಮಾಡಿರಿ.

ಎರಡನೇ ದಿನ

9.30 ರಿಂದ 10.00 ರವರೆಗೆ

ಒಂದನೇ ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಅವಲೋಕನ.

10.00 ರಿಂದ 11.30 ರವರೆಗೆ

Browser ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

Dr. Geo, Kig ಎಂಬವುಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಒಂದು ಬ್ರೌಸರಿನ ಸೇವೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. 'Geometry Browser' ಎಂಬ ಫೋಲ್ಡರಿನಲ್ಲಿ Dr.Geo Browser, Kig Browser ಎಂಬ ಫೈಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಫೋಲ್ಡರುಗಳನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿರುವ 'Dr.Geo Browser, Kig Browser'ಫೈಲುಗಳನ್ನು ತೆರೆಯುವಾಗ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ 'RUN' ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಇನ್ನು ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಫೋಲ್ಡರುಗಳು/ ಕೇಟಗರಿಗಳಾಗಿ Dr. Geo/Kig ಫೈಲುಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಬಲಭಾಗದ ಫೈಲುಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಂತೆ ಮಾಡುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಹೊಸ ಫೈಲನ್ನು Browser ನೊಳಗೆ ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನ.

ತಯಾರಿಸಿದ Dr.Geo ಫೈಲುಗಳನ್ನು 'Geometry browser' ಎಂಬ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಒಂದು ಫೋಲ್ಡರ್ ತಯಾರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ .fgeo ಎಂಬ ಎಕ್ಸ್‌ಟೆನ್ಶನ್ ಕೊಟ್ಟು ಸೇವ್ ಮಾಡಿರಿ. ಇನ್ನು ಬ್ರೌಸರ್ ತೆರೆಯುವಾಗ ಹೊಸ ಫೋಲ್ಡರುಗಳು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಫೈಲುಗಳು ಕಾಣುವುವು.

ಒಂದು ಫೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಆ ಫೈಲ್‌ನ (ಚಿತ್ರದ)ಕುರಿತಾದ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸಬೇಕಾದರೆ ಆ ಫೈಲ್‌ನ ಫೈಲ್ ಹೆಸರು ಬರುವ ಒಂದು text file ತಯಾರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಟೈಪು ಮಾಡಿ ಅದೇ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇವ್ ಮಾಡಿರಿ.

11.30 - 01.00

ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ತರಗತಿ-9 ಅಧ್ಯಾಯ 4 ವೃತ್ತಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಅತಿ ಉದ್ದವಿರುವ ವ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

(ಎ) ವೃತ್ತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾ ಎಳೆದು ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಜ್ಯಾವನ್ನು ಸರಿಸುತ್ತಾ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಉದ್ದವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

(ಬಿ) ವೃತ್ತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾವನ್ನು ಎಳೆದು ಉದ್ದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಆನಿಮೇಶನ್ ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಜ್ಯಾದ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಅಗ್ರಬಿಂದುವಿಗೆ ಆನಿಮೇಶನ್ ಕೊಡಿರಿ. ಉದ್ದವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆದು ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಜ್ಯಾವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ತ್ರಿಜ್ಯವು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗಿರುವ ದೂರ ಇವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದ, ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ, ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಜ್ಯಾಗಿರುವ ದೂರ ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3

ಪರಿವೃತ್ತ ರೀತಿ

D ABC ಯಲ್ಲಿ AB = 7cm, Ð A=60^o ಎಂಬ ಅಳತೆಯುಳ್ಳ ತ್ರಿಕೋನ ABC ಎಳೆದು ಅದರ ಪರಿವೃತ್ತವನ್ನು Kig ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಎಳೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ವಿಧಾನ (Kig - ನಲ್ಲಿ)

1. AB ಎಳೆಯಿರಿ.
2. Set Length ಒಪ್ಶನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ AB ಯ ಉದ್ದ 6 ಆಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ.
3. AC ಎಳೆದು ಉದ್ದ 7 ಆಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ.
4. Ð A ಗುರುತಿಸಿ ಅಳತೆ 60^o ಆಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ.
5. AC ಜೋಡಿಸಿರಿ.
6. ಎರಡೂ ಭುಜಗಳ ಮಧ್ಯಲಂಬ ಎಳೆಯಿರಿ.
7. ಮಧ್ಯಲಂಬಗಳ ಸಂಗಮಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಸಂಗಮಬಿಂದು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ A ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 4

ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನ ಉದ್ದವಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳು ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವುವು.

ವೃತ್ತವೂ ಸಮಾನ ಉದ್ದವಿರುವ ಜ್ಯಾಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಅಧ್ಯಾಯ 8 ಅನುಪಾತ

ಚಟುವಟಿಕೆ

ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಭುಜಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಉಂಟಾದ ರೇಖೆಯು ಮೂರನೇ ಭುಜದ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುವುದಾಗಿದೆ.

ತ್ರಿಕೋನ ಎಳೆದು ಎರಡು ಭುಜಗಳ ಮಧ್ಯಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ

ಒಂದು ಸಮಕೋನ ತ್ರಿಕೋನದ ಕರ್ಣವಲ್ಲದ ಭುಜಗಳ ಮಧ್ಯಲಂಬ ಕರ್ಣವನ್ನು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಸಮಕೋನ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಭುಜದ ಮಧ್ಯಲಂಬವನ್ನು ರಚಿಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

2.00 - 03.30

ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ತರಗತಿ 10, ಯುನಿಟ್ - ವೃತ್ತಗಳು

ಚಟುವಟಿಕೆ 1

ಒಂದು ಚಾಪದ ಹಾಗು ಅದರ ವಿರುದ್ಧಚಾಪದ ಕೇಂದ್ರಕೋನಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ವಿಧಾನ

ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಚಾಪಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಕೇಂದ್ರ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಅಳತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ಚಾಪದ ಉದ್ದವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೋನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

(ಎ) ಒಂದೇ ಚಾಪದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳು ಸಮಾನ ಅಳತೆಯುಳ್ಳವುಗಳಾಗಿವೆ. ಎಂದು ತಿಳಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ..

(ಬಿ) ಒಂದು ಚಾಪದ ಕೇಂದ್ರ ಕೋನದ ಅಳತೆಯು ಅದರ ವಿರುದ್ಧಚಾಪದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನದ ಅಳತೆಯ ಇಮ್ಮಡಿಯಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

(ಸಿ) ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜದ ವಿರುದ್ಧಕೋನಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ಶೋಧಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 2

ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಗಳ ರಚನೆ

5 ಯುನಿಟ್ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆದು ವೃತ್ತಕ್ಕೆ P ಎಂಬ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. P ಮೂಲಕ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ವಿಧಾನ

ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ P ಎಂಬ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

P ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ತ್ರಿಜ್ಯವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

Pಯ ಮೂಲಕ ತ್ರಿಜ್ಯಕ್ಕೆ ಲಂಬ ರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 3

ವೃತ್ತದ ಒಂದು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ವೃತ್ತಕ್ಕಿರುವ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖಾಖಂಡಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

ಚಟುವಟಿಕಾ ವಿಧಾನ

ವೃತ್ತವನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

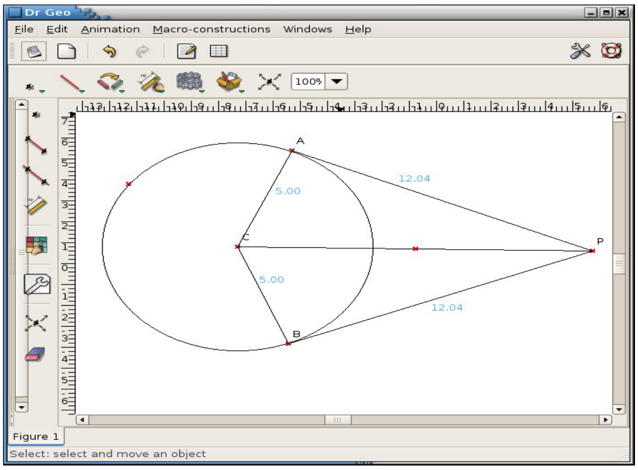
ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ವೃತ್ತಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವೂ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಅದರ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ.

ಮಧ್ಯಬಿಂದು ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತ ಎಳೆಯಿರಿ.

ವೃತ್ತಗಳ ಸಂಗಮಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿರಿ.

ಎರಡನೇ ವೃತ್ತವು ಅಗತ್ಯವೆನಿಸಿದರೆ ಹೆಡ್ ಮಾಡಬೇಕು.



ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಒಂದು ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ವೃತ್ತದ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಯನ್ನೂ ಎಳೆದು ಸ್ಪರ್ಶರೇಖಾಖಂಡಗಳ ಉದ್ದವು ಸಮಾನವಾಗಿವೆಯೆಂದು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

2. ಒಂದು ವೃತ್ತ ಮತ್ತು ವೃತ್ತದ ಬಾಹ್ಯಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖಾಖಂಡಗಳನ್ನು ಎಳೆದು ತ್ರಿಜ್ಯವೂ ಸ್ಪರ್ಶರೇಖೆಯೂ ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬಗಳಾಗಿವೆಯೆಂದು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವ ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

03.00 -03.30

Dr. Geo/KIG ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳನ್ನು ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ಐ.ಟಿ@ಸ್ಕೂಲ್ ಗ್ನು/ಲಿನಕ್ಸ್‌ನ ಸಿ.ಡಿ-1ರಲ್ಲಿ Dr. Geo ಮತ್ತು ಸಿ.ಡಿ-2ರಲ್ಲಿ Kig ನ್ನೂ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಸಿ.ಡಿಯನ್ನು ಡ್ರೈವ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದ ಮೇಲೆ Synaptic Package Manager ನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. (Desktop ® Administration ® Synaptic Package Manager) Edit ಮೆನುವಿನಿಂದ Add CD ROM ಎಂಬ ಓಪ್ಶನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷಗೊಳ್ಳುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ OK ಎಂದು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಸಿ.ಡಿ.ಯನ್ನು ಹಾಕಬೇಕೇ? ಎಂದು ಕೇಳುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ No ಎಂದೂ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಲಿಸ್ಟ್ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಪೇಕೇಜುಗಳಿಂದ Dr.Geo/KIGನ್ನು ಹುಡುಕಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. Right Click ® Mark for install ® Apply ನಿರ್ದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ Dr.Geo/KIG ಪೇಕೇಜುಗಳನ್ನು ಇನ್‌ಸ್ಟಾಲ್ ಮಾಡಬಹುದು.

3.30 – 04.00 – ಸಮಾಪನ