

ಹೊಸ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸತೇನಿದೆ?

ಸಂದೀಪ್ ದಿವಾಕರ್

ಮಕ್ಕಳ ಆರಂಭಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿನ(3 ರಿಂದ 8 ವರ್ಷಗಳು) ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸುಭದ್ರ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು 2020 ರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು ಗುರುತಿಸಿದೆ. ಮಕ್ಕಳ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು, 2022ರ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು- ಬುನಾದಿ ಹಂತವು (NCF-FS, 2022) ಸಾಮಾಜಿಕ, ಭಾವನಾತ್ಮಕ, ನೈತಿಕ, ಜ್ಞಾನಾತ್ಮಕ, ಭಾಷೆ, ಸೌಂದರ್ಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಮೌಲ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಧನಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಯ ಹವ್ಯಾಸಗಳು ಮುಂತಾದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ಗುರಿಗಳು, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಿತಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ, ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಾಗ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಸಮನ್ವಯತೆಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

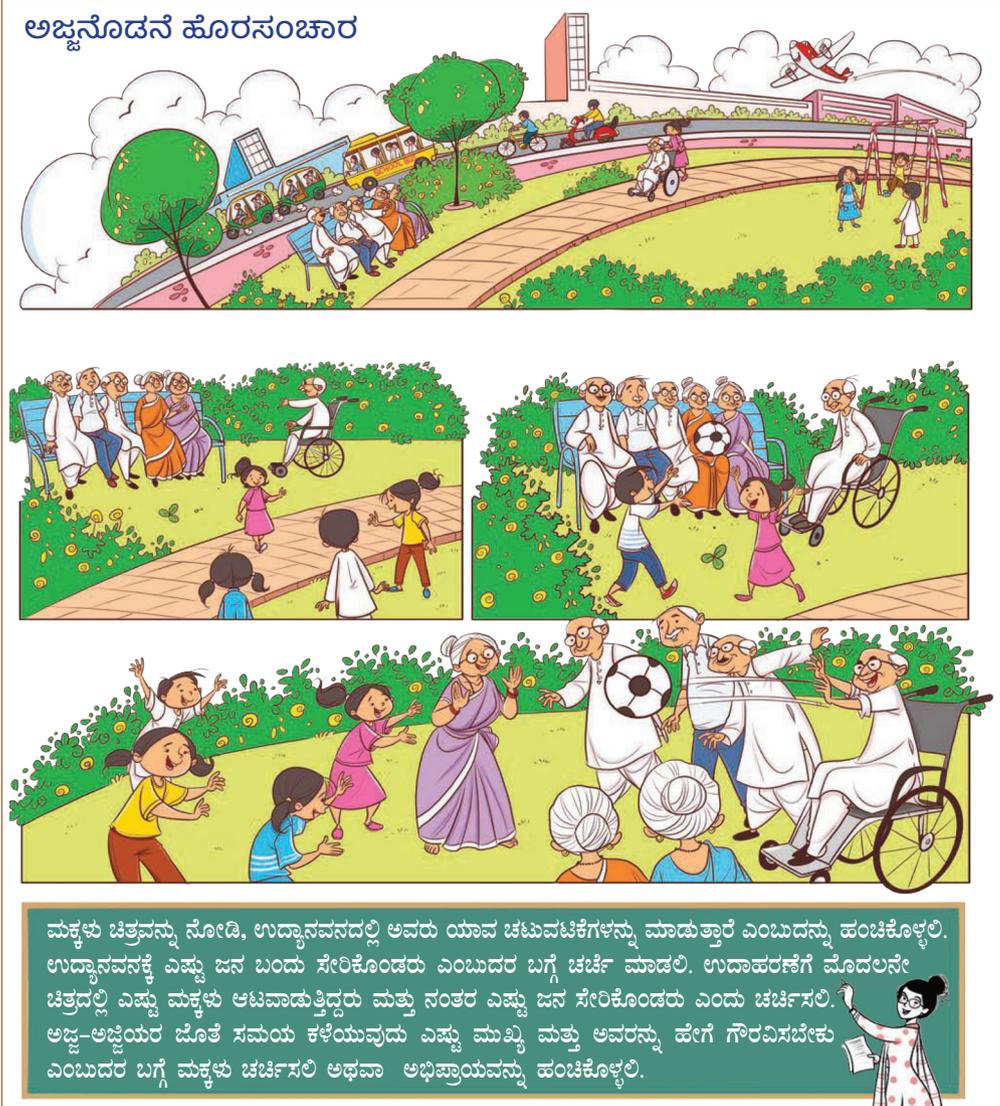
“ಪಠ್ಯಕ್ರಮದ ನಿರೀಕ್ಷಿತ ಗುರಿಗಳು, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯ ಫಲಗಳನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ, ಕ್ರಮಾಗತ, ಸುಸಂಗತ ಮತ್ತು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣ ಕಲಿಕೆಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದರ ಮೂಲಕ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನವನ್ನು ನೀಡುವುದಲ್ಲದೆ ವಿಶ್ವಸಾರ್ಹ ಪರಾಮರ್ಶನ ಅಂಶಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಬೋಧನೆ-ಕಲಿಕೆಯ ವಿಧಾನಗಳು ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಾಂಕನವನ್ನು ಯೋಜಿಸಲು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಲಿಕೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಲ್ಲಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವನ್ನು ವಹಿಸುತ್ತದೆ.”

ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು-ಬುನಾದಿ ಹಂತ, 2022 (NCF-FS, 2022) ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

1. ಅನುಭವ → ಮಾತನಾಡುವ ಭಾಷೆ → ಚಿತ್ರಗಳು → ಸಾಂಕೇತಿಕ ಭಾಷೆ
2. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಮಗುವಿನ ನಿಜ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವುದು.
3. ಗಣಿತ ವಿಷಯವನ್ನು ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರದ ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನಾಗಿ ನೋಡುವುದು.

4. ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ತರ್ಕದ ಮೂಲಕ ಗಣಿತ ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
5. ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಡೆಗೆ ಧನಾತ್ಮಕ ಮನೋಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಹೊಸ ನೀತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, 2023ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿಯು 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಹೊಸ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದು, ಮಕ್ಕಳ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಅನುಭವಾತ್ಮಕ ಕಲಿಕೆಗೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಲೇ ತರಗತಿಯ ಒಳಗೆ ಮತ್ತು ಹೊರಗೆ ಸಂಘಟಿತ ಕಾರ್ಯ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುತ್ತವೆ. ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನು ನೈಜ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಗುವಿನ ಸುತ್ತಲಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ವಯೋ-ಸಹಜ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ಮಾನಸಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವಾಗಿಯೂ ಮತ್ತು ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಯಲು, ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಲು, ಬಣ್ಣ ತುಂಬಲು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಆಟದ ಮೂಲಕ ಕಲಿಯಲು ಸೂಕ್ತ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.



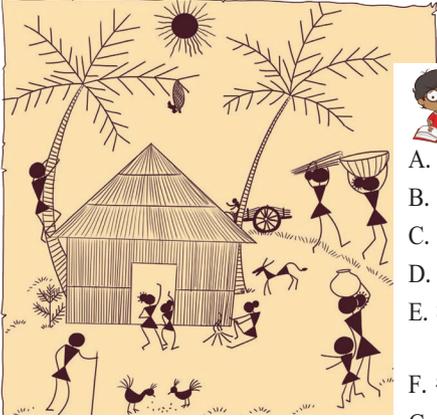
ಚಿತ್ರ 1. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1 ಅಧ್ಯಾಯ 5 ಪುಟ 48

ಈ ಸುಂದರ ಚಿತ್ರಗಳ ಶ್ರೇಣಿಯು ಹಳೆಯ ತಲೆಮಾರಿನವರ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅವರ ಪ್ರಸ್ತುತತೆ ಹಾಗೂ ಅವರ ಬಗ್ಗೆ ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸುವುದರ ಕುರಿತು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಸಂದೇಶವನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಜೊತೆಗೇ, ಪುಟಾಣಿಗಳಿಗೆ ಎಣಿಕೆಯ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಯಾವುದೇ ಮಕ್ಕಳನ್ನೂ ಕೈ ಬಿಡದೇ, ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳೂ ತಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಚೆಂಡು ಬುಟ್ಟಿಯ ಒಳಗಿದೆಯೋ ಅಥವಾ ಹೊರಗಿದೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ಶಬ್ದದಿಂದ ಪತ್ತೆ ಮಾಡಲು ಬುಟ್ಟಿಯ ಒಳ ಮತ್ತು ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಪದಾರ್ಥಗಳಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು ಮತ್ತು ಚೆಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಗೆಜ್ಜೆಯನ್ನು ಜೋಡಿಸಬಹುದು.



ಚಿತ್ರ 2. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1, ಅಧ್ಯಾಯ 1, ಪುಟ 4. ಒಳಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಗೆ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಾಯ ಮತ್ತು ಇತರ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.



ನಾವು ಮಾತಾಡೋಣ

- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸಿ.
- ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದೀರಿ?
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮನೆಗಳಿವೆ?
- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಜನರಿದ್ದಾರೆ?
- ಮರದ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು ಎಷ್ಟು ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದಿರಬಹುದು ಎಂದು ಊಹಿಸಿ.
- ಈ ಚಿತ್ರಕಲೆಗಿರುವ ವಿಶೇಷ ಹೆಸರೇನು ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ?
- ಭಾರತದ ಯಾವ ಭಾಗವು ವರ್ಲಿ ಚಿತ್ರಕಲೆಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧವಾಗಿದೆ?

ಚಿತ್ರ 3. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1 ಅಧ್ಯಾಯ 8 ಪುಟ 96

ಈ ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕಲೆ-ಸಂಸ್ಕೃತಿಗಳು ಹೇಗೆ ಹಾಸುಹೊಕ್ಕಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. (ಚಿತ್ರ 3) ಇಂತಹ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಕ್ಕಳ ವೀಕ್ಷಣೆ, ಸಂವಹನ ಮತ್ತು ತಾರ್ಕಿಕ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸುತ್ತವೆ. ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಮಕ್ಕಳ ಸಾಮಾನ್ಯಜ್ಞಾನ ಹೆಚ್ಚಿಸಲೂ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ

- ಕಲ್ಲು, ಹೂವು, ಎಲೆ, ಲೋಟ, ಬಟ್ಟಲು, ಕಡ್ಡಿ, ಬಳೆ, ನಾಣ್ಯ, ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಒಂದು ವಿನ್ಯಾಸದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಒಡವೆಗಳು, ಹೂಕುಂಡಗಳ ಜೋಡಣೆಗಳು, ಕಲಾತ್ಮಕ ಪ್ರದರ್ಶನ ವಸ್ತುಗಳ ವಿಭಿನ್ನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.
- ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲೆಗಳು, ಚಿಟ್ಟೆಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚರ್ಮ (ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ, ಹೇಸರಗತ್ತೆ, ಹುಲಿ), ಪರದೆಗಳು, ಸೀರೆಗಳು, ದುಪ್ಪಟ್ಟಾಗಳು, ಟೈಲ್ಸ್‌ಗಳು, ಜೇನುಗೂಡುಗಳು ಇವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಇಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ.
- ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊಲಾಜ್ ರಚಿಸಿ.
- ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುವುದು, ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಚಿಟಿಕೆ ಹೊಡೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಲಿನ ಹೆಜ್ಜೆಸಪ್ಪಳವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳಿವೆ. ನಮ್ಮ ಭಾರತ ದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ದೇವಸ್ಥಾನ, ಮಸೀದಿ, ಚರ್ಚ್ ಮತ್ತು ಗುರುದ್ವಾರ ಹಾಗೂ ಸ್ಮಾರಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸುಂದರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುತ್ತಾ, ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಶ್ರೀಮಂತ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಪ್ರಶಂಸಿಸಲು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ. ವಿವಿಧ ಕಲಾಪ್ರಕಾರಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಮತ್ತು ನೃತ್ಯ ಪ್ರಕಾರಗಳ ಚಲನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಗಮನಿಸಿದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿ.



ಚಿತ್ರ 4. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1 ಅಧ್ಯಾಯ 9 ಪುಟ 104. ವಿವಿಧತೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ, ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಗಣಿತವನ್ನು ಕಾಣುತ್ತಾರೆ.

ಹಿಂದಿನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿವರಣೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು, ಕೊಟ್ಟ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳಿದ್ದವು ಎಂದು ಹಲವಾರು ಶಿಕ್ಷಕರು ದೂರಿದ್ದರು. ಹಳೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಕೊರತೆ ಇತ್ತು ಎಂದೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದರು. ಇದೀಗ ಈ ಅನಿಸಿಕೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಬಹಳಷ್ಟು ಅಧ್ಯಾಯಗಳು ಮಕ್ಕಳ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿರುವ ಒಂದು ಪದ್ಯ, ಆಟ, ಸಣ್ಣ ಕಥೆ ಅಥವಾ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 1ನೇ ತರಗತಿಯ ಪ್ರಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕು ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಬಚ್ಚಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಕಿಟಕಿಯ ಮೇಲೆ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹಾಸಿಗೆಯ ಕೆಳಗೆ, ಇನ್ನೊಮ್ಮೆ ಕಾರಿನ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನೆಲಹಾಸಿನ ಕೆಳಗೆ ಅಡಗಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ, ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಲು ಸುಲಭವಾಗಿ ದೊರೆಯುವಂತಹ ಕಲ್ಲು, ಎಲೆ, ಗುಂಡಿ (buttons) ಮುಂತಾದುವುಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಂತೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ (ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, ಮರದ ತುಂಡುಗಳು, ಬೆರಳುಗಳು, ಗುಂಡಿಗಳು)ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳ ತಯಾರಿಕೆ ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲದೇ, ಸಂಖ್ಯಾಮಾಲೆ(ginladi), ಚುಕ್ಕೆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳು, ಸಂಖ್ಯಾಪಟ್ಟಿಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನೂ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ತಾರ್ಕಿಕ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವುದು, ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಸಂವಹನ, ಮುಕ್ತ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು, ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಚರ್ಚೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು ವಾಲುತ್ತವೆ.



ಚಿತ್ರ 5. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 2 ಅಧ್ಯಾಯ 2 ಪುಟ 19. ಆಕೃತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅವರ ಅರಿವನ್ನು ಸಂರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು.



ನಾವು ಮಾಡೋಣ

ಸುವಾಲಿ, ಇಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು 3 ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದ್ದಾಳೆ.



ಸುವಾಲಿ ಏಕೆ ಅಂತಹ ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದಾಳೆ?

ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲು ಸುವಾಲಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿ. ಆ ಗುಂಪುಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನೂ ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಿತ್ರ 6. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1 ಅಧ್ಯಾಯ 1 ಪುಟ 9.

ಇಂತಹ ಆಟ-ಆಧಾರಿತ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು (ಚಿತ್ರ 5 ಮತ್ತು ಚಿತ್ರ 6) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗಣಿತದಡೆ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಮುನ್ನಡೆಯುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯ

0 ಯಿಂದ 9 ರವರೆಗೆ ಬರೆದಿರುವ 9 ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

$$\boxed{} + \boxed{} = 9$$

ಮೊತ್ತ 9 ಬರುವಂತೆ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

$$\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} = 9$$

ಈ ರೀತಿ ಜೋಡಿಸುವ ಹಲವಾರು ವಿಧಾನಗಳಿವೆ. ನೀವು ಇದನ್ನು ಎಷ್ಟು ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಲ್ಲೀರಿ?

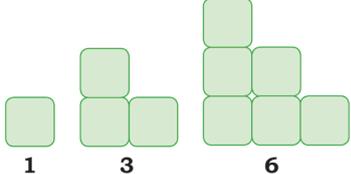
$$\boxed{} + \boxed{} = 9$$

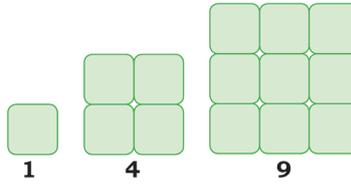
ಚಿತ್ರ 7. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 1 ಅಧ್ಯಾಯ 5 ಪುಟ 56.

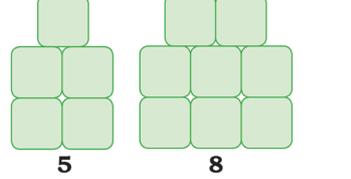
ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಈ ಮೊದಲೇ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವ ಮತ್ತು ಒಂದಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಡುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿತ್ತು. 3ನೇ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಯೋಜನಾ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತಾವೇ ಸ್ವತಃ ತಮ್ಮ ಸಂಖ್ಯಾ ಕಾರ್ಡ್‌ಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಾರೆ, ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಕೊರತೆ ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಮಕ್ಕಳು ಸಂಕಲನವನ್ನು ಸಂತಸದಿಂದ ಮತ್ತು ಮುಕ್ತ-ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಲು ಇದು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವಿಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿಕೊಂಡು ಅವರ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಚರ್ಚಿಸುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ.

ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅನ್ವೇಷಿಸುವುದು

ಕೆಳಗಿನ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಮನೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೇಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಇದೇ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿ.

A.  _____

B.  _____

C.  _____

ಚಿತ್ರ 8. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 2 ಅಧ್ಯಾಯ 3 ಪುಟ 31.

ಈ ರೀತಿಯ ದೃಶ್ಯೀಕರಣದಿಂದ (ಚಿತ್ರ 8) ವಿಭಿನ್ನ ಕಲಿಕಾ ಶೈಲಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಂಖ್ಯಾವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತರ್ಗತ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಶಿಕ್ಷಕರೂ ಸಹ ಇಂತಹ ಒಗಟುಗಳಿಂದ ಸ್ಫೂರ್ತಿಗೊಂಡು, ಬಿಲ್ಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಆಟಿಕೆಯ ಘನಗಳನ್ನು (building blocks) ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮಕ್ಕಳ ಅನುಭವಕ್ಕೆ ನಿಲುಕುವಂತಹ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ

ನಾನು ಯಾರು?

- ಎ. ನಾನು ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಬಿ. ನಾನು, ಯಾವುದೇ ಅಂಕಿ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿರದ ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಸಿ. ನಾನು ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಡಿ. ನಾನು, ಅಂಕಿಗಳು ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿರುವ ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ;
- ಇ. ನಾನು, 3 ಹತ್ತರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆ
- ಎಫ್. ನಾನು, 2 ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಎರಡಂಕಿಯ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ.

ನೀವೂ ಇಂತಹ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ.

ಚಿತ್ರ 9. ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ತರಗತಿ 2 ಅಧ್ಯಾಯ 1 ಪುಟ 13.

ಮಕ್ಕಳು ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿರುವುದರ ಮುಖ್ಯ ಸೂಚಕವೆಂದರೆ, ಮಕ್ಕಳೇ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ತೆರೆದಿಡುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಚಿತ್ರ 9 ನ್ನು ನೋಡಿ. ಎರಡೂ ತರಗತಿಗಳ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಒಗಟುಗಳಿದ್ದು, ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ತರ್ಕವನ್ನು ಅನ್ವಯಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರೂ ಸಹ ಇಂತಹ ಇನ್ನಷ್ಟು ಒಗಟುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಬಿಡಿಸಲು ಹೇಳಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು ಈ ಒಗಟುಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಉದ್ದೇಶ. ರಾಷ್ಟ್ರ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಈ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಅಖಂಡ ಭಾರತದ ವಿವಿಧತೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ, ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಗೂ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಮಿತಿಗಳಿವೆ. ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಕೆಲವು ಪ್ರಾಂತ್ಯಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಪರಿಚಯವಿದ್ದು, ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಾಂತ್ಯಕ್ಕೆ ಅವು ಪರಕೀಯ ಎನಿಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಆಟಗಳು ಮತ್ತು ಆಟಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತರಗತಿ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು ಎಂಬ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಸಹಜವಾಗಿಯೇ, ಶಿಕ್ಷಕರು ತಮ್ಮ ಸಿದ್ಧತೆಗಾಗಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಬೋಧನೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾದ ಪೂರ್ವ ತಯಾರಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.

ಹಿಂದಿನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಸುಮಾರು ಹದಿನಾರು ವರ್ಷಗಳ ಮೊದಲು ಇದೇ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿಯೇ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಆದಾಗ್ಯೂ, ಕಲಿಸಬೇಕಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವ ಬೋಧನಾ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಮೌಲ್ಯಾಂಕನಗಳ ಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹೊಸ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಹೋಲುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಥೀಮ್ ಅಧ್ಯಾಯಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಗಿತ್ತಾದರೂ, ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿ ಏನೆಂದರೆ, ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರು ಮೆಚ್ಚಲಿಲ್ಲ. ಇದೀಗ ಗಣಿತ ಶಿಕ್ಷಣದ ಉದ್ದೇಶಗಳು 1 ಮತ್ತು 2ನೇ ತರಗತಿಗಳ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಅಧ್ಯಾಯಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಭಟ್ಟಿ ಇಳಿದಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಈ ಚಿಮ್ಮುಹಲಗೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತದ ಗ್ರಹಿಕೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ, ತನ್ಮೂಲಕ ಮಕ್ಕಳು ಇಡೀ ಜಗತ್ತನ್ನು NCF-FS ನ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಗುರಿಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಣಿಸಲಾಗಿರುವ ಪ್ರಮಾಣ, ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಅಳತೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ಆಶಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಪಾದಕರ ಸೂಚನೆ: ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಇಂದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪರಾಮರ್ಶನೆ:

1. ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಪರಿಷತ್ (NCERT). (2023). Joyful mathematics (Class 1 and Class 2). <https://ncert.nic.in/textbook.php?aejml=11-13>



ಸಂದೀಪ್ ದಿವಾಕರ್ ಅವರು ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೋಪಾಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಜೀಂ ಪ್ರೇಮ್‌ಜಿ ಫೌಂಡೇಷನ್‌ನಲ್ಲಿ 2012ರಿಂದ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇವರು ಉನ್ನತ ಮಾಧ್ಯಮಿಕ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಬೋಧನೆಯ ಅನುಭವವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ ಮತ್ತು ಭೋಪಾಲ್‌ನ ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ 15 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಉಪನ್ಯಾಸಕರಾಗಿ ಕರ್ತವ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಸಂದೀಪ್ ಅವರು, ಶಿಕ್ಷಕರ ತರಬೇತುದಾರರಿಗಾಗಿ ಹಾಗೂ ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಗಾಗಿ, ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಕ್ರಮ ಚೌಕಟ್ಟು, ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು, ತರಬೇತಿ ಮಾಡ್ಯೂಲ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇವರ ಲೇಖನಗಳು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪಲ್ಸ್, ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಿಕ್ಷಕ, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸಂದರ್ಭ ಮೊದಲಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿವೆ. ಇವರನ್ನು sandeep.diwakar@azimpremjifoundation.org ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಬಹುದು.

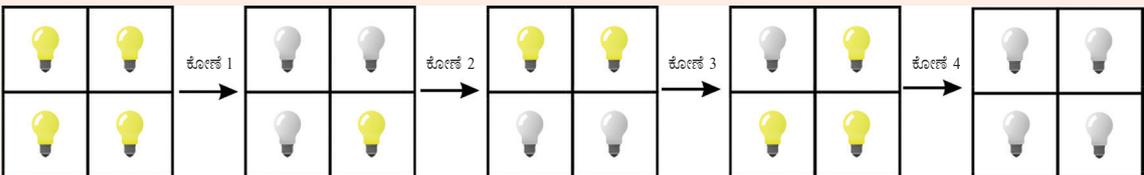
● ಅನುವಾದ: ಶಾರದ ಹೆಚ್. ಎಸ್. | ಪರಿಶೀಲನೆ: ಎಸ್. ಎನ್. ಗಣನಾಥ್

ದೀಪಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ.

ನಾವು ಒಂದು ಆಟವಾಡೋಣ! ಚಿತ್ರ 1ರಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ, ನಾಲ್ಕು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೋಣೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಮನೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತೀ ಕೋಣೆಗೂ ಒಂದು ದೀಪವಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೀಪವನ್ನು ಮನೆಯ ಹೊರಗಿರುವ ಸ್ವಿಚ್ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಈ ಮನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ, x ಎಂಬ ಕೋಣೆಯ ದೀಪವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಅಥವಾ ಆರಿಸಿದಾಗ, x ಕೋಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಣೆಗಳ ದೀಪಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಎಂದರೆ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೀಪ ಆರಿದ್ದರೆ ಹೊತ್ತುತ್ತವೆ; ಅಥವಾ ಹೊತ್ತಿದ್ದರೆ ಆರುತ್ತವೆ. ನೀವು ಮನೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಎಲ್ಲಾ ಕೋಣೆಗಳ ದೀಪಗಳು ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಿವೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ. ಆಗ ನೀವು ಎಲ್ಲಾ ದೀಪಗಳನ್ನು ಆರಿಸಲು ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

ಕೋಣೆ 1	ಕೋಣೆ 2
ಕೋಣೆ 3	ಕೋಣೆ 4

ಚಿತ್ರ 1



ಕೊಂಚ ಯೋಚಿಸಿ. ಈ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಕೊಡಬಹುದು?

ಸಲಹೆಗಳಿಗಾಗಿ ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ 48ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

ಕೃಪೆ: ಮೋಹನ್ ಆರ್

● ಅನುವಾದ: ಎಂ. ಎನ್. ನಾಗಶ್ರೀ | ಪರಿಶೀಲನೆ: ಮಧುಕರ ಎಸ್ ಪುಟ್ಟಿ