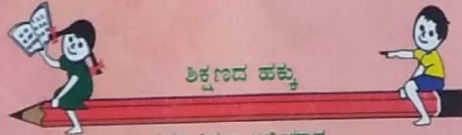
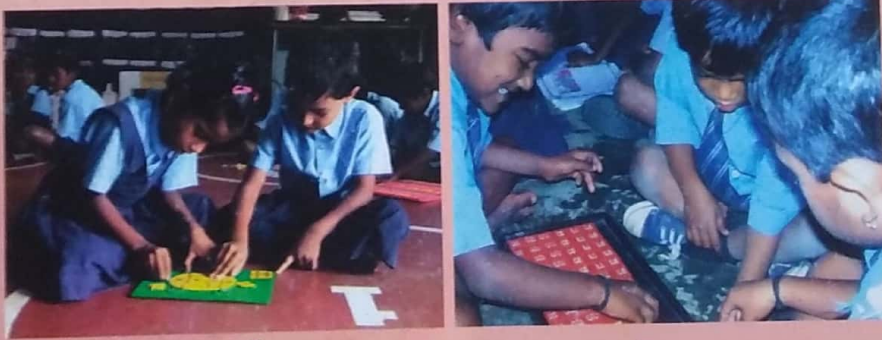
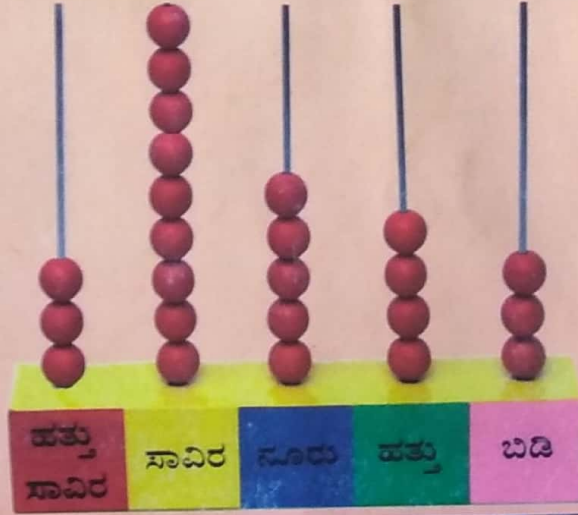




ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ  
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ  
ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ ಮಿಷನ್

2011-12

ಭಾಷೆ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ಟಿ.ಎಲ್.ಎಂ ಕಿಟ್‌ನ  
ಬಳಕೆಗೆ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿ - ೨



ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಕ್ಕು

ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ  
ಎಲ್ಲರೂ ಕಲಿಯೋಣ-ಎಲ್ಲರೂ ಬೆಳೆಯೋಣ

ಸರ್ವ ಶಿಕ್ಷಣ ಅಭಿಯಾನ, ಹೊಸ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಛೇರಿಗಳ ಪೂರಕ ಕಟ್ಟಡ,  
ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು-560001

Email: [ssanalikali@gmail.com](mailto:ssanalikali@gmail.com), :080-22483580, Fax: 22126718

ಪರಿವಿಡಿ

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು	ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ	ತರಗತಿ
	ನಲಿ-ಕಲಿ ಭಾಷೆ		
1.	ಸೀತಾಫಲ ತಾರಾನಾಥ ಮತ್ತು ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ	1	1
2.	ಅಕ್ಷರಗಳು	3	1
3.	ಪದಗಳ ಆಟ-ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬೋರ್ಡ್	5	1
4.	ಗೆಲುವಿನ ಆಟ-ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬೋರ್ಡ್	8	2
	ನಲಿ-ಕಲಿ ಹಾಗೂ ಹಿರಿಯ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಶಾಲೆಯ ಗಣಿತ		
5.	ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳು	11	1-8
6.	ಅಂಕಿಗಳು	14	1
7.	ಅಂಕಿ-ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು	15	1&2
8.	ಎಣಿಕೆಯ ಮಣಿಗಳು	17	1-3
9.	ಆಮೆ ಫಜಲ್	19	1
10.	ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು	20	1-3
11.	ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು	22	1
12.	ಡೈಸ್‌ಗಳು	24	1-2
13.	ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ) ಇರಿಸಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ	26	1-7
14.	ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಬ್ಲಾಕ್ಸ್	28	1-3
15.	ದ್ರವ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿಗಳು	30	2-7
16.	ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ನಿಲುಮಣೆ	32	1-7
17.	ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆ	38	5-7
18.	ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು	44	3-7
19.	ಐಡೆಂಟಿಟಿ ಬೋರ್ಡ್	51	6-8
20.	ತ್ರಿಕೋನ ಫಲಕ	55	1-7
21.	ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶ ಫಲಕ ಬೋರ್ಡ್	59	1-7
22.	ಘನಾಕೃತಿಗಳು	71	1-7

ನಲ-ಕಲ ಭಾಷೆ

ಸೀತಾಫಲ

ತಾರಾನಾಥ

ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ



ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ/ಏಣಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
1	ಸೀತಾಫಲ, ತಾರಾನಾಥ ಮತ್ತು ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ	ಬರವಣಿಗೆಗೆ ಪೂರಕ ಅಭ್ಯಾಸ	1	ಸೀತಾಫಲ, ತಾರಾನಾಥ ಹಾಗೂ ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ ಈ ಫಲಕಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯೊಳಗೆ ಮಕ್ಕಳ ಕೈಗೆ ಎಟಕುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು.

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ

ಸೀತಾಫಲ --1

ತಾರಾನಾಥ --1

ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ --1

(ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಫಲಕಗಳು.)

## ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :

### ❖ ಸೀತಾಫಲ :

- ▶ ಒಂದನೇ ಏಣಿಯ 12ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಲಾಗಿರುವ ವೃತ್ತ, ಅರ್ಧ ವೃತ್ತದೊಳಗೆ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ನೆಲ/ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್/ಸ್ಲೇಟ್/ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಬಳಪ/ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಕ್ರಯಾನ್‌ನಿಂದ ತಿದ್ದಿಸುವುದು.

### ❖ ತಾರಾನಾಥ :

- ▶ ಒಂದನೇ ಏಣಿಯ 11ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಲಾಗಿರುವ ವೃತ್ತ, ಅರ್ಧ ವೃತ್ತ ಹಾಗೂ ರೇಖೆಗಳೊಳಗೆ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ನೆಲ/ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್/ಸ್ಲೇಟ್/ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಬಳಪ/ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಕ್ರಯಾನ್‌ನಿಂದ ತಿದ್ದಿಸುವುದು.

### ❖ ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ :

- ▶ ಒಂದನೇ ಏಣಿಯ 165ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಫಲಕದಲ್ಲಿ ಕೊರೆಯಲಾಗಿರುವ ಸ್ವರಚಿಹ್ನೆಗಳೊಳಗೆ ಬರೆಯುವ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬೆರಳಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಈ ಫಲಕವನ್ನು ನೆಲ/ವಾಲ್‌ಸ್ಲೇಟ್/ಸ್ಲೇಟ್/ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಬಳಪ/ಪೆನ್ಸಿಲ್/ಕ್ರಯಾನ್‌ನಿಂದ ತಿದ್ದಿಸುವುದು.

**ಗಮನಕ್ಕೆ :** ಈ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬರೆಸಲಾಗಿರುವ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದು ಕಲಿಕಾ ಚಪ್ಪರದಲ್ಲಿ ತೂಗುಹಾಕಬಹುದು.

### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:

- ❖ ಸೀತಾಫಲ, ತಾರಾನಾಥ, ಗುಣಿತಾಕ್ಷಿ ಈ ಫಲಕಗಳು ಹೆಚ್ಚುವರಿ/ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮ :-  
ಸೀತಾಫಲ ಫಲಕವನ್ನು ಹಾಳೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸೀತಾಫಲ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು. ಆ ಚಿತ್ರದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ದಪ್ಪನೆ ರಟ್ಟಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ ಫಲಕದಲ್ಲಿನ ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಕೊರೆದು ಫಲಕ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದ ಫಲಕಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## 2. ಅಕ್ಷರಗಳು

ಉಡ ದನ ರಥ ಏತ ಖಗ	ಹಠ ಪಯಣ ಔಷಧ ಈಚಲ ಜಳಕ
----------------------------	--------------------------------

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
2	ಅಕ್ಷರಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಸರಳ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸುವುದು.</li> <li>★ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಸರಳ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಉಚ್ಚರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಕಲು ಮಾಡುವುದು.</li> <li>★ ಮೂರು ಅಯಾಮದ ಅಕ್ಷರಗಳ ಸ್ಪರ್ಶದಿಂದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು ಮತ್ತು ದೃಢೀಕರಿಸುವುದು.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಮುಂದೆ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆವಾರು ಪರಿಚಯಿಸಬೇಕಾದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುವಾರು ಹೆಸರಿಸಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಡಬ್ಬಿ/ಕವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದು. ಇದರ ಮೇಲೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬರೆದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿಡುವುದು.</li> </ul>

### ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ

ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಬಳಸಬೇಕಾದ ಅಕ್ಷರಗಳು
1	17 ರಿಂದ 21	ರ ಗ ಸ ದ ಅ
2	40 ರಿಂದ 44	ಜ ವ ಮ ಬ ನ
3	61 ರಿಂದ 66	ಪ ಯ ಉ ಡ ಟ ಚ
4	83 ರಿಂದ 87	ಲ ಷ ಈ ಊ ಕ
5	103 ರಿಂದ 108	ಎ ಏ ಇ ಆ ತ ಳ
6	125 ರಿಂದ 128	ಓ ಔ ಹ ಶ
7	145 ರಿಂದ 149	ಐ ಋ ಞ ಛ ಒ
15	290 ರಿಂದ 293	ಧ ಥ ಢ ಭ
16	311 ರಿಂದ 315	ಠ ಘ ಘ ಝ ಖ
17	334 ರಿಂದ 335	ಜ ಇ (ಅನುಸ್ವಾರ, ವಿಸರ್ಗದ ಅಕ್ಷರಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ)

#### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :

- ▶▶ ಅಕ್ಷರಗಳು ಒಂದನೇ ಏಣಿಯ 10 ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
- ▶▶ ಪ್ರತಿ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮೆಟ್ಟಲುಗಳಲ್ಲಿ, ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಸದರಿ ಮೆಟ್ಟಲಿನ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- ▶▶ 10 ಮೆಟ್ಟಲಿನ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಈ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸ್ವೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.

#### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:

❖ ಅಕ್ಷರದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮ:-

'ಅ' ಇಂದ 'ಳ' ವರೆಗಿನ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ಅಳತೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಮಾಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ದಪ್ಪನೆಯ ರಟ್ಟಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಂತರ ಅಕ್ಷರದ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್/ ಮರದ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು

❖ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡಬಹುದಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :-

- ▶ ಹೇಳಿದ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಅಕ್ಷರಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ▶ ಹೇಳಿದ ಪದವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಓದುವುದು. (ಒಂದು ಅಕ್ಷರವು ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ಬರುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಕಲಿತ ಅಕ್ಷರಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಪದವನ್ನು ಹೇಳಿ ಬರಿಸುವುದು)
- ▶ ಒಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ತೋರಿಸಿ, ಆ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ/ಅಂತ್ಯವಾಗುವ ಪದಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಸುವುದು/ಬರಿಸುವುದು.
- ▶ 350 ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನ 'ವರ್ಣಮಾಲೆ' ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ನೀಡಿ 'ಅ' ಇಂದ 'ಳ' ವರೆಗೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.  
(ಅಂ, ಅಃ ಈ ಎರಡು ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬಳಸುವುದು.)

3. ಪದಗಳ ಆಟ - ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್



ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
3	ಪದಗಳ ಅಟದ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ವರ್ಣಮಾಲೆಯ ಸರಳ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಯಾಗಿ ಗುರ್ತಿಸುವುದು.</li> <li>* ಸರಳ ಪರಿಚಿತ ಪದಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.</li> <li>* ಗುಣಿತಾಕ್ಷರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪದಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಉಚ್ಛರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಸಕಲು ಮಾಡುವುದು.</li> <li>* ಸರಳ ಹಾಗೂ ತಿಳಿದ ಪದಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಓದುವುದು.</li> <li>* ಕಲಿತ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪದ ರಚಿಸುವುದು</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ಪದಗಳ ಅಟ ಚುಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದನೇ ವಿಲೇವಾರಿಯಲ್ಲಿ ವೊದಲ ಒಂಬತ್ತು ಮೈಲುಗಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.</li> <li>* ಕೆಲಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಮುಂದೆ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಈ ಚುಟುವಟಿಕೆ ಬರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಾದ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಯ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಅದರ ಮುಂದೆ ಓದಿ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಪದಗಳ ಅಟಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿರುವ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿ ಡಬ್ಬ/ಕವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದು.</li> <li>* ಪ್ರತಿ ಡಬ್ಬ/ಕವರ್‌ನ ಮೇಲೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು.</li> <li>* ಅಟಕ್ಕೆ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಅಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಿದೆ. ಅಟಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಪಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸುವುದು.</li> </ul>



ಸಾಂಖ್ಯಿಕ ವಿವರ				
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಅಕಾರ	ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಬಣ್ಣ	ಒಟ್ಟು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು
1	36	ವೃತ್ತ	ಕೆಂಪು	39
2	55	ವೃತ್ತ	ನೀಲಿ	36
3	77	ವೃತ್ತ	ಹಸಿರು	34
4	97	ವೃತ್ತ	ಬಿಳಿ	49
5	118	ವೃತ್ತ	ಹಳದಿ	36
6	140	ಚೌಕ	ಕೆಂಪು	38
7	160	ಚೌಕ	ನೀಲಿ	35
8	178	ಚೌಕ	ಹಸಿರು	36
9	195	ಚೌಕ	ಹಳದಿ	42

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :**

- ▶ ಪದಗಳ ಆಟವು ಒಂದನೇ ಏಣಿಯಲ್ಲಿ 36, 55, 77, 97, 118, 140, 160, 178 ಮತ್ತು 195ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ.
- ▶ ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಒಂದನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, 36ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪದಗಳ ಆಟದ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಆಟ ಆಡಿಸುವ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಧರಿಸಿ ಆಟ ಆಡಿಸುವುದು.

**ಗಮನಕ್ಕೆ :** ಇದೇ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು 2 ಮತ್ತು 3ನೇ ತರಗತಿಯ ಗಣಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ ಆಟಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು

- ಗಣಿತ - ಎರಡನೇ ಏಣಿ : 2ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ - 38
- ಗಣಿತ - ಮೂರನೇ ಏಣಿ : 1ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ - 10
- 2ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ - 36
- 7ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ - 111

**ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:-**

ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮ:  
ಪ್ರತಿ ಪದಗಳ ಆಟಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಪದಗಳ ಆಟ ಆಡಿಸುವ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಾಧನ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ದಪ್ಪನೆಯ ರಟ್ಟಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯು ಅಂಟಿಸುವುದು. ನಂತರ 2x2 ಸೆಂ.ಮೀ.ಅಳತೆಗೆ ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಚೌಕ ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಪ್ರತಿ ಚೌಕದ ಸಾಧನ ಕಾರ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪದದ ಒಂದೊಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ಬಿಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :

- ▶▶ ಹೇಳಿದ ಅಕ್ಷರವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಅಕ್ಷರಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆಯ್ದು ತೆಗೆಯುವುದು.
- ▶▶ ಕೊಟ್ಟ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಪದವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಓದುವುದು ಮತ್ತು ನಕಲು ಮಾಡುವುದು.
- ▶▶ ಕೊಟ್ಟ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಅಕ್ಷರದಿಂದ ಆರಂಭ/ಅಂತ್ಯವಾಗುವ ಪದಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

**4) ಗೆಲುವಿನ ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್ ಮತ್ತು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು**



ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋವರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಪ್ಯಾವಸ್ಕೋಗೋಳಸದೇಕಾದ ವಿಧಾನ
4	ಗೆಲುವಿನ ಆಟ - ಮಿಂಚುಪಟ್ಟ ಮತ್ತು ಬೋರ್ಡ್	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ದಪ್ಪ ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಮುದ್ರಿತ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವುದು.</li> <li>★ ವಿರಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು</li> <li>★ ಸಂಯುಕ್ತಾಕ್ಷರಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಪದಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ ಉಚ್ಚರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ನಕಲು ಮಾಡುವುದು.</li> </ul>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಈ ಆಟವನ್ನು ಎರಡನೇ ವೀಣೆಯ ಐದು ಮೈಲುಗಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾಗಿದೆ.</li> <li>★ ಮುಂದೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಮುಂದೆ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆ ಬರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಸದೇಕಾದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಯ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಅದರ ಮುಂದೆ ಒಟ್ಟು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ.</li> <li>★ ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪ್ರತಿ ಗೆಲುವಿನ ಆಟಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿರುವ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಗೊಳಿಸಿ ಡಬ್ಬ/ಕವರನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದು.</li> <li>★ ಪ್ರತಿ ಡಬ್ಬ/ಕವರನ ಮೇಲೆ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಬಳಸಲು ಸಹಕಾರಿಯಾಗುವ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಇಡುವುದು.</li> <li>★ ಆಟಕ್ಕೆ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಆಟದ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸಬೇಕಿದೆ. ಆಟಕ್ಕೆ ಒಂದೇ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದ್ದು ಎಲ್ಲಾ ಹಂತಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ಬೋರ್ಡ್‌ನ್ನು ಬಳಸುವುದು.</li> </ul>

ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ				
ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಅಕಾರ	ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಬಣ್ಣ	ಒಟ್ಟು ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು
2	30	ವ್ಯಕ್ತ	ಬಿಳಿ	124
5	78	ವ್ಯಕ್ತ	ಕೆಂಪು	235
10	152	ವ್ಯಕ್ತ	ಬಿಳಿ	244
14	210	ವ್ಯಕ್ತ	ಹಳದಿ	227
18	290	ವ್ಯಕ್ತ	ಹಸಿರು	230

#### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :

- ▶ ಗೆಲುವಿನ ಅಳವು ಎರಡನೇ ವಿಧಿಯಲ್ಲಿ 30, 78, 152, 210 ಮತ್ತು 290 ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತದೆ.
- ▶ ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ದೋರ್ಚನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಿಹ್ನವಚನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ▶ ಎರಡನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, 30 ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲು ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಗೆಲುವಿನ ಅಳವು ಕಾರ್ಡಿನ ಓಂಥಾಗದಲ್ಲಿ ಅಳವನ್ನು ಅಡಿಸುವ ಕ್ರಮದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಧರಿಸಿ ಅಳವು ಅಡಿಸುವುದು.

#### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:-

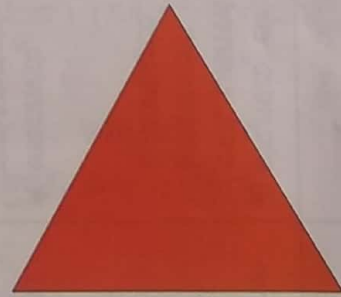
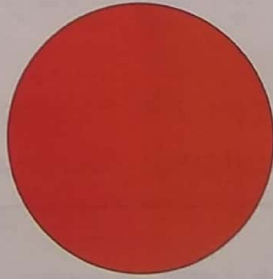
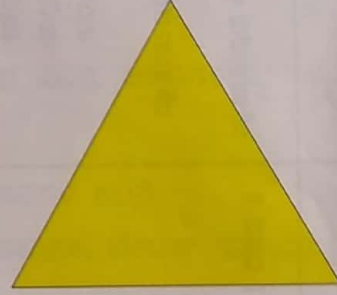
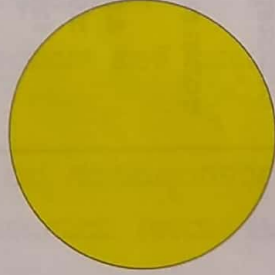
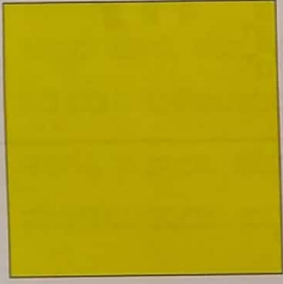
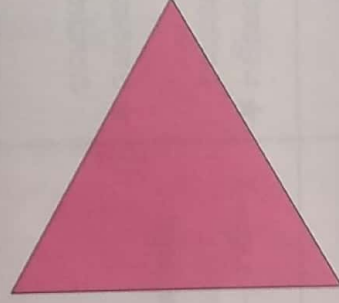
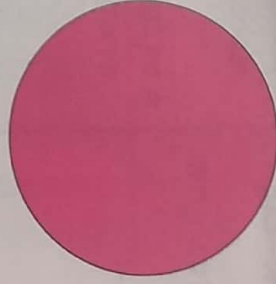
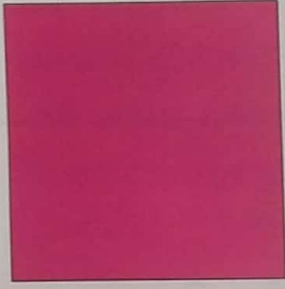
- ▶ ಪ್ರತಿ ಗೆಲುವಿನ ಅಳಕ್ಕೆ ಬಳಸುವ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಗೆಲುವಿನ ಅಳ ಅಡಿಸುವ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಓಂದಿನ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸಾಧನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ▶ ಇದಕ್ಕೆ ದೇಹದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ದಪ್ಪನೆಯ ರಟ್ಟಿಗೆ ಗೊತ್ತುಪಡಿಸಿದ ಬಣ್ಣದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಅಂಟಿಸುವುದು. ಎಂಟು 2x2 ಸೆ.ಮೀ. ಅಳತೆಗೆ ಗೆರೆ ಎಳೆದು ಚೌಕ ರಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಪ್ರತಿ ಚೌಕದಲ್ಲೂ ಸಾಧನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಪದದ ಒಂದೊಂದು ಅಕ್ಷರವನ್ನು ಬರೆದುಕೊಂಡು ದಡಿಬಿಡಿಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಎಲ್ಲಾ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿಗೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

#### ಈ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಮಾಡಬಹುದಾದ ಪೆಟ್ಟಿವರಿ ಚಿಹ್ನವಚನೆಯು :

- ▶ ಪೇಳಿದ ಅಕ್ಷರ ಗುಣಕಕ್ಷರ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಷರವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯು ಅಕ್ಷರಗಳ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಅಯ್ದು ತಿಳಿಯುವುದು/ಕೊಳಿಸುವುದು.
- ▶ ಕೊಟ್ಟ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಗುಣಕಕ್ಷರ ಮತ್ತು ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಷರಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಕೊಂಡ ಪದಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಪಳೆಲು ಮಾಡುವುದು.
- ▶ ಕೊಟ್ಟ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಗುಣಕಕ್ಷರರಿಂದ ಅರಂಭವಾಗುವ ಪದಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.
- ▶ ಕೊಟ್ಟ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಸಂಯುಕ್ತಕ್ಷರರಿಂದ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳುವ ಪದಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.

ಗಣಿತ ಬೋಧನಾ ಕಲಿಕಾ ಕಿಟ್ ಬಳಕೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ

1) ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳು



ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕಲಿಕೋವಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
1.	ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳು.	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಪುಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆಕಾರ, ಅಳತೆ, ಬಣ್ಣಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.</li> <li>★ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು</li> </ul>	1 ರಿಂದ 8	<p>ಚೌಕಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳು - ಒಟ್ಟು = 3</p> <p>ಚೌಕಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು</p> <p>ಪಿಂಕ್-1 ಹಳದಿ-1 ಕಿತ್ತಳೆ-1</p> <p>ಆಯತಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳು- ಒಟ್ಟು = 3</p> <p>ಆಯತಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು</p> <p>ಪಿಂಕ್(ಗುಲಾಬಿ)-1 ಹಳದಿ-1 ಕಿತ್ತಳೆ-1</p> <p>ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳು- ಒಟ್ಟು = 3</p> <p>ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಆಕೃತಿಗಳ ಬಣ್ಣಗಳು</p> <p>ಪಿಂಕ್(ಗುಲಾಬಿ)-1 ಹಳದಿ-1 ಕಿತ್ತಳೆ-1</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಬಣ್ಣವಾರು ವಿಂಗಡಣೆ</li> <li>★ ಆಕಾರವಾರು ವಿಂಗಡಣೆ</li> <li>★ ಗಾತ್ರವಾರು, ಹೋಲಿಕೆ ಹೊಂದಿಸುವುದು</li> <li>★ ಆಕೃತಿಗಳ ಹೆಸರು ಹೇಳುವುದು</li> </ul>	ಎಲ್ಲಾ ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:

- ❖ 1ನೇ ವಿಣೆಯ ಗಣಿತದ 3, 5, 7, 9, 11 ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಡಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ❖ 1ನೇ ವಿಣೆಯ ಗಣಿತದ 17ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 227 ಮತ್ತು 229ರ ಕಾರ್ಡಿನ ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ❖ 2ನೇ ವಿಣೆ ಗಣಿತದ 11ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 268ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ವಯ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು.
- ❖ 3ನೇ ವಿಣೆಯ ಗಣಿತದ 19ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 291ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿನ ಸೂಚನೆಯಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿ :

- ❖ ವಿಂಗಡಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ವಿವಿಧ ಆಕಾರ, ಬಣ್ಣ, ಅಳತೆಯ ಕಲ್ಲು, ಮಣೆ, ಬೀಜ, ಕಾಗದ, ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಬಣ್ಣದ ಹಾಳೆ, ರಬ್ಬರ್, ಪ್ಲೇಕ್ಸ್, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ತರಗತಿ / ಶಾಲಾ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಿಂದ ಆಕಾರಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಬಹುದು. ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಬಹುದು. (ಉದಾ: ಕಿಟಕಿ, ಬಾಗಿಲು, ಟೇಬಲ್ ಇತ್ಯಾದಿ).

### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:

- ❖ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು (ಸ್ಟ್ರೇ ಪೈಂಟಿಂಗ್) (ಸೂಚನೆ: ಬಣ್ಣವನ್ನು ತಕ್ಷಣ ತೊಳೆದು ಇರಿಸುವುದು.)
- ❖ ಇದೇ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹಿರಿಯ ತರಗತಿಗಳಿಗೆ ಚೌಕ, ಆಯತ, ತ್ರಿಭುಜ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಬಾಹುಗಳನ್ನು, ಶೃಂಗಗಳನ್ನು, ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು, ಸುತ್ತಳತೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಇದೇ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತರಗತಿ ಕೊಠಡಿಯಲ್ಲಿ, ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಸರಿಸಲು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಲು ತಿಳಿಸಬಹುದು.
- ❖ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.

## 2) ಅಂಕಿಗಳು

# 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-** 1ನೇ ಏಣಿಯ 38 ರಿಂದ 42,66,76 ರಿಂದ 79,93,124,134 ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಬಳಸುವುದು.

**ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:-**

- ❖ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ರಟ್ಟು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಮರದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ಕಾಣಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

**ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿ:-**

- ❖ ಕ್ರಾಫ್ಟ್ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡಿನ ಸೂಚನೆಗನುಸಾರ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬಣ್ಣದ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಎಣಿಕೆ ಮುಂದುವರೆದು ಏರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ, ಸರಿ-ಬೆಸ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ.	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
2.	ಅಂಕಿಗಳು	★ 0 ರಿಂದ 9ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದು, ಗುರ್ತಿಸುವುದು, ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.	1ನೇ ಏಣಿ	0 ರಿಂದ 9 ರವರೆಗಿನ ಒಟ್ಟು 10 ಅಂಕಿಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 0 ಯಿಂದ 9 ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುವುದು</li> <li>★ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗುಂಪಿನಿಂದ ಆರಿಸುವುದು.</li> <li>★ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.</li> </ul>	ಎಲ್ಲಾ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿ / ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಡುವುದು.



### 3) ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು



#### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :

ಆಯಾ ಹಂತಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ (ಉದಾ: 1 ರಿಂದ 5, 6 ರಿಂದ 9, 0, 11 ರಿಂದ 19 ಇತ್ಯಾದಿ) ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

#### ವಿಶೇಷ ಸೂಚನೆ :

ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

#### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ :

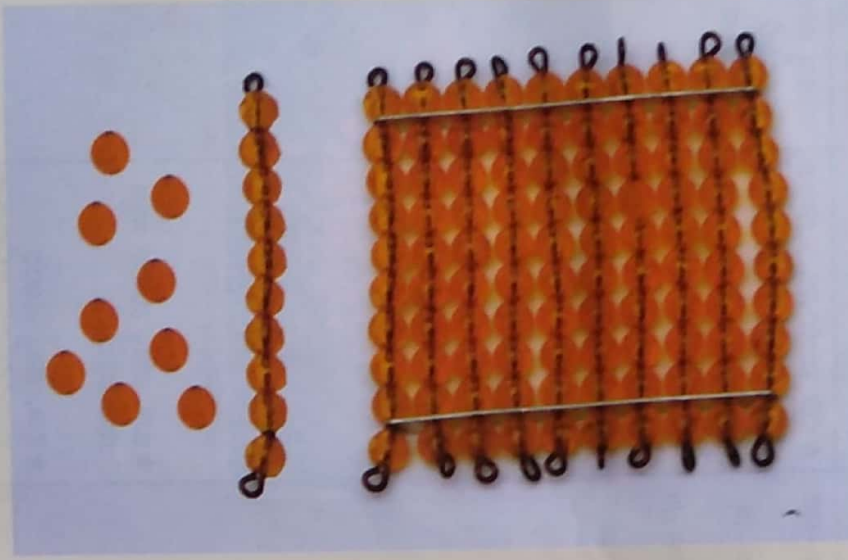
- ❖ ಇದೇ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸಿ ರಟ್ಟು, ಮರದ ಹಾಳೆ, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆ ಇನ್ನಿತರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.
- ❖ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಯೂ ಬಳಸಬಹುದು.

#### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು:-

- ❖ 1ನೇ ಏಣಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಅಂಕಿಗಳ ಪರಿಚಯ, ಬಣ್ಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅಂಕಿಗಳ ಜೋಡಣೆ. ವಿಂಗಡಣೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಅಂಕಿಗಳ ಗಡಿಯಾರ ರಚಿಸಬಹುದು.
- ❖ ಅಂಕಿಗಳ ವೃಕ್ಷ ರಚಿಸಬಹುದು.
- ❖ ಮಗ್ಗಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಗಣಿತದ ಆಟಗಳ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ (ಆಶಆಟ, ನೆನಪಿನ ಆಟ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಬದಲಾಗಿ) ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಅಂಕಿಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ರಚನೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸದೇಕಾದ ವಿಧಾನ
3.	ಅಂಕಿ - ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು	0 ರಿಂದ 99 ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.	1 ಮತ್ತು 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು-101.</li> <li>★ ಚೌಕಾಕಾರದ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು- 101.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ 0 ರಿಂದ 99ರವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿಚಯ.</li> <li>★ ಅಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಎಣಿಕೆ-ಬರವಣಿಗೆ</li> <li>★ ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ</li> <li>★ ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ-ಮಧ್ಯೆ</li> <li>★ ಏರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ</li> <li>★ ಸರಿ-ಬೆಸ ಸಂಖ್ಯೆ ಮೊತ್ತ ಅಥವಾ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 99ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ</li> </ul>	ಬಣ್ಣಗಳನ್ನಾಧರಿಸಿ ಎರಡು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಣಿತ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು.

#### 4) ಎಣಿಕೆಯ ಮಣಿಗಳು



#### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:

- ❖ ಎಣಿಕೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬರುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡುಗಳಲ್ಲಿ ಬರುವ ಸೂಚನೆಯ ಅನುಸಾರ ಅಗತ್ಯವಿರುವೆಡೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಲಿಕೆಯ ಮೂರ್ತ ಕಲ್ಪನೆಗಾಗಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ದಶಕ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಂದರ್ಭದ ವಿವರಣೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.

#### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:

- ❖ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಬೀಜ, ಮಣಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಐಸ್ಕ್ರೀಮ್ ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಐಸ್ಕ್ರೀಮ್ ಚಮಚ, ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- ❖ ತಂಪುಪಾನೀಯಗಳ ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ ನಿಲುಮಣೆಯನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕರಿಕೊಂಡಕರಣಗಳ	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
4.	ಎಣಕೆಂದಿ ಮಣಿಗಳು	ಬಿಡಿ, ಕತ್ತು ಮತ್ತು ನೂರರ ಸ್ವಾನ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಪರೇರಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.	1 ರಿಂದ 3	★ಬಿಡಿ ಮಣಿಗಳು-100 ಕತ್ತರ ಕಲ್ಲುಗಳು-10 ನೂರರ ಕಲ್ಲುಗಳು-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ಬಿಡಿ ಮಣಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುತ್ತಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು</li> <li>★ಕ್ರಮಾಂತರಣಿ ಎಣಿಸುವುದು</li> <li>★ಸಿರಿ-ಬೆಸ ಗುಂಪು ಮಾಡುವುದು</li> <li>★ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಹರಣ, ಗುಣಾಕಾರ-ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು</li> <li>★ಕೆಪ್ಪು ಕಡಿಮೆ, ಸಮ ಚತುರ್ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಲೇಖಿಸುವುದು</li> <li>★ಬರಿಕೆ-ರಣಕೆ ಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಲೇಖಿಸುವುದು.</li> <li>★ಬಿಡಿ, ಕತ್ತು, ನೂರರ ಸ್ವಾನ ಗುರುತಿಸುವುದು.</li> <li>★ಬಿಡಿ, ಕತ್ತು, ನೂರರ ಸ್ಯಾಪರೇರಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.</li> </ul>	ಬೋಧ್ಯ ಪಾಠದರ್ಶಕ ಹಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

## 5) ಆಮೆ ಫಜಲ್



### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:

- ❖ ಗಣಿತದ ಒಂದನೆಯ ಏಣಿಯ 1ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 50ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ 1 ರಿಂದ 5ರವರೆಗೆ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಕಲಿತ ನಂತರ ಬಳಕೆ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಲಕರಣೆಯಾಗಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಆಮೆಯ ಚಿತ್ರ ಬರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಆಮೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮ ಅಂಕಿಗಳ ಜೋಡಣೆ ಆಗುತ್ತದೆ.
- ❖ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಗು ಜೋಡಿಸಿದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮುಂದಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸುವುದು.

### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:

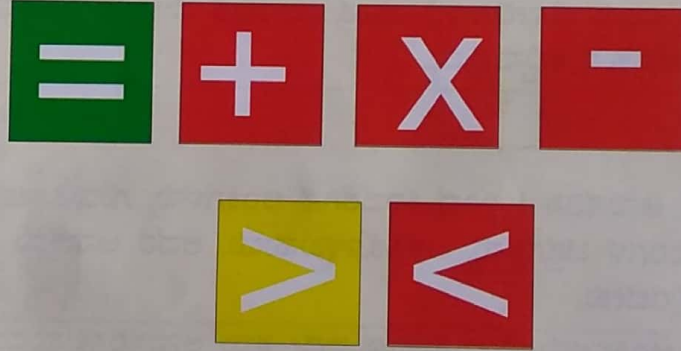
- ❖ ಇದೇ ವಿಧಾನ ಅನುಸರಿಸಿ 1 ರಿಂದ 5ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಇತರೆ ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ ಮತ್ತು ಮರಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಅನುಕ್ರಮ ಜೋಡಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರಬೇಕು.
- ❖ 0 ಯಿಂದ 9 ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲೂ ಇದೇ ಕ್ರಮ ಅನುಸರಿಸಬಹುದು.

### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ :

- ❖ ಅನುಕ್ರಮ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಮೂಲಕ ಆಕೃತಿಯ ಚಿತ್ರ ಬರುವ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವ ಸಲಕರಣೆಗಳು ದೊರೆತಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಸೂಕ್ತ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ ಪರಿಚಯಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು. [ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ1-2-3-4-5, 5-4-3-2-1]

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೋಳ ವಿಧಾನ
5.	ಆಮೆ ಫಜಲ್	1 ರಿಂದ 5 ರವರೆಗಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದು.	1ನೇ ತರಗತಿ, 1ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು, 50ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲು	★ ಆಮೆಯ ರೇಖಾಚಿತ್ರವಿರುವ ಫೈಬರ್ ಬೋರ್ಡ್-1. ★ ಆಮೆಯ ದೇಹದ ತುಂಡರಿಸಿರುವ ಫೈಬರ್ ಭಾಗಗಳು.	ಅಂಕಿಗಳ ಕ್ರಮಾನುಗತ ಜೋಡಣೆ	1ನೇ ಏಣಿಯ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವುದು.

#### 6) ಗಣಿತದ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು



- ❖ ಆಯಾ ಏಣಿಯ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಕಾರ್ಡಿನಲ್ಲಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಈ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ❖ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಬೆಳ್ಳಿ ಚುಕ್ಕೆ-1 ಮತ್ತು 2 ರಿಂದ ಪಡೆಯುವುದು.

**ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:**

ರಟ್ಟು, ಕೆ.ಜಿ ಬೋರ್ಡ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇನ್ನಿತರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಿಂದ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಬಳಸಬಹುದು

ತರಗತಿ	ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	ಮೆಟ್ಟಿಲು ಸಂಖ್ಯೆ
1	5	93
1	13	182
2	2	31
2	2	38
2	7	154
3	2	32
3	7	108 ಮತ್ತು 111

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
6.	ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ	ದೊಡ್ಡದ(>) ಚಿಕ್ಕದ (<) ಮತ್ತು ಸಮ(=) ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.	1 ರಿಂದ 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ಚೌಕಾಕಾರದ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಚಿಕ್ಕದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು (&lt;) =25</li> <li>★ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ದೊಡ್ಡದ ಚಿಹ್ನೆಗಳು (&gt;) =25</li> <li>★ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಸಮ ಚಿಹ್ನೆ (=) =25</li> </ul>	ಎರಡು ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡದ, ಚಿಕ್ಕದ, ಸಮ ಎಂಬ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವುದು.	ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಣ್ಣವಾರು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದು.

## 7) ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು

$2+3$

$3-1$

$9-2$

$5+4$

$1+5-2$

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-** 1ನೇ ಏಣಿಯ ಈ ಕೆಳಕಾಣಿಸಿದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಾರ್ಡಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬಳಸುವುದು.

ತರಗತಿ	ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	ಮೆಟ್ಟಲು ಸಂಖ್ಯೆ	ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಯ ಬಣ್ಣ
1	2	62	ಕೆಂಪು
1	3	71	ಹಸಿರು
1	6	120	ನೀಲಿ
1	7	128	ಹಳದಿ
1	16	223	ಗುಲಾಬಿ (ಪಿಂಕ್)

- ❖ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1ನೇ ಏಣಿಯ ಎರಡನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 62ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಆಟ ಆಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1ನೇ ಏಣಿಯ 3ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 71ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯವಕಲನ ಆಟ ಆಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1ನೇ ಏಣಿಯ 6ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 120ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1ನೇ ಏಣಿಯ 7 ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 128ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯವಕಲನ ಆಟ ಆಡಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಗುಲಾಬಿ (ಪಿಂಕ್) ಬಣ್ಣದ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1ನೇ ಏಣಿಯ 16ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 223ನೇ ಮೆಟ್ಟಲಿನ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಆಟದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.



ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
7	ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಳಗೊಂಡ ಮಿಂಚು ಪಟ್ಟಿಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ವೋಲ್ಟ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸ 9ಕ್ಕೆ ಮೀರದಂತೆ ಚಿಹ್ನೆ ಬಳಸಿ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುವುದು.</li> <li>★ 0 ಯಿಂದ 19ರ ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆ ಬಳಸಿ ವ್ಯವಕಲನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಮಾಡುವುದು.</li> </ul>	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ವೋಲ್ಟ 5 ಮೀರದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ್ದು-10</li> <li>★ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 5 ಮೀರದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ್ದು-10</li> <li>★ ವೋಲ್ಟ 9 ಮೀರದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ್ದು-30</li> <li>★ ವ್ಯತ್ಯಾಸ 9 ಮೀರದಂತೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ್ದು-25</li> <li>★ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿಗಳು ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ್ದು-20.</li> </ul>	ಬಣ್ಣವಾರು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.

## 8) ಡೈಸ್‌ಗಳು



**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-** ಆಟಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸುವಾಗ ಡೈಸ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು. ಈ ಕೆಳಕಾಣಿಸಿದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.

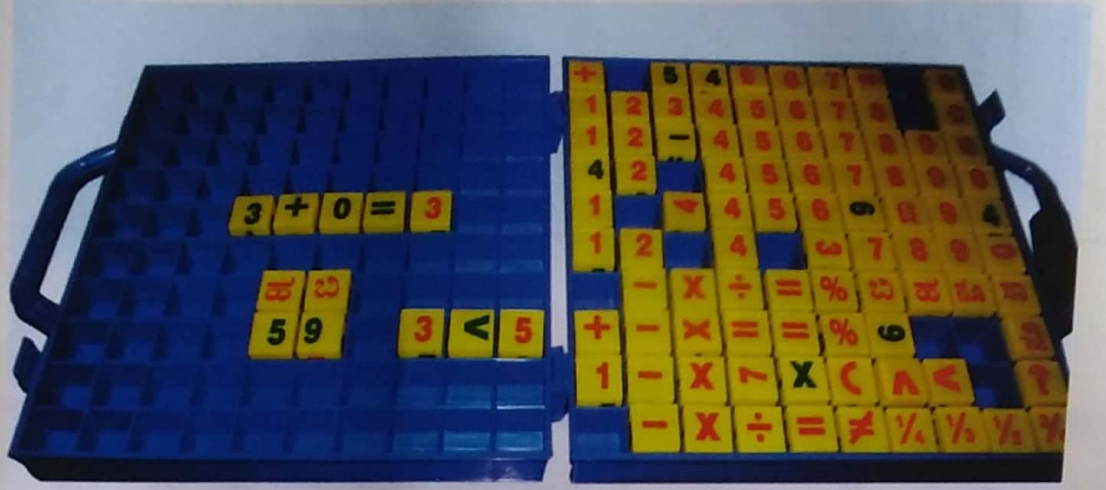
**ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:-**

- ❖ ಬಣ್ಣಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಲು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಚೌಕ ಘನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಬಹುದು.
- ❖ ಸಾಮಾನ್ಯ ಏಣಿಕೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಜೇಡಿಮಣ್ಣು, ಮರ, ಇತ್ಯಾದಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.
- ❖ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣ, ಟೂತ್ ಪೇಸ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳು, ಕಾಗದ, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಹಾಳೆಯಿಂದಲೂ ಡೈಸ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.
- ❖ ಚೌಕಾಬಾರ, ಹಾವು ಏಣಿಯ ಆಟ ಮುಂತಾದ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ ಮಿಶ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಆಟ ಮತ್ತು ನೆನಪಿನ ಆಟ ಆಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.

ತರಗತಿ	ಮೈಲಿಗಲ್ಲು	ಮೆಟ್ಟಿಲು
1	9	152
1	16	225
2	3	75
2	4	95
2	4	102
2	4	104
2	9	216
3	1	28
3	5	90
3	8	118

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕೆಲಸದ ವಿವರಣೆ	ಸಾಮಗ್ರಿ	ಠರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
8.	ಜ್ಯೋತಿಗಳು	ಎವಿಫ್ ಆಟಗಳ ಮೂಲಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸುವುದು.	1 ರಿಂದ 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>★ ಒಟ್ಟು ಜ್ಯೋತಿಗಳು - 12</li> <li>★ ಕೆತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ 1 ಮತ್ತು 2 ಚುಕ್ಕೆಗಳಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್ -1</li> <li>★ ಕೆತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ 1 ಮತ್ತು 2 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಕೆತ್ತಳೆ ಬಣ್ಣದ 1,2,3,4,5,6 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದ 4,5,6,7,8,9 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ 5,28,18,19,29,15 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ 9,15,16,17,18,19 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ 30,38,58,50,56,40 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ 13,29,32,34,37,38 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಬೀಜ ಬಣ್ಣದ 25,18,19,29,15,28 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಬೀಜ ಬಣ್ಣದ 9,15,16,17,18,19 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್-1</li> <li>★ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ 25,24,10,13,12,11 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್ -1</li> <li>★ ಹಸಿರು ಬಣ್ಣದ 24,23,12,13,14,10 ಬರೆದಿರುವ ಜ್ಯೋಸ್</li> </ul>	ಎಲ್ಲಾ ಜ್ಯೋತಿಗಳನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು

## 9 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ) ಇರಿಸಿರುವ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ

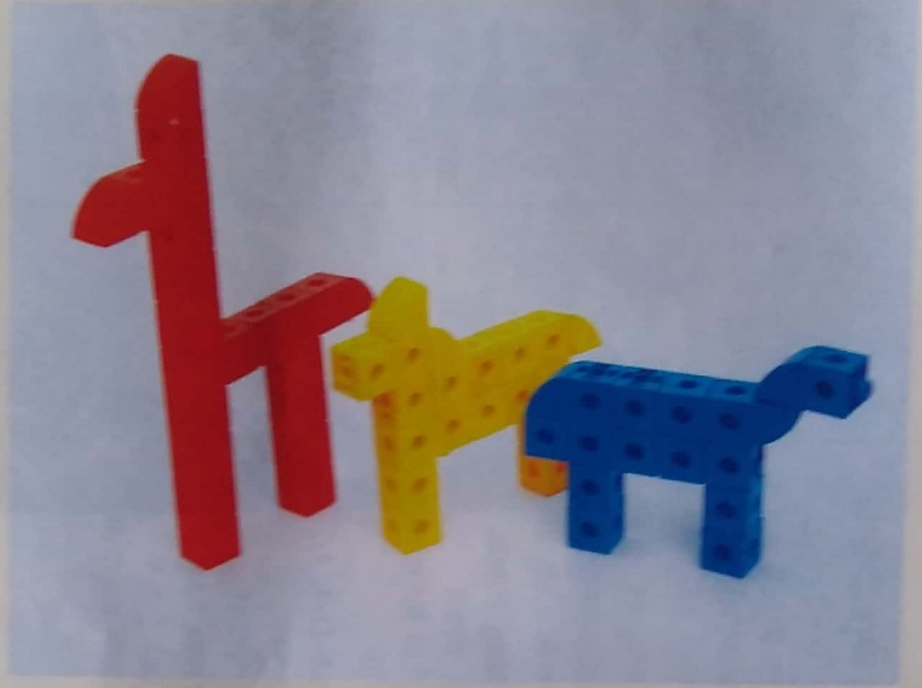


### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-

- ❖ ಈ ಘನಗಳನ್ನು ಅಂಕಿಗಳ ಪರಿಚಯ, ಎಣಿಕೆ, ಬರವಣಿಗೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಮಿಂಚುಪಟ್ಟಿ ಬಳಕೆಯಾಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪರ್ಯಾಯವಾಗಿ ಇದನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಈ ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಬಿಡಿ, ಹತ್ತು, ನೂರು ಸಾವಿರ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವಲ್ಲಿ, ಸಂಕಲನ (ಉದಾ:  $4+8=12$ ) ವ್ಯವಕಲನ (ಉದಾ:  $8-3=5$ ) ಗುಣಾಕಾರ ( $3*4=12$ ) ಹೆಚ್ಚು -ಕಡಿಮೆ-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ, ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ-ಮಧ್ಯೆ, ಕ್ರಮಾನುಗತ ಸಂಖ್ಯೆ ಜೋಡಿಸುವುದು, ದೊಡ್ಡದು-ಚಿಕ್ಕದು, ಏರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ ಮುಂತಾದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುವ (ಕಲಿಕಾಂಶ, ಅಭ್ಯಾಸ, ಬಳಕೆ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಹಾಗೂ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ) ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ❖ ಇದಲ್ಲದೆ 4 ರಿಂದ 7ನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಮೇಲಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಭಾಗಾಕಾರ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಲು ಈ ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಘನಗಳು ಕೆಂಪು-ಹಸಿರು ಎರಡು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿದ್ದು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಬಣ್ಣದ ಘನಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಬಣ್ಣದ ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮುಗಿದ ನಂತರ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆದುಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸುವುದು.

ಕಲಿಕೋವಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
<p>ಹಾರೋ ಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ) ಇರಿಸಿರುವ ಚಿಟ್ಟೆ</p>	<p>1 ರಿಂದ 99 ರ ವರೆಗೆ ಅಂಕಿ-ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಪರಿಚಯ.</p>	<p>1 ರಿಂದ 7</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಒಂದು ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿ 100 ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿವೆ</li> <li>❖ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಮೂದಿಸಿರುವ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು 60</li> <li>❖ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು (+ - = / X) ನಮೂದಿಸಿರುವ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು 20</li> <li>❖ ಬಿಡಿ, ಹತ್ತು, ನೂರು, ಸಾವಿರ, ಶೇಕಡ ಸೂಚಿಸುವ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು 10</li> <li>❖ ಭಿನ್ನರಾಶಿ (1/4, 1/2 , 3/4, 1/3) ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿರುವ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಒಟ್ಟು 5</li> <li>ಚಿಹ್ನೆಗಳು (&lt;) ( ) ? ನಮೂದಿಸಿರುವ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು -5</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು</li> <li>❖ 1 ರಿಂದ 99 ರವರೆಗಿನ ಏರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ-ಸಮ, ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ-ಮಧ್ಯೆ, ಚಿಕ್ಕದು-ದೊಡ್ಡದು, ಬೆಸ-ಸರಿ ಸಂಖ್ಯೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯೊಳಗೆ ಅಂಕಿ, ಗಣಿತದ ಚಿಹ್ನೆ (+ - &lt; &gt; = %) ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ, ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು 5 ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ಘನ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿವೆ.</li> <li>❖ ಘನಗಳನ್ನು ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವಾಗ ಖಾಲಿ ಇರುವ ಮುಖವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಜೋಡಿಸಿ ಇಡುವುದು.</li> </ul>

## 10. ದಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಬ್ಲಾಕ್ಸ್



### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-

- ❖ ಪೂರ್ವಭಾವಿ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವಸಿದ್ಧತಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ವಿವರಿಸುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಡಿನ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ಮಕ್ಕಳ ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಅವರ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಹೊರಹೊಮ್ಮಿಸಲು (ಉದಾ: ವಾಹನಗಳ ಮಾದರಿ, ಆಕಾರಗಳ ರಚನೆ ಇತ್ಯಾದಿ) ಬಳಸಬಹುದು.

### ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿ:

- ❖ ಆಲೇಖಿಗಳ ರಚನೆಯ ಸಂದರ್ಭದ ಮೂರ್ತ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು ಬಳಸುವುದು.
- ❖ ವಿರಿಕೆ-ಇಳಿಕೆ, ಹೆಚ್ಚು-ಕಡಿಮೆ ಸಮ, ಹಿಂದೆ-ಮುಂದೆ ಮಧ್ಯ ಕಲ್ಪನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಭಿನ್ನರಾಶಿ, ದಶಮಾಂಶ, ಬೋಧನೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಮಯೋಚಿತವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಬಣ್ಣಗಳ ಕಲ್ಪನೆ, ಗುರುತಿಸುವಿಕೆ, ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಿಕೆ ಜೋಡಿಸುವಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಚೌಕ, ತ್ರಿಭುಜದ ಪರಿಚಯ (ಘನಾಕೃತಿ, ಸಮತಲಾಕೃತಿ) ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಎಣಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದು.
- ❖ ಪರಿಸರ ಅಧ್ಯಯನದ ಬೋಧನಾ -ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಬಳಸಬಹುದು.

(ಉದಾ:- ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳು, ಮನೆ, ವಾಹನ ಇತ್ಯಾದಿ)

ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
10.	ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್ ಬ್ಲಾಕ್ಸ್	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ನೀಡಲಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು.</li> </ul>	1 ರಿಂದ 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಚೌಕಾಕಾರ-4 ಬಣ್ಣದವು -70 (ನೀಲಿ-9, ಕೆಂಪು-19, ಹಳದಿ-20, ಹಸಿರು-22)</li> <li>❖ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರ-4 ಬಣ್ಣದವು-25 (ನೀಲಿ-5, ಹಸಿರು-6, ಹಳದಿ- 10, ಕೆಂಪು-4)</li> <li>❖ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರ ಒಂದು ಬದಿ ಒಳಗೆ ಬಾಗಿದ್ದು-4 ಬಣ್ಣದವು-20 (ನೀಲಿ-3, ಕೆಂಪು-4, ಹಸಿರು-8, ಹಳದಿ-5)</li> <li>❖ ತ್ರಿಭುಜಾಕಾರ ಒಂದು ಬದಿ ಹೊರಗೆ ಉಬ್ಬಿದ್ದು-4 ಬಣ್ಣದವು-37 (ನೀಲಿ-11, ಕೆಂಪು-12, ಹಸಿರು-7, ಹಳದಿ-7) ಒಟ್ಟು-152.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಬಣ್ಣವಾರು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಆಕಾರವಾರು ವಿಂಗಡಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ರಚನೆ.</li> <li>❖ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು</li> <li>❖ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು.</li> </ul>	ಪಾರದರ್ಶಕ ಡಬ್ಬಿ/ಕವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಡುವುದು

## 11. ದ್ರವ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿಗಳು



### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :

2ನೇ ಎಣಿಯ 14ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 291ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು. 3ನೇ ಎಣಿಯ 17ನೇ ಮೈಲಿಗಲ್ಲಿನ 270ನೇ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು.

### ಪೂರಕ ಮಾಹಿತಿ:

- ❖ ಬಿದಿರು, ಪಿ.ವಿ.ಸಿ ಪೈಪನ್ನು (ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆಯ) ಕತ್ತರಿಸಿ ದ್ರವದ ಅಳತೆ ಮಾಪನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು, ಹಾಗೆಯೇ ನೀರಿನ/ತಂಪು ಬಾನಿಯೋಗಳ ಬಾಟಲಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ಮಾಪನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸ ಬಹುದು.
- ❖ ಬಿಸಿಯೂಟ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಅಳತೆ ಮಾಡುವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಬಹುದು.



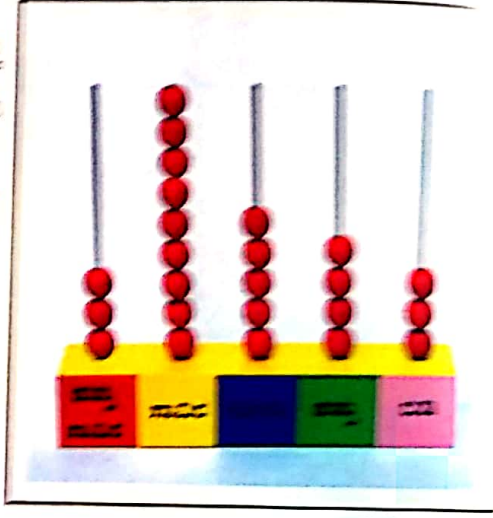
ಕ್ರ.ಸಂ	ಕಲಿಕೋಪಕರಣಗಳು	ಸಾಮರ್ಥ್ಯ	ತರಗತಿ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ	ಪರಿಕಲ್ಪನೆ	ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಧಾನ
11.	ದ್ರವ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿಗಳು	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ಅಳತೆಯ ಪರಿಕರಗಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಡಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಲೀಟರ್ ಗಳನ್ನು ಮಿಲಿ-ಲೀಟರ್ ಗಳನ್ನಾಗಿಯೂ, ಮಿಲಿಲೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳನ್ನಾಗಿಯೂ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ದತ್ತ ಪರಿಕರಗಳಿಂದ ದ್ರವವನ್ನು ಅಳೆಯುವುದು.</li> </ul>	2 ರಿಂದ 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 50 ಮಿ.ಲೀ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿ-1</li> <li>❖ 100 ಮಿ.ಲೀ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿ-1</li> <li>❖ 500 ಮಿ.ಲೀ (1/2 ಲೀ) ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿ-1</li> <li>❖ 1000 ಮಿ.ಲೀ (1ಲೀ) ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿ-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ದ್ರವದ ಅಳತೆಯ ಜಾಡಿಗಳ ಪರಿಚಯ.</li> <li>❖ ಅನೌಪಚಾರಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಎಷ್ಟೆಷ್ಟು ಹಿಡಿಯುತ್ತದೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಮಾಡುತ್ತಾ ತುಂಬಿಸುವುದು. (ಉದಾ:- ಒಂದು ಪಾತ್ರೆಗೆ 100 ಮಿ.ಲೀ ಜಾಡಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ತುಂಬಿಸಿದಾಗ ಎಷ್ಟು ಸಾರಿ ಸುರಿದಾಗ ಪಾತ್ರೆ ತುಂಬಿತು?).</li> <li>❖ ಸಣ್ಣ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆಯ ಮಾನಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಲೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಒಂದು ಅಳತೆಯ ಮಾನದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಅಳತೆಯ ಮಾನಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗಿಸುವುದು.</li> <li>❖ ಅಳೆಯಬಹುದಾದ ದ್ರವಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು.</li> <li>❖ ಪಾತ್ರೆಯ ಹಿಡಿಸಿನ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.</li> </ul>	<p>1 ಲೀಟರ್ ಅಳತೆಯ ಜಾರ್ ಒಳಗೆ ಸಣ್ಣ ಅಳತೆಯ ಜಾರ್‌ಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ ಕಲಿಕೋಪಕರಣ-ಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.</p>

## ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ ಸಂಪನ್ಮೂಲ (Place value stand)

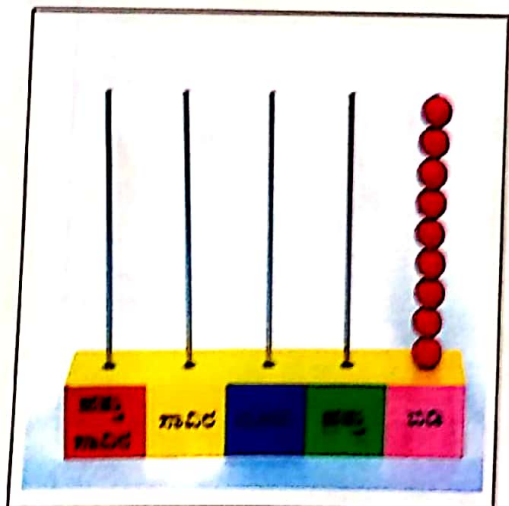
**ಸಾಧನಗಳ ವಿವರ: ಕಾರದ ತುಂಡುಗಳು, ಉಕ್ಕಿನ ಕಡ್ಡೆಗಳು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪದಗಳೂ.**

**ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:**

- 1) ಸಾವಿರಗಳು, ನೂರಗಳು, ಹತ್ತಿಗಳು ಮತ್ತು ಏಕಗಳು ಪಟ್ಟಿಗಳಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥಿಸಿದ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಖ್ಯೆ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವುದು.
- 2) ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಏಕರಣಾ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ, ಏಕರಣಾ ರೂಪವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನಾಗಿಯೂ ಬರೆಯುವುದು.
- 3) ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ 1000 ರಿಂದ 10000 ವರೆಗಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೋಲಿಕೆ ಮಾಡುವುದು.
- 4) ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.
- 5) ಸ್ಥಾನಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ, ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.
- 6) ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಮುಂದಿನ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 10ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ರೂಪ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ರಚಿಸುವುದು.
- 7) ಅಂಕಗಳಿಂದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಅಂದಾಜು ಗಣನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

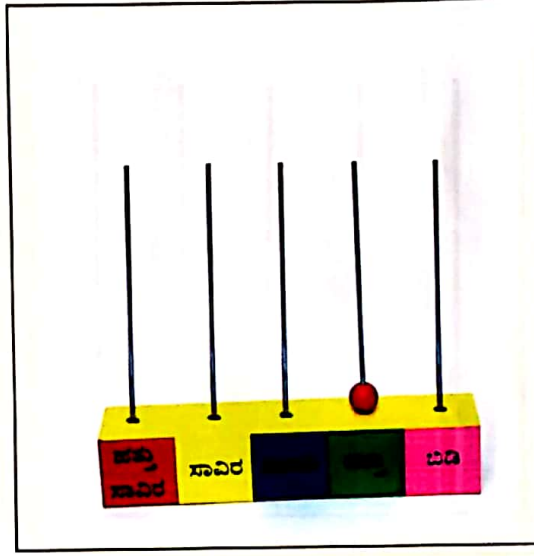


**ಬಳಕೆ ವಿಧಾನ:**

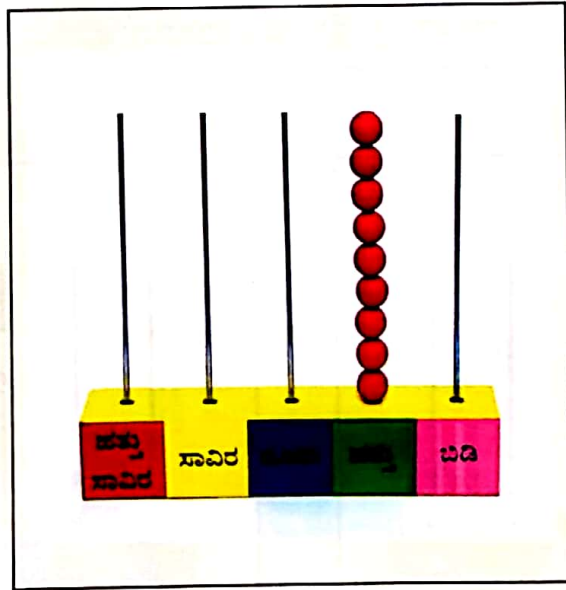


- ❖ 1, 2 ಮತ್ತು 3ನೇಯ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಣೆಗಳನ್ನು ವಿಚಿತ್ರ ಮಾಡಿರುವುದು ಹಾಗೂ ಕಡ್ಡಿಗಳ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ವಿಚಿತ್ರವಾದರೂ ಮೂಲಕ ಜಿಡಿ, ಮತ್ತು ನೂರರ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ. ಮುಂದೆ ಮುಂದಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯ ನಿಲುವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಸುವುದು.
- ❖ ನಿಲುವುಗಳಲ್ಲಿನ ಜಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಕಡ್ಡಿ 1,2,3,...9 ಮಣೆಗಳನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಹಾಕಿಸಿ.

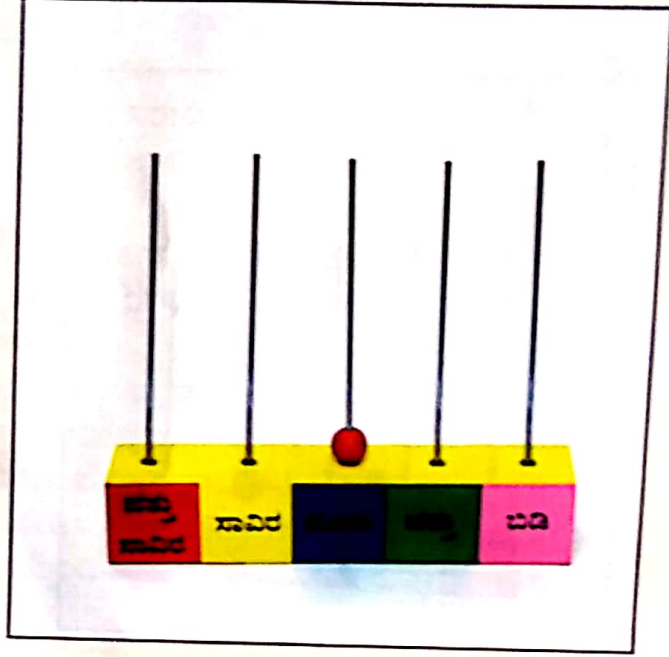
- ❖ 10ನೇ ಮಣಿಯನ್ನು ಬಿಡಿಸ್ಥಾನದ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಸುತ್ತಾ ಅದನ್ನು 10ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಹಾಕಲು ತಿಳಿಸಿ. (ಈಗ ಬಿಡಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ 9 ಮಣಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಮರೆಯಬೇಡಿ.) ಹೀಗೆ 10ರ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿಲುಮಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಪುನರ್ರಚನಗೊಳಿಸಿ.



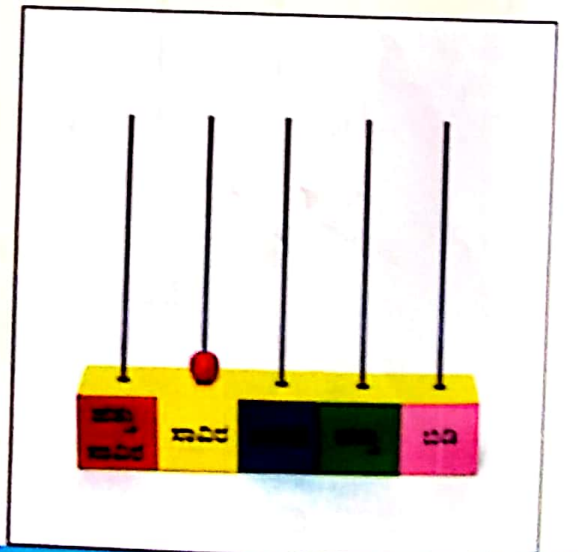
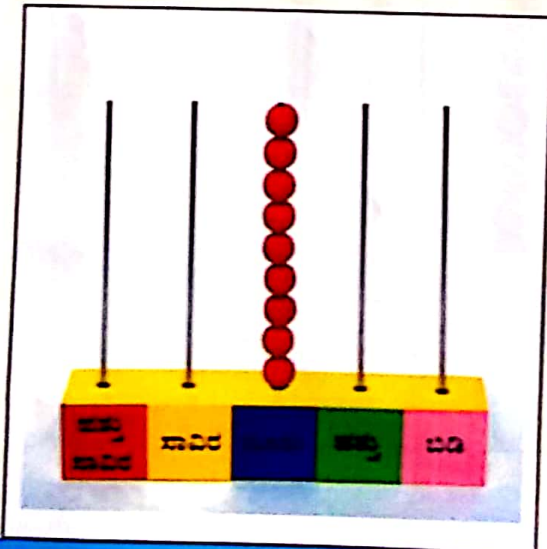
- ❖ ಮುಂದುವರೆದು 10 ರ ಸ್ಥಾನದ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ 9 ಮಣಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ.



- ❖ ಇಲ್ಲಿಯೂ 10 ನೇ ಮಣಿಯನ್ನು 10ರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಆದುದರಿಂದ ಉಳಿದ 01 ಮಣಿಯನ್ನು ನೂರರ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿನ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಹಾಕಿ. (ಈ ಹಿಂದಿನಂತೆ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ 9 ಮಣಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು.) ಹೀಗೆ ನೂರರ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ.

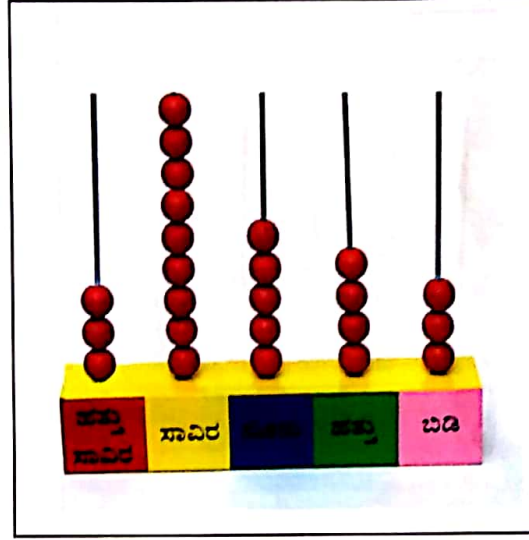


- ❖ ಮುಂದುವರೆದು ನೂರರ ಸ್ಥಾನದ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿಯೂ 09 ಮಣಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿ 01 ಮಣಿ ಉಳಿಯುವುದನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಹಾಕಿ. ಹೀಗೆ ಸಾವಿರ ಹತ್ತುಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ.



1) ಉದಾಹರಣೆ:

ಸಾವಿರಗಳು, ನೂರುಗಳು, ಹತ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಬಿಡಿಗಳಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಸಂಖ್ಯಾ ಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಬರೆಯುವರು.



ಹಂತ 1: ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಥಾನಬೆಲೆಯ ನಿಲುಮಣೆಗೆ ಮಣೆಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಓದಿಸಿ.

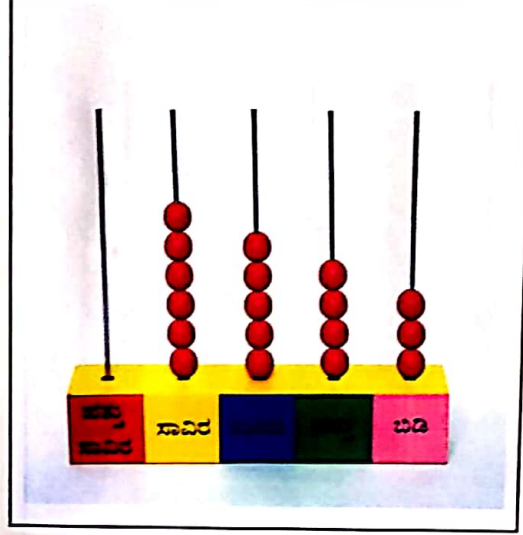
ಹಂತ 2: ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ರಚಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

ಹತ್ತುಸಾವಿರ	ಸಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
3	9	5	4	3

ಹಂತ 3: ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಓದಿಸಿ ಮತ್ತು ಬರೆಯಿಸಿ.

2) ಉದಾಹರಣೆ:

ಒಂದು ನಾಲ್ಕುಂಕಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಣಾ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ, ವಿಸ್ತರಣಾ ರೂಪವನ್ನು ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನಾಗಿಯೂ ಬರೆಯುವುದು.



ಹಂತ 1: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯ ನಿಲುಮಣೆಗೆ ಮಣಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಸಿ.

ಹಂತ 2: ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಬರೆಯಿಸಿ.

ಹತ್ತುನಾವಿರ	ನಾವಿರ	ನೂರು	ಹತ್ತು	ಬಿಡಿ
0	6	5	4	3

ಹಂತ 3: ಅಂಕಿಗಳ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ಮತ್ತು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ.  
= 6X1000+5 X100+4X10+3 X1  
=6000+500+40+3  
=6543.

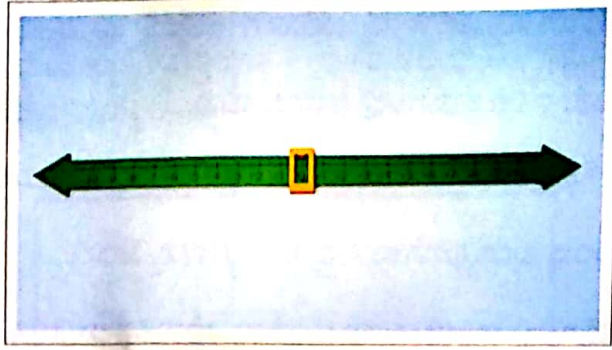
### 3. ಉದಾಹರಣೆ:-

ನಾಲ್ಕು, ಐದು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯಾಸೂಚಕಗಳನ್ನು ಬರೆದಾಗ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ, ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಏರಿಕೆ, ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವರು.

- ▶▶ 4150, 7522, 8344, 5230 ಇತ್ಯಾದಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲು ತಿಳಿಸಿ.
- ▶▶ ಕೋಷ್ಟಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಓದಲಿ.
- ▶▶ ನಾಲ್ಕು ಅಂಕಿಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.
- ▶▶ ಹೀಗೆ ಗುರುತಿಸುವಾಗ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿನ ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.
- ▶▶ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಅತೀ ಚಿಕ್ಕದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ. ಮುಂದುವರೆದು ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.
- ▶▶ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗಲೂ ದತ್ತ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿನ ಸಾವಿರದ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರುವ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಲೆಯುಳ್ಳ ಅಂಕಿಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ದೊಡ್ಡದು ಎಂಬುದನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಖಾತರಿಪಡಿಸಿ.
- ▶▶ ಕಡೆಯದಾಗಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲು ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ ನಂತರ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ ಬರೆಯಲು ತಿಳಿಸಿ ಮತ್ತು ಓದಿಸಿ.

**ಸೂಚನೆ:-** ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ ಮತ್ತು ಚಿಕ್ಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಾಗ ದೊಡ್ಡ ಸ್ಥಾನದ ಅಂಕಿಗಳು ಸಮವಿದ್ದಾಗ, ಆಸ್ಥಾನದ ಹಿಂದಿನ ಅಂಕಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮ ಅನುಸರಿಸುವುದು.

## ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆ (Number line)

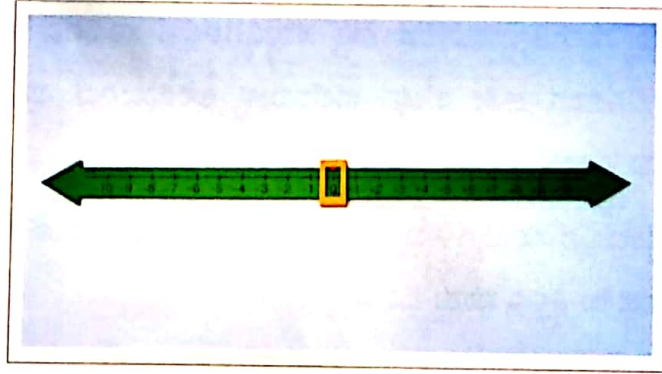


ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ:- ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯ ಪಟ್ಟಿ.

ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:-

- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು.
- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಸಂಕಲನ ಮಾಡುವುದು.
- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವುದು.

ಬಳಕೆ ವಿಧಾನಗಳು:-



- ❖ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆಯಲ್ಪಟ್ಟ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯಲ್ಲಿ '0' ಯು ಮೂಲ ಬಿಂದುವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಗಣಿತದ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ '0' ಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.
- ❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ '0' ಯಿಂದ ಬಲಭಾಗದಲ್ಲಿ ಧನಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ '0' ಯಿಂದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿ ಋಣಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದೆ.

ಗಮನಕ್ಕೆ:- ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಸಂಕಲನ ಮತ್ತು ವ್ಯವಕಲನ ಮಾಡುವಾಗ, ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಧನಚಿಹ್ನೆ(+) ಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಂಪುಪಟ್ಟಿ ಇರುವ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬೇಕು. ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಋಣಚಿಹ್ನೆ (-) ಹೊಂದಿದ್ದರೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಂಪುಪಟ್ಟಿ ಇರುವ ಸ್ಥಾನದಿಂದ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಬೇಕು.



### ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು:-

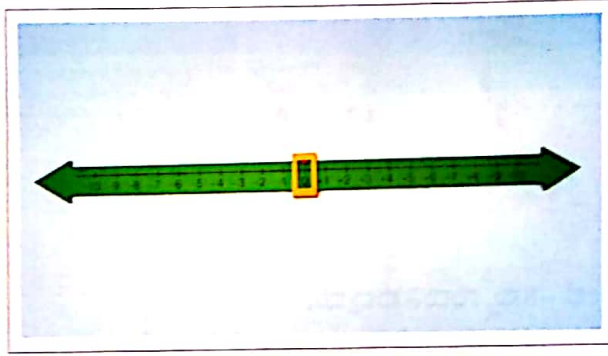
ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಹೋದಂತೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆ ಆಗುವುದು.

(ಧನ ಚಿಹ್ನೆ, ಋಣ ಚಿಹ್ನೆಗಳ ಸರಿಯಾದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು)

### ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಸಂಕಲನ

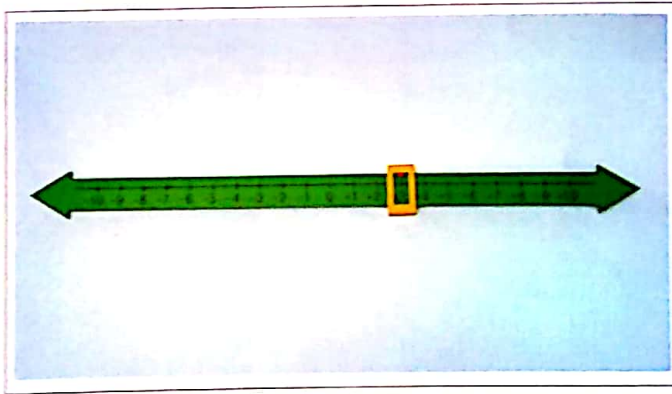
ಉದಾಹರಣೆ 1) 3 ಮತ್ತು 6ನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದು.  $[+3+6]$

❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ತೋರಿಸುವುದು.

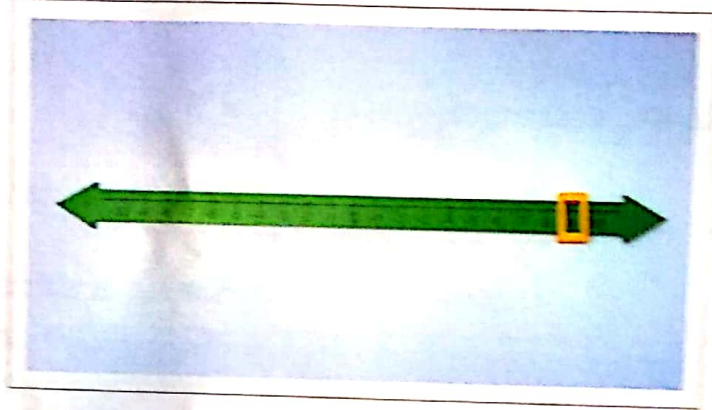


❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ +3ನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಬಲ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸ್ಥಾನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವುದು. +3ರ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಡುವುದು.



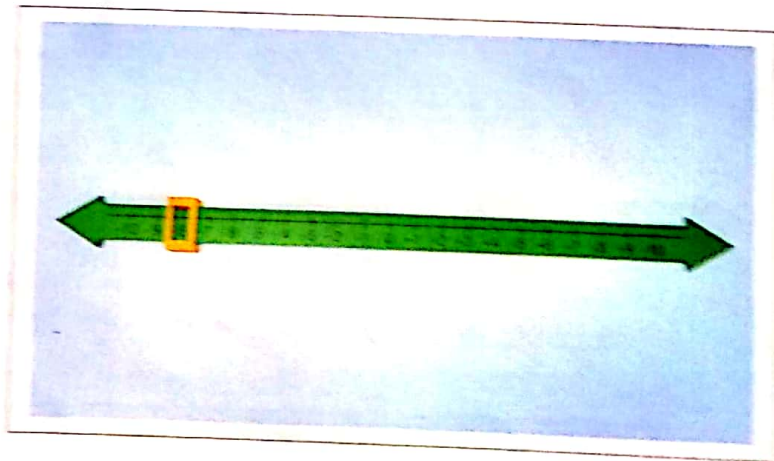
- ❖ +3 ಕ್ಕೆ +6ನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದು.  
+3ರ ಮೇಲೆ ಕದವ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಅದು ಸ್ಥಾನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹರಿಸಿ,  
ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು +9 ರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.



$$+3+6=9$$

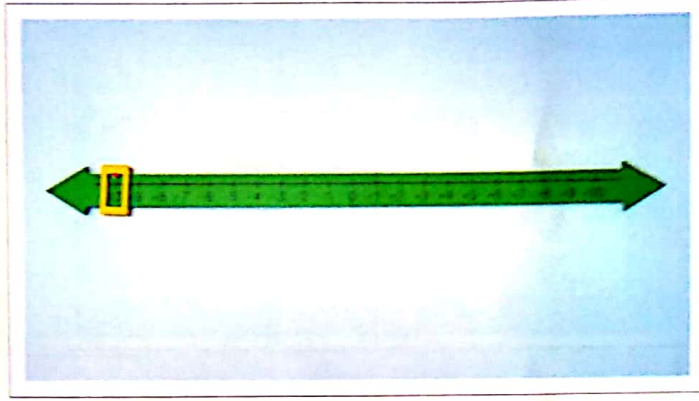
**ಉದಾಹರಣೆ 2) -8 ಮತ್ತು -2ಗಳನ್ನು ಕೂಡಿ.**

- ❖ ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ -8ನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,  
ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು '0' ರಿಂದ ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಎಂಟು ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬದಲಿಸುವುದು. ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು  
'-8'ರ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.



❖ -8ಕ್ಕೆ -2ನ್ನು ಕೂಡುವುದು,

- '8' ರ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಎರಡು ಸ್ಥಾನ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು ಈ ರೀತಿ ಹೋದಾಗ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು -10ರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸುವುದು.

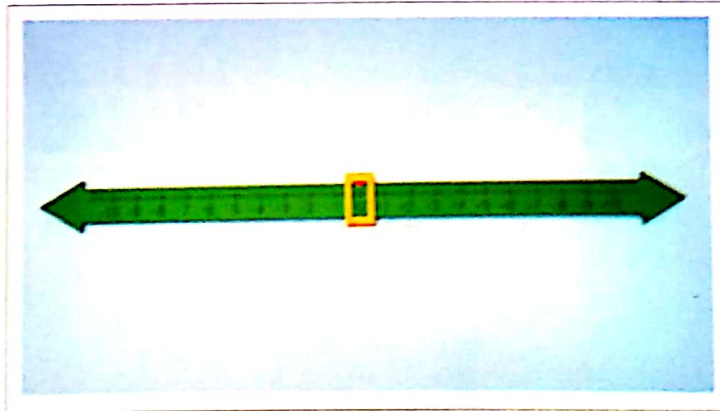


$$-8-2= -10$$

ಸಂಖ್ಯಾ ರೇಖೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ವ್ಯವಕಲನ

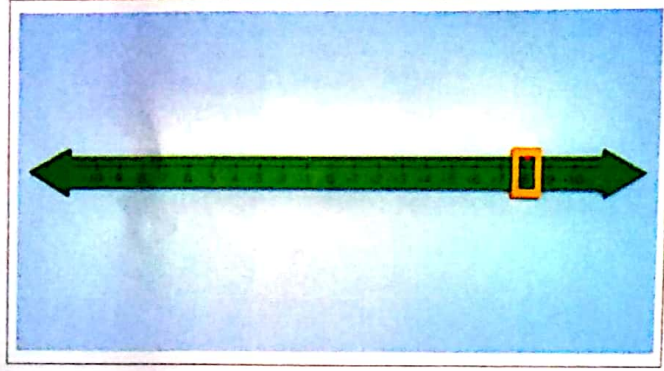
ಉದಾಹರಣೆ 1) +8 ರಿಂದ +3ನ್ನು ಕಳೆಯಿರಿ,

❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮುಕ್ತಳಿಗೆ ತೋರಿಸುವುದು.



❖ ಸಂಖ್ಯಾರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ +8ನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು,

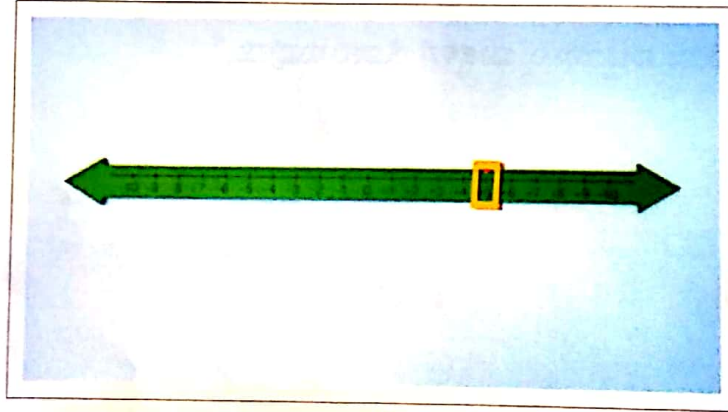
ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೊನ್ನೆಯಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಎಂಟು ಸ್ಥಾನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು. ಪೂರ್ಣಾಂಕ +8ರ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಇಡುವುದು.



❖  $+8-3=+5$ .

ಪೂರ್ಣಾಂಕ +8ರ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಕೆಂಪು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ಮೂರು ಸ್ಥಾನ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರುವುದು.

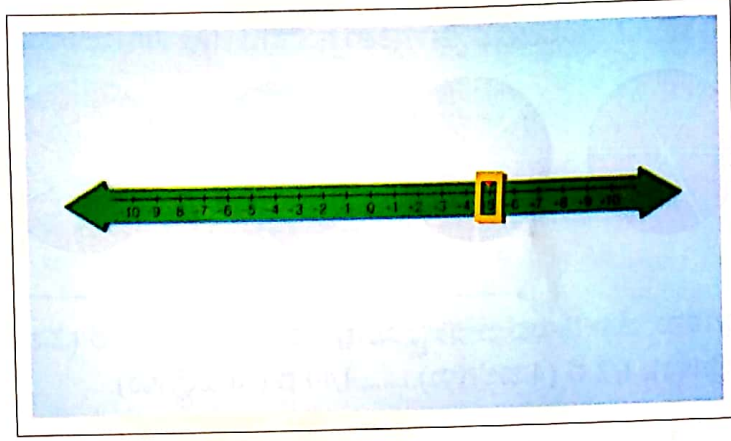
ಕೆಂಪುಪಟ್ಟಿ +5ರ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.



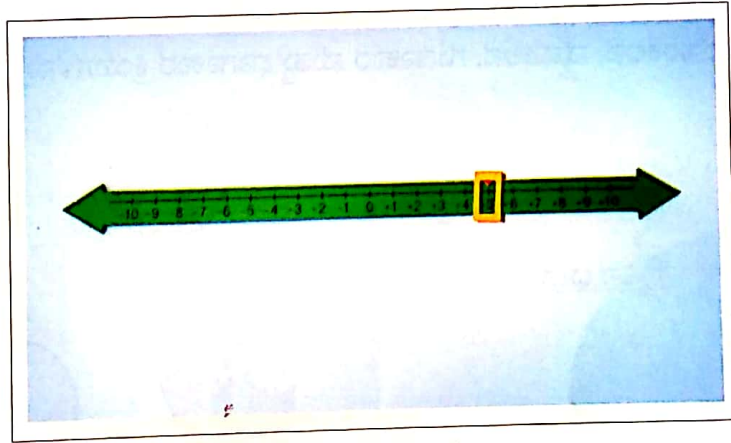
$$+8-3=+5$$

❖ +5 ಕ್ಕೆ '0' ಯನ್ನು ಕೂಡಿಸುವುದು.

❖ ಸಂಖ್ಯೆರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಂಪುಪಟ್ಟಿಯನ್ನು '0'ಯಿಂದ ಬಲಭಾಗಕ್ಕೆ ಐದು ಸ್ಥಾನ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು. ಸಂಖ್ಯೆರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ +5 ನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

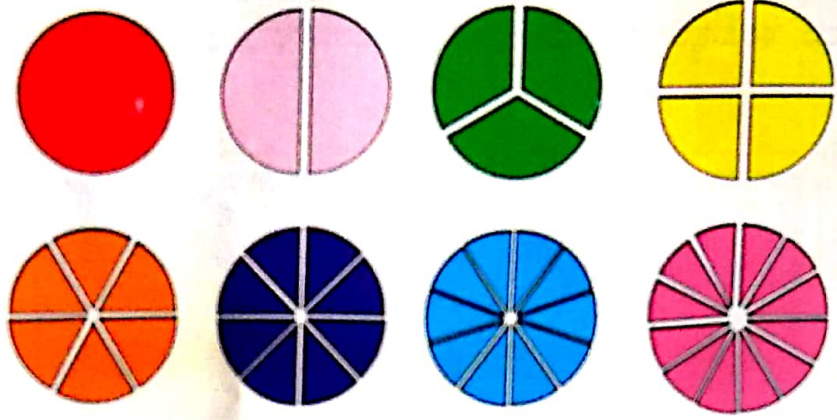


❖ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ 'ಸೊನ್ನೆ' ಯನ್ನು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಅದೇ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರುವುದು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.



$$+5+0=+5$$

## ಭನ್ನರಾಶಿ ಬಿಲ್ಲೆಗಳು



**ಸಾಮಗ್ರಿ ವಿವರ:** ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವ ಚೌಕಟ್ಟು, ಪೂರ್ಣದ (1 ಬಿಲ್ಲೆ) ,  $1/2$  ರ (2 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು),  $1/3$  ರ (3 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು),  $1/4$  ರ (4 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು)..... $1/10$  ರ (10 ಬಿಲ್ಲೆಗಳು).

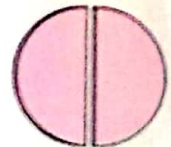
**ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:-**

- 1) ಭನ್ನರಾಶಿ ಪೂರ್ಣಪಟ್ಟುವಿನ ಭಾಗ ಎಂದು ತಿಳಿಸುವುದು.
- 2) ಭನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಛೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 3) ದತ್ತ ಎರಡು ಭನ್ನರಾಶಿಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ಭನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು [ಅಂಶ ಅಥವಾ ಛೇದಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದಾಗ].
- 4) ಸಮಾನ ಛೇದ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಅಂಶಗಳುಳ್ಳ 3 ಮತ್ತು 4 ಭನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದು.
- 5) ಸಮಾನ ಭನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 6) ಭನ್ನರಾಶಿಯ, ಸಂಕಲನ, ವ್ಯವಕಲನ, ಗುಣಾಕಾರ ಮತ್ತು ಭಾಗಾಕಾರ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು.

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:**



- 1) ಭನ್ನರಾಶಿ ಪೂರ್ಣಪಟ್ಟುವಿನ ಭಾಗ



**ಪಂತ 1:**

ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಇಡುವ ಚೌಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪೂರ್ಣ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಇಟ್ಟು ಇದು "ಪೂರ್ಣ" ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಬೇಕು.

ಹಂತ 2: 1/2 ದ ಎರಡು ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಈಗ ಪೂರ್ಣವು 2 ಸಮ ಭಿನ್ನಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಭಾಗವನ್ನು 1/2 ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಸಮನಾದ ಮೂರು ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣದ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಈಗ ಪೂರ್ಣವು 3 ಸಮ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ಭಾಗವನ್ನು 1/3 ಎಂದು ಬರೆಯುತ್ತೇವೆ.

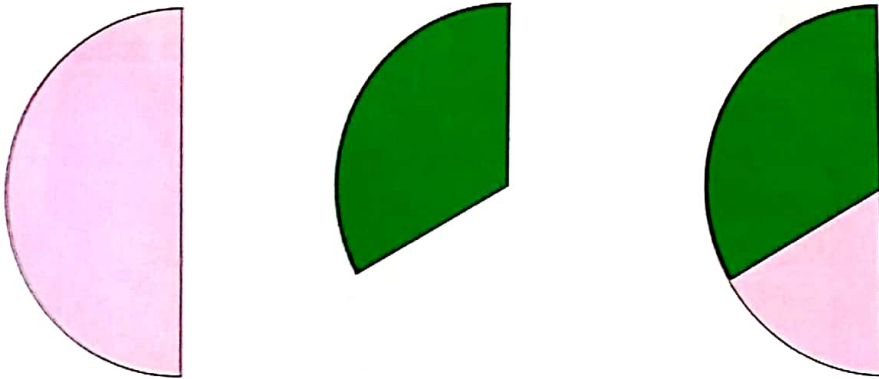
ಇದೇ ರೀತಿ 1/4, 1/5.....1/10, 1/11, 1/12 ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ. ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

1 ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಭಾಗಗಳು

2 ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳು.

ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಭಾಗಗಳನ್ನು 'ಅಂಶ' ಎಂದು ಪೂರ್ಣ ವಸ್ತುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಒಟ್ಟು ಸಮಭಾಗಗಳನ್ನು 'ಭೇದ' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಎಂದು ಪರಿಚಯಿಸಿರಿ. ಇದೇ ರೀತಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಅಂಶ, ಭೇದಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

### 1) ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಹೋಲಿಕೆ [ಅಂಶಗಳು ಸಮನಾಗಿದ್ದಾಗ]



**ಹಂತ 1 :**

1/2 ಮತ್ತು 1/3 ಭಾಗದ ಎರಡು ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಭಾಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

**ಹಂತ: 2:**

ಎರಡನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ 1/2 ಭಾಗ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದು.

ಅಂದರೆ  $1/2 > 1/3$

ಇದೇ ರೀತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿಸಿ.

ಆಗ  $1/2 > 1/3 > 1/4 > 1/5 > \dots > 1/10$  ಎಂಬುದನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿರಿ.

ಇದರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಈ ಕೆಳಗಿನ 2 ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯೀಕರಿಸುತ್ತಾರೆ.

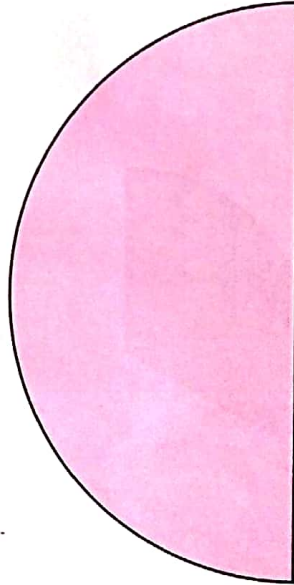
(ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಅಂಶಗಳು ಸಮವಿದ್ದಾಗ)

- 1) ಛೇದದ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.
- 2) ಛೇದದ ಬೆಲೆ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬೆಲೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

### 3) ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಗುರುತಿಸುವುದು

**ಹಂತ: 1**

ಅರ್ಧ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬಿಲ್ಲೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು

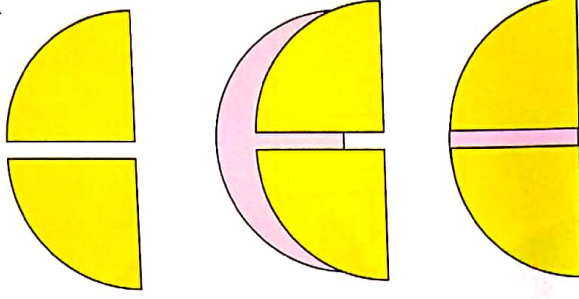




## ಹಂತ:2

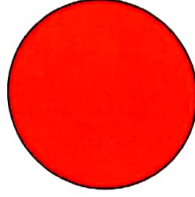
ಕಾಲುಭಾಗದ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅರ್ಧ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಬಿಲ್ಲೆಯ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸುವುದು. ಅರ್ಧ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಎರಡು '1/4' (ಕಾಲುಭಾಗ) ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಬಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಅಂದರೆ  $1/2 = 2/4$



ಇದೇ ರೀತಿ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಿ.

## 4) ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ಸರಳ ಮೂಲಕ್ರಿಯೆಗಳು:-

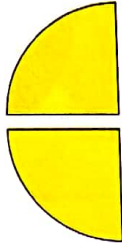


ವೃತ್ತದ ಪೂರ್ಣಭಾಗ

ಪೂರ್ಣಭಾಗವಾದ ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸಮನಾದ 4 ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಪ್ರತಿ ಭಾಗವು 1/4 ಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

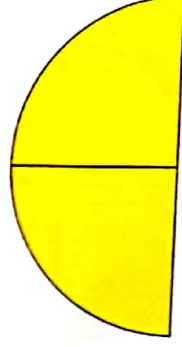
## ಹಂತ1 :

1/4 ಭಾಗದ ಎರಡು ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ



ಹಂತ2:

1/4 ಭಾಗದ ಎರಡು ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.



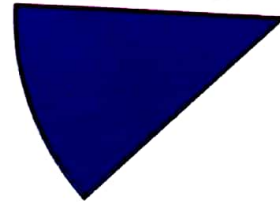
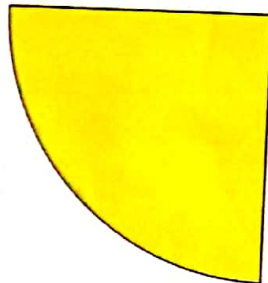
ಪೂರ್ಣ ಭಾಗವನ್ನು ಸಮನಾದ 4 ಭಾಗಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ, ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಒಟ್ಟು ಭಾಗವು ಪೂರ್ಣ ಭಾಗದ ನಾಲ್ಕು ಸಮಭಾಗಗಳ 2 ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ.

ಆದ್ದರಿಂದ:  $1/4 + 1/4 = 2/4$  ಅಥವಾ  $1/2$

ವ್ಯವಕಲನ

ಹಂತ1:

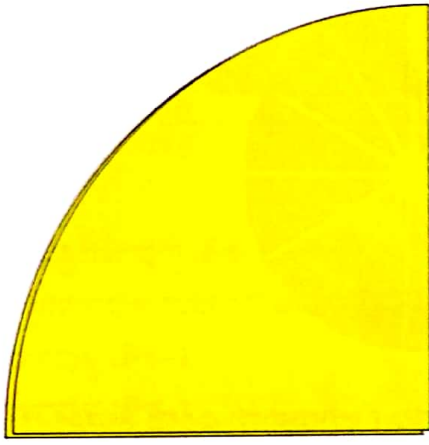
1/4 ಮತ್ತು 1/8 ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ



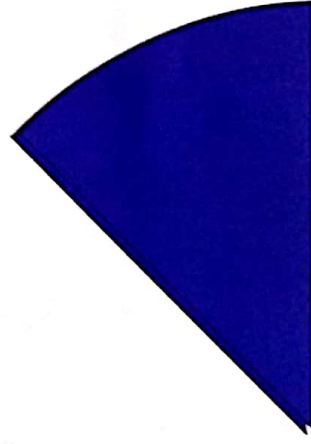
**ಹಂತ2:**

1/4 ಬಿಲ್ಲೆಯು ಎರಡು 1/8 ಬಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 1/4 ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒಂದು 1/8 ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಉಳಿದ ಭಾಗವು 1/8 ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿರುವುದು.

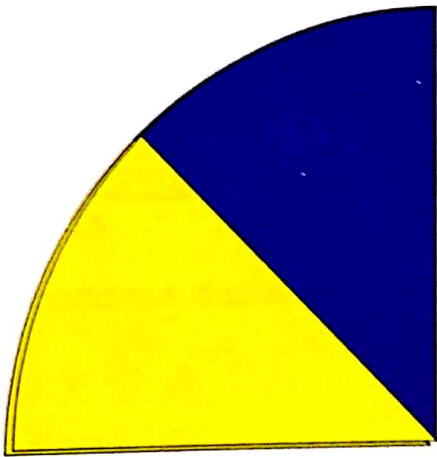
ಅಂದರೆ  $1/4 - 1/8 = 1/8$



1/4



1/8



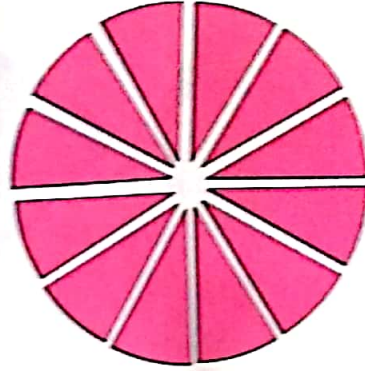
$$1/4 - 1/8 = 1/8$$

**ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು:-**

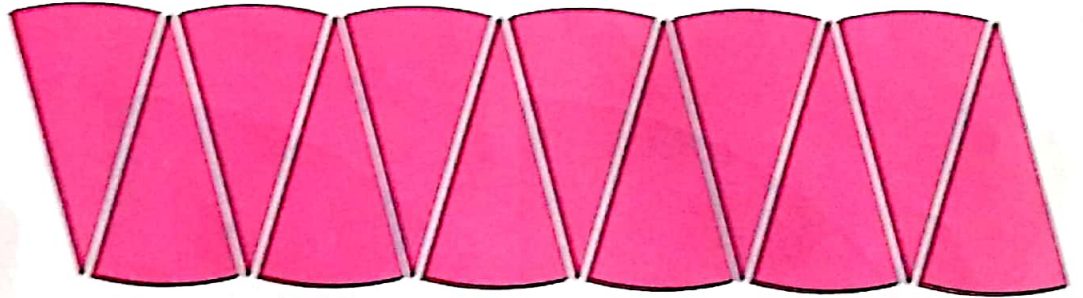
**ಚಟುವಟಿಕೆ:**

- 1) ಒಂದು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ 12 ಸಮಾನಾದ ಬಿಲ್ಲಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಭಾಗಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಬಿಲ್ಲರಾಶಿಯ ಭಾಗವು  $1/12$  ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.  
 $1/12$  ನ ಬಿಲ್ಲರಾಶಿಯ 12 ಬಿಲ್ಲಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವೃತ್ತದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

**ಹಂತ 1:** ಮೊದಲು  $1/12$ ನ ಹನ್ನೆರಡೂ ಬಿಲ್ಲಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಆಯತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ.



**ಹಂತ 2:** ಈ ಆಯತಾಕಾರದ ಉದ್ದ( $\pi \cdot r$ ) ಮತ್ತು ಅಗಲ  $r$  ಆಗಿರುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

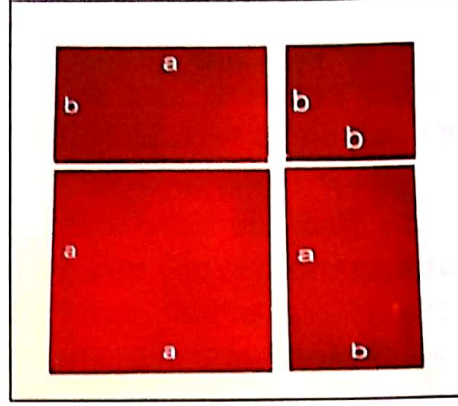


$$\text{ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ}$$

$$= \pi \times r \times r$$

$$\text{ವೃತ್ತಾಕಾರದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = \pi \cdot r^2 \text{ ಚದರಮಾನಗಳು.}$$

## Identity Board (a+b)<sup>2</sup> ಸೂತ್ರದ ರೇಖಾಗಣಿತ ನಿರೂಪಣೆ



ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ:-

1. (a+b)<sup>2</sup> ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಚೌಕ-1
2. (ab)-ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಸಮನಾದ ಆಯತಗಳು-2
3. a<sup>2</sup> ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಚೌಕ-1
4. b<sup>2</sup> ವಿಸ್ತೀರ್ಣವುಳ್ಳ ಚೌಕ-1

ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:- (a+b)<sup>2</sup> ಸೂತ್ರದ ರೇಖಾಗಣಿತ ನಿರೂಪಣೆ

- 1) ಆಯತ ಮತ್ತು ಚೌಕ (ವರ್ಗ) ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
- 2) ಆಯತದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು
- 3) ವರ್ಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು
- 4) ಆಯತ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು
- 5) ಆಯತ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ನಡುವೆ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸುವುದು
- 6) ಆಯತ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು
- 7) ಆಯತ ಮತ್ತು ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವುದು

1) ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:- ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-

ಹಂತ 1:-

ಆಯತದ ದತ್ತ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಅದರಲ್ಲಿನ ಉದ್ದ, ಅಗಲಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಯತದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿಸಿರಿ. ಆಯತ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹು ಅಳತೆಯನ್ನು ಒಟ್ಟು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತವೇ 'ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ' ಎಂದು ದೃಢಪಡಿಸಿ.

**ಹಂತ 2:-**

ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿ ಸಹಾಯದಿಂದ ಆಯತದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿಸಿರಿ. ನಂತರ ಎಲ್ಲಾ ಬಾಹು ಅಳತೆಯನ್ನು ಒಟ್ಟು ಕೂಡಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಮೊತ್ತವೇ 'ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆ' ಎಂದು ದೃಢಪಡಿಸಿ.

**ಹಂತ 3:-**

4 ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆ ಮಾಡುವಾಗ ಸಮವಾಗಿರುವ (ಒಂದೇ ಅಳತೆ ಇರುವ) ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲಿ. ತಿಳಿಸುವುದು ಇದರಲ್ಲಿ ಅಳತೆ ಹೆಚ್ಚು ಇರುವ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಆಯತದ ಉದ್ದ ಎಂದೂ ಅಳತೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಬಾಹುಗಳನ್ನು 'ಅಗಲ' ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ.

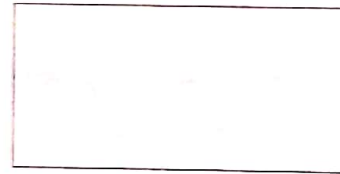
**ಹಂತ 4:-**

ಆಯತದಲ್ಲಿನ ಎರಡು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಎರಡು ಅಗಲಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತವು ಆಯತದ ಸುತ್ತಳತೆಗೆ ಸಮ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಾ.

2 (ಉದ್ದ+ಅಗಲ) ಎಂಬ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

**ಉದಾಹರಣೆ:-**

ಉದ್ದ=10 ಸೆ.ಮೀ



ಅಗಲ=5 ಸೆ.ಮೀ

**ವಿಧಾನ 1 :-**

$$\begin{aligned} &= \text{ಉದ್ದ} + \text{ಅಗಲ} + \text{ಉದ್ದ} + \text{ಅಗಲ} \\ &= 10 + 5 + 10 + 5 \\ &= 30 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

**ವಿಧಾನ 2 :-**

$$\begin{aligned} &= (\text{ಉದ್ದ} + \text{ಉದ್ದ}) + (\text{ಅಗಲ} + \text{ಅಗಲ}) \\ &= (10 + 10) + (5 + 5) \\ &= 30 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

**ವಿಧಾನ 3:-**

$$\begin{aligned} &= 2 (\text{ಉದ್ದ} + \text{ಅಗಲ}) \\ &= 2 (10 + 5) \\ &= 30 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

**ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:-** ವರ್ಗ/ಚೌಕದ ಸುತ್ತಳತೆಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-**

**ಹಂತ1:-**

ವರ್ಗದ ದತ್ತ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ನೀಡಿ ಅದರಲ್ಲಿನ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

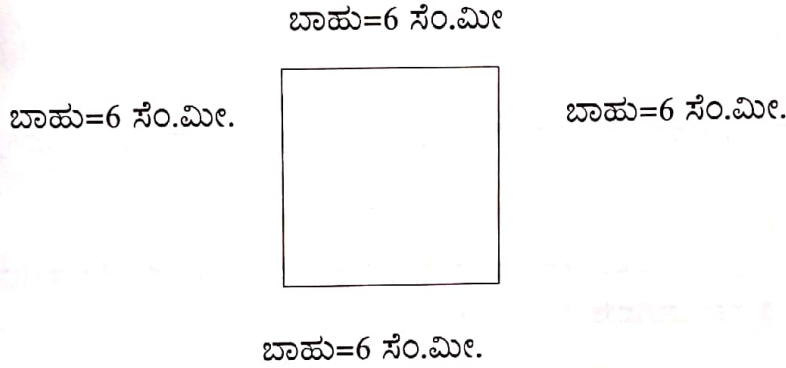
**ಹಂತ2:-**

ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ವರ್ಗದ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಅಳತೆ ಮಾಡಿದಾಗ 4 ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯು ಸಮ ಇರುವ ಅಂಶವನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುತ್ತಾ ವರ್ಗದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ.

**ಹಂತ3:-**

ವರ್ಗದಲ್ಲಿನ 4 ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯ ಮೊತ್ತವು ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆಗೆ ಸಮ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡುತ್ತಾ.

1ನೇ ಬಾಹು+2ನೇ ಬಾಹು+3ನೇ ಬಾಹು+4ನೇ ಬಾಹು=ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ  
ಬಾಹು X 4 = ವರ್ಗದ ಸುತ್ತಳತೆ ಎಂದು ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.



**ವಿಧಾನ 1:-**

$$\begin{aligned} & \text{ಬಾಹು} + \text{ಬಾಹು} + \text{ಬಾಹು} + \text{ಬಾಹು} \\ & = 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} + 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \\ & = 24 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

**ವಿಧಾನ 2:-**

$$\begin{aligned} & \text{ಬಾಹು} \times 4 \\ & = 6 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \times 4 \\ & = 24 \text{ ಸೆ.ಮೀ.} \end{aligned}$$

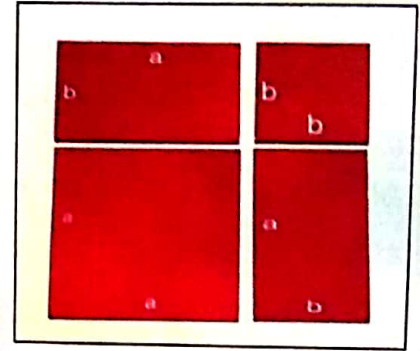
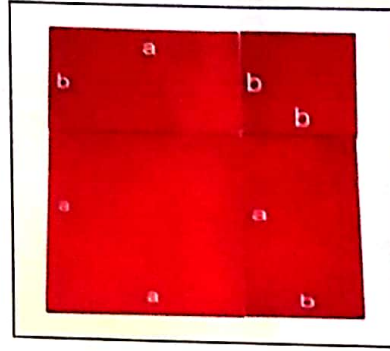
**ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:-**  $(a+b)^2$  ಸೂತ್ರದ ವಿಸ್ತರಣೆ.

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-**

**ಹಂತ 1:-**

ದತ್ತ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿ 1 ವರ್ಗವನ್ನು ರಚಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

**ಹಂತ 2:-**



ಈಗ ರಚಿಸಿರುವ ವರ್ಗದ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೆಸರಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ (ಸುಳಿವು ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ)

**ಹಂತ 3:-**

ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಲು ತಿಳಿಸಿ (ಈ ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ವರ್ಗ ರಚನೆಯಾಗಲು ಬಳಸಿದ 4 ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂಬ ಅಂಶವನ್ನು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿಕೊಡಿ)

ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = 4 ಆಕೃತಿಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

ಬಾಹು x ಬಾಹು = 1ನೇ ಆಕೃತಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + 2ನೇ ಆಕೃತಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + 3ನೇ ಆಕೃತಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ + 4ನೇ ಆಕೃತಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$(a+b)(a+b) =$  ವರ್ಗ + ಆಯತ + ಆಯತ + ವರ್ಗ

$(a+b)^2 =$  (ಬಾಹು x ಬಾಹು) + (ಉದ್ದ x ಅಗಲ) + (ಉದ್ದ x ಅಗಲ) + (ಬಾಹು x ಬಾಹು)

$(a+b)^2 = (a \times a) + (a \times b) + (a \times b) + (b \times b)$

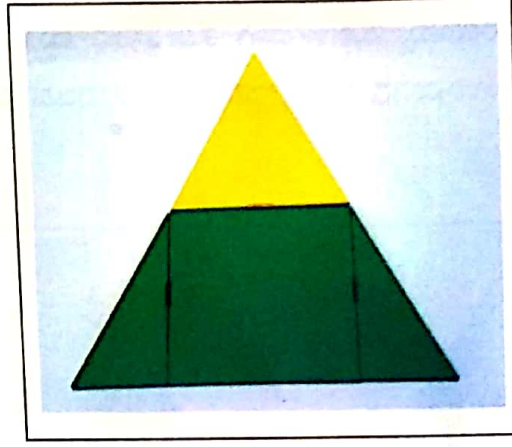
$(a+b)^2 = a^2 + ab + ab + b^2$

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಅಗತ್ಯ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತಾ ದತ್ತ ಆಕೃತಿಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಾಹುಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಹೋಲಿಸುತ್ತಾ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.



## ತ್ರಿಕೋನ ಫಲಕ ( TRIANGLE BOARD )

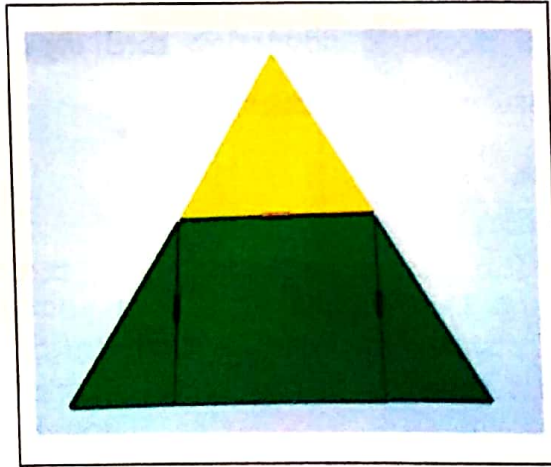


### ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:-

- 1) ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ  $180^\circ$  ಸಮ
- 1) ತ್ರಿಭುಜದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವುದು
- 2) ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಅರ್ಧದಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 3) ವಿವಿಧ ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

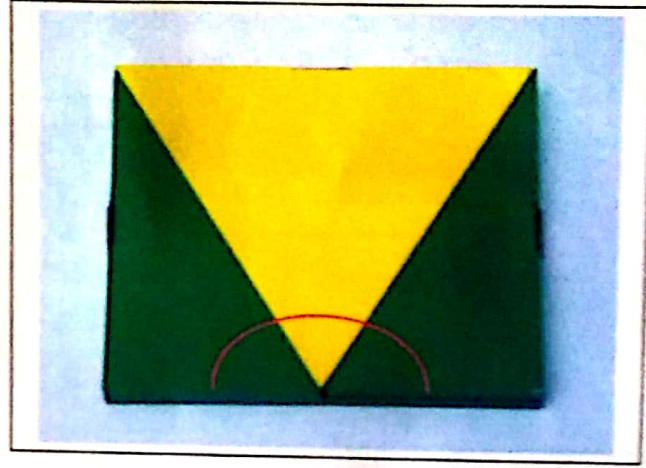
### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-

ಹಂತ 1:- ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಒಳಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ  $180^\circ$  ಗೆ ಸಮ



### ಹಂತ 2 :-

ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೋರಿಸುವ ಮೂಲಕ ತ್ರಿಭುಜದ ಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ತ್ರಿಭುಜದ ಶೃಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಕೋನಗಳು ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ಒಳಕೋನಗಳು ಎಂದು ಗುರುತಿಸುವ ಮೂಲಕ ಮಾಡಿ.



### ಹಂತ-3:-

ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಇದರ ಹೊರಭಾಗವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ನಿರ್ಧಾನವಾಗಿ ಒಂದೊಂದೆ ಒಳಕೋನಗಳನ್ನು ಮಡಿಚಿ. ಮಡಿಚಿರುವ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಒಳಕೋನಗಳ ಶೃಂಗ ಬಿಂದುಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತಿವೆ. ಎಂದು ಗಮನಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

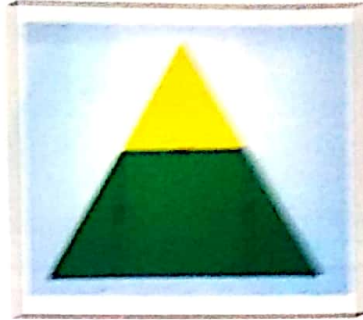
- ▶ ತ್ರಿಭುಜದ ಮೂರು ಶೃಂಗಬಿಂದುಗಳು ಸರಳರೇಖೆಯ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡಿ.
- ▶ ಕೋನಮಾಪನವನ್ನಿಟ್ಟು ಆ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸರಳರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಸಿ. (ಅದು  $180^\circ$  ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ)

### ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು :-

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ತ್ರಿಭುಜದ ಅಕ್ಕತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ. ಮೇಲಿನಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಪೇಪರ್ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ತಿಳಿಸಿ.

Step 1:-

1) Point Perspective:-



NOTE: THE HORIZONTAL EDGES ARE PARALLEL, VERTICAL EDGES ARE PERPENDICULAR TO THE HORIZONTAL EDGES.

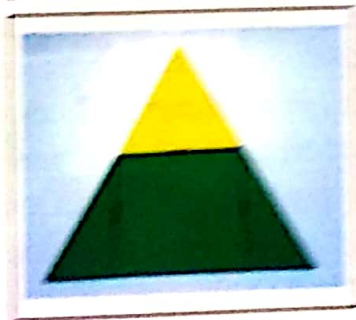
NOTE:

"When a triangular object is viewed from a point perspective, the vertical edges are parallel to each other, the horizontal edges are perpendicular to the vertical edges and the top edge is parallel to the bottom edge."

Step 2:-

"When a square is viewed from a point perspective, the vertical edges are parallel to each other, the horizontal edges are perpendicular to the vertical edges and the top edge is parallel to the bottom edge."

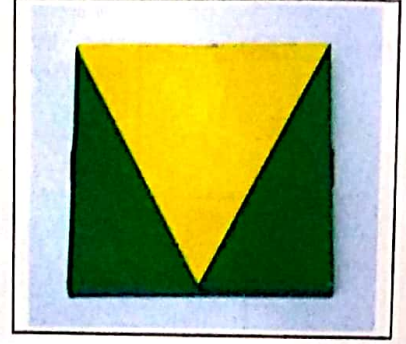
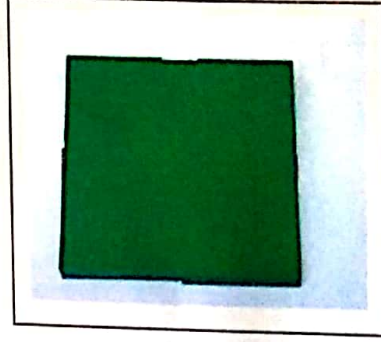
NOTE:-



When a triangular object is viewed from a point perspective, the vertical edges are parallel to each other, the horizontal edges are perpendicular to the vertical edges and the top edge is parallel to the bottom edge. The vertical edges are parallel to each other, the horizontal edges are perpendicular to the vertical edges and the top edge is parallel to the bottom edge.

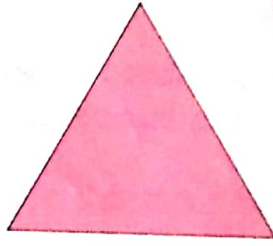
ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆ:

ವರ್ಗದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣ ಹಾಕಿದ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡು ಹಿಡಿದು ಅವುಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೋಲಿಸಿ ಮೇಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.



ಪರಿಕಲ್ಪನೆ 3 :-

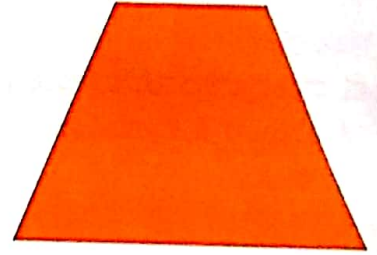
3) ವಿವಿಧ ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು



ತ್ರಿಭುಜ



ವರ್ಗ

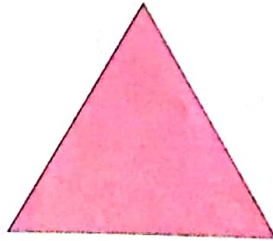


ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

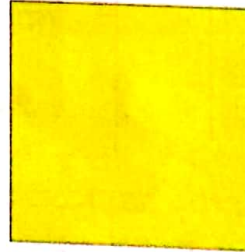
ಹಂತ:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಡಚುವ ಮೂಲಕ ತ್ರಿಭುಜ, ವರ್ಗ, ತ್ರಾಪಿಜ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

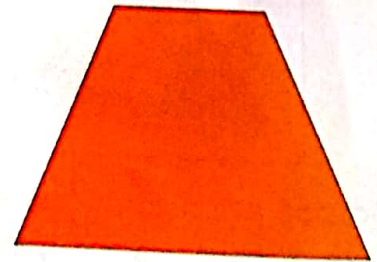
ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆ:



ತ್ರಿಕೋನ



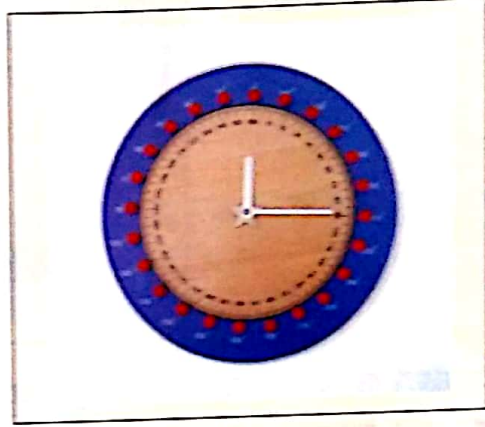
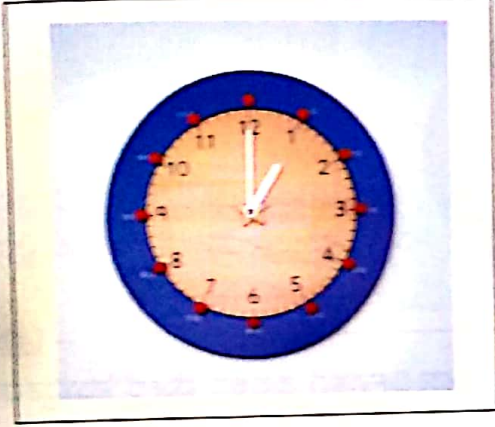
ವರ್ಗ



ತ್ರಾಪಿಜ್ಯ

- 1) ಚರ್ಚಾಭಾವದ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.
- 2) "ಒಂದೇ ಪಾವದ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಸಮಾಂತರ ರೇಖೆಗಳ ನಡುವೆ ನಿಂತಿರುವ ಸಮಾಂತರ ಚರ್ಚಾಭಾವಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳು ಸಮನಾಗಿರುತ್ತವೆ." ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಆಳತೆ ಮಾಡಿ ಸೂಕ್ತ ಸಹಾಯದಿಂದ ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 3) ಬಹಿರ್ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತ ಶೃಂಗಾಭಿಮುಖ ಕೋನಗಳ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಸಮ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.

**( Multipurpose Board )**  
ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶದ ಫಲಕ/ಬೋರ್ಡ್



**ಸಾಮಗ್ರಿಯ ವಿವರ:** 23x23 ಆಳತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಮುಖಿ ಹೊಂದಿರುವ ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶ ಫಲಕ

**ರೂಢಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಮಗ್ರ್ಯಗಳು:-**

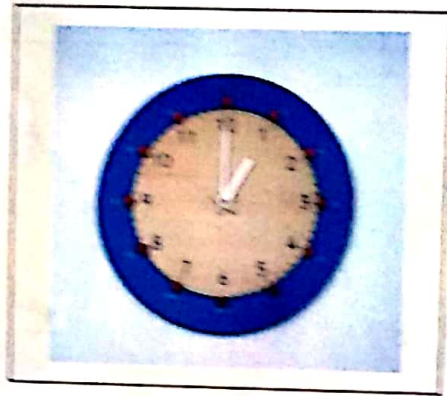
- 1) ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 2) ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ವಿರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವುದು.
- 3) ಕೋನಗಳ ಪರಿಮಾಣ ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 4) ಕೋನದ ಆರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವುದು.
- 5) ಕೋನಗಳನ್ನು ಲಘುಕೋನ, ಲಂಬಕೋನ, ವಿಶಾಲಕೋನಗಳನ್ನಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಹೊಂದುವುದು.
- 6) ಕೋನಮಾಪಕದ ಬಳಕೆಯ ಕೌಶಲ್ಯ ಹೊಂದುವುದು.
- 7) ವೃತ್ತದ ಅಂಶಗಳಾದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಸ ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 8) ವೃತ್ತದ ಒಳಕೋನಗಳ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:-

**1) ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.**

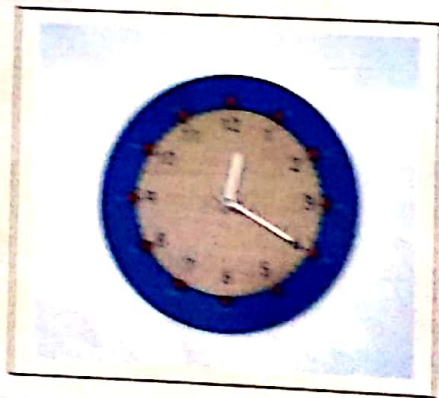
ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದನೆಯ ಹಾಗೂ ಎರಡನೆಯ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿದ ಈ ಕೆಳಗೆ ಮಾದರಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿತ್ರವಿಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೂಡಿಸಬಹುದಾಗಿದೆ.

**ಕಂತ 1:-**



ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಕೊಡಬೇಕು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಕಲಿಕೆಯ ಮೇಲೆ ಪುನರಾವೇಶಿಸುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ.

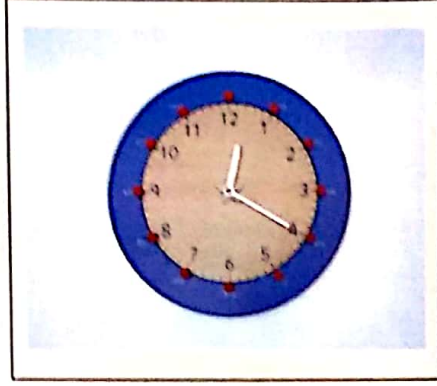
**ಕಂತ 2:-**



ಪಠನದಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರದ ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು '0' ನೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟು ಇನ್ನೊಂದು ಮುಳ್ಳನ್ನು ಗಡಿಯಾರದ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ವಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಗಡಿಯಾರದ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಅವರು 0,1,2,3,4,5..... ಹೇಳುವುದು. ಮುಳ್ಳುಗಳ ಮೇಲೆ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ ಮಾಡಲು ತಿಳಿಸಿ.

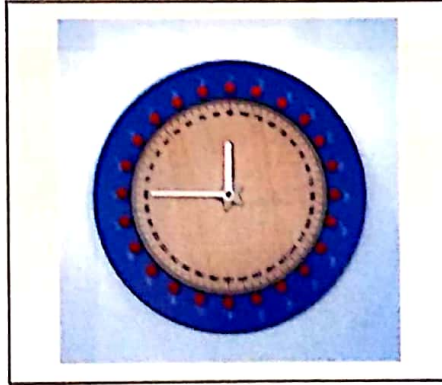
## ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ

**ಹಂತ 1:- ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮ**



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಫಲಕದ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು '0' ಯಲ್ಲಿರಲಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಮುಳ್ಳು ಗಡಿಯಾರದ ಚಲನೆ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ, ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿರಿ.

**ಹಂತ: 2-**

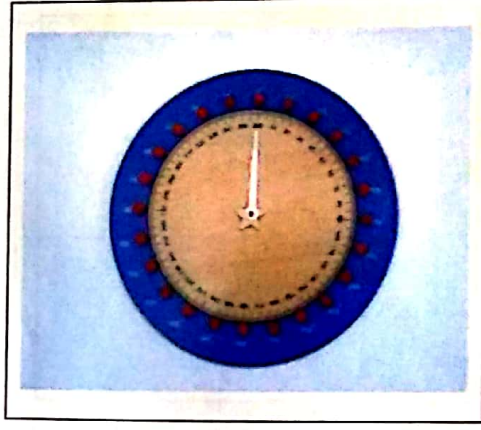


ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಫಲಕದ ಒಂದು ಮುಳ್ಳು '0' ತೋರಿಸುವಂತೆ ಹಿಡಿದು, ಇನ್ನೊಂದು ಮುಳ್ಳನ್ನು ಗಡಿಯಾರ ಚಲನೆಯ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಲನೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಅನುಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ ಅರ್ಥೈಸಿರಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ:-**

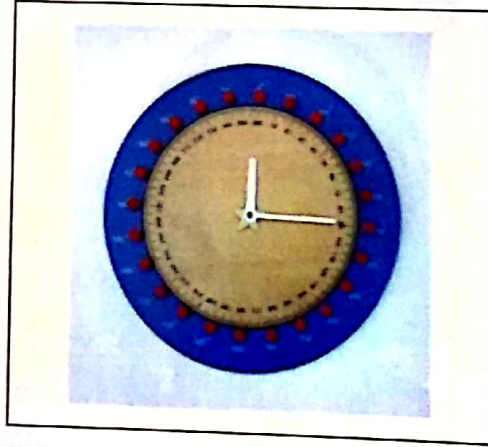
ಮೇಲಿನಂತೆ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಾವು ಸ್ವತಃ ಮಾಡುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ ಅವರು ಮಾಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಏರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

**ಹಂತ-1:-**



ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮುಳ್ಳುಗಳು  $0^\circ$  ಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಒಂದು ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನ ಮೂಲಕ ಹೊರಟ ಕಿರಣಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ ( ಉತ್ತರ: ಕಿರಣಗಳು). ಆ ಕಿರಣಗಳು ಸೂಚಿಸುತ್ತಿರುವ ಅಳತೆ ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳುವಂತೆ ಹೇಳಿ.(ಉತ್ತರ:  $0^\circ$ ).

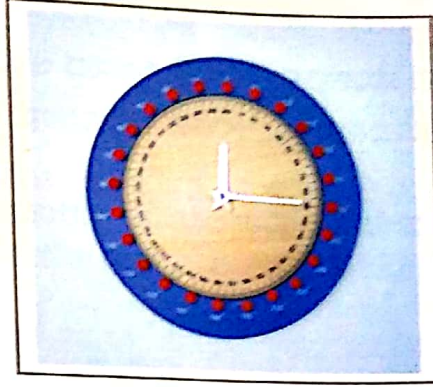
**ಹಂತ-2:**



ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಒಂದು ಜೊತೆ ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ, ಒಂದು ಮುಳ್ಳು  $0^\circ$  ಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮುಳ್ಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕು ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಚಲಿಸಿ. ಈಗ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ ಹೊರಟ ಕಿರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಗುರುತಿಸಿ ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. (ಉತ್ತರ: 2 ಕಿರಣಗಳು).



### ಹಂತ3:-



ಎರಡನೆಯ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಕೋನದ ಪರಿಮಾಣಕ್ಕೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇಟ್ಟು ಸ್ಥಿರ (0° ಯಲ್ಲಿರುವ ಮುಳ್ಳು) ಹಾಗೂ ಚಲಿಸಿದ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಈ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾದ ಭಾಗವೇ 'ಕೋನ' ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

### ಹಂತ-4:

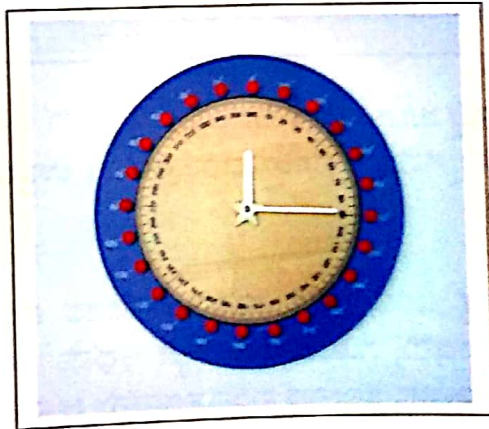
ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕೋನಮಾಪಕದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪರಿಮಾಣ ಓದಿ ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಆಗ ಅಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಪರಿಮಾಣ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆರಿಯುವರು.

### ಚಟುವಟಿಕೆ:-

- (1) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿ ನೀಡಿ, ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಆದರ ಪರಿಮಾಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.
- (2) ಕೋನದ ಅಳತೆ ನೀಡಿ. ನೀಡಿದ ಅಳತೆಗೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

2) ಕೋನಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು.

### ಲಂಬಕೋನ ಗುರುತಿಸುವುದು.



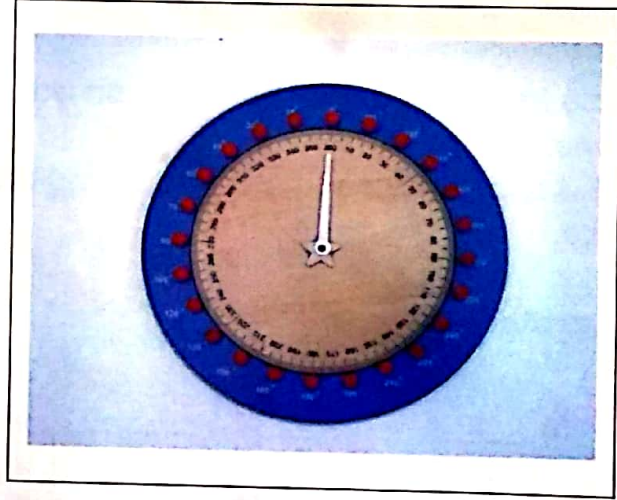
### ಹಂತ 1:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಫಲಕದ ಮೇಲಿನ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಕೋನದ ಅಳತೆ  $90^\circ$  ಇರುವಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿರಿ. ಎರಡೂ ಕಿರಣಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅಂತಹ ಕೋನಗಳನ್ನು ( $90^\circ$  ಅಳತೆ ಹೊಂದಿರುವ ಕೋನ) ಲಂಬಕೋನ ಎನ್ನುವರು. ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಂತೆ ಲಘುಕೋನ, ವಿಶಾಲಕೋನ, ಸರಳಕೋನ, ಸರಳಾಧಿಕಕೋನ, ಪೂರ್ಣಕೋನಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿರಿ.

### ಚಟುವಟಿಕೆ:-

- (1) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಿವಿಧೋದ್ದೇಶದ ಫಲಕ/ಬೋರ್ಡ್‌ನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೀಡಿ ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.
- (2) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಗುಂಪು ರಚಿಸಿ ಕೋನಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಸ್ಪರ್ಧಾ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡಿಸಿ.
- (3) ವಿವಿಧ ಕೋನಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

3] "ಕೇಂದ್ರಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಮೊತ್ತ  $360^\circ$  ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ". ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.



### ಹಂತ 1:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೋರಿಸಿ. ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಹೆಸರಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ( ಉತ್ತರ: ವೃತ್ತಾಕಾರ)

### ಹಂತ-2:-

ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿ ವೃತ್ತ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಫಲಕದಲ್ಲಿನ ಜೋಡಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಅಥವಾ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಪರಿಮಾಣವನ್ನು ಆ ವೃತ್ತದ ಪರಿಧಿಯ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿರುವ ಕೋನದ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಸುವುದು.

### ಹಂತ 3:-

ಎರಡೂ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಟ್ಟು ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ತ್ರಿಜ್ಯದ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು. ನಂತರ ಒಂದು ಮುಳ್ಳನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ಇನ್ನೊಂದು ಮುಳ್ಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದರ ಒಳಕೋನದ ಅಳತೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

ಚಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ತಂದು, ಅದರ ಪರಿಮಾಣ ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿರಿ. (ಉತ್ತರ:  $360^\circ$ ). ಚಲಿಸಿದ ಮುಳ್ಳು ಪೂರ್ಣವೃತ್ತದ ಒಳಕೋನಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಆವೃತಗೊಳಿಸಿ ರುವುದರಿಂದ ವೃತ್ತದ ಒಳಕೋನದ ಮೊತ್ತ  $360^\circ$  ಆಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರಿ.

ಮೇಲಿನಂತೆ ಚಟುವಟಿಕೆ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸರಳ, ಸರಳಾಧಿಕ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತ ಕೋನಗಳ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ.

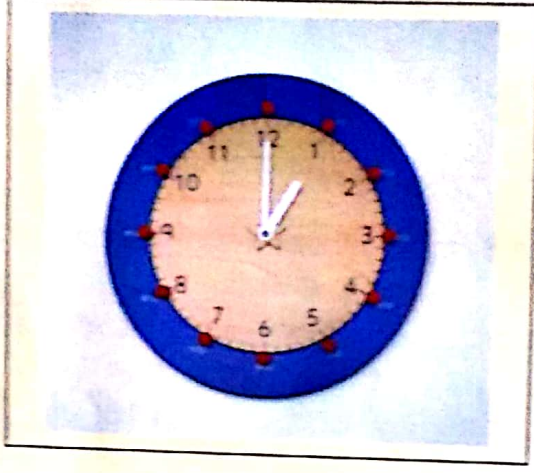
### ಚಟುವಟಿಕೆ:

ಮಾದರಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ ಸರಳ, ಸರಳಾಧಿಕ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

### ಸಲಹಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆ:

- 1) ಒಂದೇ ಅಂತ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡೂ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಿರಣಗಳ ನಡುವೆ ಉಂಟಾದ ಕೋನದ ಅಳತೆ  $180^\circ$  ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿರಿ.
- 2) ಕೇಂದ್ರಕೋನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು.
- 3) ಕೇಂದ್ರಕೋನದ ಪರಿಮಾಣ ಗುರುತಿಸುವುದು.

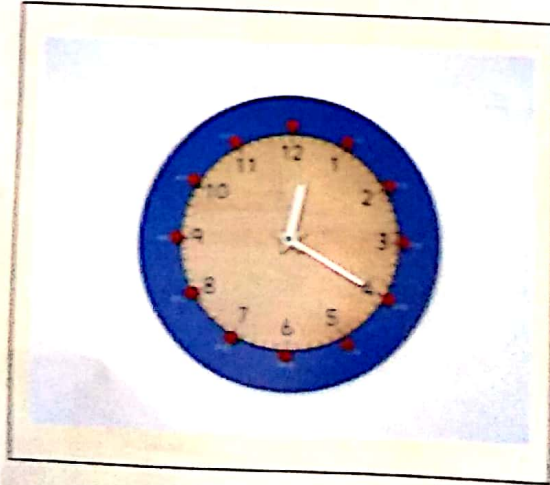
ಮಾಹರಿಯ ಓಂಟಾಗದಲ್ಲಿ ರೂಢಿಸಬಹುದಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳು:



- 1) ಮಾಹರಿ ಗಡಿಯಾರ ನೋಡಿ ಸಮಯವನ್ನು ಓದುವ ಮತ್ತು ಬರೆಯುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಹೊಂದುವುದು./ ಕಾಲದ ಗಣನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಹೊಂದುವುದು.
- 2) ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಆರ್ಥ ತಿಳಿಯುವುದು.
- 3) ಭಿನ್ನರಾಶಿಯಲ್ಲಿನ ಭೇದ ಮತ್ತು ಅಂಶಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು.
- 4) ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- 5) ಸಮಭೇದ ಹೊಂದಿರುವ ಭಿನ್ನರಾಶಿಗಳ ವಿರುದ್ಧ ಮತ್ತು ಇಳಕೆ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬರೆಯುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವುದು.

ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ

- 1) ಗಡಿಯಾರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಸಮಯ ( ಗಂಟೆ ಮತ್ತು ನಿಮಿಷ) ಓದುವುದು ಮತ್ತು ಬರೆಯುವುದು.



### ಪಂತ 1:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಗಡಿಯಾರದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸಿ ಅವರಲ್ಲಿನ ಗಂಟೆಯ ಹಾಗೂ ನಿಮಿಷದ ಮಾಳ್ಕುಗಳನ್ನು ಬರಹಮಾಡಿ. ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗಿರುವ ಸಮಯವನ್ನು ತಿಳಿಯುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ/ಬರಹಮಾಡಿ.

### ಪಂತ 2:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಗಂಟೆಯ ಮತ್ತು ನಿಮಿಷದ ಮಾಳ್ಕುಗಳನ್ನು ಯಾವುದಾದರೂ ಸಮಯ ತೋರಿಸುವಂತೆ ಇರಿಸಿ. ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಿರುವ ಸಮಯವನ್ನು ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

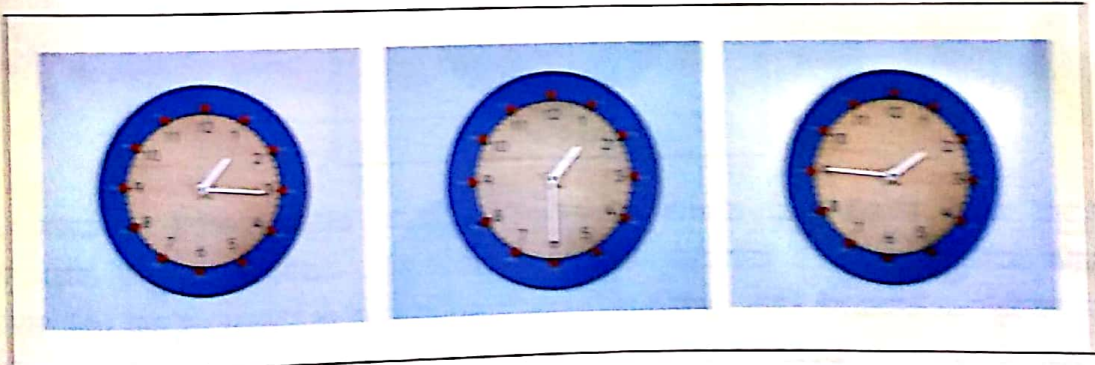
### ಪಂತ 3:

ಇವೇ ರೀತಿ ಹೇಳಿ ಹೇಳಿ ಸಮಯಗಳಿಗೆ ಗಡಿಯಾರದ ಮಾಳ್ಕುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿ. ಸಮಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವೆಂದು ತಿಳಿಸಿ.

### ಚಟುವಟಿಕೆ:-

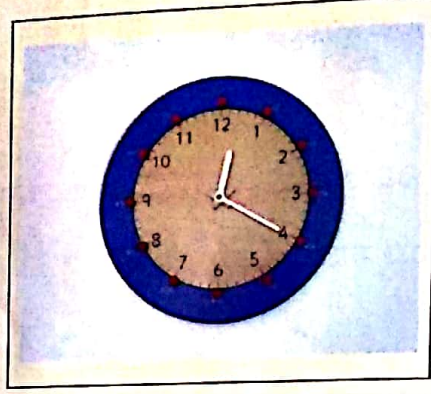
- 1) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಮಯ ( ಉದಾ: 12:20, 1:00, 3:45 ಇತ್ಯಾದಿ) ನೀಡಿ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿ ಗಡಿಯಾರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಸಮಯಗಳಿಗೆ ಮಾಳ್ಕುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

### 2) ಕಾಲದ ಗಣನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ



ಹಂತ: ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಗಂಟೆಯ ಮುಳ್ಳನ್ನು ಒಂದು ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ. ನಿಮಿಷದ ಗಡಿಯಾರ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಾಲ, ಅರ್ಧ, ಮುಕ್ಕಾಲು ಹಾಗೂ ನಿಮಿಷಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿರಿ.

### 3) ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಪದದ ಅರ್ಥ ತಿಳಿಯುವುದು



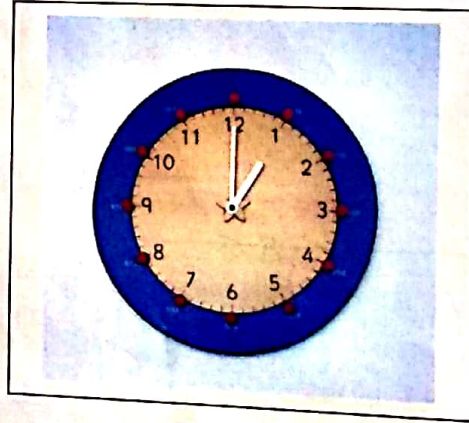
#### ಹಂತ-1:-

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತೋರಿಸಿ. ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿನ ಆಕೃತಿ ಪೂರ್ಣ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣವಸ್ತು ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ.

#### ಹಂತ 2:-

ವೃತ್ತದ ಮಾದರಿಯ ಸುತ್ತ ಮೂಡಿಸಿರುವ ಅಳತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಉದಾ:  $1/12$ ,  $2/12$ ,  $3/12$ , ..... ಇವು ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳು ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿರಿ. ಈ ಪೂರ್ಣವೃತ್ತವನ್ನು 12 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ.

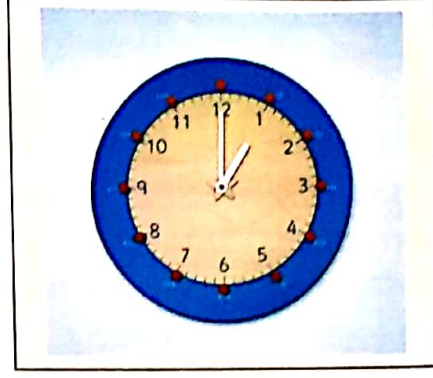
#### ಹಂತ-3:-



ವೃತ್ತದ ಒಳಗೆ ಮೂಡಿಸಿರುವ ಜೋಡಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ವೃತ್ತದ  $1/12$  ಭಾಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತಿರುವಂತೆ ಇಡಿ. ಎರಡೂ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. ಎರಡೂ ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗ ಆ ಪೂರ್ಣ ವೃತ್ತದ  $1/12$  ಭಾಗ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.  $1/12$  ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಏಕೆಂದರೆ ಇದು ಪೂರ್ಣವೃತ್ತದ ಭಾಗವಾಗಿದೆ ಎಂದು ದೃಢಪಡಿಸಿ.

#### 4) ಅಂಶ ಮತ್ತು ಭೇದಗಳ ಪರಿಚಯ:-

##### ಹಂತ 1:-



ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿನ ಚೋಡಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಕ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ(1) ಸ್ಥಿರವಾಗಿಟ್ಟು, ಎರಡನೇಯ ಮುಳ್ಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಳತೆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ 1/12 ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿತ ಅಳತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಓದಿ ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

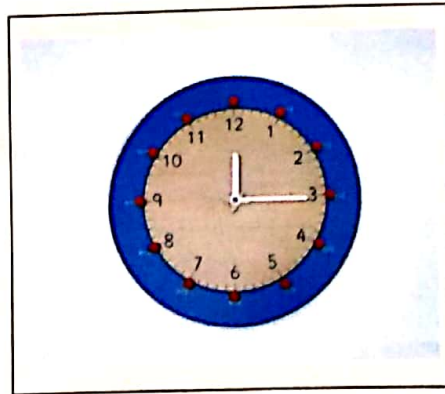
1/12 ಎನ್ನುವುದು ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗದ ಅಳತೆಯಾಗಿದ್ದು, 1/12 ಭಾಗವು ಆ ಪೂರ್ಣವೃತ್ತದ 12ನೇ ಭಾಗ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ. ಇಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವನ್ನು 12 ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಭೇದಿಸಿದ ಹಾಗಾಗಿ ಇದನ್ನು ಭೇದ ಎನ್ನುವರು.

ಎರಡು ಮುಳ್ಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಭಾಗವನ್ನು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗಮನಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ ಈ ನಡುವಿನ ಭಾಗವು ವೃತ್ತದ 12 ಭೇದಿತ ಭಾಗದ ಒಂದು ಅಂಶವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೇಲಿನ '1' ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಅಂಶವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿರಿ.

##### ಚಟುವಟಿಕೆ:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೀಡಿ, ಬೇರೆ ಬೇರೆ ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಮುಳ್ಳುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ, ಆ ವೃತ್ತದ ಭಾಗವನ್ನು ಭಿನ್ನರಾಶಿ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿರಿ.

#### 5] ಸಮಾನ ಭಿನ್ನರಾಶಿ ಪರಿಚಯ:-



**ಹಂತ 1:-**

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿನ ಜೋಡಿ ಮುಳ್ಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಸ್ಥಿರವಾಗಿರಿಸಿ, ಇನ್ನೊಂದನ್ನು ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಾ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೃತ್ತದ ಭಾಗದ ಅಂತರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ವೃತ್ತದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

**ಹಂತ 2:-**

ಮುಳ್ಳು ಗಡಿಯಾರದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಮುಳ್ಳು ಅಳವಡಿಸುವ ವೃತ್ತದ ಭಾಗ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಗುರುತಿಸುವರು. ಈಗ ಮುಳ್ಳನ್ನು 3/12 ಸೂಚಕ ಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಸೂಚಿಸುವ ವೃತ್ತದ ಭಾಗವನ್ನು ಹೇಳುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ. (ಉತ್ತರ:-)

ವೃತ್ತದ 3/12 ಭಾಗವು ಆ ವೃತ್ತದಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾದ 4 ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಾಗ 1/4 ಸಮವಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

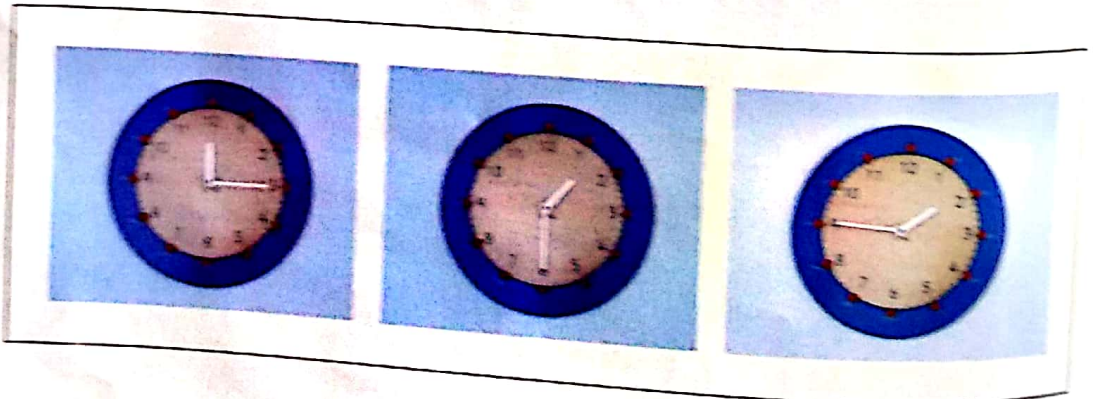
(ಅಂದರೆ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸಮಾನಾದ 12 ಭೇದ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಮೂರು ಭಾಗವು, ಅದೇ 3 ಸಮಾನಾದ 4 ಭೇದ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ 3/12 ಎಂದರೆ 1/4 ಭನ್ನರಾಶಿಯ ಸಮಾನ ಭನ್ನರಾಶಿಯಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

**ಚಿತ್ರವಿವರಣೆ:**

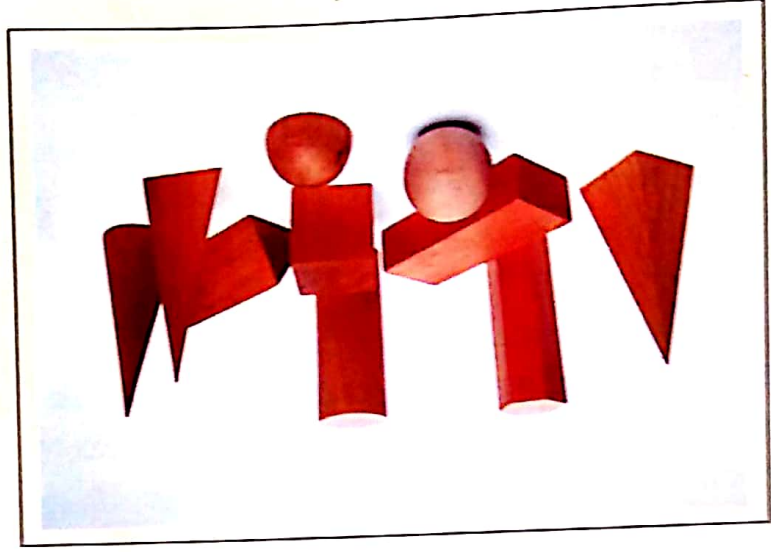
ಮೇಲಿನ ಕ್ರಮ ಬಳಸಿ ದೇರೆ ದೇರೆ ಸಮಭೇದ ಕೊಂದಿರುವ ಸಮಾನ ಭನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಿ.

6] ಸಮ ಭೇದ ಕೊಂದಿರುವ ಭನ್ನರಾಶಿಗಳ ಪರಿಕೆ ಮತ್ತು ಇಳಿಕೆ ಕ್ರಮ ತಿಳಿಯುವುದು.

**ಹಂತ-1:-**







**ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮ**

- 1) ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮ, ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅಲೆ ಗಣನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಿತ್ತು.
- 2) ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿರಬೇಕು.
- 3) ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

**ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ:**

ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅಲೆ ಗಣನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಿತ್ತು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅಲೆ ಗಣನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಿತ್ತು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಗ್ರಂಥಗಳ ಅಲೆ ಗಣನೆಯ ಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸಿತ್ತು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಗಮನ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿರಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು. ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ಸಂಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಠ್ಯಕ್ರಮದ ವಿಷಯ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

**ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ವಿವರ:** ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ಹತ್ತು ವಿಧದ ಘನಾಕೃತಿಗಳು

**ಸಾಮರ್ಥ್ಯ:**

- ❖ ಘನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
- ❖ ಘನಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶೃಂಗ, ಅಂಚು ಮತ್ತು ಮುಖಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು
- ❖ ಘನಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ಗಾತ್ರವಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು
- ❖ ಘನಾಕೃತಿಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿದೆ ಎಂಬ ಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸುವುದು

**ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ:**

ಘನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಆಯತ ಘನದ ಒಂದು ಮುಖದ ಅಳತೆಗೆ ಸರಿ ಹೊಂದುವ ಸಮತಲಾಕೃತಿಯ ರಚಿಸಿ ಈ ಎರಡು ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ, ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆಯತವು ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಆಯತ ಘನವು ಉದ್ದ ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಸರಿ ಹೊಂದಿದೆ ಎಂಬ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮೂಡಿಸಿ. ಇದೇ ರೀತಿ ವಿವಿಧ ಘನಾಕೃತಿ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಪರಿಚಯಿಸುವುದು.

ಘನಾಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಶೃಂಗ ಅಂಚು ಮತ್ತು ಮುಖಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.

ಆಯತ ಘನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು, ಮುಖಗಳು ಅಂಚುಗಳು ಮತ್ತು ಶೃಂಗಗಳ ಎಣಿಸಿ ಬರೆಯಿಸಿ [ಶೃಂಗಗಳು, ಅಂಚುಗಳು ಮತ್ತು ಮುಖಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವಾಗ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು]

ಆಯತ ಘನವು 6 ಮುಖಗಳು, 8 ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು 12 ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದನ್ನು ದೃಢಪಡಿಸುವುದು. ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳು ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಂದ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

### ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನದ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.

- \* ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ಮೂಲಭೂತ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ವಿವಿಧ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- \* ವಿವಿಧ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.

### ಉದಾಹರಣೆ:

- 1 ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- 2 ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- 3 ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- 4 ಮೂಲಭೂತ ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- 5 ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.
- 6 ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.

### ಉದಾಹರಣೆ:

ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ. ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ. ಉತ್ಪಾದನಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ, ವಿವರಿಸಿ.

ಕ್ರಮ	ಅಯತ	ಅಯತ ಭಜ
1.	ಸಮಾಂತರಾಕೃತಿ	1. ಘನಾಕೃತಿ
2.	ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಎರಡು ಎರಡು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.	2. ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಎರಡು ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. (ಘನಾಕೃತಿಯ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.)
3.	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ.	3. ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ.
4.	ಪ್ರಮಾಣ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ.	4. ಘನಾಭಜ ಹೊಂದಿದೆ.

ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮೂಲಕ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಎರಡು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮೂಲಕ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಯತ ಭಜದಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಮೂಲಕ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.

ಅಯತಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳ ಅಯತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

(ಉದ್ದ  $\times$  ಅಗಲ) ಅಳತೆಯ 2 ಅಯತಗಳಿವೆ.

(ಉದ್ದ  $\times$  ಎತ್ತರ) ಅಳತೆಯ 1 ಅಯತಗಳಿವೆ.

(ಅಗಲ  $\times$  ಎತ್ತರ) ಅಳತೆಯ 1 ಅಯತಗಳಿವೆ.

ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಈ 6 ಅಯತಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಮ.

ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = ಈ 6 ಅಯತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ

$$= 2(l \times b) + 2(l \times h) + 2(b \times h) \text{ ಚದರಮಾಪಗಳು.}$$

$$= 2[l \times b + (l \times h) + (b \times h)] \text{ ಚದರಮಾಪಗಳು.}$$

$$= 2[lb + bh + hl] \text{ ಚದರಮಾಪಗಳು.}$$

ಈ ರೀತಿ ಅಯತ ಭಜದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಬಹುದು.

**ಅಯತ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸುವುದು.**

**ಅಳತೆಯ ವಿಧಾನ :-** ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಮೂಲಭೂತ ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದು ಅಯತಾಕೃತಿಯ ಮೂಲಕ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಅಯತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ತಿಳಿಸುವುದು. ಅಯತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಸುವ ಅಯತಗಳಿಗಿರುವ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ತಿಳಿಸುವುದು.

	ಚೌಕ	ಘನ
1.	ಸಮತಲಾಕೃತಿ	1.ಘನಾಕೃತಿ
2.	ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಎಂಬ ಎರಡು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.(ಚೌಕ ಅಥವಾ ವರ್ಗದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ.)	2 .ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ ಎಂಬ ಮೂರು ಅಳತೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ.(ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತವೆ.)
3.	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ.	3. ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಹೊಂದಿದೆ.
4.	ಘನಫಲ ಹೊಂದಿಲ್ಲ.	4. ಘನಫಲ ಹೊಂದಿದೆ.

ಚೌಕಘನವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿ ಚೌಕಘನಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಹೇಳಿಸುವುದು. 6 ಮುಖಗಳಿಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸುವುದು. ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿ 6 ಮುಖಗಳು ಸಮವಾಗಿರುತ್ತವೆ. 6 ಸಮಾನ ಮುಖಗಳ ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಚೌಕಘನದ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

$$\text{ಚೌಕ ಘನದ} = \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಉದ್ದ}$$

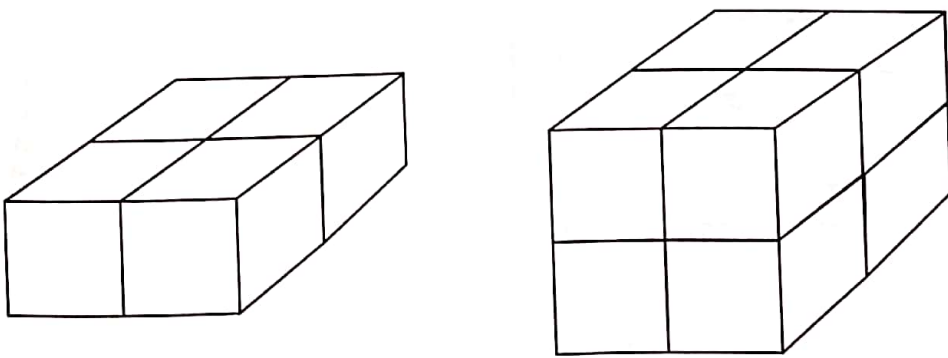
$$\begin{aligned} \text{ಒಂದು ಮುಖದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= a \times a & \text{ಆರು ಮುಖಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} &= 6 \times a^2 \\ &= a^2 \times 1 & &= 6a^2 \end{aligned}$$

$$\text{ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಘನದ ಘನಫಲ ಹೊರಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ} = 6a^2$$

ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :-

ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲದ ಸೂತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೊದಲು "ಘನಫಲದ" ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕು. "ವಸ್ತುಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಘನಫಲ" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಘನಫಲವನ್ನು 'ಗಾತ್ರ' ಅಥವಾ 'ಹಿಡಿಪು' ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗಾತ್ರವನ್ನು ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಘನಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

ಈಗ 8 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳನ್ನು (ಘನ) ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



ಚಿತ್ರ -1

ಈಗ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಘನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ, ನಂತರ ನಾಲ್ಕು ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಈಗ ಮತ್ತೊಂದು ಘನ ಉಂಟಾಗಿದೆ. ಈ ಚೌಕಘನದ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸಮವಾಗಿವೆ. ಈ ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿರುವ (ಇಂಚು) ಘನಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ - 8.

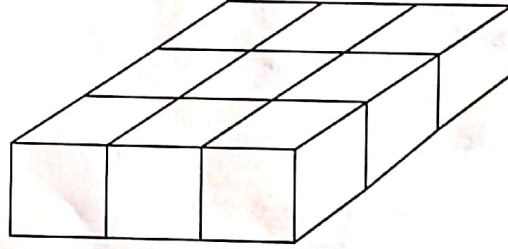
ಈ ಚೌಕಘನದ ಉದ್ದ = 2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಅಗಲ = 2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

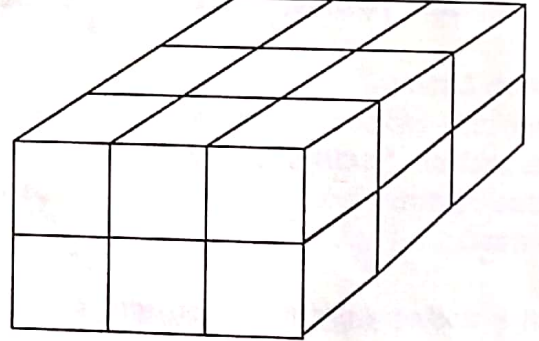
ಎತ್ತರ = 2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಈ ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲ = 8 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

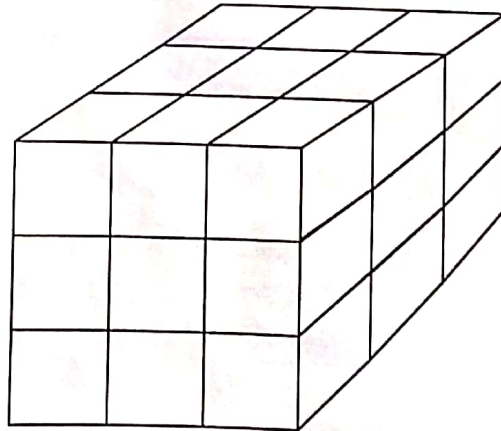
ಈಗ 27 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು (ಘನ)ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



ಚಿತ್ರ -1



ಚಿತ್ರ -2



ಚಿತ್ರ -3

ಈಗ ಚಿತ್ರ 1 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ 9 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದು ಜೋಡಿಸಿ.  
ನಂತರ ಚಿತ್ರ 2 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ 9 ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ  
ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಪುನಃ ಚಿತ್ರ 3 ರಲ್ಲಿರುವಂತೆ 9 ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು  
ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ಈಗ ನಮಗೆ ಉದ್ದ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಅಗಲ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಎತ್ತರ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳಿರುವ ಒಂದು ಘನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿರುವ ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು (ಘನ)ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 27.

ಈ ಚೌಕಘನದ ಉದ್ದ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಅಗಲ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಎತ್ತರ = 3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಈ ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲ = 27 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಸಿ.

16 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು(ಘನ)ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದು ಜೋಡಿಸಿ.

(ಉದ್ದ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಘನಗಳು  
ಅಗಲ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಘನಗಳು  
ಎತ್ತರ = 1 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು (ಘನಗಳಿರಲಿ)

ನಂತರ 16 ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ಪುನಃ 16 ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ನಂತರ 16 ಘನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮೊದಲು ಜೋಡಿಸಿದ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಜೋಡಿಸಿ.

ಈಗ ನಮಗೆ ಉದ್ದ 4 = ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಅಗಲ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಎತ್ತರ = ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ವಿರುವ ಒಂದು ಘನ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಈ ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು ಘನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ = 64.

ಈ ಚೌಕಘನದ ಉದ್ದ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಅಗಲ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು  
ಎತ್ತರ = 4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಈ ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲ = 64 ಘನ ಅಂಗುಲಗಳು.

ಈ ಮೂರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ನಾವು ತಿಳಿದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡೋಣ.

ಚಟುವಟಿಕೆ	ಉದ್ದ	ಅಗಲ	ಎತ್ತರ	ಒಟ್ಟು ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು (ಘನಗಳು)	ಉXಅXಎ	ಘನಫಲ
ಚಟುವಟಿಕೆ 1	2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	2 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	8 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	2x2x2	8 ಘನ ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು
ಚಟುವಟಿಕೆ 2	3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	3 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	27 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	3x3x3	27 ಘನ ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು
ಚಟುವಟಿಕೆ 3	4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	4 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	64 ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು	4x4x4	64 ಘನ ಹಾಲೋ ಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಈ ಮೇಲೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯಿಂದ ನಮಗೆ ಯಾವುದೇ ಘನದ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ಅವರ ಘನಫಲ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

ಚೌಕಘನದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.ಇದನ್ನು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ವರ್ಣಮಾಲೆಯ 'l' ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲ = ಉದ್ದ X ಉದ್ದ X ಉದ್ದ

$$V = l \times l \times l$$

$$V = l^3 \text{ ಘನಮಾನಗಳು.}$$

$$V = l^3$$

$$V = \text{ಘನಫಲ} \quad (l = \text{ಉದ್ದ})$$

ಈ ರೀತಿ ನಾವು ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲದ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.



### ಬಳಕೆಯ ವಿಧಾನ :-

ಚೌಕಘನದ ಘನಫಲದ ಸೂತ್ರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಮೊದಲು “ಘನಫಲದ” ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಬೇಕು. “ವಸ್ತುಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶವನ್ನು ಘನಫಲ” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಘನಫಲವನ್ನು 'ಗಾತ್ರ' ಅಥವಾ 'ಹಿಡಿಮ' ಎಂಬ ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಗಾತ್ರವನ್ನು ರೇಖಾಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಘನಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ.

30 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 5 ಘನಗಳು, ಅಗಲದಲ್ಲಿ 3 ಘನಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 2 ಘನಗಳಂತೆ 30 ಘನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. 30 ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕೃತಿಯು ಒಂದು ಆಯತ ಘನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಈ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿರುವ ಘನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 30. ಅಂದರೆ ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ 30.

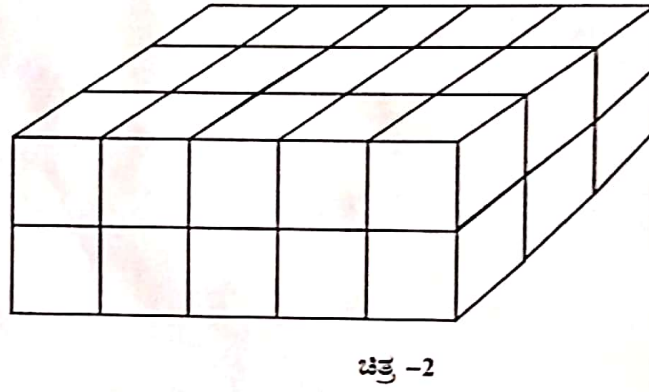
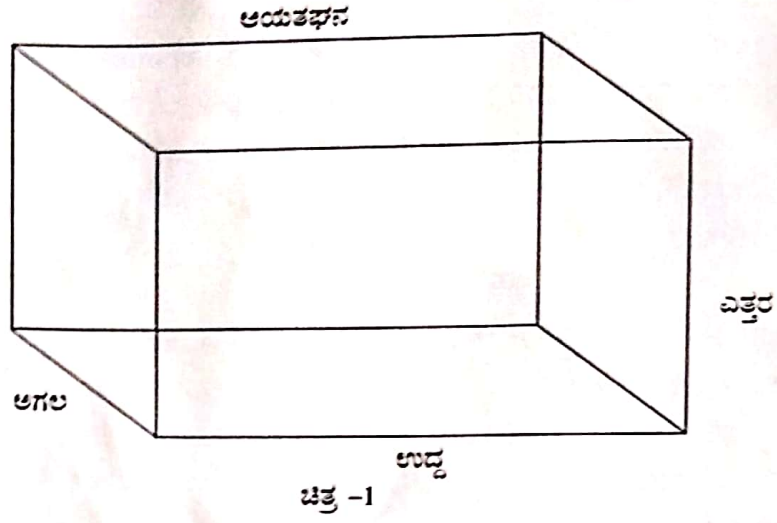
ಈ ಆಯತಘನದಲ್ಲಿ  
ಉದ್ದ = 5 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು = l  
ಅಗಲ = 3 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು = b  
ಎತ್ತರ = 2 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು = h

ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ = ಉದ್ದ x ಅಗಲ x ಎತ್ತರ  
= 5 x 3 x 2  
= 30 ಘನ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು

ಇದೇ ರೀತಿ ನಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಷ್ಟು ಘನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಯತಘನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಆಯತಘನದ ಘನಫಲ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

(ಆಯತಘನದ ಘನಫಲವು ನಾವು ಆಯತಘನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿದಷ್ಟು ಘನಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ.)

ಆಯತಘನದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಉದ್ದವನ್ನು 'l', ಅಗಲವನ್ನು 'b' ಮತ್ತು ಎತ್ತರವನ್ನು 'h' ಸಂಕೇತಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಘನಫಲವನ್ನು V ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ. ಚಿತ್ರ 2 ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



30 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಫನ)ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 5 ಫನಗಳು, ಅಗಲದಲ್ಲಿ 3 ಫನಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 2 ಫನಗಳಂತೆ 30 ಫನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. 30 ಫನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕೃತಿಯು ಒಂದು ಆಯತ ಫನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದ, ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಈ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿರುವ ಫನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 30. ಅಂದರೆ ಈ ಆಯತ ಫನದ ಫನಫಲ 30.

ಈ ಆಯತಫನದಲ್ಲಿ

ಉದ್ದ = 5 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು =	l
ಅಗಲ = 3 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು =	b
ಎತ್ತರ = 2 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು =	h

$$\begin{aligned}
\text{ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \times \text{ಎತ್ತರ} \\
&= 5 \times 3 \times 2 \\
&= 30 \text{ ಘನ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು}
\end{aligned}$$

ಇದೇ ರೀತಿ ನಮಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಷ್ಟು ಘನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಯತಘನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ. ಅವುಗಳ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳನ್ನು ಗುಣಿಸಿದಾಗ ನಮಗೆ ಆಯತಘನದ ಘನಫಲ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

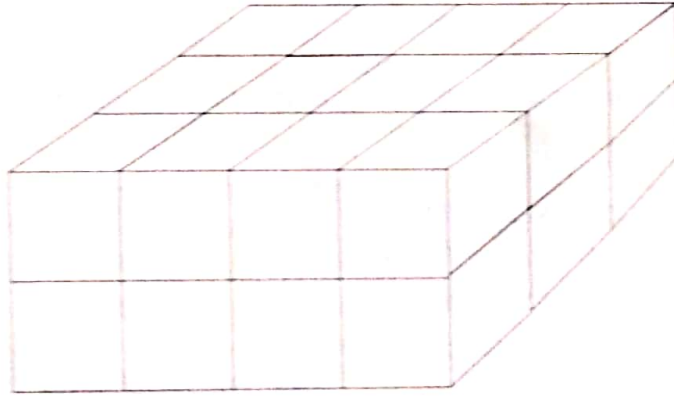
(ಆಯತಘನದ ಘನಫಲವು ನಾವು ಆಯತಘನವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿದಷ್ಟು ಘನಗಳಿಗೆ ಸಮವಾಗುತ್ತದೆ.)

ಆಯತಘನದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ದೇರೆ ದೇರೆ ಅಳತೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ.

ಉದ್ದವನ್ನು 'l', ಅಗಲವನ್ನು 'b' ಮತ್ತು ಎತ್ತರವನ್ನು 'h' ಸಂಕೇತಗಳಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಘನಫಲವನ್ನು V ಸಂಕೇತದಿಂದ ಸೂಚಿಸುತ್ತೇವೆ .

ಚಿತ್ರ 3 ನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

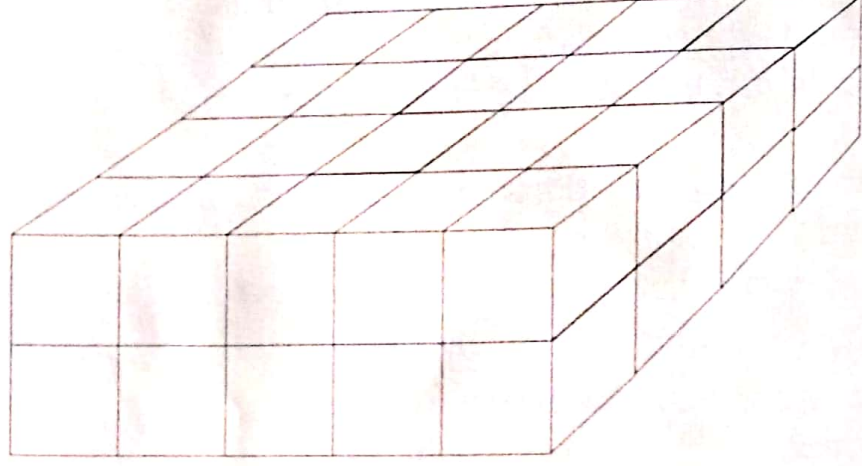


ಚಿತ್ರ -3

24 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 4 ಘನಗಳು, ಅಗಲದಲ್ಲಿ 3 ಘನಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 2 ಘನಗಳಂತೆ 30 ಘನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. 24 ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಅಕ್ಕತಿಯು ಒಂದು ಆಯತ ಘನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ದೇರೆ ದೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಈ ಅಕ್ಕತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿರುವ ಘನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 24. ಆದರೆ ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ 24 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳು

$$\begin{aligned}
\text{ಈ ಆಯತಘನದಲ್ಲಿ} \quad \text{ಉದ್ದ} &= 4 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = l \\
&\text{ಅಗಲ} = 3 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = b \\
&\text{ಎತ್ತರ} = 2 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = h
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \times \text{ಎತ್ತರ} \\
&= 4 \times 3 \times 2 \\
&= 24 \text{ (ಘನ) ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು}
\end{aligned}$$



ಚಿತ್ರ -4

40 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ)ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದ್ದದಲ್ಲಿ 5 ಘನಗಳು, ಅಗಲದಲ್ಲಿ 4 ಘನಗಳು ಮತ್ತು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ 2 ಘನಗಳಂತೆ 30 ಘನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. 40 ಘನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಆಕೃತಿಯು ಒಂದು ಆಯತ ಘನವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಉದ್ದ,ಅಗಲ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿವೆ. ಈ ಆಕೃತಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸಿರುವ ಘನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ 40. ಅಂದರೆ ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ 40 ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ) ಗಳು.

$$\begin{aligned} \text{ಈ ಆಯತಘನದಲ್ಲಿ ಉದ್ದ} &= 5 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = l \\ \text{ಅಗಲ} &= 4 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = b \\ \text{ಎತ್ತರ} &= 2 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್‌ಗಳು} = h \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ಈ ಆಯತ ಘನದ ಘನಫಲ} &= \text{ಉದ್ದ} \times \text{ಅಗಲ} \times \text{ಎತ್ತರ} \\ &= 5 \times 4 \times 2 \\ &= 40 \text{ ಹಾಲೋಕ್ಯೂಬ್ (ಘನ) ಗಳು} \end{aligned}$$

ಈ ರೀತಿ ನಾವು ಆಯತಘನದ ಘನಫಲದ ಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ಆಯತಘನದ ಘನಫಲವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು.

ಘನಾಕೃತಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿಸುವುದು.

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಆಯತ ಘನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು, ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

ಆಯತ ಘನಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು - 6(ಆಯತಗಳು)

ಶೃಂಗಗಳು - 8

ಅಂಚುಗಳು - 12

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಘನವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು, ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

ಘನಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು - 6(ಸಮಾನ ಚೌಕಗಳು)

ಶೃಂಗಗಳು - 8

ಅಂಚುಗಳು - 12

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿ ಕೊಟ್ಟು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು, ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

ಸ್ತಂಭಾಕೃತಿಗಿರುವ ಮುಖಗಳು - 2(ಸಮಾನ ವೃತ್ತಗಳು)

ಶೃಂಗಗಳು - ಇಲ್ಲ

ಅಂಚುಗಳು - 2(ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಂಚುಗಳು).

ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಶಂಕುವನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಅದಕ್ಕಿರುವ ಮುಖಗಳು, ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

ಶಂಕುವಿಗಿರುವ ಮುಖಗಳು - 1

ಶೃಂಗಗಳು - 1

ಅಂಚುಗಳು - 1 ತಳದ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಂಚುಗಳು.

ಇದೇ ರೀತಿ ಉಳಿದ ಘನಾಕೃತಿಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಮುಖಗಳು, ಶೃಂಗಗಳು ಮತ್ತು ಅಂಚುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿಸಿ.

## ನಅ-ಕಅ ಹಾಡು

ನಲಿ ಓ ಹೋ ಕಲಿ  
ಕಲಿ ಓ ಹೋ ನಲಿ

ನಲಿಯೋಣ ಬಾ ಕಲಿಯೋಣ ಬಾ  
ಕನ್ನಡದ ಕಲಿಯು ನೀ ಕುಣಿಯೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಅಂದವಾಗಿ ಅಕ್ಷರವ ಬರೆಯೋಣ ಬಾ  
ಅದರ ಮೇಲೆ ಅಕ್ಷತೆ ಇರಿಸೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಅಕ್ಷರಗಳ ಜೋಡಿಸಿ ಪದ ಕಲಿಯೋಣ ಬಾ  
ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಸರಿ ಪದಗಳ ಹೊಂದಿಸೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಅಂಕಿಗಳನು ರಟ್ಟಿನಿಂದ ಕೊರೆಯೋಣ ಬಾ  
1 ರಿಂದ 9 ಅರಿಯೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಇಲ್ಲವೆಂದರೆ ಸೊನ್ನೆ ಕಲ್ಪಿಸೋಣ ಬಾ  
10ಗಳ ಗುಂಪು ಮಾಡಿ ಎಣಿಸೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಅಭ್ಯಾಸದ ಹಾಳೆಗಳನು ಬಳಸೋಣ ಬಾ  
ಕೂಡುವುದನ್ನು ಕಳೆಯುವುದನು ತಿಳಿಯೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಅಡ್ಡ ಕಂಬ ಸಾಲು ಕಡ್ಡಿ ಇರಿಸೋಣ ಬಾ  
ಸುಲಭದಿಂದ ಗುಣಿಸುವುದನು ಕಲಿಯೋಣ ಬಾ ||ಪ||

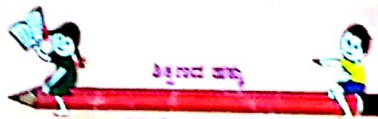
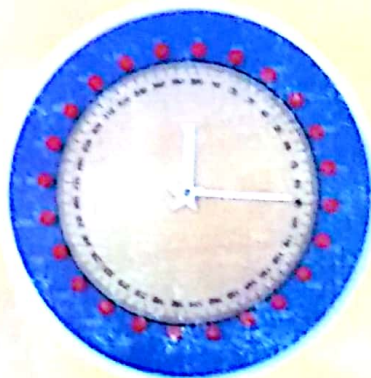
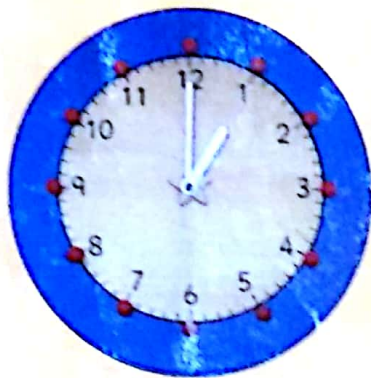
ಗಿಡಮರಗಳ ನಾವು ಬೆಳೆಸೋಣ ಬಾ  
ಪರಿಸರವ ನಾವು ಉಳಿಸೋಣ ಬಾ ||ಪ||

ಪ್ರಾಣಿ ಪಕ್ಷಿ ಕೂಗುಗಳ ಕೂಗೋಣ ಬಾ  
ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರವ ಅರಿಯೋಣ ಬಾ ||ಪ||



photo  
 2588  
 ATM  
 2/20/2018  
 SCF  
 2/20/2018  
 2018/02/20  
 2018/02/20  
 2018/02/20

2018/02/20



دعواتنا  
 نتمنى ان تكون  
 اجلكم تعليم-اجلكم تميز  
 نتمنى ان تكونوا من تلاميذنا الذين نتمنى ان يكونوا  
 من تلاميذنا الذين نتمنى ان يكونوا  
 Email: ssanalikati@gmail.com, :080-22483580, Fax: 22126718