ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

# ಮರುಸಿಂಚನ

# ವಿಜ್ಞಾನ

2026–2027

# ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

8

ಎಂಟನೇ ತರಗತಿ

ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ – ಕರ್ನಾಟಕ
ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರ ಕಛೇರಿ
ಹೊಸ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಛೇರಿಗಳ ಪೂರಕ ಕಟ್ಟಡ
ನೃಪತುಂಗ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು – 560 001

## ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ

| | | |
|---|---|---|
| ಶ್ರೀಮತಿ ವಿ. ರಶ್ಮಿ ಮಹೇಶ್,ಭಾ.ಆ.ಸೇ<br>ಸರ್ಕಾರದ ಅಪರ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗಳು, ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತೆ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ | ಶ್ರೀ ವಿಕಾಸ್ ಕಿಶೋರ್ ಸುರಳ್ಕರ್,ಭಾ.ಆ.ಸೇ<br>ಆಯುಕ್ತರು<br>ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಸಾಕ್ಷರತೆ ಇಲಾಖೆ<br>ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ | ಶ್ರೀಮತಿ ಡಾ. ಕೆ ವಿದ್ಯಾಕುಮಾರಿ,ಭಾ.ಆ.ಸೇ<br>ರಾಜ್ಯ ಯೋಜನಾ ನಿರ್ದೇಶಕರು,<br>ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ<br>ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರ |
| ಶ್ರೀ ಮಾರುತಿ ಎಂ.ಆರ್<br>ನಿರ್ದೇಶಕರು – ಗುಣಮಟ್ಟ,<br>ಸಮಗ್ರ ಶಿಕ್ಷಣ ಕರ್ನಾಟಕ | ಶ್ರೀ ಹೆಚ್ ಎನ್ ಗೋಪಾಲಕೃಷ್ಣ<br>ನಿರ್ದೇಶಕರು, ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ | ಶ್ರೀಮತಿ ಗೀತಾ ಎಸ್<br>ಪ್ರಾಂಶುಪಾಲರು ಹಾಗೂ ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು (ಅಭಿವೃದ್ಧಿ) ಡಯಟ್, ದಾವಣಗೆರೆ |

## ಸಹಕಾರ

| | |
|---|---|
| ಶ್ರೀ ಬಿ. ಎಸ್. ಜಗದೀಶ್ವರ<br>ಸಹನಿರ್ದೇಶಕರು<br>ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು | ಶ್ರೀಮತಿ ಮಂಗಳ ಜಿ<br>ಉಪನಿರ್ದೇಶಕರು<br>ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು |

## ಸಂಪನ್ಮೂಲ ತಂಡ

- ಶ್ರೀ ನಟರಾಜ
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಕೆಪಿಎಸ್ ಬಿಳಿಚೋಡು, ಜಗಳೂರು ತಾ.
- ಶ್ರೀಮತಿ ಇಂದಿರಾ ಬಿ.ಜಿ.
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಬಸಾಪುರ ದಾವಣಗೆರೆ
- ಶ್ರೀಮತಿ ಉಮಾದೇವಿ ಎಂ
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸ.ಪ.ಪೂ ಕಾಲೇಜು (ಪ್ರೌ ವಿ ) ಅರಸಾಪುರ. ದಾವಣಗೆರೆ
- ಶ್ರೀಮತಿ ನಸ್ರೀನ್ ಬಾನು
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಕೆಪಿಎಸ್ ಮಾಯಕೊಂಡ ದಾವಣಗೆರೆ
- ಶ್ರೀಮತಿ ವೀಣಾ ಬಿ ಹೆಚ್
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ದಿದ್ದಿಗಿ ಜಗಳೂರು
- ಶ್ರೀ ಬಸವರಾಜ ಗೌಡ ಎಂ.
  ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು, ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ ಮೆಳ್ಳೆಕಟ್ಟೆ, ದಾವಣಗೆರೆ

## ಪರಿಶೀಲಕರು

- ಶ್ರೀ ಶ್ರೀಧರಮಯ್ಯ.ಎಂ.ಎನ್. ಸಹ ಶಿಕ್ಷಕರು ಸರ್ಕಾರಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆ. ಗುತ್ತೂರು, ಹರಿಹರ ತಾಲೂಕು.

## ಸಮನ್ವಯ

- ಶ್ರೀಮತಿ ನಾಗಮಣಿ. ಎಂ. ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು. ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು
- ಶ್ರೀಮತಿ ಸಾಜಿದಾ ಬೇಗಂ. ಹಿರಿಯ ಸಹಾಯಕ ನಿರ್ದೇಶಕರು. ಡಿ.ಎಸ್.ಇ.ಆರ್.ಟಿ ಬೆಂಗಳೂರು
- ಶ್ರೀ ಎಡ್ವಿನ್ ಕ್ರಿಸ್ಟೋಫರ್. ಕಿರಿಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು (ಗುಣಮಟ್ಟ). ಎಸ್.ಎಸ್.ಕೆ. ಬೆಂಗಳೂರು
- ಶ್ರೀಮತಿ ಮಂಜಮ್ಮ ಲೋಕೇಶ್. ಎಸ್. ಹಿರಿಯ ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್ ದಾವಣಗೆರೆ
- ಶ್ರೀ ರಾಮಕೃಷ್ಣ. ಪಿ. ಆರ್. ಉಪನ್ಯಾಸಕರು, ಡಯಟ್, ದಾವಣಗೆರೆ

ಬೆಂಬಲ: ಟ್ರಾನ್ಸ್ ಫಾರ್ಮ್ ಸ್ಕೂಲ್ಸ್

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

# ಮುನ್ನುಡಿ

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಆಲೋಚನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡಾಗ, ತಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದಾಗ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲಿನ ಪೂರ್ವಜ್ಞಾನದೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡಾಗ ಮಾತ್ರ ಕಲಿಕೆಯು ಅರ್ಥಪೂರ್ಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡು, '**ಮರುಸಿಂಚನ**' ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಕ್ರಿಯ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಅನುಭವ ಆಧಾರಿತ ಕಲಿಕೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ನೀಡಿದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕಲಿಕಾ ಅಂತರಗಳನ್ನು (learning gaps) ಇಲ್ಲವಾಗಿಸಲು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ತರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಕಲಿಕಾ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಲುಪಲು ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಬುನಾದಿ (foundational) ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ–ಅಗತ್ಯ (prerequisite) ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆ ಸಾಧಿಸಲು ಅನುವಾಗುವಂತೆ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಈ ದೂರ ದೃಷ್ಟಿಯನ್ನು ಸಾಕಾರಗೊಳಿಸಲು 'ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕ' **(Student Activity Book - SAB)** ವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವ್ಯವಸ್ಥಿತ ಕಲಿಕಾ ಸಂಗಾತಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ; ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವ–ಅಗತ್ಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಪುನರ್ಮನನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿತ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ತರಗತಿವಾರು ಪಾಠಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ಸಹಕಾರಿಯಾಗಲಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉದ್ದೇಶಗಳಿಗಾಗಿ ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ:

- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿನ ಕಲಿಕಾ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಿ ಸಮನ್ವಯಗೊಳಿಸುವುದು.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಲೋಚನಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಚರ್ಚೆ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಪರಿಹರಿಸುವ ಕೌಶಲಗಳನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವುದು.
- ತರಗತಿವಾರು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳ ಕಡೆಗೆ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಪ್ರಗತಿ ಸಾಧಿಸಲು ಬೆಂಬಲ ನೀಡುವುದು.

ಈ **ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವು** ಕೇವಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕವಲ್ಲ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವೂ ಅಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ದೈನಂದಿನ ಕಲಿಕಾ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯ ಭಾಗವಾಗಿ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ, ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಗತಿ ಬೋಧನೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಪಾಠಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿರುವ ಮತ್ತು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ, ಸಿದ್ಧತೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು ಕಲಿಕೆಯ ದೃಢೀಕರಣದವರೆಗಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತದಲ್ಲೂ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇದು ನೆರವು ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ಕಲಿಯಲು, ತಮ್ಮ ಆಲೋಚನೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಲು, ಸಹಪಾಠಿಗಳಿಂದ ಕಲಿಯಲು ಮತ್ತು ವಿಷಯದ ಬಗ್ಗೆ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರೇಪಿತರಾಗುತ್ತಾರೆ.

ಶಿಕ್ಷಕರ ಆಪ್ತ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ಈ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಪುಸ್ತಕದ ನಿರಂತರ ಬಳಕೆಯು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನಾ ತಿಳುವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುತ್ತದೆ, ಕಲಿಕಾಫಲಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆನಂದದಾಯಕ ಕಲಿಕಾ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ನಂಬಿದ್ದೇವೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಲಿಕಾ ಪಯಣದಲ್ಲಿ ಅವರ ಕುತೂಹಲ, ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಿ ಎಂದು ನಾವು ಆಶಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಈ ಸಾಹಿತ್ಯ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೂ, ಅಧಿಕಾರಿ ಬಂಧುಗಳಿಗೂ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

# ಪರಿವಿಡಿ

S6A7T6

ಡಿಜಿಟಲ್ ಪ್ರತಿಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ


| ಕ್ರ. ಸಂ | ಅವಧಿ | ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ |
|---|---|---|
| 1 | ವಸ್ತುಗಳ ಅಳತೆಗಳು | 1 |
| 2 | ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ | 3 |
| 3 | ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜಗತ್ತಿನ ಕಿಟಕಿ – ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ | 5 |
| 4 | ಜೀವಿಯ ಅದ್ಭುತ ಇಟ್ಟಿಗೆ – ಜೀವಕೋಶ | 7 |
| 5 | ಆರೋಗ್ಯದ ಕಡೆ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ | 9 |
| 6 | ಕಾಂತದ ಗುಣಗಳ ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ | 11 |
| 7 | ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳು | 13 |
| 8 | ಬಲದ ವಿಸ್ಮಯ ಲೋಕ | 16 |
| 9 | ಚಲನೆಯ ಹಿಂದಿನ ಚಾಲಕರು – ವಿವಿಧ ಬಲಗಳು | 19 |
| 10 | ನಮ್ಮಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಪಾತ್ರ | 21 |
| 11 | ಪದಾರ್ಥ: ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೂಲತತ್ವ | 23 |
| 12 | ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಅಳತೆ – ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅನ್ವೇಷಣೆ | 25 |
| 13 | ಸ್ಥಿತಿ ಯಿಂದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ – ದ್ರವ್ಯದ ಅದ್ಭುತ ಪರಿವರ್ತನೆ | 27 |
| 14 | ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳ ವಿಭಜನೆ | 29 |
| 15 | ದ್ರವ್ಯದ ವೈವಿದ್ಯತೆ | 31 |
| 16 | ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಯೆ – ಯಾವುದು ಮಾಯ,ಯಾವುದು ಕಾಯ? | 32 |
| 17 | ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು – ಪಾರದರ್ಶಕತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ | 33 |
| 18 | ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ನೆರಳಿನಾಟ | 35 |
| 19 | ನಕ್ಷತ್ರಲೋಕದ ನಂದನವನ | 37 |
| 20 | ಸೂರ್ಯ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು. | 39 |
| 21 | ನಿಸರ್ಗದ ನಿಧಿ – ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು | 41 |
| 22 | ಯಾರು,ಎಲ್ಲಿ? ಏನು, ಆಹಾರ? – ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ | 43 |
| 23 | ಹಸಿರು ಗ್ರಹ – ಜೀವದ ನೆಲೆ | 45 |
| 24 | ಜೀವ ಸಮೃದ್ಧ ಭೂಮಂಡಲ – ನಮ್ಮ ಮನೆ | 47 |


©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ


| ಕ್ರ. ಸಂ | ಅವಧಿ | ಪುಟ ಸಂಖ್ಯೆ |
|---|---|---|
| 1 | ವಸ್ತುಗಳ ಅಳತೆಗಳು | 48 |
| 2 | ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ | 50 |
| 3 | ಅನ್ವೇಷಣೆ – ಹೊಸತನದ ಹುಡುಕಾಟ | 54 |
| 4 | ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ನಿಲುಕದ ಜೀವ ಸಂಕುಲ – ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು | 56 |
| 5 | ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳು – ಮಹಾನ್ ಉಪಯೋಗಗಳು | 57 |
| 6 | ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ – ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳು | 59 |
| 7 | ವಿದ್ಯುತ್ – ಕಾಂತತ್ವ ಒಂದು ಅದೃಶ್ಯ ನಂಟು | 62 |
| 8 | ತಂತಿಯ ಒಳಗಿನ ಶಾಖ ರಹಸ್ಯ – ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣ ಪರಿಣಾಮ | 64 |
| 9 | ಬಲಗಳ ಜುಗಲ್‌ಬಂದಿ – ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಬಲ | 67 |
| 10 | ಘರ್ಷಣೆ – ಚಲನೆಯ ಮೌನ ವಿರೋಧಿ | 69 |
| 11 | ಗಾಳಿಯ ಓಟ – ಬಿರುಗಾಳಿ, ಚಂಡಮಾರುತ | 72 |
| 12 | ವಿನಾಶದ ಸುಳಿಗಾಳಿ – ಚಂಡಮಾರುತ | 74 |
| 13 | ಚಂಡಮಾರುತ – ಜಾಗೃತಿಯೇ ಜೀವ ರಕ್ಷೆ | 76 |
| 14 | ಕಣಗಳ ಕೌತುಕ ಲೋಕ | 78 |
| 15 | ಅದೃಷ್ಯ ಕಣಗಳ ಅವಿರತ ಪಯಣ | 79 |
| 16 | ದ್ರವ್ಯದ ಅಂತರಾಳ – ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ | 81 |
| 17 | ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣ – ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟ | 83 |
| 18 | ಧಾತುಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರಣಗಳವರೆಗೆ | 85 |
| 19 | ಬಿಸಿಯಾದಷ್ಟು ಬದಲಾದೀತೇ ಸಾರತೆ? ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟ | 87 |
| 20 | ತೇಲುವುದೋ? ಮುಳುಗುವುದೋ? – ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ | 89 |
| 21 | ಕನ್ನಡಿಯೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ – ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ | 91 |
| 22 | ಬೆಳಕಿನ ಮಾಯೆ – ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ಕಥೆ | 93 |
| 23 | ಚಂದಿರನ ಪಯಣ | 95 |
| 24 | ನಭೋ ಮಂಡಲದ ದಿನಚರಿ – ಸೌರ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರಮಾನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ | 97 |
| 25 | ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಎಂಜಿನ್ – ಜೈವಿಕ ಹಾಗೂ ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ | 99 |
| 26 | ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು | 102 |
| 27 | ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಓಯಸಿಸ್ – ನಮ್ಮ ಮನೆ | 104 |
| 28 | ಭೂಮಿ – ಒಂದು ಜೀವಂತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ | 106 |


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 1
## ದ್ರವಗಳ ಅಳತೆಗಳು

N5T3E1

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ವಿವಿಧ ದ್ರವಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯುವರು ಹಾಗೂ ಲೀಟರ್ ಮತ್ತು ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅಂತರ್ ಪರಿವರ್ತನೆ ತಿಳಿಯುವರು.**

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

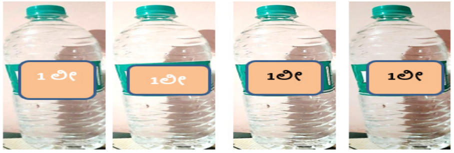
ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ, ಬೀಕರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತುಂಬಲಾಗಿರುವ ದ್ರವಗಳ ಅಳತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಬೀಕರ್‌ಗಳ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಆಯತಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಅಳತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |

"ಒಂದು ವಸ್ತು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಅವಕಾಶ ಅಥವಾ ಜಾಗದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗಾತ್ರ ಎನ್ನುವರು".

### ಚಟುವಟಿಕೆ 2:

ದಿನ ನಿತ್ಯ ನಾವು ಹಲವಾರು ದ್ರವಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಹಾಗೂ ಅಳೆಯುತ್ತೇವೆ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ದ್ರವಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

| ದ್ರವಗಳ ಮಾದರಿಗಳು | ಒಟ್ಟು ಗಾತ್ರ (ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) |
|---|---|
|   | |
| | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| ದ್ರವಗಳ ಮಾದರಿಗಳು | ಒಟ್ಟು ಗಾತ್ರ (ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) |
|---|---|
| | |
| | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3:**

1 ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಖಾಲಿ ಬಾಟಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದಕ್ಕೆ 250 ಮಿ.ಲೀ.,ಜಾರ್‌ನಿಂದ ನೀರು ತುಂಬಿರಿ, ಸಂಪೂರ್ಣ ತುಂಬಲು,ಎಷ್ಟು 250 ಮಿಲೀ ಜಾರ್ ನೀರು ಹಿಡಿಯಿತು? ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ. ಹಾಗೆಯೇ 10 ಮಿಲೀ, 50 ಮಿಲೀ,100 ಮಿಲೀ,250 ಮಿಲೀ ಹಾಗೂ 500 ಮಿಲಿ ಲೀ ಜಾರ್ ನೊಂದಿಗೆ ಇದೇ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತನೆ ಮಾಡಿ.

| ನೀರು ತುಂಬಲು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಜಾರ್ | 1 ಲೀಟರ್ ಬಾಟಲಿ ನೀರು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತುಂಬಿದಾಗ ಬಳಸಿದ ಜಾರ್ ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | 1 ಲೀಟರ್ = ? ಮಿಲೀ |
|---|---|---|
| 250ಮಿಲೀ | 250× | |
| 10 ಮಿಲೀ | 10 × | |
| 25ಮಿಲೀ | 25 × | |
| 50ಮಿಲೀ | 50 × | |
| 100ಮಿಲೀ | 100 × | |
| 500ಮಿಲೀ | 500 × | |

1000 ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ = ...... ಲೀಟರ್

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 2
## ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

C3Z2Q5
ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ: ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು ಹಾಗೂ ವಿಭಿನ್ನ ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವರು.**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ವಿವಿಧ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಅವುಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ. ಎಲೆಗಳ ವಿವಿಧ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂರು ಗಿಡಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ತಲಾ ಒಂದು ಎಲೆಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಆ ಎಲೆಗಳ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟಿನ ಉದ್ದವನ್ನು ಸ್ಕೇಲ್ ಬಳಸಿ ಅಳೆಯಿರಿ. ಎಲೆಯ ಆಕಾರವನ್ನು ದುಂಡಾದ, ಉದ್ದನೆಯ, ಹೃದಯಾಕಾರದ,ಆಯತಾಕಾರದ,ಇಂತಹ ಪದ ಬಳಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಎಲೆಯ ಅಂಚು ಬರೆಯಲು ಮೊನಚಾದ, ಮೊನಚಾಗಿಲ್ಲದವುಗಳನ್ನು ಎಂಬ ಪದ ಬಳಸಿ. ನಾಳವಿನ್ಯಾಸ ಬರೆಯಲು ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಪಡೆಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಎಲೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು | ಮಾದರಿ ಎಲೆ–1 | ಮಾದರಿ ಎಲೆ– 2 | ಮಾದರಿ ಎಲೆ– 3 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ಎಲೆಯ ತೊಟ್ಟಿನ ಉದ್ದ | | | |
| 2 | ಎಲೆಯ ಆಕಾರ | | | |
| 3 | ಎಲೆಯ ಬಣ್ಣ | | | |
| 4 | ಎಲೆಯ ಅಂಚು | | | |
| 5 | ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ | | | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಮೂರೂ ರೀತಿಯ ಎಲೆಗಳ ನಡುವಿನ ಕಂಡ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

| ಮಾದರಿ ಎಲೆ–1 | ಮಾದರಿ ಎಲೆ–2 | ಮಾದರಿ ಎಲೆ–3 |
|---|---|---|
| | | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3:**

ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಎರಡು ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ. ಆ ಎಲೆಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಎಲೆ – 1 | ಎಲೆ – 2 |
|---|---|
| | |

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 3

## ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

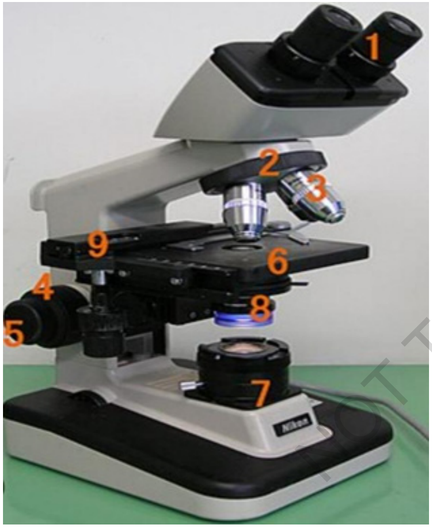
C3Z2Q5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ವಿವಿಧ ಗಿಡಮರಗಳನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಿ. ಅವುಗಳ ಎಲೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ. ಎಲೆಗಳ ವಿವಿಧ ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ನಾಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಬಣ್ಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತೀರಿ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಿದೆ ಅದರ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.




1 ------------------------------------------------
2 ------------------------------------------------
3 ------------------------------------------------
4 ------------------------------------------------
5 ------------------------------------------------
6 ------------------------------------------------
7 ------------------------------------------------
8 ------------------------------------------------
9 ------------------------------------------------

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

1. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ನಿರ್ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

| ಕ್ರಸಂ | ಸಜೀವಿಗಳು | ನಿರ್ಜೀವಿಗಳು |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |

| | | |
|---|---|---|
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |

**ಮೇಲೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಸಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ:**

1. ಜೀವಕೋಶ ಎಂದರೇನು?
   ಉತ್ತರ:

2. ಜೀವಕೋಶದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಧ? ಅವು ಯಾವುವು?
   ಉತ್ತರ:

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 4
## ಜೀವಿಯ ಅದ್ಭುತ ಇಟ್ಟಿಗೆ – ಜೀವಕೋಶ

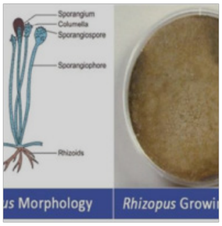
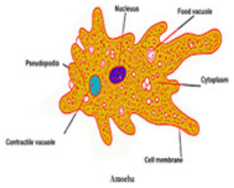
Z6P7J8

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ಏಕಕೋಶೀಯ ಅಥವಾ ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳೆಂದು ಹೆಸರಿಸಿ.

<table>
<tr><td> </td><td></td><td> </td><td></td></tr>
<tr><td>
</td><td></td><td> </td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td></td><td> </td><td></td></tr>
<tr><td>
</td><td></td><td> </td><td></td></tr>
</table>

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ಏಕಕೋಶೀಯ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶೀಯ ಜೀವಿಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೋಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಏಕಕೋಶೀಯ | ಬಹುಕೋಶೀಯ |
| --- | --- | --- |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 5

# ಆರೋಗ್ಯದ ಕಡೆ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆ

F2G9F3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕರ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ಆಹಾರವು ಆರೋಗ್ಯದ ಜೊತೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

1. ದೇಹಕ್ಕೆ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕೊಡುವ ಹತ್ತು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

ಉತ್ತರ: ______________________________

______________________________

______________________________

______________________________

2. ಮೇಲಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನೀಡಿರುವ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಮೂಲ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಮೂಲಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ.

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಸಸ್ಯಮೂಲ | ಪ್ರಾಣಿಮೂಲ |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

1. ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಹಾರದ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಟೀನ್‌ಗಳು ಸಿಗುವ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

2. ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಆಹಾರದ ಕೆಲವು ಆಕರಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೀಡಿದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

3. ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಲವು ದೈಹಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

4. ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.
ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವ ಯಾವ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ?

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 6
## ಕಾಂತದ ಗುಣಗಳ ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ

S5L7C5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

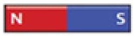
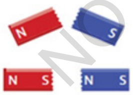
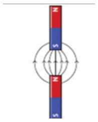
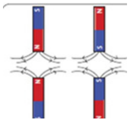
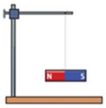
**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಕಾಂತದ ಗುಣ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಅರಿಯುವರು, ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗದ ಮೂಲಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಮತ್ತು ಅಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವರು.**

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

ನೀರಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ ಗಾಜಿನ ಲೋಟದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿರುವ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳು ಒದ್ದೆಯಾಗದಂತೆ ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಎಂದು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತನು ನಿಮಗೆ ಸವಾಲನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ನೀವು ಕಾಂತವೊಂದನ್ನು ಬಳಸಿ ಆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಿ ತೋರಿಸುತ್ತೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ ?

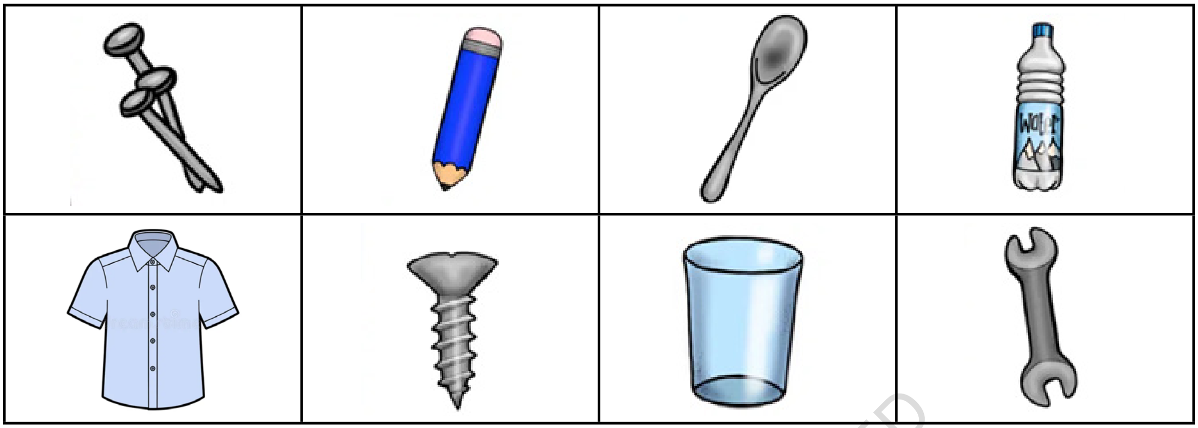
ಇಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಪೇಪರ್ ಕ್ಲಿಪ್ ಅನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದ ಕಾಂತದ ಗುಣ ಯಾವುದು ?

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಂತದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

| ಕ್ರ.ಸಂ | ಸನ್ನಿವೇಶ | ವ್ಯಕ್ತವಾಗುವ ಕಾಂತದ ಗುಣ |
|---|---|---|
| 01 | | |
| 02 |   | |
| 03 |   | |
| 04 |  | |
| 05 |  | |
| 06 |  | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:** ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಾಂತವೊಂದನ್ನು ಬಳಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾಂತೀಯ ಮತ್ತು ಅಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿರಿ.



| ಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು | ಅಕಾಂತೀಯ ವಸ್ತುಗಳು |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 7

# ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳು

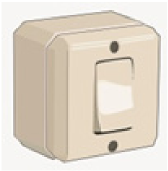
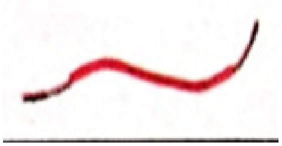
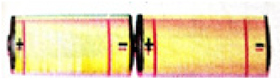
J4E2G7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ವಿವಿಧ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು. ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸುವರು.**

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ, ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸಂಕೇತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುತ್ತೀರಿ. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉಪಕರಣ / ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೆಸರಿಸಿ, ಅದರ ಸಂಕೇತ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಕರಣ | ಹೆಸರು | ಸಂಕೇತ |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 |  | | |
| 4 |  | | |
| 5 |  | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲದ ನಕ್ಷೆ ಬಿಡಿಸುವರು.**

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೀರಿ. ಈ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಸಾಧನಗಳ ಸಂಕೇತಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿದಿರುತ್ತೀರಿ. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ಬಲ್ಬ್, ಸ್ವಿಚ್ ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶದ ಸರಿಯಾದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ಒಂದು ಸರಳ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ರಚಿಸಿ.

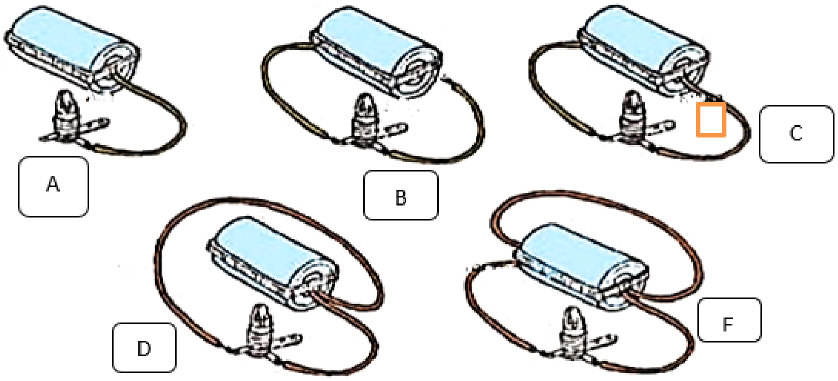
**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :**

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :**

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ವಾಹಕ ತಂತಿ, ಬಲ್ಬ್, ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್ ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ತಯಾರಿಸಿದ ಯಾವ ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



1. ಮೇಲಿನ ಯಾವ ಯಾವ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ?

2. ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದಿಲ್ಲ, ಏಕೆ?

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

# ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 8
# ಬಲದ ವಿಸ್ಮಯ ಲೋಕ

M3J9M6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಬಲದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯ ಕುರಿತು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸಲು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಬೇಕು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ. ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಬಲದ ಅರ್ಥವನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಚಿತ್ರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ತಳ್ಳುವುದು, ಎಳೆಯುವುದು, ಒದೆಯುವುದು, ಎತ್ತುವುದು, ಇಳಿಸುವುದು, ಹಾರುವುದು, ಹೊಡೆಯು–ವುದು, ಎಸೆಯುವುದು.)

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಈ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳುವುದು ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವುದು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದು ಈ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಬಲ ಎನ್ನುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ. ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿಲ್ಲ ಎಂಬುದಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ, ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕಾರು ನಿಂತಿದೆ
- ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ ಕಾರನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.
- ಒಂದು ಮಗು ಕಲ್ಲನ್ನು ಎಸೆಯುತ್ತಿದೆ.
- ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೊಬ್ಬ ಚೆಂಡನ್ನು ಒದೆಯುತ್ತಿದ್ದಾನೆ.
- ಹುಡುಗಿಯೊಬ್ಬಳು ಕುರ್ಚಿಯನ್ನು ತಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ.
- ಹಕ್ಕಿಯು ಮನೆಯ ಮೇಲೆ ಕುಳಿತಿದೆ.
- ಜನರು ರಥವನ್ನು ಎಳೆಯುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.
- ಬಸ್ಸು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ.
- ಚಪಾತಿ ಲಟ್ಟಿಸುವುದು.

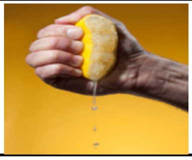
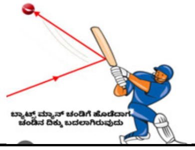
ಇದೇ ರೀತಿ ಯೋಚಿಸಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

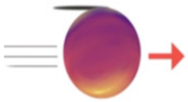
| ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿದೆ | ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗಿಲ್ಲ |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ವಸ್ತುವಿನ ತಳ್ಳುವಿಕೆ ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವಿಕೆಯನ್ನು ಬಲ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3:** ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ. ಬಲ ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಕಾಯದ ಮೇಲೆ ಆದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು (ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರ ಬದಲಾವಣೆ,ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾವಣೆ, ಸ್ಥಾನ ಪಲ್ಲಟ,ಜವದ ಬದಲಾವಣೆ. ಚಲನೆಯ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ) ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಯಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| ಆಕಾರ ಬದಲಾವಣೆ | | |
|  |  | |
| | | |

| | | |
|---|---|---|
| |  | |
| | | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಈ ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ನಾವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸರಿ ಇದ್ದರೆ (√) ಗುರುತು ಹಾಕಿ. ತಪ್ಪಿದ್ದರೆ (×) ಗುರುತು ಹಾಕಿ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ

| ಬಲವು ಉಂಟು ಮಾಡುವ ಪರಿಣಾಮಗಳು. ಬಲವು... | (√)/(×) ಗುರುತಿಸಿ |
|---|---|
| ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಲ್ಲದು. | |
| ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ಜವವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲದು. | |
| ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಲ್ಲದು. | |
| ವಸ್ತುವಿನ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಬಲ್ಲದು. | |
| ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಬಲ್ಲದು. | |
| ವಸ್ತುವಿನ ರಾಶಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಬಲ್ಲದು. | |
| ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನಶಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಬಲ್ಲದು. | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಜವವನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾಗದೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಜವವನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ವಸ್ತುವು ತನ್ನಿಂದ ತಾನೇ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆಯೇ ಆಕಾರವನ್ನು ಬದಲಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

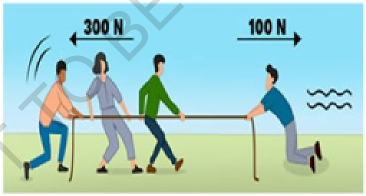
## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 9
## ಚಲನೆಯ ಹಿಂದಿನ ಚಾಲಕರು – ವಿವಿಧ ಬಲಗಳು

Q7X5S3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಬಲದ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಸಂತುಲಿತ ಬಲ ಮತ್ತು ಅಸಂತುಲಿತ ಬಲಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ (ಸುಳಿವು: ಸಂತುಲಿತ ಬಲವು ವಸ್ತುವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಆದರೆ ಅಸಂತುಲಿತ ಬಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ).

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| |   | |
| | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದೇ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಲಗಳು ಪ್ರಯೋಗವಾದಾಗ ಬಲಗಳು ಒಟ್ಟಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲಪ್ರಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಫಲಿತ ಬಲ ಅಥವಾ ನಿವ್ವಳ ಬಲ, ಎರಡೂ ಬಲಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲಗಳು ಸಮನಾದರೆ ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಫಲಿತ ಬಲ ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಕಾಯದ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಸಂತುಲಿತ ಬಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಹಿಂದಿನ ಕೆಲವು ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗವಾದರೂ ಕಾಯವು ಚಲಿಸಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆ? ಸುಗಮಕಾರರು/ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ

---

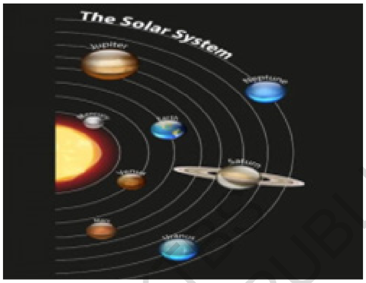
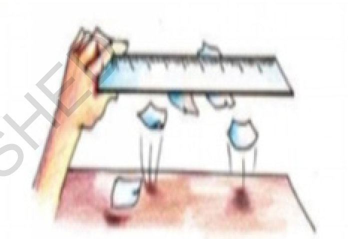
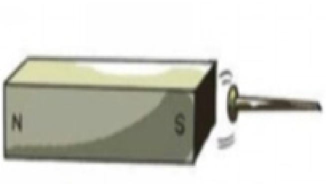
---

---

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವಾಗ ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಬಲಗಳನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಸಂತುಲಿತ ಬಲ ಹಾಗೂ ಅಸಂತುಲಿತ ಬಲ. ಹಾಗೆಯೇ ವಸ್ತುಗಳು ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಸ್ಪರ್ಶವಿಲ್ಲದೆ ಅಥವಾ ಸಂಪರ್ಕವಿಲ್ಲದೆ ಬಲಪ್ರಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದರೆ ಅದನ್ನು ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಬಲ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕ ರಹಿತ ಬಲಗಳಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿ.

| | | |
|---|---|---|
| |   |  |
| | | |
| | |   |
| | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 10
## ನಮ್ಮಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡದ ಪಾತ್ರ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

U1V6ZZ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಒತ್ತಡದ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ಅದರ ಮಹತ್ವವನ್ನು ಅರಿಯುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ. ಅಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಸಹಪಾಠಿಗಳು/ ಶಿಕ್ಷಕರು / ಹಿರಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ.

| | |
|---|---|
| ಬ್ಯಾಗ್ ನ ಹಿಡಿಕೆಯ ಪಟ್ಟಿ ಅಗಲವಾಗಿದೆ | |
| | ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವ ಚಾಕು, ಬಟ್ಟೆ ಕತ್ತರಿಸುವ ಕತ್ತರಿ ಚೂಪಾಗಿದೆ. |
| | |

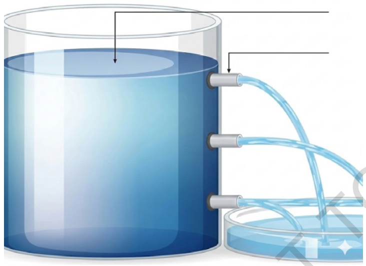
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

1. ಬ್ಯಾಗ್ ನ ಹಿಡಿಕೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ ಏಕೆ?

2. ಕೊಡಲಿ ಮತ್ತು ಪಿಕಾಸಿಗಳನ್ನು ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಚೂಪಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಏಕೆ?

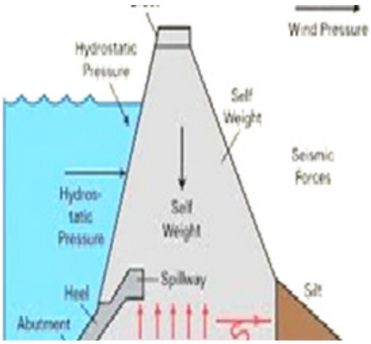
3. ಭಾರವಾದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ಹೋರುವ ವ್ಯಕ್ತಿ ತಲೆಯ ಮೇಲಿನ ರುಮಾಲನ್ನು ದಪ್ಪನಾಗಿ ಮತ್ತು ಅಗಲವಾಗಿ ಸುತ್ತಿ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದಾನೆ ಏಕೆ?

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಈ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.
ನೀರು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮುವ ವೇಗ ಬೇರೆ ಬೇರೆಯಾಗಿದೆ ಏಕೆ? ವಿವರಿಸಿ



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ
ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟಿನ ಗೋಡೆಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಕೆಳಭಾಗವು ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ದಪ್ಪನಾಗಿಯೂ ಇರಲು ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಊಹಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.



## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 11
## ಪದಾರ್ಥ : ಪ್ರಕೃತಿಯ ಮೂಲತತ್ವ

D4S7V1

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು**

**ಪೂರ್ವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ :** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ದಿನನಿತ್ಯ ಅನೇಕ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ, ಮುಟ್ಟುತ್ತೇವೆ ಮತ್ತು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ "ದ್ರವ್ಯ" ಎಂಬ ಪದವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಏಕೆ? ಹೌದು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾರಣವಿದೆ. ಅದೇನೆಂದರೆ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಸಿರಾಡುವ ಗಾಳಿಯಿಂದ, ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರಗಳವರೆಗೆ ನಮಗೆ ಗೋಚರಿಸುವ ಎಲ್ಲವನ್ನು ದ್ರವ್ಯ ಎಂಬ ಪದದಿಂದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆಯೋ ಮತ್ತು ಸ್ಥಳವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತವೆಯೋ ಅವೆಲ್ಲವೂ ದ್ರವ್ಯಗಳೇ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಬಳಸುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ದ್ರವ್ಯಗಳೇ. ದ್ರವ್ಯ ಎಂಬ ಪದವು ವಿಶಾಲಾರ್ಥವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾಗಿ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂಬ ಪದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ : ಸಕ್ಕರೆ, ನೀರು ಇತ್ಯಾದಿ , ಇವುಗಳನ್ನು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇವರೆಡೂ ಸಹ ಪರಮಾಣು ಮತ್ತು ಅಣುಗಳೆಂಬ ಮೂಲ ಕಣಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ .

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ಮೇಲಿನ ವಿವರಣೆಯನ್ನು ಓದಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲ್ಪಡುವ 15 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ ನಂತರ ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ನಂತರ ಆ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ದಾಖಲಿಸಬೇಕು.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರು | ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳು | ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಬಹುದಾದ ವಸ್ತುಗಳು |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ತೀರ್ಮಾನ : ................................................................................................................................
................................................................................................................................
................................................................................................................................
................................................................................................................................
................................................................................................................................
................................................................................................................................
................................................................................................................................
.....................

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 12
## ದ್ರವ್ಯ ಮತ್ತು ಅಳತೆ – ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅನ್ವೇಷಣೆ

L6I4U9

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ: ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವರು**

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ದಿನ ನಿತ್ಯ ಬಳಸುವ 15 ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸರಳ ತೂಗುವ ಯಂತ್ರ ಮತ್ತು ಅಳತೆಪಟ್ಟಿಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅವುಗಳ ತೂಕ ಮತ್ತು ಅವು ಆಕ್ರಮಿಸುವ ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು. ನೀವು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವಸ್ತುಗಳ ತೂಕ ಮತ್ತು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಸ್ಥಳದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕಲ್ಲಿ ನಮೂದಿಸಿ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ತೂಕ ಮತ್ತು ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಏರಿಕೆ ಕ್ರಮವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ.

**ಕೋಷ್ಟಕ :**

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಸಂಗ್ರಹಿಸಲಾದ ವಸ್ತುಗಳ ಹೆಸರು | ತೂಕ (ಗ್ರಾಂ ಗಳಲ್ಲಿ) | ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ( ಸೆ.ಮೀ ಗಳಲ್ಲಿ) |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |

ತೀರ್ಮಾನ:

..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................
..............................................................................................................................................................

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 13
## ಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ – ದ್ರವ್ಯದ ಅದ್ಭುತ ಪರಿವರ್ತನೆ

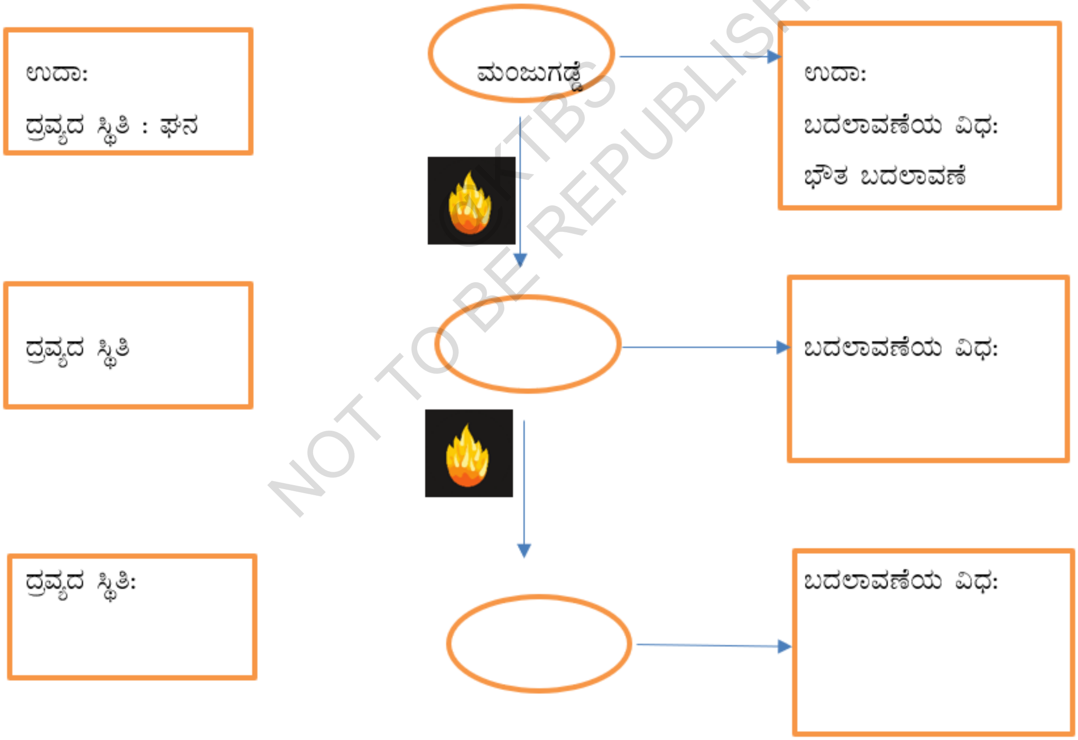
X8C5I5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳ ಅಂತರ್ ಪರಿವರ್ತನೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ಸ್ಥಿತಿಯ ಬದಲಾವಣೆ : – ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.




KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

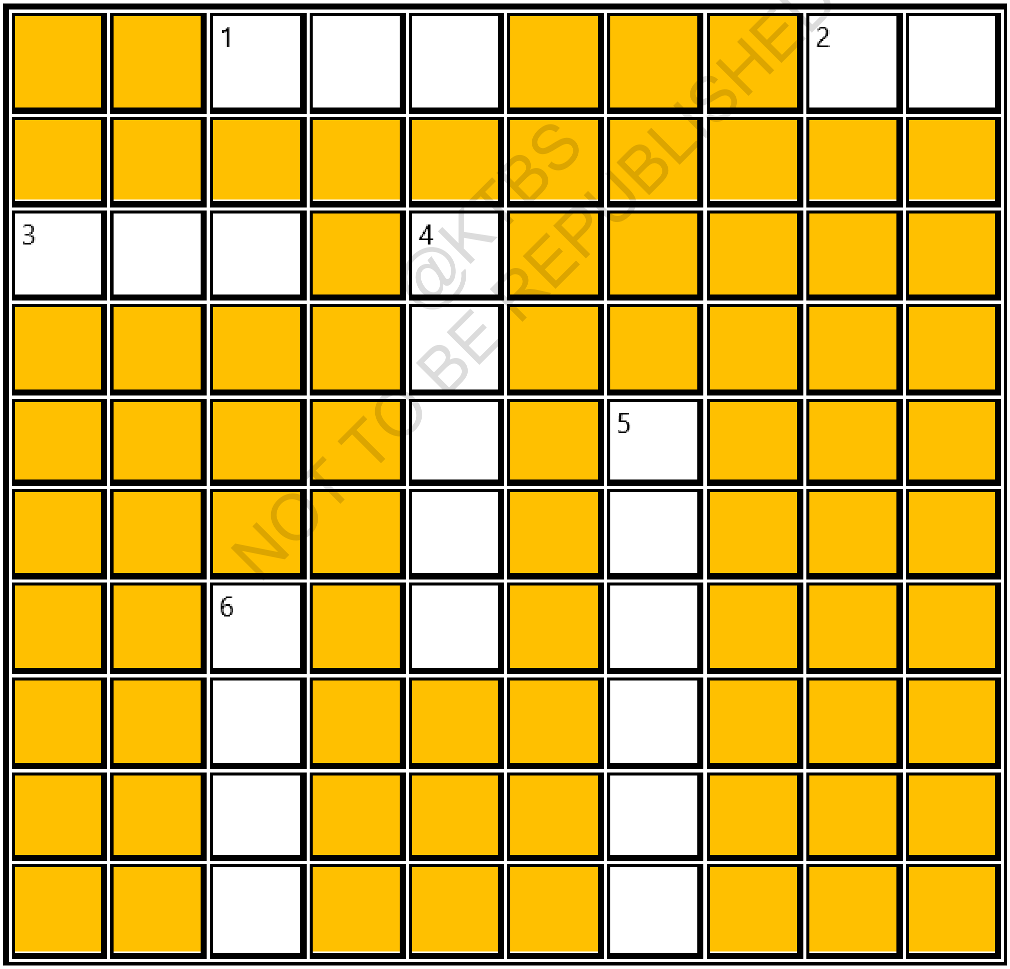
ಪದಬಂಧವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ :

1. ದ್ರವ್ಯಗಳ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣ ಇವುಗಳ ಜೋಡಣೆ (3)
2. ಇದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದರಿಂದ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಬಹುದು(2)
3. ಘನದಿಂದ ದ್ರವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ (3)

ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ :

4. ದ್ರವದಿಂದ ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆ (5)
5. ದ್ರವದಿಂದ ಘನಸ್ಥಿತಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ (3)
6. ಘನಸ್ಥಿತಿಯಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಅನಿಲವಾದರೆ(4)




NOT TO BE REPUBLISHED
@KTBS

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 14
## ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳ ವಿಭಜನೆ

V3V4P9

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಮಿಶ್ರಣದ ಘಟಕಗಳ ಬೇರ್ಪಡಿಸುವಿಕೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವು ಏಕರೂಪ ಅಥವಾ ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ ಮಿಶ್ರಣಗಳೆಂದು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಬರೆಯಬೇಕು.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಮಿಶ್ರಣಗಳು | ಏಕರೂಪ / ಏಕರೂಪವಲ್ಲದ |
|---|---|---|
| 1 | ಸಕ್ಕರೆ ದ್ರಾವಣ | |
| 2 | ಉಪ್ಪಿನ ದ್ರಾವಣ | |
| 3 | ಮಂಡಕ್ಕಿ ಚುರುಮುರಿ | |
| 4 | ಮರಳು ಯುಕ್ತ ಸಮುದ್ರದ ನೀರು | |
| 5 | ಗಾಳಿ | |
| 6 | ಮಳೆ ನೀರು | |
| 7 | ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ | |
| 8 | ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು | |
| 9 | ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರು ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯ ಮಿಶ್ರಣ | |
| 10 | ನೀರು ಬೆರೆತಿರುವ ಎಣ್ಣೆ | |
| 11 | ಸೋಡಾ | |
| 12 | ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯ | |
| 13 | ಕಲಬೆರೆಕೆ ಧಾನ್ಯಗಳು | |
| 14 | ನಿಂಬೆ ಹಣ್ಣಿನ ಪಾನಕ | |
| 15 | ನೀರು | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾಗೆ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅವು-ಗಳೆಂದರೆ ಭೌತ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ಯಾವ ವಿಧಾನ ಬಳಸುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ನಮೂದಿಸಿ.
( ಇದಕ್ಕೆ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯ ಪಡೆಯಿರಿ )

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಮಿಶ್ರಣಗಳು | ಭೌತ ವಿಧಾನ/ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನ |
|---|---|---|
| 1 | ಕಲ್ಲು ಮಿಶ್ರಿತ ಧಾನ್ಯಗಳು | |
| 2 | ನೀರು | |
| 3 | ಕಬ್ಬಿಣದ ಚೂರುಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಧಕದ ಪುಡಿಯ ಮಿಶ್ರಣ | |
| 4 | ರಾಗಿಯಲ್ಲಿನ ಕಸ ಕಡ್ಡಿಗಳು | |
| 5 | ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ | |
| 6 | ಸಕ್ಕರೆ | |
| 7 | ಲೋಹಗಳ ಅದಿರು | |
| 8 | ಖನಿಜಗಳು | |
| 9 | ಸಮುದ್ರದ ಉಪ್ಪು ನೀರು | |
| 10 | ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣ | |
| 11 | ಚಹಾ ಸೋಸುವಿಕೆ | |
| 12 | ಗಡಸು ನೀರಿನ ಲವಣಗಳು | |
| 13 | ಉಪ್ಪು ಮತ್ತು ಕರ್ಪೂರ | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 15
## ದ್ರವ್ಯದ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

J8U3A7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ಐದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಿಶ್ರಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿದ್ದೀರಿ. ಅಲ್ಲದೆ ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

ಸಕ್ಕರೆ, ಆಕ್ಸಿಜನ್, ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಸಮುದ್ರದ ನೀರು, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್, ಪಾದರಸ, ಕಬ್ಬಿಣ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣು

| ಧಾತು | ಸಂಯುಕ್ತ | ಮಿಶ್ರಣ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳು ಘನ ,ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ನಾವು ತಿಳಿದಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನೀರು, ಸಕ್ಕರೆ, ಮಣ್ಣು, ಗಾಳಿ, ಸಮುದ್ರದ ನೀರು, ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಗಳನ್ನು ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

| ಸ್ಥಿತಿ | ಸಂಯುಕ್ತಗಳು | ಮಿಶ್ರಣಗಳು |
|---|---|---|
| ಘನ | | |
| ದ್ರವ | | |
| ಅನಿಲ | | |

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 16
## ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮಾಯೆ – ಯಾವುದು ಮಾಯ? ಯಾವುದು ಕಾಯ?

G2D4R4

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವರು.**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಂತೆ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವ ಅಥವಾ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವ ಹಾಗೂ ಕರಗದ ಅಥವಾ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ನಂತರ ಗಮನಿಸಿದ ಅಂಶಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಬೇಕಾಗಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: 100 ml ನ ಬೀಕರ್, ಸಕ್ಕರೆ, ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ, ಉಪ್ಪು, ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ, ಮರಳು, ಮರದ ಹೊಟ್ಟು, ಟಾಲ್ಕಂ ಪೌಡರ್, ಜೇನುತುಪ್ಪ, ವಿನೆಗರ್ ಹಾಗೂ ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮಾಂಗನೇಟ್.

**ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ:**

100ml ಬೀಕರ್ ನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಬೆರೆಸಿ ಅವುಗಳ ವಿಲೀನತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರ ಸಂ | ವಸ್ತು | ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. | ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. |
|---|---|---|---|
| 1 | ಸಕ್ಕರೆ, | | |
| 2 | ಉಪ್ಪು | | |
| 3 | ಸೀಮೆಸುಣ್ಣದ ಪುಡಿ | | |
| 4 | ಮರಳು | | |
| 5 | ಮರದ ಹೊಟ್ಟು | | |
| 6 | ಟಾಲ್ಕಂ ಪೌಡರ್ | | |
| 7 | ಜೇನುತುಪ್ಪ | | |
| 8 | ವಿನೆಗರ್ | | |
| 9 | ಪೊಟ್ಯಾಶಿಯಂ ಪರಮಾಂ–ಗನೇಟ್ | | |
| 10 | ಅಡುಗೆ ಸೋಡಾ | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 17
## ವಸ್ತುಗಳ ಗುಣಧರ್ಮಗಳು : ಪಾರದರ್ಶಕತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ

N2S4H6

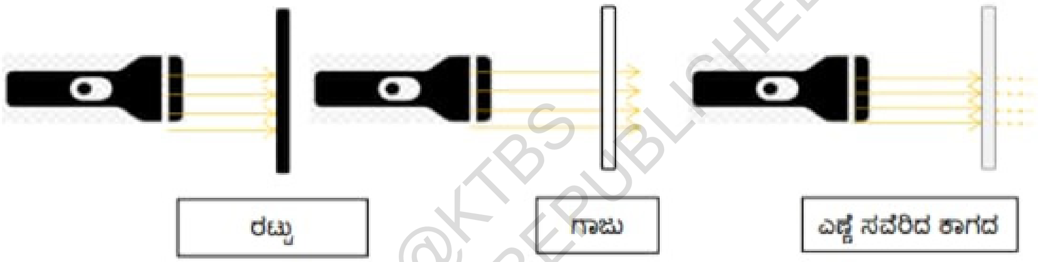
ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕವೆಂದು ವಿಂಗಡಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ಸಮ ಅಳತೆಯ ಒಂದು ರಟ್ಟು, ಗಾಜು ಹಾಗೂ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ ಟಾರ್ಚ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಬೆಳಕನ್ನು ಅವುಗಳ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವೀಕ್ಷಿಸಿ.

ಮೇಲಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ಕೆಳಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಉತ್ತರಿಸಿ ಹಾಗೂ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ.




@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

1. ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಟಾರ್ಚ್ ಬೆಳಕು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕು ಹಾದು ಹೋಗುವುದೇ ? ಏಕೆ?

   ______________________________

2. ಗಾಜಿನ ಮೇಲೆ ನೀವು ಟಾರ್ಚ್ ಬೆಳಕು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕು ಹಾದು ಹೋಗುವುದೇ? ಏಕೆ?

   ______________________________

3. ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿದ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ನೀವು ಬೆಳಕು ಹಾಯಿಸಿದಾಗ ಬೆಳಕು ಹಾದು ಹೋಗುವುದೇ? ಏಕೆ?

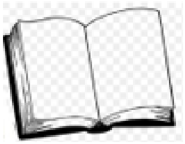
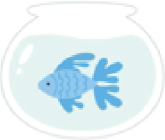
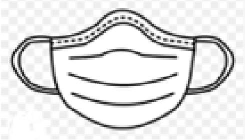
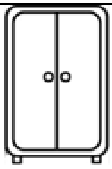
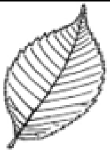
   ______________________________

4. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆ ವಸ್ತುವಿನ ಯಾವ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ನೀವು ಗುರುತಿಸುವಿರಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

   1. ______________
   2. ______________
   3. ______________

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನವಿಟ್ಟು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ನೀಡಿರುವ ಖಾಲಿ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ, ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕವೆಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  | |  | | |
| |  | | |  |
| | |  | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 18
## ಬೆಳಕು ಮತ್ತು ನೆರಳಿನಾಟ

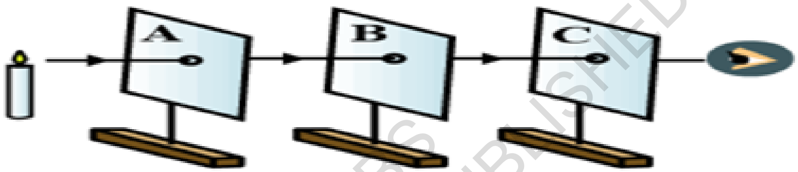
K9M8F3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ: ನೆರಳು ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.**

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾರದರ್ಶಕ, ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಮತ್ತು ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತಿರುತ್ತೀರಿ, ಬೆಳಕಿನ ಪಥದಲ್ಲಿ ಅಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವಿನ್ನು ಇಟ್ಟಾಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಈ ಸರಳ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಿ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:



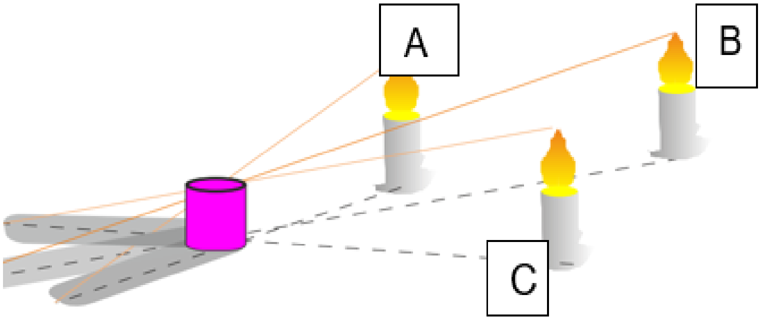

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಅಪಾರದರ್ಶಕ ಮೂರು ಆಯಾತಕಾರದ ಕಾಗದದ ( A, B ಮತ್ತು C) ಮಧ್ಯ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಕೊರೆಯಲಾಗಿದೆ, ಅವುಗಳನ್ನು ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ದೀಪದ ಮುಂದೆ ಒಂದರ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಇಡಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಈ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ವೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಉರಿಯುತ್ತಿರುವ ಮೇಣದ ಜ್ವಾಲೆ ಕಾಣುತ್ತದೆಯೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೊಡಬಲ್ಲಿರಾ? ಈಗ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಕಾಗದ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಪುನಃ ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ನೋಡಬಹುದಾ? ಚರ್ಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

---

---

ಬೆಳಕಿನ ಪಥದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಅಪಾರದರ್ಶಕ ವಸ್ತುವಿನ ಕಾರಣ ಮೇಣದ ಜ್ವಾಲೆಯನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಲು ಆಗುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಬಗೆಯ ವಸ್ತುಗಳು ನೆರಳು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ, ಹಾಗಾದರೆ, ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಚಟುವಟಿಕೆ 2:

1. A,B ಮತ್ತು C ಮೇಣದ ಜ್ವಾಲೆಯ ಬೆಳಕಿನಿಂದ ಉಂಟಾದ ವಸ್ತುವಿನ ನೆರಳಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

______________________________________________

______________________________________________

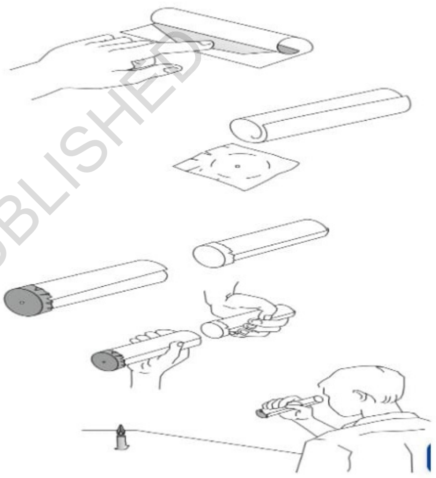
2. ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ನೆರಳಿನ ಉದ್ದ ಒಂದೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

______________________________________________

**ನೀವೇ ಒಂದು ಸೂಜಿ ರಂಧ್ರ ಕ್ಯಾಮರಾ ತಯಾರಿಸಿ.**

**ಬೇಕಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳು:** ಸಮ ಅಳತೆಯ ದಪ್ಪ ಕಾಗದ, ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಗದ, ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕ ಕಾಗದ, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ ಮತ್ತು ಅಂಟು

**ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನ:** ಮೊದಲು ರಟ್ಟನ್ನು ಬಳಸಿ ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ ಒಂದರ ವ್ಯಾಸ 30 mm ನಷ್ಟು ಇರಲಿ. ಮತ್ತೊಂದರ ವ್ಯಾಸ ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರಲಿ, (ಒಂದರಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಸೇರಿಸುವಷ್ಟು ಜಾಗವಿರಲಿ) ದೊಡ್ಡ ವ್ಯಾಸದ ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಗೆ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಗದ ಅಂಟಿಸಿ ಈ ಕಾರ್ಬನ್ ಕಾಗದದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೂಜಿಯಿಂದ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರವನ್ನು **ಸೂಜಿರಂಧ್ರ** ಎನ್ನುವರು. ಇನ್ನೊಂದು ಕೊಳವೆ ತುದಿಗೆ ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕ ಕಾಗದವನ್ನು ಅಂಟಿಸಬೇಕು. (ಇದಕ್ಕೆ ನೀವು ಬಿಳಿ ಕಾಗದ ಮೇಲೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿದ ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು) ಈಗ ಈ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ವ್ಯಾಸದ ಕೊಳವೆಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ, ಇದು ನಿಮ್ಮ ಸೂಜಿ ರಂಧ್ರ ಕ್ಯಾಮೆರಾ. ಈಗ ಸೂಜಿ ರಂದ್ರ ಕ್ಯಾಮೆರಾದಿಂದ ಮೇಣದ ದೀಪವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ನಿಮಗೆ ಕೊಳವೆಯ ಅರೆಪಾರದರ್ಶಕ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಮೇಣದ ದೀಪದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ವೀಕ್ಷಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

1. ಸೂಜಿ ರಂದ್ರ ಕ್ಯಾಮೆರಾವನ್ನು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಯ ಹತ್ತಿರ ಹಿಡಿದಾಗ ಏನು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ?

______________________________________________

______________________________________________

2. ಅರೆಪಾರಕ ಪದರವಿರುವ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ ನೋಡಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

______________________________________________

______________________________________________

3. ಸೂಜಿ ರಂದ್ರ ಕ್ಯಾಮೆರಾ ಬಳಸಿ ತರಗತಿಯ ಕಿಟಕಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಹೇಗಿದೆ?

______________________________________________

______________________________________________

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 19
## ನಕ್ಷತ್ರ ಲೋಕದ ನಂದನವನ

L4F2G3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ: ಆಕಾಶಕಾಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು**

ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ 'ಆಕಾಶಕಾಯಗಳು' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸೌರಮಂಡಲದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಯಾವುದು?

______________________________

2. ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಗ್ರಹಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಷ್ಟು?

______________________________

3. ಸೂರ್ಯನಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?

______________________________

4. 'ಕೆಂಪು ಗ್ರಹ' ಎಂದು ಯಾವ ಗ್ರಹವನ್ನು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

______________________________

5. ಸೌರಮಂಡಲದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಗ್ರಹ ಯಾವುದು?

______________________________

6. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಹಗಲು ಹೊತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಣಿಸುವ ನಕ್ಷತ್ರ ಯಾವುದು?

______________________________

7. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಚಂದ್ರರಿದ್ದಾರೆ?

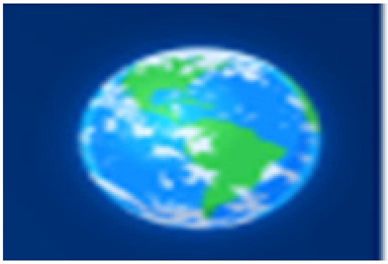
______________________________

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ ವೃತ್ತ ಹಾಕಿ. (ಸೂರ್ಯ, ಚಂದ್ರ, ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ, ಧೂಮಕೇತು, ಆಕಾಶ)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ಸೂ | ಲ | ನ | ಕ್ಷ | ತ್ರ |
| ರ್ಯ | ಗ್ರ | ಹ | ಯ | ಪ |
| ರ | ಆ | ಕಾ | ಶ | ಚ |
| ಧೂ | ಮ | ಕೇ | ತು | ಂ |
| ಬ | ಭೂ | ಮಿ | ಅ | ದ್ರ |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಟುವಟಿಕೆ 3 : ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಕಾಶ ಕಾಯದ ಚಿತ್ರ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೆಸರಿಸಿ.

| ಚಿತ್ರ | ಆಕಾಶಕಾಯದ ಹೆಸರು | ವಿಶೇಷತೆ |
|---|---|---|
| | ಉದಾಹರಣೆ : ಸೂರ್ಯ | ನಮಗೆ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರ |
| | | ಭೂಮಿಯ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಉಪಗ್ರಹ |
|  | | ನಾವಿರುವ ನೀಲಿ ಗ್ರಹ |
| | | ಸುಂದರವಾದ ಬಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗ್ರಹ |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 20
## ಸೂರ್ಯ ಕುಟುಂಬದ ಸದಸ್ಯರು

P3K9MZ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ನಕ್ಷತ್ರ ಗ್ರಹ ಮತ್ತು ಉಪಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಅವು ನಕ್ಷತ್ರವೋ, ಗ್ರಹವೋ ಅಥವಾ ಉಪಗ್ರಹವೋ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರ ಸಂ | ಆಕಾಶ ಕಾಯ | ಹೆಸರು | ನಕ್ಷತ್ರ/ಗ್ರಹ/ಉಪಗ್ರಹ |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಸೂಕ್ತ ಪದಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರಿ

1. ಗ್ರಹಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪ್ರಕಾಶವನ್ನು ಹೊಂದಿಲ್ಲ, ಅವು ---------- ಬೆಳಕನ್ನು ಪ್ರತಿಫಲಿಸುತ್ತವೆ.
2. ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಹಾದಿಯನ್ನು ---------- ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ.
3. ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ---------- ಉಪಗ್ರಹಗಳೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.
4. ಲಕ್ಷಾಂತರ ನಕ್ಷತ್ರಗಳ ಸಮೂಹವನ್ನು ---------- ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
5. ಕ್ಷೀರಪಥ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಯು ---------- ಆಕಾರದಲ್ಲಿದೆ.
6. ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಬಗ್ಗೆ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುವ ಶಾಸ್ತ್ರಕ್ಕೆ ---------- ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.
7. ಭೂಮಿಗೆ ಅತ್ಯಂತ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರ ----------
8. ಆಕಾಶಗಂಗೆಯ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿ ಎಂದರೆ ---------

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ನಕ್ಷತ್ರ ಮತ್ತು ಗ್ರಹಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಈ ಕೋಷ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

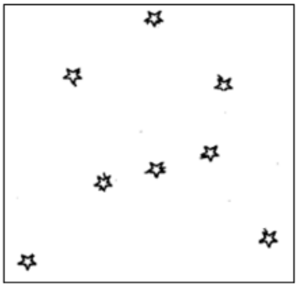
| ಗುಣಲಕ್ಷಣ | ನಕ್ಷತ್ರ | ಗ್ರಹ |
|---|---|---|
| ಸ್ವಂತ ಬೆಳಕು | | |
| ಗಾತ್ರ | | |
| ಉದಾಹರಣೆ | | |

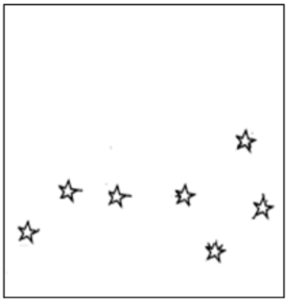
**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹೊಂದಿಸಿ.

| ಗ್ರಹದ ಹೆಸರು | ವಿಶೇಷತೆ | ಉತ್ತರಗಳು |
|---|---|---|
| 1. ಶನಿ | ಅ. ಜೀವವಿರುವ ಏಕೈಕ ಗ್ರಹ | |
| 2. ಶುಕ್ರ | ಆ. ಅತ್ಯಂತ ತಣ್ಣನೆಯ ಗ್ರಹ | |
| 3. ಭೂಮಿ | ಇ. ಸುಂದರವಾದ ಬಳೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಗ್ರಹ | |
| 4. ನೆಪ್ಚೂನ್ | ಈ. ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಗ್ರಹ | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 5 :** ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳನ್ನು (ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು) ಸೇರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅದು ಯಾವ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿ.





## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 21
## ನಿಸರ್ಗದ ನಿಧಿ – ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು

T5I2N6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಪ್ರಕೃತಿಯಿಂದ ನಮಗೆ ದೊರೆಯುವ ಅಮೂಲ್ಯ ಕೊಡುಗೆಗಳು. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜೀವರಾಶಿಯ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿವೆ. ಸಂಪನ್ಮೂಲವೆಂದರೆ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೈಸರ್ಗಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ವಸ್ತುಗಳು ಎಂದು ನೀವು, ನಿಮ್ಮ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

NOT TO BE REPUBLISHED

___

___

___

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ವಾಕ್ಯದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅತ್ಯಗತ್ಯವಾದ ಎರಡು ಅಜೈವಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

   ___

2. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ?

   ___

3. ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ನೀರು ಏಕೆ ಮುಖ್ಯ?

   ___

4. ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಬಹುದು? (ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವಿಧಾನ ಬರೆಯಿರಿ)

______________________________________________

______________________________________________

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಕೆಳಗಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ:

| ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ | ಉಪಯೋಗ | (ಉತ್ತರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ) |
|---|---|---|
| 1. ನೀರು | ಅ) ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ಆಮ್ಲಜನಕ ನೀಡುತ್ತದೆ | |
| 2. ಮಣ್ಣು | ಆ) ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಶಕ್ತಿ ನೀಡುತ್ತದೆ | |
| 3. ಗಾಳಿ | ಇ) ಜಲಚರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನ | |
| 4. ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು | ಈ) ಸಸ್ಯಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಆಧಾರ | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳ ತುಂಬಿರಿ

1. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಶಕ್ತಿಗೆ ------------ ಮೂಲಾಧಾರವಾಗಿದೆ.
2. ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಉಸಿರಾಟಕ್ಕೆ ------------ ಅನಿಲ ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ.
3. ಕಾಡುಗಳು ನಮಗೆ ------------ ಮತ್ತು ಆಮ್ಲಜನಕವನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ.
4. ಮಣ್ಣು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ------------ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 22
## ಯಾರು ಎಲ್ಲಿ? ಏನು ಆಹಾರ? ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

W4N9U5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

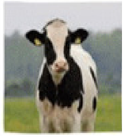
**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

ಒಂದು ಜೀವಿಯು ವಾಸಿಸುವ, ಆಹಾರ ಪಡೆಯುವ ಮತ್ತು ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡುವ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಅದರ ವಾಸಸ್ಥಾನ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದನ್ನು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು.

ಭೂವಾಸಿ – ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು. ಜಲವಾಸಿ – ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ.



| ಭೂವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳು | ಜಲವಾಸಿ ಜೀವಿಗಳು |
|---|---|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಾಸಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ.

| ಪ್ರಾಣಿ/ಸಸ್ಯ | ವಾಸಸ್ಥಾನ (Habitat) | ಉತ್ತರ |
|---|---|---|
| 1. ಒಂಟೆ | ಅ) ಹುಲ್ಲುಗಾವಲು/ಅರಣ್ಯ | 1 |
| 2. ಮೀನು | ಆ) ಮರುಭೂಮಿ | 2 |
| 3. ಸಿಂಹ | ಇ) ಹಿಮಾವೃತ ಪರ್ವತ | 3 |
| 4. ಹಿಮಕರಡಿ | ಈ) ಸಾಗರ/ನದಿ | 4 |

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೀವಿಯು ಬದುಕಲು ಆಹಾರದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳು ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:

1. ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು (Herbivores)
2. ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು (Carnivores)
3. ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು (Omnivores)

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳಿಗೆ ಒಂದು ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

4. ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು: ------------------------------------------------------------
5. ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು: ------------------------------------------------------------
6. ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು:------------------------------------------------------------

ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ. (ಆನೆ, ಹುಲಿ, ಕರಡಿ, ಮನುಷ್ಯ, ಆಕಳು, ಚಿರತೆ, ಕೋಳಿ, ಜಿಂಕೆ, ಹದ್ದು)

| ಸಸ್ಯಹಾರಿ | ಮಾಂಸಹಾರಿ | ಮಿಶ್ರಹಾರಿ |
|---|---|---|
| 1. | 1. | 1. |
| 2. | 2. | 2. |
| 3. | 3. | 3. |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಸುತ್ತಮುತ್ತ ಕಾಣುವ 5 ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಅವು ಯಾವ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

| ಜೀವಿಯ ಹೆಸರು | ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ |
|---|---|
| ಉದಾ: ನಾಯಿ | ಮಿಶ್ರಹಾರಿ |
| 1. | |
| 2. | |
| | |

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 23
## ಹಸಿರು ಗ್ರಹ – ಜೀವದ ನೆಲೆ

C8F3I5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ನಮ್ಮ ಮನೆ ಭೂಮಿ ಜೀವಸಂಕುಲಗಳನ್ನು ಪೋಷಿಸುವ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಗ್ರಹ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವರು.**

ಪ್ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಾವೆಲ್ಲ ಭೂಮಿಗೆ ಧಾತ್ರಿ, ಇಳೆ, ವಸುಧಾ, ಪೃಥ್ವಿ, ಧರಿಣಿ, ಧರಿತ್ರಿ, ಭುವನ ಎಂಬ ಹಲವಾರು ಹೆಸರುಗಳಿಂದ ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಸಂತೋಷದಿಂದ ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಇತ್ತೀಚಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಮಲಿನತೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಪರಿಸರ ಅಸಮತೋಲನವಾಗುತ್ತಿದೆ. ಪರಿಸರದ ಪ್ರೇಮಿಗಳು ಘೋಷವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಳುತ್ತಾ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಹೋರಾಟ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ವಿವಿಧ ಇಲಾಖೆಗಳು ಹಲವಾರು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಂಡಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಇದರಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ತಪ್ಪೇನಿದೆ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ?

ಮನುಷ್ಯನಿಗೆ ಇರಲು ನೆಲವನ್ನು ನೀಡಿ ಅವನ ಉಳಿವಿಗಾಗಿ ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವ ಈ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಮಾನವ ತನ್ನ ಸ್ವಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಶೋಷಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಈ ಶೋಷಣೆ ನಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಈ ಪ್ರಕೃತಿಯ ವಿಕೋಪಕ್ಕೆ ಮನುಷ್ಯನೇ ಬಲಿಯಾಗುತ್ತಾನೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರಕೃತಿಯೊಂದಿಗೆ ಪ್ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡು ಜೀವಿಸಿದರೆ ಅದು ನಮ್ಮನ್ನು ಪ್ರೀತಿಯಿಂದ ತನ್ನಲ್ಲಿ ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ಪರಿಸರ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಣೆಯಾಗಿದೆ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಹಾಗೂ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿ ಭೂಮಿಯ ಕುಟುಂಬದ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಸೌರಮಂಡಲದ ಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

.................................................................................................

.................................................................................................

.................................................................................................

2. ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಲು ಬೇಕಾಗುವ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

.................................................................................................

.................................................................................................

.................................................................................................

3. ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಭೂಮಿ ಇರುವ ದೂರವು ಜೀವದ ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ?

.................................................................................................

.................................................................................................

.................................................................................................

4. ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯ ನೆರೆಯ ಗ್ರಹ ಮಂಗಳದ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಕೆ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..............................................................................................................................

## ಚಟುವಟಿಕೆ 2:

ನೀಡಿರುವ ಭೂಪಟದಲ್ಲಿ ಕಾಡುಗಳು, ಸಮುದ್ರಗಳು, ಮರುಭೂಮಿಗಳನ್ನು ಹಸಿರು ನೀಲಿ ಹಾಗೂ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣದಿಂದ ಕ್ರಮವಾಗಿ ರಂಗುಗೊಳಿಸಿ

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬುನಾದಿ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 24
## ಜೀವ ಸಮೃದ್ಧ ಭೂಮಂಡಲ

G1P4A3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಜೀವಸಂಕುಲ ಉಳಿಯಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸುವರು**

ಚಟುವಟಿಕೆ 1:

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ನಮ್ಮ ಗ್ರಹ ಭೂಮಿ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ಗ್ರಹ ಮಂಗಳದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇರುವ ಹೋಲಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಲಕ್ಷಣ | ಭೂಮಿ | ಮಂಗಳ |
|---|---|---|
| ಗಾಳಿ | | |
| ನೀರು | | |
| ತಾಪಮಾನ | | |
| ಜೀವಿಗಳ ಉಳಿವು | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಭೂಮಿ ಮೇಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳು ತಮ್ಮ ಸಂತತಿಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಲು ಸಂತಾ–ನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂಬ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ನೀವು ಬೆಳೆಸಿರುವ ಸಸ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಕಿರುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳಾ–ದಂತಹ ಹಸು, ನಾಯಿ, ಕೋಳಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಗುಲಾಬಿ ಗಿಡ ಹಾಗೂ ದಾಸವಾಳ ಗಿಡಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬೆಳೆಸುತ್ತೀರಿ?

   ................................................................................................

   ................................................................................................

2. ಕೋಳಿಗಳನ್ನು ಅಂಡಜಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

   ................................................................................................

   ................................................................................................

3. ನಾಯಿಗಳಂತಹ ಜೀವಿಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ನಡೆಸುತ್ತವೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

   ................................................................................................

   ................................................................................................

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 1
## ವಸ್ತುಗಳ ಅಳತೆಗಳು

D2F9F7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ನಾಲ್ಕು ಅಳತೆ ಜಾಡಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿ ಜಾಡಿಯೂ ವಿಭಿನ್ನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ದ್ರವದ ನಿಖರ ಅಳತೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಅಳತೆ ಜಾಡಿ | ಸಾಮರ್ಥ್ಯ | ತುಂಬಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ | ಖಾಲಿ ಇರುವ ಜಾಡಿಯ ಅಳತೆ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:**

ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದೊಂದಿಗೆ ನಿಯಮಿತ ಮತ್ತು ಅನಿಯಮಿತ ಗಾತ್ರದ ವಿವಿಧ ಸಂಗ್ರಾಹಕಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿಯಾಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಅಳತೆ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಳೆದು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಸಂಗ್ರಾಹಕ | ಅಳತೆ (ಲೀಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ) | ಅಳತೆ ( ಮಿಲೀ ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) |
|---|---|---|---|
| 1 | ನೀರಿನ ಬಾಟಲಿ | | |
| 2 | ಬಲೂನ್ | | |
| 3 | ಟೀ ಲೋಟ | | |
| 4 | ಔಷಧಿ ಬಾಟಲಿ | | |

ದ್ರವಗಳ ಗಾತ್ರದ ಅಳತೆಯನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಅಳೆಯಲು ನಿರ್ದಿಷ್ಟಪಡಿಸಿದ ಲೀಟರ್‌ನಂತಹ ಅಳತೆಯ ಮಾಪನವನ್ನೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಹಾಲು, ಅಡುಗೆ ಎಣ್ಣೆ, ಪೆಟ್ರೋಲ್‌ನಂತಹ ದ್ರವಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ದ್ರವ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಳತೆಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಳೆಯುವುದರಿಂದ ಆಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಷ್ಟವನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

1. ದ್ರವಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಬಳಸುವ ಅಳತೆ ಮಾಪನ ಯಾವುದು?

2. ಒಂದು ಲೀಟರಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್‌ಗಳು?

3. ಯಾವ ಭೌತ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಲೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಳೆಯಬಹುದು?

4. ಸಾವಿರ ಮಿಲಿ ಲೀಟರ್ ಗಳು ಎಷ್ಟು ಲೀಟರ್‌ಗೆ ಸಮನಾಗಿದೆ ?

5. ಲೀಟರ್‌ಗಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಅಳತೆ ಮಾಪನ ಯಾವುದು?

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ಚಟುವಟಿಕೆ 3:

ಇಂತಹ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳೆಯುತ್ತಾರೆ ? ಕ್ಯೂಸೆಕ್ಸ್ ಮತ್ತು ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ ಎಂಬ ಪದಗಳ ಅರ್ಥ ಗಳನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ತಿಳಿಯಿರಿ.

CUSEC:- Cubic feet per second.

TMC: Thousand Million Cubic Feet.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆಯಿಂದಾಗಿ 40000 ಕ್ಯೂಸೆಕ್ಸ್ ನೀರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಬಂದಿದೆ ಎಂದು ದಿನಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ ಇದರ ಅರ್ಥವೇನು?

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 2
## ಸಸ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ

Q5K7C9

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು.**

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಿಮಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು, ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು, ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು, ಪರಪೋಷಕಗಳು, ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು, ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು, ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು, ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು, ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು, ಅಂಡಜಗಳು, ಜರಾಯುಜಗಳು, ಅಕಶೇರುಕಗಳು ಮತ್ತು ಕಶೇರುಕಗಳನ್ನಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

ಜೀವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿ: ಪಕ್ಷಿ, ಇಲಿ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಜೇನುಹುಳು, ಅಮೀಬಾ, ಕಪ್ಪೆ, ಪ್ಯಾರಾಮೀಸಿಯಂ, ಶೈವಲಗಳು, ಸಸ್ಯಗಳು, ಹುಲಿ, ಮನುಷ್ಯರು, ನೀಲಿ ಹಸಿರು ಶೈವಲಗಳು, ಚಿರತೆ, ಜರಿ, ನಾಯಿ, ಶಿಲೀಂದ್ರಗಳು, ಬಾವಲಿ, ಜಂತು ಹುಳು, ಎಮ್ಮೆ, ಹೇನು, ಮಿಡತೆ, ಜಿಂಕೆ, ಸಿಂಹ, ಬೆಕ್ಕು, ಕುರಿ, ಕೊಕ್ಕೆ ಹುಳು, ಸೊಳ್ಳೆ, ನೊಣ, ಆಕ್ಟೋಪಸ್, ಮೇಕೆ, ಹಾವು, ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು, ಜಿಗಣೆ, ಮೊಸಳೆ, ಹಲ್ಲಿ, ಜೇಡ, ಸೀಗಡಿ , ಕುದುರೆ ಮೀನು, ಚೇಳು ಬಸವನ ಹುಳು, ಜಿರಲೆ, ಸ್ಪಂಜು ಪ್ರಾಣಿ,ಹಸು, ಕುದುರೆ, ಹೈಡ್ರಾ, ಎರೆಹುಳು, ಚಿಟ್ಟೆ, ತಿಗಣೆ, ಕೋತಿ, ಮಿಡತೆ, ಇರುವೆ, ಓತಿಕ್ಯಾತ, ಮೀನುಗಳು

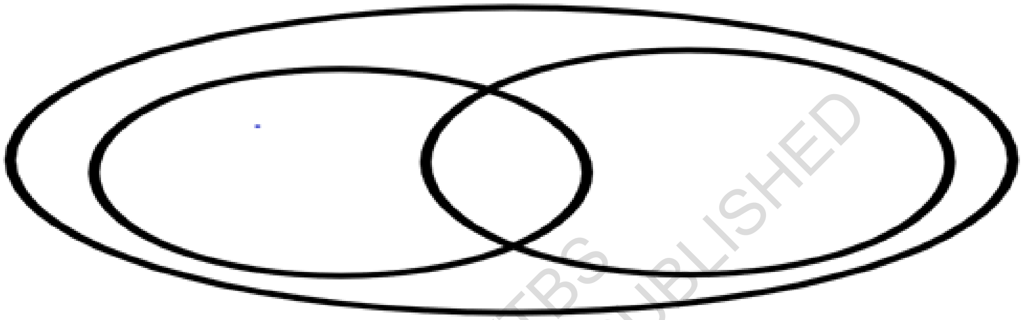
( ಒಂದೇ ಜೀವಿಯು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗುಂಪುಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. )
( ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು )

| ಕ್ರ.ಸಂ | ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ | ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುವ ಜೀವಿಗಳು |
|---|---|---|
| 1 | ಏಕ ಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು | |
| 2 | ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು | |
| 3 | ಸ್ವಪೋಷಕಗಳು | |
| 4 | ಪರಪೋಷಕಗಳು | |
| 5 | ಪರಾವಲಂಬಿಗಳು | |
| 6 | ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು | |
| 7 | ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು | |
| 8 | ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳು | |

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| | | |
|---|---|---|
| 9 | ಕೊಳೆತಿನಿಗಳು | |
| 10 | ಅಂಡಜಗಳು | |
| 11 | ಜರಾಯುಜಗಳು | |
| 12 | ಅಕಶೇರುಕಗಳು | |
| 13 | ಕಶೇರುಕಗಳು | |

ಮಕ್ಕಳೇ, ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು, ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಹಾರಿಗಳನ್ನು ವೆನ್ನ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿ. ಶಿಕ್ಷಕರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನ ಪಡೆಯಿರಿ.



**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ಮೇಲಿನ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಭರ್ತಿ ಮಾಡಿರುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ನಿನಗೆ ಸಹಾಯಕವಾದ ಅಂಶ ಯಾವುದು?

___________________________________________

___________________________________________

2. ಸ್ವಪೋಷಕ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಯಾವ ಗುಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು?

___________________________________________

___________________________________________

___________________________________________

3. ಅಕಶೇರುಕಗಳಿಗೂ ಮತ್ತು ಕಶೇರುಕಗಳಿಗೂ ಇರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳೇನು?

| ಅಕಶೇರುಕ | ಕಶೇರುಕ |
|---|---|
| | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಸಸ್ಯಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು

ಕಲಿಕಾ ಫಲ : ವರ್ಗೀಕರಣವು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಸಸ್ಯಗಳ ಸಾಮ್ಯತೆ, ಭಿನ್ನತೆ, ಆವಾಸ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯ ಇತ್ಯಾದಿ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು. (ಉದಾಹರಣೆ: ಸಸ್ಯಗಳ ಬೀಜದಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಅನುಗಣವಾಗಿ, ಏಕದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ದ್ವಿದಳ ಸಸ್ಯಗಳು ಎಂದು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿದೆ)

1. ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದಾದ ಐದು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

| ಕ್ರ. ಸಂ. | ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

2. ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ವರ್ಗಿಕರಿಸಿ.

ಉದಾಹರಣೆ – 1

| ಗುಣಲಕ್ಷಣ | ಗುಂಪು – 1 | ಗುಂಪು – 2 | ಗುಂಪು – 3 | ಗುಂಪು – 4 |
|---|---|---|---|---|
| ಬೀಜದಳಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ | | | | |
| ಉದಾಹರಣೆ | | | | |

ಉದಾಹರಣೆ – 2

| ಗುಣಲಕ್ಷಣ | ಗುಂಪು – 1 | ಗುಂಪು – 2 | ಗುಂಪು – 3 | ಗುಂಪು – 4 |
|---|---|---|---|---|
| ಹೂವು | | | | |
| ಉದಾಹರಣೆ | | | | |

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ನಾಳ ಬಂಧ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

| | |
|---|---|
| | |

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 3

## ಅನ್ವೇಷಣೆ–ಹೊಸತನದ ಹುಡುಕಾಟ

U6B7T2

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಸರಳ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಸರಳ ಸಂಶೋಧನಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಈಗಾಗಲೇ ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದಿರುವ ಬಲ ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ತೇಲುತ್ತವೆಯೋ ಅಥವಾ ಮುಳುಗುತ್ತವೆಯೋ ಎಂಬುದನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ವಸ್ತುಗಳು | ತೇಲುತ್ತವೆ | ಮುಳುಗುತ್ತವೆ |
|---|---|---|---|
| 1 | ಕಲ್ಲು | | |
| 2 | ಎಲೆ | | |
| 3 | ನಾಣ್ಯ | | |
| 4 | ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ತುಂಡು | | |
| 5 | ಪೆನ್ಸಿಲ್ | | |
| 6 | ಹೂವಿನ ದಳಗಳು | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2:** ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಮಾಡಿ:

| ಕ್ರ.ಸಂ | ವಸ್ತುಗಳು | ಆಕಾರ ಬದಲಾವಣೆ | ಚಲಿಸುತ್ತವೆ | ಉದ್ದವಾಗುತ್ತವೆ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | ಸ್ಪಾಂಜ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಿಂದ ಒತ್ತಿ | | | |
| 2 | ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ | | | |
| 3 | ಆಟದ ಕಾರನ್ನು ತಳ್ಳಿರಿ | | | |
| 4 | ಗೋಧಿ ಹಿಟ್ಟನ್ನು ಕಲಸುವುದು | | | |
| 5 | ಸೈಕಲ್ ತುಳಿಯುವುದು | | | |
| 6 | ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಎಳೆಯುವುದು | | | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3:** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಘನ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.

ಕಲ್ಲು, ನೀರು, ಹೈಡ್ರೋಜನ್, ರಕ್ತ, ಗಾಜು, ರಬ್ಬರ್, ಪಾದರಸ, ಕಾಫಿ, ಪೆನ್ನು, ಟೀ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್, ಮೀಥೇನ್, ಹೀಲಿಯಂ, ಹಾಲು, ಉಪ್ಪು, ಗಾಳಿ, ಮರದ ಮೇಜು, ತಂಪು ಪಾನೀಯಗಳು.

ಘನ:

______________________________

______________________________

ದ್ರವ:

______________________________

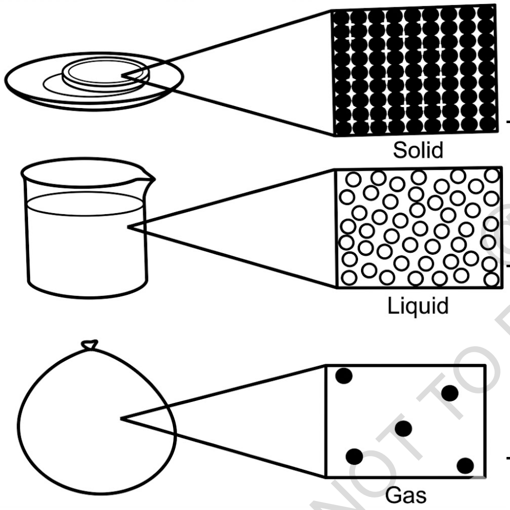
______________________________

ಅನಿಲ:

______________________________

______________________________

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.




______________________________

______________________________

______________________________

NOT TO BE REPUBLISHED
@KTBS

**ಚಟುವಟಿಕೆ 5:** ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿ.

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಧಾತುಗಳು | ಸಂಯುಕ್ತಗಳು | ಮಿಶ್ರಣಗಳು |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 4
## ಬರಿಗಣ್ಣಿಗೆ ನಿಲುಕದ ಜೀವ ಸಂಕುಲ – ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು

A2L1S7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸುವರು**

ಚಟುವಟಿಕೆ 1 : ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬರೀ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಮತ್ತು ಬರಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ವೈರಸ್, ಬೆಕ್ಕು, ಪಕ್ಷಿಗಳು, ಅಮೀಬಾ, ಮಿಡತೆ, ಪ್ಯಾರಾ ಮೀಸಿಯಂ, ಹುಲಿ, ಆನೆ, ಶೈವಲ, ಸಿಂಹ, ಶಿಲೀಂದ್ರ, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ನಾಯಿ .

| ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ | ಬರಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣುವ ಜೀವಿಗಳು | ಬರಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳು |
|---|---|---|
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಈ ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಎಂದರೇನು ?
   ಉತ್ತರ:______________________________

2. ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವಿಧ? ಅವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.
   ಉತ್ತರ:______________________________

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 5
## ಕಾಣದ ಜೀವಿಗಳು – ಮಹಾನ್ ಉಪಯೋಗಗಳು

D1R8Y6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಅನ್ವಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ಈ ಮೇಲೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಿರುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಶಿಲೀಂಧ್ರ–ಗಳು, ವೈರಸ್ ಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವ ಮತ್ತು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಗಳನ್ನಾಗಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿ.
ಲ್ಯಾಕ್ಟೋ ಬ್ಯಾಸಿಲಸ್, ಇಕೊಲೈ, ಸಯನೋ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯ, ಈಸ್ಟ್, ಅಮೀಬಾ, ಪ್ಲಾಸ್ಮೋಡಿಯಂ, ಬೂಸ್ಟ್, ಕರೋನ, ಎಚ್ಐವಿ.

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ______________________________

ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು ______________________________

ವೈರಸ್‌ಗಳು______________________________

ಪ್ರೋಟೊಜೋವಾ______________________________

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಟ್ಟ ಸ್ಥಳವನ್ನು ತುಂಬಿರಿ.**

1. ಸಸ್ಯ ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಪೋಷಕಾಂಶಯುಕ್ತ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ______________
2. ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಗಣಿಯಂತಹ ತ್ಯಾಜ್ಯಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ವಿಭಜಿಸಬಲ್ಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು ______________
3. ಪರಿಸರವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ವಿಶೇಷ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ______________
4. ಯೀಸ್ಟ್ ಒಂದು ವಿಧದ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯಾಗಿ ______________ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಯ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದೆ .
5. ನಮ್ಮ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಜೀವಸತ್ವ ಬಿ – 12ರ ಉತ್ತಮ ಆಕರವಾಗಿರುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಶೈವಲ ______________

ಚಟುವಟಿಕೆ 3 : ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಆಹಾರ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

______________________________

______________________________

2. ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

3. ಕೃಷಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಉತ್ತಮ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು ?

4. ಪರಿಸರ ಸ್ವಚ್ಛತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗುವ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 6
## ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕಾಗಿ – ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳು

Z9Q6G3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ :** ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ರೋಗಗಳು, ರೋಗಕಾರಕಗಳು ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸಾ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವರು.

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

1. ಆರೋಗ್ಯ ಎಂದರೇನು?:

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

2. ನಾವು ಆರೋಗ್ಯವಾಗಿರಬೇಕಾದರೆ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

3. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ.

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

### ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

ಈ ಮುಂದಿನ ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ನೀವು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅವಧಿಯ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತು (✓) ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ | ಸ್ವಚ್ಛತಾ ಕಾರ್ಯಗಳು | ಯಾವಾಗಲೂ | ದಿನಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಬಾರಿ | ವಾರದಲ್ಲಿ ಒಂದುಬಾರಿ | ಯಾವಾಗಲಾ-ದರೂ ಒಮ್ಮೆ | ಯಾವಾಗಲೂ ಇಲ್ಲ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ಹಲ್ಲು ಉಜ್ಜುವುದು | | | | | |
| 2 | ಸ್ನಾನ ಮಾಡುವುದು | | | | | |
| 3 | ಶೌಚಾಲಯ ಬಳಸಿದ ನಂತರ ಸಾಬೂನು ಬಳಸಿ ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು. | | | | | |
| 4 | ಉಗುರುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸುವದು. | | | | | |
| 5 | ಊಟಕ್ಕೂ ಮುಂಚೆ ಕೈಗಳನ್ನು ತೊಳೆಯುವುದು. | | | | | |
| 6 | ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು. | | | | | |
| 7 | ಹೊರಾಂಗಣ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವುದು. | | | | | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

- ನೀವು ರೂಢಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೆಲವು ಉತ್ತಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಅಭ್ಯಾಸಗಳು ಯಾವುವು?

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

______________________________________________

- ನಮ್ಮ ದೇಹವನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛವಾಗಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಏಕೆ?

______________________________________________

- ನಿಮ್ಮ ನೈರ್ಮಲ್ಯವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ನೀವು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಯಸುವಿರಿ?

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :**

1. ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು, ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು, ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು, ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು, ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

ಗಾಳಿಯಿಂದ ಹರಡುವ ರೋಗಗಳು: ____

ವೈರಸ್‌ನಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು:

ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು:

ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾದಿಂದ ಬರುವ ರೋಗಗಳು:

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :**

1. ಕೆಲವು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದೆ. ಅವರು ಯಾವ ಖಾಯಿಲೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಾರೆ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿ.

| | |
|---|---|
| | ಎಡ್ವರ್ಡ್ ಜೆನ್ನರ್ |
| | ಡಾ. ಕಮಲ್ ರಣದಿವೆ |
| | ಡಾ. ಮಹಾರಾಜ್ ಕಿಶನ್ ಭಾನ್ |
| | ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡರ್ ಫ್ಲೆಮಿಂಗ್ |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 7
## ವಿದ್ಯುತ್ – ಕಾಂತತ್ವ : ಒಂದು ಅದೃಶ್ಯ ನಂಟು

V1S2B3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಕಾಂತೀಯ ಪರಿಣಾಮದ ಪ್ರಯೋಗ ಕೈಗೊಳ್ಳುವರು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸುವರು.**

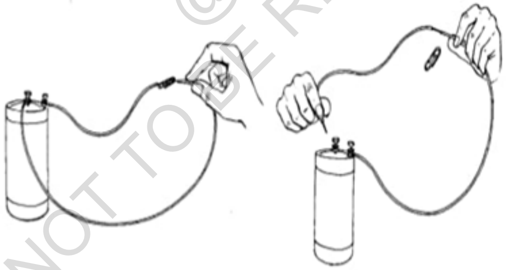
ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ವಿದ್ಯುತ್ ಘಂಟೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಇದು ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವನ್ನು ಒಳ–ಗೊಂಡಿದೆ. ಒಂದು ಕ್ರೇನ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ಸಹ ಭಾರವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತುವಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಕಾಂತವನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ನಿಮ್ಮ ಸುಗಮಕಾರರ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದಿಂದಾಗುವ ಈ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತಿಳಿಯಿರಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

**ಸಲಕರಣೆಗಳು :** 1.5 V (ವೋಲ್ಟ್) ವಿದ್ಯುತ್ ಕೋಶ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಮೊಳೆ, ಗುಂಡು ಸೂಜಿ, 4 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತೆಳು ತಂತಿ.

**ಪ್ರಯೋಗದ ವಿಧಾನ:**

**ಹಂತ 1 :** ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಂದ ಸುಮಾರು ಅರ್ಧ ಇಂಚು ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ಇದೇ ರೀತಿ ತಂತಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಅವಾಹಕ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ತಂತಿಯ ತುದಿಯನ್ನು ಶುಷ್ಕ ಕೋಶದ ಎರಡೂ ಧ್ರುವಕ್ಕೂ ಜೋಡಿಸಿ. ಈಗ ತಂತಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗದಿಂದ ಗುಂಡು ಸೂಜಿ ಎತ್ತುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ.



© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

1. ನೀವು ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಿರಿ?

______________________________

______________________________

______________________________

2. ಶುಷ್ಕ ಕೋಶದಿಂದ ಒಂದು ತಂತಿಯ ತುದಿಯ ಸಂಪರ್ಕ ತೆಗೆಯಿರಿ ಏನಾಯಿತು?

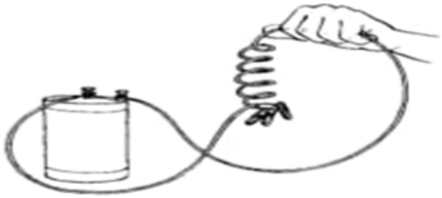
______________________________

______________________________

______________________________

______________________________

**ಹಂತ 2 :** ಈಗ ತಂತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗೆ ಸುತ್ತಬೇಕು, ಸುತ್ತಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿರಬೇಕು. ತಂತಿಯ ಮುಕ್ತ ತುದಿಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಗುಂಡು ಸೂಜಿ ಎತ್ತುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿ.



ಅ. ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತಿದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಏನಾಯಿತು ?

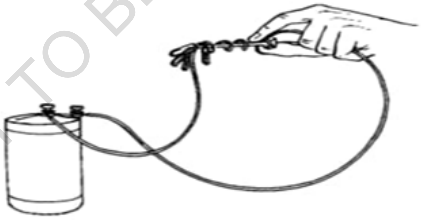
___

ಆ. ಶುಷ್ಕ ಕೋಶದಿಂದ ತಂತಿಯ ತುದಿಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿದಾಗ ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇನು ?

___

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಹಂತ 3 :** ಈಗ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತಂತಿಯನ್ನು ಮೊಳೆಯ ಸುತ್ತ ಸುರಳಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಬೇಕು. ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯ ಸಮೀಪ ಗುಂಡು ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಇಡಬೇಕು.



ಅ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ ಮತ್ತು ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯ ನಡುವೆ ನೀವು ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಿರಿ ?

___

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 8
## ತಂತಿಯ ಒಳಗಿನ ಶಾಖದ ರಹಸ್ಯ

V8B5I9

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿದ್ಯುತ್ ವಾಹಕಗಳು ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಿಸುವರು.**

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ತಮ್ಮ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಯಲು ಬಿಡುವ ಅಂತಹ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಕ್ರಮಗಳಿಂದ ಪರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿಕೊಂಡು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

**ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು:** 1.5 V (ವೋಲ್ಟ್) ಶುಷ್ಕಕೋಶ, 8 ಇಂಚು ಉದ್ದದ 2 ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಒಂದು ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು. (ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಇರುವ ವಸ್ತುಗಳು)

**ಪರೀಕ್ಷಿಸುವ ವಿಧಾನ:** ಮೊದಲು ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ ಎರಡೂ ತಂತಿಯ ತುದಿಗಳನ್ನು ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಧ್ರುವಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿರಿ ಹಾಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಬಲ್ಬ್‌ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ, ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಈಗ ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಒಂದು ಧ್ರುವದ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ನೀವು ಪರೀಕ್ಷಿಸಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಂದಾದ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ತಂತಿಯ ಒಂದು ತುದಿ ಮತ್ತು ಶುಷ್ಕಕೋಶದ ಧ್ರುವಕ್ಕೂ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಬಲ್ಬ್ ಬೆಳಗುವುದೋ ಇಲ್ಲವೋ ವೀಕ್ಷಿಸಿ. ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಪರೀಕ್ಷಿಸ ಬೇಕಾದ ವಸ್ತುಗಳು | ವಾಹಕ/ಅವಾಹಕ |
|---|---|---|
| 1 | ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸ್ಕೇಲ್ | |
| 2 | ಲೋಹದ ಕೀಲಿ | |
| 3 | ಗಿಟಾರ್ ತಂತಿ | |
| 4 | ಒಣಗಿದ ಕಟ್ಟಿಗೆ | |
| 5 | ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮದ್ದು | |
| 6 | ಪಿನ್ | |
| 7 | ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವೈರ್ | |
| 8 | ಗಾಜಿನ ಬಳೆ | |

©KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ತೀರ್ಮಾನ :** ನೀವು ಬಳಸಿದ ವಸ್ತುವು ವಿದ್ಯುತ್ ಮಂಡಲವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ____________ ಬೆಳಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಆ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು __________ ಎನ್ನುವರು. ನೀವು ಬಳಸಿದ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಬೆಳಗಿಸದ ವಸ್ತುಗಳು __________ ಏಕೆಂದರೆ ಅವು ಮಂಡಲವನ್ನು ______________.

**ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹದ ಉಷ್ಣೋತ್ಪನ್ನದ ಪರಿಣಾಮ ಆಧರಿಸಿದ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವಾಹಕ ಮತ್ತು ಅವಾಹಕಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಎಲೆ, ಶಟಲ್ ಕಾಕ್, ಒಣಗಿದ ಕಟ್ಟಿಗೆ, ಕಲ್ಲು ,ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಮ್ ಮೊಳೆ, ಪಿಂಗಾಣಿ ಲೋಟ, ಲೋಹದ ಬಳೆ, ಚಿನ್ನದ ನಾಣ್ಯ, ತಾಮ್ರದ ಮೊಳೆ, ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವೈರ್, ಕಾಗದ, ರಬ್ಬರ್ ಕಾರ್ಕ್, ಪೆನ್ನು, ಗಾಜು, ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮದ್ದು, ಮೇಣದಬತ್ತಿ, ನಾಣ್ಯ

| ವಾಹಕಗಳು | ಅವಾಹಕಗಳು |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಅಭಿಷೇಕನು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ರಾತ್ರಿ ಗೃಹ ಪಾಠ ಮಾಡುತ್ತಿರುವಾಗ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯ ಪೂರೈಕೆ ಇದ್ದಾಗಿಯೂ ಅವನ ಕೋಣೆಯ ಬಲ್ಬ್ ನಂದಿ ಹೋಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾನೆ. ತಕ್ಷಣ ಅವನು ಸ್ವಿಚ್ ಆಫ್ ಮಾಡಿ ಬಲ್ಬ್ ಅನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಆತುರದಲ್ಲಿ ಬರಿ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಬಲ್ಬನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಾನೆ. ಬಲ್ಬನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಕಿರುಚಿ ತನ್ನ ಕೈಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಏನಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅವನ ತಾಯಿ ಓಡಿ ಕೋಣೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಅವನು 'ಬಲ್ಬ್ ಬಿಸಿಯಾಗಿರುವುದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ ಅದನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದಾಗ ನನಗೆ ಕೈ ಬಿಸಿಯಾಯಿತು' ಎಂದನು.

1. ಬಲ್ಬ್ ಬಿಸಿಯಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

______________________________________

______________________________________

______________________________________

______________________________________

______________________________________

ಈ QR ಕೋಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ

2. ಇಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿಯು ಯಾವ ರೂಪದ ಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗಿದೆ?

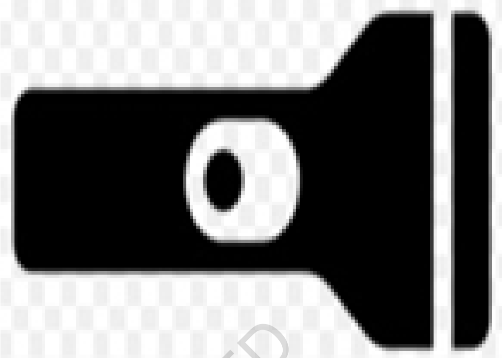
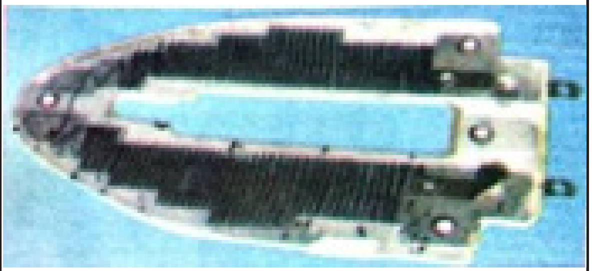
______________________________________

______________________________________

______________________________________

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :**

ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿಯು ಶಕ್ತಿಯ ಒಂದು ರೂಪವೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಉಷ್ಣ ಶಕ್ತಿ ಗಾಗಿ ನಾವು ಯಾವ ಯಾವ ಉಪಕರ–ಣಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಗೃಹ ಸಲಕರಣೆಗಳಲ್ಲಿ  ಗುರುತಿಸಿರಿ.

| | |
|---|---|
| |  |
| | |
| |  |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

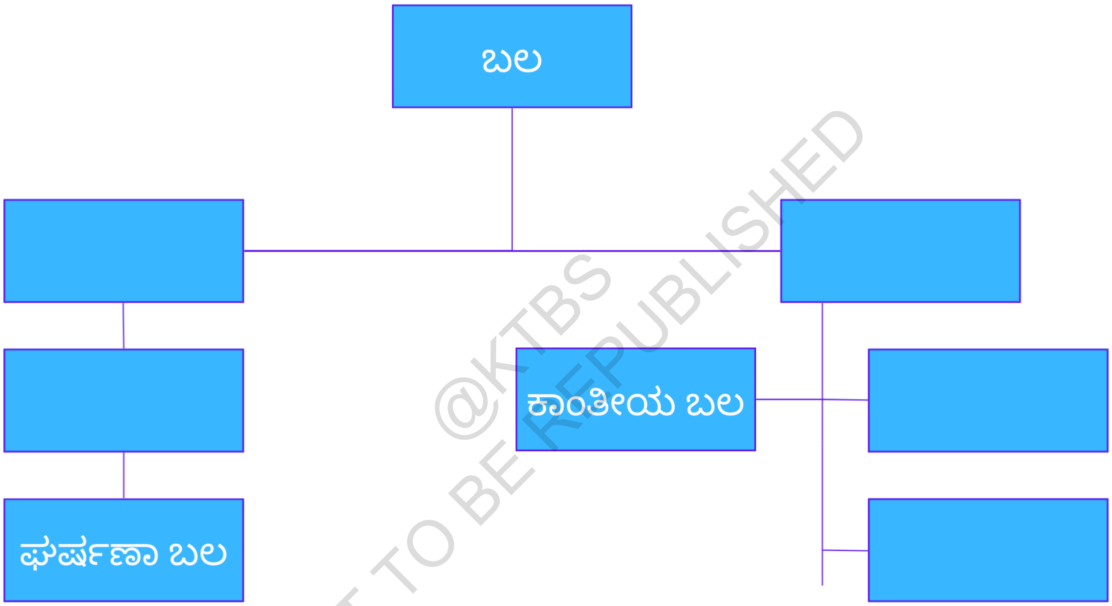
## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 9

## ಬಲಗಳ ಜುಗಲ್‌ಬಂದಿ – ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ
U6Z8A3

**ಕಲಿಕಾಫಲ :** ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ ಮತ್ತು ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1:** ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ




@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** "ಅ" ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ "ಬ" ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಿ ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

| | ಅ ಪಟ್ಟಿ | | ಬ ಪಟ್ಟಿ | ಅ | ಬ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ಸ್ನಾಯು ಬಲ | ಎ | ವಾಹನಗಳ ಟೈರ್ ಸವೆಯುವುದು | 1 | ..... |
| 2 | ಘರ್ಷಣಾ ಬಲ | ಬಿ | ಉಣ್ಣೆಗೆ ಉಜ್ಜಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪ್ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತದೆ | 2 | ..... |
| 3 | ಕಾಂತೀಯ ಬಲ | ಸಿ | ಬಾಲಕನು ಬೈಸಿಕಲ್ ಪೆಡಲ್ ಮಾಡುತ್ತಾನೆ | 3 | ..... |
| 4 | ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ | ಡಿ | ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಗ್ರಹಗಳು ಸುತ್ತುತ್ತವೆ | 4 | ..... |
| 5 | ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ | ಇ | ಕಬ್ಬಿಣದ ರಜಗಳು ಕಾಂತದೆಡೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತವೆ | 5 | ..... |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಮೊದಲೆರಡು ಅಂಶಗಳಗಿರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಮೂರು ಮತ್ತು ನಾಲ್ಕನೇ ಅಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

1. ಸ್ನಾಯು ಬಲ : ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ :: ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ : ...........................
2. ವಸ್ತುಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದರೆ : ಸಂಪರ್ಕ ಬಲ :: ............................ : ಸಂಪರ್ಕರಹಿತ ಬಲ
3. ಸಜಾತೀಯ ಧ್ರುವಗಳು : ವಿಕರ್ಷಣೆ :: ವಿಜಾತಿಯ ಧ್ರುವಗಳು : .......................
4. ಆಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ವಿಕರ್ಷಣೆ : ಕಾಂತೀಯ ಬಲ :: ಆಕರ್ಷಣೆ ಮಾತ್ರ : ..................
5. ಮೀನು ಈಜುವುದು : ಸ್ನಾಯು ಬಲದಿಂದ :: ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಚಂದ್ರನ ಚಲನೆ : .........................
6. ಮಿಂಚು : ಸ್ಥಾಯಿ ಸಿದ್ಯುತ್ ಬಲ :: ಮೇಲೆಸೆದ ಕಲ್ಲು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳುವುದು : ...............................

**ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ**

| | |
|---|---|
| ಸ್ನಾಯು ಬಲ | |
| ಘರ್ಷಣಾ ಬಲ | |
| ಕಾಂತೀಯ ಬಲ | |
| ಸ್ಥಾಯಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ | |
| ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಬಲ | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 10

## ಘರ್ಷಣೆ – ಚಲನೆಯ ಮೌನ ವಿರೋಧಿ

X3W4P5

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ನಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಏಕೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರಕ್ಕೆ ಸರಿ ಹೊಂದುವಂತೆ ಯೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

| ಚಿತ್ರಗಳು | ಮಾಡಲಾದ ಬದಲಾವಣೆ | ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ/ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ ಏಕೆ? |
|---|---|---|
| | ಎಳೆಯಲು ಗಾಲಿಯ ಬಳಕೆ | |
| | ಅಡ್ಡ,ಉದ್ದ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗು ಮಾಡಿರುವುದು | |
| | ಅಡ್ಡ,ಉದ್ದ ಉಬ್ಬು ತಗ್ಗು ಮಾಡಿರುವುದು | |
| | ಶಾಕ್ ಅಬ್ಸಾರ್ಬ್ ರ್ ಬಳಸಿರುವುದು | |
| | ನಯವಾದ ಪುಡಿ ಹಾಕಿರುವುದು | |

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

| | | |
|---|---|---|
| | ಅಪಕರ್ಷಕ ತೈಲವನ್ನು ಇಂಜಿನ್ ಗೆ ಹಾಕಿರುವುದು | |
| | ದೋಣಿಯ ಆಕಾರ ಎರಡೂ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಚೂಪಾಗಿದೆ | |
| | ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರು ಮೇಲೆ-ತ್ತುವ ಹಗ್ಗಕ್ಕೆ ಗಾಲಿ ಜೋಡಿ-ಸಿರುವುದು | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸರಳ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.
(ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರು/ಸುಗಮಕಾರರು/ಹಿರಿಯರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.)

1. ಪೆನ್ ಹಿಡಿಯಲು ಘರ್ಷಣೆ ಅಗತ್ಯ ಹೌದೇ? ಹೇಗೆ?

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

2. ನಯವಾದ ಗ್ರಾನೈಟ್ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಜಾರುತ್ತೇವೆ? ಏಕೆ?

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

3. ವಿಮಾನದ ಮುಂಭಾಗದ ತುದಿ ಮೊನಚಾಗಿ ಮಾಡಿರುವ ಉದ್ದೇಶವೇನು?

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

4. ಕಿಟಕಿ ಬಾಗಿಲಿನ ಕದಗಳು ಮುಚ್ಚುವಾಗ ಮತ್ತು ತೆರೆಯುವಾಗ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ತಡೆಯುವಿರಿ?

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

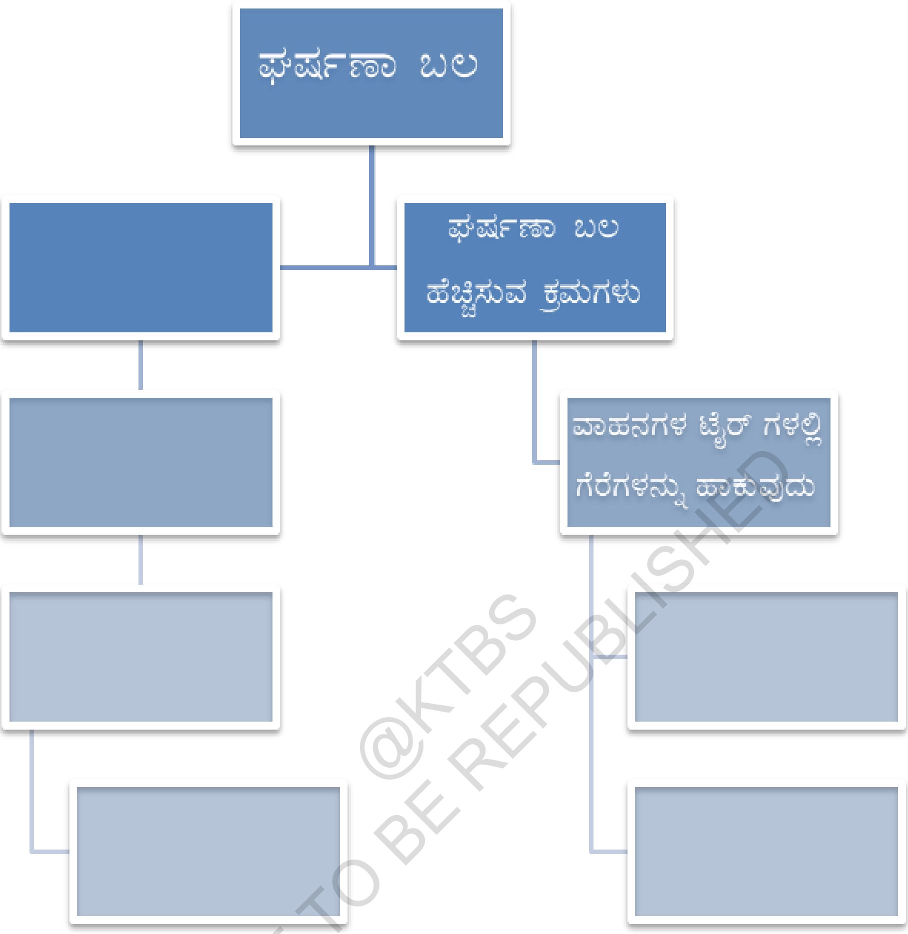
5. ಮತ್ಸ್ಯಾಗಾರದ ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರುವಿರೇ? ಮೀನುಗಳ ಜಾರಿ ಹೋಗುವವು ಅಲ್ಲವೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವನ್ನು ಊಹಿಸುವಿರಾ?

   ..........................................................................................

   ..........................................................................................

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.




@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 11
## ಗಾಳಿಯ ಓಟ – ಮಾರುತ , ಬಿರುಗಾಳಿ ಮತ್ತು ಚಂಡಮಾರುತ

K7A9Z9

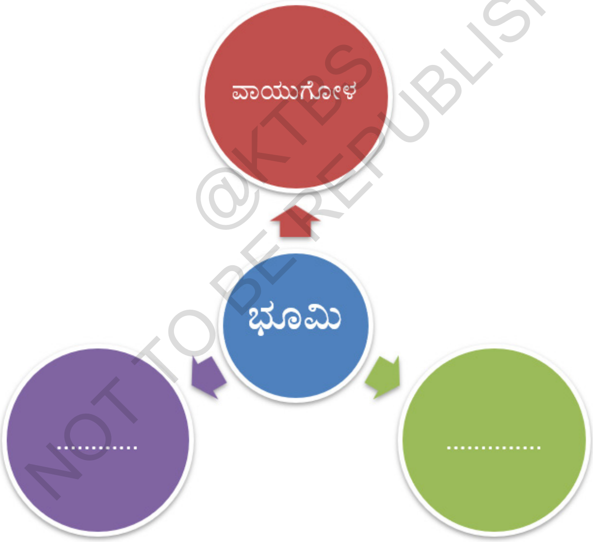
ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವಿವಿಧ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಈ ಕೆಳಗಿನ ರೇಖಾನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ. ಭೂಮಿಯು ಜೀವಿಗಳ ಆವಾಸಸ್ಥಾನವಾಗಿದೆ. ಜೀವಿಗಳಿಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮೂಲಭೂತ ಅಂಶಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿದೆ. ಅವುಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

(ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಗಾಳಿಯ ಪದರವನ್ನು ವಾಯುಗೋಳ ಎಂದು ಕರೆಯಬಹುದಾದರೆ ಮಣ್ಣು ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಪದ–ರಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿ)




@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ಮಕ್ಕಳೇ ಗಾಳಿಯು ಚಲಿಸಲು ಕಾರಣವೇನು? ಸೂರ್ಯನ ಅಸಮವಾದ ಶಾಖ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲವೇ? ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಸೂರ್ಯನ ಶಾಖವು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಮನಾಗಿ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಉಷ್ಣಾಂಶದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದಾಗಿ ವಾಯು ಭಾರದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಗಾಳಿಯ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಬೀಸುವ ಗಾಳಿಗೆ ಮಾರುತ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಮಾರುತಗಳ ವಿಧಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರ / ಗುರುಗಳ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಿ. ಒಂದನ್ನು ನಿಮಗಾಗಿ ನೀಡಿದೆ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| ನಿರಂತರ ಮಾರುತಗಳು | ........................ | ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುತಗಳು | ........................ |
| ಉದಾ :–ಧ್ರುವೀಯ ಮಾ–ರುತಗಳು | ಇವು ಒಂದು ನಿರ್ದಿ–ಷ್ಟ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ದಿಕ್ಕ–ನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾ: ಮಾನ್ಸೂನ್ ಮಾರುತಗಳು | ಉದಾ: ನೆಲಗಾಳಿ, ಕಡಲ್ಗಾಳಿ | ಇವು ದಿಕ್ಕು ಮತ್ತು ವೇ–ಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರತೆ ಹೊಂದಿಲ್ಲ ಉದಾ : ಸುಂಟರಗಾಳಿ |

**ಹಾಗೆ ಸುಮ್ಮನೆ:–** ಮಾರುತಗಳ ವೇಗವನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಅನಿಮೋಮೀಟರ್ ಬಳಸುವರು
ಮಾರುತಗಳ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಅರಿಯಲು ವಿಂಡ್ ವೇನ್ ಬಳಸುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸುಳಿಹುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ. (ಅಮೆರಿಕಾದ ರಾಕಿ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಗಾಳಿ, ಯುರೋಪ್‌ನ ಆಲ್ಫ್ ಪರ್ವತದ ಮೇಲೆ ಬೀಸುವ ಬೆಚ್ಚಗಿನ ಗಾಳಿ, ಫ್ರಾನ್ಸನಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದ ಕಡೆಗೆ ಬೀಸುವ ತೇವಾಂಶಯುಕ್ತ ಗಾಳಿ.)

| ಸ್ಥಳೀಯ ಮಾರುತಗಳು | ವಿವರಣೆ |
|---|---|
| ಲೂ | ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಬಯಲು ಸೀಮೆಯಲ್ಲಿ ಬೀಸುವ ಬಿಸಿ ಗಾಳಿ |
| ಚಿನೂಕ್ | |
| ಫೋನ್ | |
| ಮಿಸ್ಟ್ರಲ್ | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

IMD:- Indian meteorological Department ಇದರ ಕುರಿತು ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 12
## ವಿನಾಶದ ಸುಳಿಗಾಳಿ – ಚಂಡಮಾರುತ

L8V3A3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

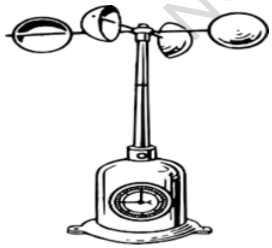
**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಬಿರುಗಾಳಿ ಹಾಗೂ ಚಂಡಮಾರುತಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

| ಬಿರುಗಾಳಿ | ಚಂಡಮಾರುತ |
|---|---|
| ನೆಲ ಹಾಗೂ ಜಲ ಎರಡರ ಮೇಲೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ | ಜಲ ಅಂದರೆ ಸಮುದ್ರದ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ |
| ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತವೆ | |
| ಗುಡುಗು, ಮಳೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಇರಬಹುದು ಅಥವಾ ಇಲ್ಲ–ದಿರಬಹುದಾಗಿದೆ | |
| ಬಹಳ ಹಾನಿ ಮಾಡಿರಬಹುದು | |

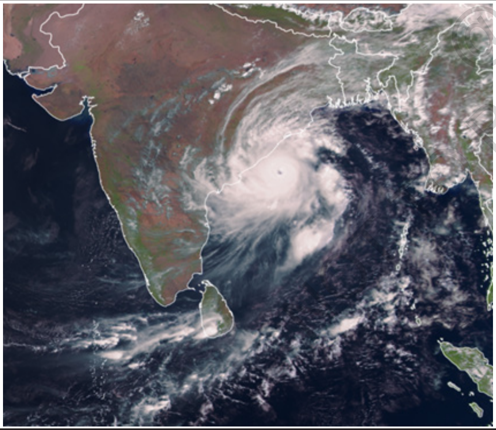
@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಮಕ್ಕಳೇ, ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಮಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಹಿರಿಯರ / ಸುಗಮಕಾರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶ–ನದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ.

| ಕ್ರಸಂ | ಉಪಕರಣದ ಚಿತ್ರ | ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರು | ಉಪಕರಣದ ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|---|
| 1 |  | | |
| 2 | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3 | | | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಮಕ್ಕಳೇ ಇಂತಹ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೀವು ಟಿ ವಿ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ. ಇವು ಏನೆಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| | |
|---|---|
| | |
|  | |

©KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಜೀವ ಹಾನಿ ಹಾಗೂ ಆಸ್ತಿ ನಾಶಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ? ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಗಳ ವರದಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ.

ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 13

# ಚಂಡಮಾರುತ – ಜಾಗೃತಿಯೇ ಜೀವ ರಕ್ಷೆ

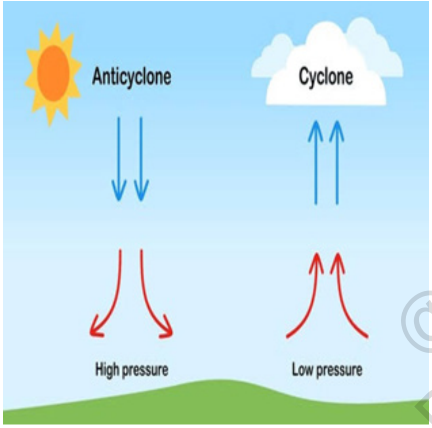
Q2T4HZ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

ಕಲಿಕಾಫಲ : ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕುರಿತು ಜಾಗೃತಿ ಹೊಂದುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ವಾಯುಭಾರ ಕುಸಿತ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಬಾರೋ ಮೀಟರ್ ಎಂದರೇನು? ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ವಿವರಿಸಿ.



@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

ಜೋರಾಗಿ ಮಳೆ ಬಂದಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ? ನಾಲ್ಕು ವಾಕ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

..........................................................................................

..........................................................................................

ಹಾಗಾದರೆ ಚಂಡಮಾರುತ /ಬಿರುಗಾಳಿ ಬಂದಂತಹ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ಹೇಗೆ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ? ಮನೆಯಲ್ಲಿನ ಹಿರಿಯರ/ ಸುಗಮಕಾರರ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ. (ರೇಡಿಯೋ, ಟಿವಿಗಳಲ್ಲಿ ಹವಾಮಾನ ಇಲಾಖೆಯವರು ಆಗಾಗ ಹೊರಡಿಸುವ ಪ್ರಕಟಣೆಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದೀರಿ ಅಲ್ಲವೇ?)

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

ಹೊರಗೆ ನಿಲ್ಲುವುದು. ಮನೆಯ ಮೇಲ್ಚಾವಣಿ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡುವುದು. ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಆಡುವುದು. ಬೈಕ್ ಮೇಲೆ ಜಾಲಿ ರೈಡಿಂಗ್ ಹೋಗುವುದು. ಮೀನುಗಾರಿಕೆ ಮಾಡುವುದು. ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಊಟ ಮಾಡುವುದು. ಮನೆ ಒಳಗೆ ಇರುವುದು. ಕಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೋಗುವುದು. ಕಬ್ಬಿಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮುಟ್ಟದಿರುವುದು, ಮರದ ಕೆಳಗೆ ನಿಲ್ಲುವುದು ಮಿಂಚು ಬಂಧಕದ ಹತ್ತಿರ ಇರುವುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬದ ಬಳಿ ನಿಲ್ಲುವುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ರಿಪೇರಿ ಮಾಡುವುದು. ಮನೆ ಒಳಗೆ ಓಡಾಡುವುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಬಾಕ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಜೋರಾಗಿ ಮಳೆ ಬಂದಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ/ಸೈಕ್ಲೋನ್ ಉಂಟಾದ / ಮಿಂಚು ಬಂದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು? ಮತ್ತು ಏನು ಮಾಡಬಾರದು? ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ.

| ಮಾಡಬಹುದು (Do's) | ಮಾಡಬಾರದು (Dont's) |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಯೋಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ

1) ಜೂನ್ – ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರ ಮೀನುಗಾರಿಕೆಗೆ ಅವಕಾಶವಿರುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

2) ಮನೆಗಳಿಗೆ ಮಿಂಚು ಬಂಧಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲೇಬೇಕು? ಏಕೆ?

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

3) 'ಮಾರುತಗಳು ಹಾನಿ ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತವೆ, ಆದರೆ ಅವು ಮಳೆ ತರುವ ಸ್ನೇಹಿತರು' ಎಂದು ರಾಜು ವಾದಿಸುತ್ತಾನೆ. ಆತನ ವಾದವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

.................................................................................................................................

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 14
# ಕಣಗಳ ಕೌತುಕ ಲೋಕ

G6T5K4

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿನ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅನೇಕಾನೇಕ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಲು ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಅವುಗಳಲ್ಲಿನ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ. ಈ ರೀತಿಯ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಗಳು ಯಾವ ರೀತಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಿ ಅವುಗಳ ಮುಂದೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಬರೆಯುವುದು. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಚಿತ್ರಗಳು | ವಿವರಣೆಗಳು | ಕಾರಣಗಳು |
|---|---|---|---|
| 1 | | ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನು ಮುಳುಗಿಸಿರುವುದು | |
| 2 | | ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗಳನ್ನು ಬೀಸುತ್ತಿರುವುದು | |
| 3 | | ಮೇಜಿನ ಒಳಗೆ ಕೈಯನ್ನು ತಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ | |

ತೀರ್ಮಾನ:

NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 15

## ಅದೃಶ್ಯ ಕಣಗಳ ಅವಿರತ ಪಯಣ

T9Y3H6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

**ಉದ್ದೇಶ :** ಗಾಳಿಯ ಕಣಗಳು ನಿರಂತರ ಚಲನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವುದು.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯವಿರುವ ಬಾಟಲ್

**ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನ :** ಲಭ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯವಿರುವ ಬಾಟಲ್ ಅನ್ನು ಕೊಠಡಿಯ ಒಂದು ಮೂಲೆಯ–ಲ್ಲಿ ಇಡಬೇಕು. ನೀವು ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯ ಕಳೆದಂತೆ ಸುಗಂಧ ದ್ರವ್ಯದ ವಾಸನೆ ನಿಮ್ಮ ಮೂಗಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಯೋಚಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ. ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

**ತೀರ್ಮಾನ :**

.............................................................................................................

.............................................................................................................

.............................................................................................................

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

### ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :

**ಉದ್ದೇಶ :** ದ್ರವ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಷ್ಣ ನೀಡಿದಾಗ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸುವುದು.

**ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :** ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆ , ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ, ಮದ್ಯಸಾರ ದೀಪ, ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್.

**ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ :** ಒಂದು ಗಾಜಿನ ಪಾತ್ರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಕೊಂಡು ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್‌ನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಮಂಜುಗ–ಡ್ಡೆಯ ಚೂರುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ಇದನ್ನು ಮದ್ಯಸಾರ ದೀಪದಿಂದ ಕಾಯಿಸಬೇಕು. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯು ಕರಗಿ ನೀರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು? ಈ ಕ್ರಿಯೆಗೂ ಮತ್ತು ದ್ರವ್ಯಗಳ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಗೂ ಏನಾದರು ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

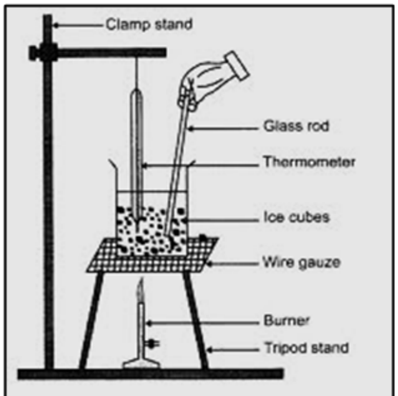


Fig. 8.1. Determination of melting point of ice

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 16
## ದ್ರವ್ಯದ ಅಂತರಾಳ – ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ

N7W5S7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರವ್ಯದ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಉಂಟಾಗಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ಪೂರ್ವ ಕಲ್ಪನೆ : ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಿಮಗೆಲ್ಲಾ ಗೊತ್ತಿರುವ ಹಾಗೆ ದ್ರವ್ಯಗಳು ನಾಲ್ಕು ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಅವುಗಳೆಂದರೆ ಘನ, ದ್ರವ, ಅನಿಲ, ಮತ್ತು ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ. ಪ್ಲಾಸ್ಮಾ ಸ್ಥಿತಿಯು ನಕ್ಷತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಘನ, ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲ ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸೋಣ. ಎಲ್ಲಾ ದ್ರವ್ಯಗಳು ಕಣಗಳಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಆ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆಯ ವಿಶಿಷ್ಟತೆಯಿಂದ ದ್ರವ್ಯದ ಮೂರು ಸ್ಥಿತಿಗಳು ಉಂಟಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಜೊತೆಗೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಗುಣಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿರುತ್ತವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯಗಳ ಕೆಲವು ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳ ಸುಳಿವುಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆ ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಹೆಸರಿಸುವುದು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿ.

| ಕ್ರ.ಸಂ. | ಸುಳಿವುಗಳು | ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಹೆಸರು |
|---|---|---|
| 1 | ಕಣಗಳು ಒತ್ತೊತ್ತಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿವೆ. ಕಣಗಳ ಚಲನೆ ನಗಣ್ಯ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ರಾಶಿ, ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಹೊಂದಿದೆ. ಕಠಿಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. . | |
| 2 | ಇದನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಮೊಳೆ ಹೊಡೆಯಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಕಣಗಳು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಡಿಲವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕಣಗಳು ಚಲನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. | |
| 3 | ಇದನ್ನು ಸ್ನಾನ ಮಾಡಲು, ಕುಡಿಯಲು , ಅಡುಗೆ ಮಾಡಲು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಣಗಳು ತುಂಬಾ ಸಡಿಲವಾಗಿ ಜೋಡಣೆಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕಣಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಚಲನೆಯಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರಾಶಿ ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಆಕಾರ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದಿಲ್ಲ. | |
| 4 | ಇದು ಉಸಿರಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಈ ವಸ್ತುವಿಗೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಉಷ್ಣ–ತೆಯನ್ನು ನೀಡಿದಾಗ ಅದು ಅನಿಲ ರೂಪಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. | |
| 5 | ಈ ವಸ್ತುವಿನ ತಾಪವನ್ನು $0^0$ಗೆ ಇಳಿಸಿದಾಗದ ಅದು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗಿ–ಬಿಡುತ್ತದೆ. | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ತೀರ್ಮಾನ:**

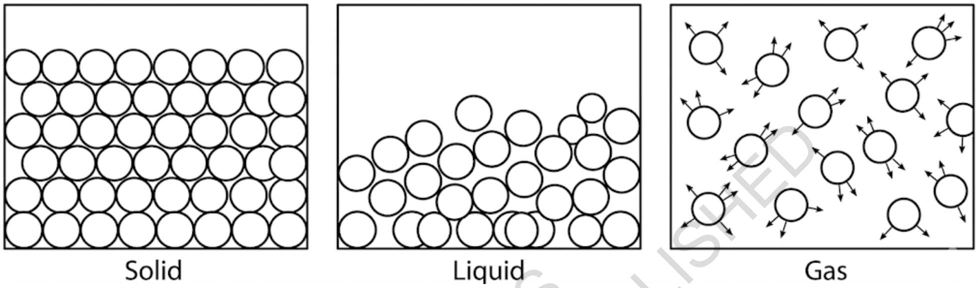
......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................

ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಬರೆಯಿರಿ ದ್ರವ ಮತ್ತು ಅನಿಲಗಳಲ್ಲಿ ನಡುವಿನ ಕಣಗಳ ಜೋಡಣೆ.




| ಘನ | ದ್ರವ | ಅನಿಲ |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 17

## ಧಾತು, ಸಂಯುಕ್ತ ಹಾಗೂ ಮಿಶ್ರಣ – ಒಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೋಟ

S1U6Z6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ :** ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಧಾತುಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕೌಶಲ್ಯ ಹೊಂದುವರು.

### ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

**ಉದ್ದೇಶ :** ಪ್ರತ್ಯೇಕನ ಆಲಿಕೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

**ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :** ಪ್ರತ್ಯೇಕನ ಆಲಿಕೆ , ಬ್ಯೂರೆಟ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡ್ , ನೀರು ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆ.

**ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ :** ಬ್ಯೂರೆಟ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಜಾಗರೂಕತೆಯಿಂದ ಪ್ರತ್ಯೇಕನ ಆಲಿಕೆಯನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಬೇಕು. ನಂತರ ಪ್ರತ್ಯೇಕನ ಆಲಿಕೆಯ ನಿರ್ಗಮನ ದ್ವಾರವನ್ನು ತಿರುಪಿನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ. ಅದರೊಳಗೆ ಮುಕ್ಕಾಲು ಭಾಗದಷ್ಟು ಎಣ್ಣೆ ಮಿಶ್ರಿತ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಈಗ 5 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸದೆ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಡಬೇಕು. ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಹಾಗೆ ಯಾವುದೇ ಎಣ್ಣೆ ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯದಿರುವ ಕಾರಣ ಎಣ್ಣೆಯು ನೀರಿನ ಮೇಲ್ಮೈ ಮೇಲೆ ತೇಲುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಾವು ನೀರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಖಾಲಿಯಾಗುವವತನಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕನ ಆಲಿಕೆಯ ನಿರ್ಗಮನ ದ್ವಾರವನ್ನು ತೆರೆಯಬೇಕು. ನಂತರ ಕೂಡಲೆ ನಿರ್ಗಮ ದ್ವಾರವನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು ಇದರಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯು ಬೇರ್ಪಟ್ಟು ಆಲಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಗ್ರಾಹಕದಲ್ಲಿ ಶೇಖರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ರೀತಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕೈಗೊಂಡು. ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು.

© KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

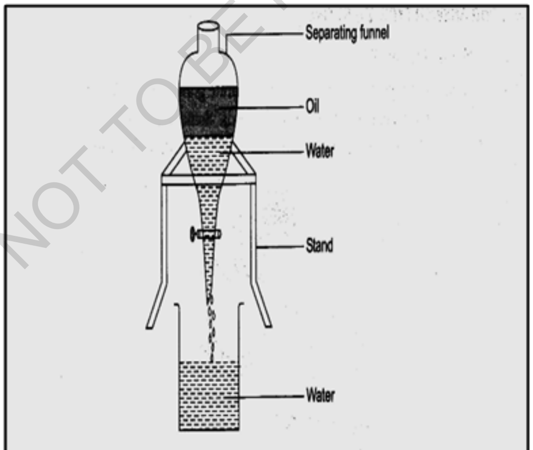



**Fig. 5.13** Separation of liquids by separating funnel

ವೀಕ್ಷಣೆ:

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

ತೀರ್ಮಾನ:

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

........................................................................................................................

**ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :**

1. ಎಣ್ಣೆಯು ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಏಕೆ ಬೆರೆಯುವುದಿಲ್ಲ ?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

2. ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಎಣ್ಣೆ ತೇಲುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಎಣ್ಣೆಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ತೇಲುವುದಿಲ್ಲ ಏಕೆ?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

3. ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ನೀರಿನಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲು ನೀವು ಬಳಸಿದ ವಿಧಾನ ಭೌತಿಕ ವಿಧಾನವೇ ಅಥವಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ವಿಧಾನವೇ?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

4. ಎಣ್ಣೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮಿಶ್ರಣ ಧಾತುವೇ, ಸಂಯುಕ್ತವೇ ಅಥವಾ ಬರೀ ಮಿಶ್ರಣವೇ ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಕಾರಣ ಕೊಡಿ.

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 18
# ಧಾತುಗಳಿಂದ ಮಿಶ್ರಣಗಳವರೆಗೆ

U4M9U9

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಧಾತುಗಳು, ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಮತ್ತು ಮಿಶ್ರಣಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವ ಕೌಶಲ ಹೊಂದುವರು.**

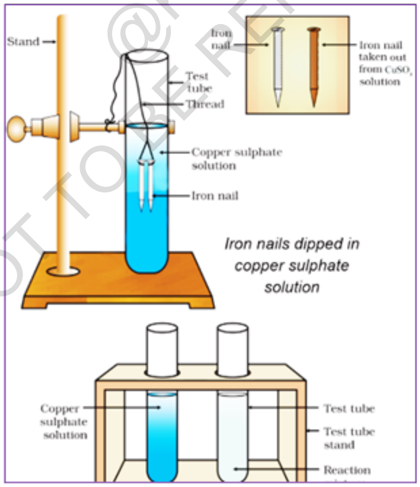
ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :

**ಉದ್ದೇಶ :** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ತಾಮ್ರವನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುವುದು.

**ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :** ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ , ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆ, ಪ್ರನಾಳ, ಆಸವಿತ ನೀರು, ಮರಳು ಕಾಗದ

**ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ:** ಆಸವಿತ ನೀರಿನಿಂದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಂಡು 50 ML ನಷ್ಟು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಒಂದು ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಇದು ನೀಲಿ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಈಗ ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿದ ಒಂದು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕು. ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಅಲುಗಾಡಿಸದೇ 30 ನಿಮಿಷಗಳ ಕಾಲ ಹಾಗೆಯೇ ಬಿಡಬೇಕು. 30 ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಪ್ರನಾಳದಲ್ಲಿನ ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣದಲ್ಲೇನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆಯೇ ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣದ ಮೊಳೆಯ ಮೇಲೆ ಏನಾದರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ ಎಂದು ವೀಕ್ಷಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಬೇಕು.

.




@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ವೀಕ್ಷಣೆ :

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

ತೀರ್ಮಾನ :

..........................................................................................

..........................................................................................

..........................................................................................

ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು :

1. ದ್ರಾವಣದ ಬಣ್ಣವು ನೀಲಿಯಿಂದ ಯಾವ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿದೆ?

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

2. ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣದಿಂದ ಬೇರ್ಪಟ್ಟ ಧಾತು ಯಾವುದು ಮತ್ತು ಏಕೆ ?

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

3. ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಬಳಸಿದ ಎರಡು ಲೋಹ ಧಾತುಗಳು ಯಾವುವು? ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾ ಶೀಲ ಧಾತು ಯಾವುದು?

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

4. ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕ್ರಿಯೆಯ ಹೆಸರನ್ನು ತಿಳಿಸಿರಿ.

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

..............................................................

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

**ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 19**

**ಬಿಸಿಯಾದಷ್ಟು ಬದಲಾದೀತೆ ಸಾರತೆ!?**

I9L8F7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದ್ರಾವಣದ ಸಾರತೆಯ ಮೇಲೆ ತಾಪದ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ಪ್ರೀತಿಯ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ತಾವು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಅಮ್ಮ ತಯಾರಿಸುವ ಶರಬತ್ತನ್ನು ಸವಿದಿರುತ್ತೀರಿ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಶರಬತ್ತು ಅತಿ ಸಿಹಿಯಾಗಿರುವುದು ಅಥವಾ ಸಪ್ಪೆ ಆಗಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತೀರಿ. ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಆಲೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ ಅತಿಯಾದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಕರಗುತ್ತದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು? ಇಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ಇಂತಹ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕೋಣ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಚಟುವಟಿಕೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು: 150 gm ಸಕ್ಕರೆ, 50ml ಬೀಕರ್, ಸ್ಪ್ಯಾಚುಲಾ, ಮದ್ಯಸಾರ ದೀಪ, ತಾಪಮಾಪಕ.

**ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ :** 50 ml ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಅಳತೆಯಂತೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಸ್ಪ್ಯಾಚುಲಾ ಬಳಸಿ ಬೆರೆಸುತ್ತಾ ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಅವಲೋಕನ ಮಾಡಿ ಬರೆಯಿರಿ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

| ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ | ಅವಲೋಕನ |
|---|---|
| 50gm | |
| 70gm | |
| 100gm | |
| 120gm | |
| 150gm | |

ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 50 ml ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ಗ್ರಾಂ ಸಕ್ಕರೆಯು 50ml ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗದೆ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹಾಗಾದರೆ ಕರಗದೆ ಇರುವಂತಹ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕರಗಿಸಬಹುದೆಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸಬಹುದೇ?

ಕರಗದೇ ಇರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಬೀಕರಿನಲ್ಲಿ ತಾಪಮಾಪಕವನ್ನು ಇಡಿ. ಟ್ರೈಪಾಡ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಈ ಬೀಕರ್‌ನ್ನು ಇರಿಸಿ, ಮದ್ಯಸಾರ ದೀಪದಿಂದ ಕಾಸಿದಾಗ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಎಷ್ಟು ತಾಪದಲ್ಲಿ ಆ ಕರಗದೆ ಇರುವ ಸಕ್ಕರೆ ಕರಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ ತಾಪವನ್ನು ಅಳೆದು ಬರೆಯಿರಿ.

.............................................................

ಕೊಠಡಿಯ ತಾಪದಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ 50 ml ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಕರಗಿದ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಉಂಟಾದ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಪರ್ಯಾಪ್ತ ಅಥವಾ ಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಅಧಿಕ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಬೆರೆಸಿದಾಗ ಅದು ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳದಿದ್ದಾಗ ನಾವು ಅದನ್ನು ತಾಪ ನೀಡುವುದರ ಮೂಲಕ ಕರಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದೆವು. ಇಂತಹ ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಅಥವಾ ಅಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಬಳಸಿ ಈ ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದೆ. 30 ಗ್ರಾಂ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು 50ml ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ವಿಲೀನಗೊಳಿಸಿ. ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪರ್ಯಾಪ್ತತೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ ? ನಿಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

| ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಪ್ರಮಾಣ | ಅವಲೋಕನ |
|---|---|
| 10gm | |
| 15gm | |
| 20gm | |
| 30gm | |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

ಪರ್ಯಾಪ್ತತೆ ತಲುಪಿದಾಗ ಆ ದ್ರಾವಣಕ್ಕೆ ಪುನಃ ತಾಮ್ರದ ಸಲ್ಫೇಟ್ ಲವಣವನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ವಿಲೀನಗೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗ ನೀವು ಹೇಗೆ ಅದರ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತತೆ ಗುಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಿರಿ? ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡುವ ಮೂಲಕ ಚಟುವಟಿಕೆ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಒಂದು ಕೋಷ್ಟಕವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿರಿ.

1. ಪರ್ಯಾಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ಎಂದರೇನು?
2. ದ್ರಾವಣದ ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಗುಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಯಾವ ಕ್ರಮವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬಹುದು?
3. ಅಪರ್ಯಾಪ್ತ ಅಥವಾ ಅಸಂತೃಪ್ತ ದ್ರಾವಣ ಎಂದರೇನು?

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 20
## ತೇಲುವುದೋ ಮುಳುಗುವುದೋ – ಸಾಂದ್ರತೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

I8X7Y6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯುವರು**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯ ತುಂಡನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ತೇಲುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಿ. ಹಾಗೆಯೇ ಒಂದು ಲೋಹದ ಚಮಚವನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿದಾಗ ಅದು ಮುಳುಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು ಇರಬಹುದು? ನಿಮ್ಮ ಕಾರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

..........................................................................................................................................

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೂಕ ಮತ್ತು ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಒಂದೇ ಎಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗಾತ್ರ ಅಥವಾ ಪರಿಮಾಣದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವಿನ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ. ತೂಕವು ವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಬಲ.

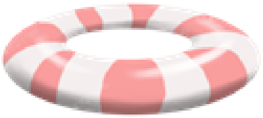
ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇರುವ ಸೂತ್ರ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ ಹಾಗೆ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯೋಣ .

ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಇರುವ ಸೂತ್ರ  ಸಾಂದ್ರತೆ=ರಾಶಿ /ಗಾತ್ರ
ಸಾಂದ್ರತೆ ಇದು ಒಂದು ಸಾಪೇಕ್ಷ ಪರಿಮಾಣ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ತೇಲುವ ಮತ್ತು ಮುಳುಗುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ.
ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿನ ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ವಸ್ತುಗಳು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತವೆ ಅವಲೋಕಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| | |
|---|---|
| | |
| | |

| | |
|---|---|
| | |
|  | |
| | |
| | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

1. ಒಂದು ಲೋಹದ ವಸ್ತುವು 54 ಗ್ರಾಂ ರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ಅದರ ಗಾತ್ರ 30 $cm^3$ ಆದರೆ ಈ ವಸ್ತುವಿನ ಸಾಂದ್ರತೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ?

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

2. ನೀರು ತುಂಬಿರುವ ಸಿಲೆಂಡರ್ ಆಕಾರದ ಅಳತೆ ಜಾಡಿಯಲ್ಲಿ 140 ಗ್ರಾಂ ರಾಶಿ ಇರುವ ಕಲ್ಲನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ 40 ml ನಿಂದ 70 ml ಗೆ ಏರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಕಲ್ಲಿನ ಸಾಂದ್ರತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

..................................................................................................................................

**ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 21**

# ಕನ್ನಡಿಯೊಳಗಿನ ಅದ್ಭುತ ಲೋಕ – ದರ್ಪಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ

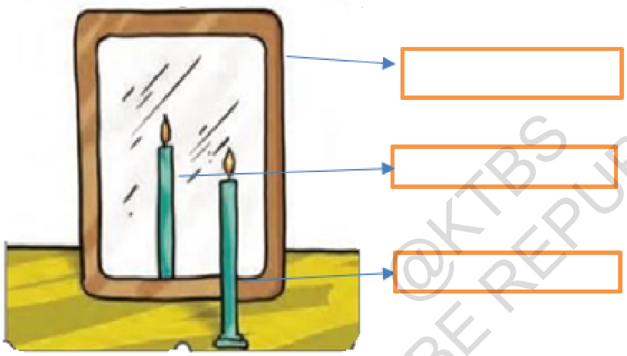
V5J2N2

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನವನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು.**

ನೀವು ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೀವೇ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯವು ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೀರಿ. ಆಗ ದರ್ಪಣದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಾಣುವುದು ನಿಮ್ಮ ಮುಖದ ಪ್ರತಿಫಲನ ಅಲ್ಲವೇ? ಹಾಗಾದರೆ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.



**ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ?**

________________________________

________________________________

________________________________

________________________________

________________________________

________________________________

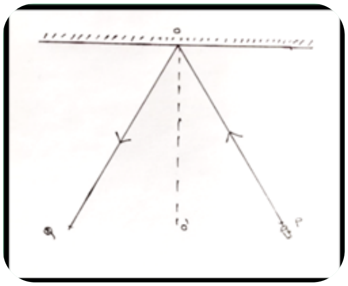
________________________________

________________________________

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ಒಂದು ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸಮತಲ ದರ್ಪಣ ಇರಿಸಿ, ಒಂದು ಲೇಸರ್ ಟಾರ್ಚ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈಗ ಟಾರ್ಚ್ ನಿಂದ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲೆ ಬೆಳಕು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೋನದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವಂತೆ ಹಿಡಿದು ವೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



1.ನೀವು ಏನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದಿರಿ?

................................................................................................

................................................................................................

2.ನೀವು ವೀಕ್ಷಿಸಿದ ಬೆಳಕಿನ ಈ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

................................................................................................

................................................................................................

3. ನೀವು ಬಳಸಿದ ದರ್ಪಣದ ಮೇಲ್ಮೈ ಹೇಗಿದೆ?

..........................................................................................................................................

..........................................................................................................................................

ಚಟುವಟಿಕೆ 3:

ಮೇಲಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೈಗೊಂಡು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಅಳತೆಯ ಪತನ ಕೋನಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನವನ್ನು ಅಳೆಯಿರಿ, ದೊರೆತ ಪ್ರತಿಫಲನ ಕೋನದ ಅಳೆತೆಗೂ ಪತನ ಕೋನದ ಅಳೆತೆಗೂ ಇರುವ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ.

| ಪತನ ಕೋನ | ಪ್ರತಿ ಫಲನ ಕೋನ | ತೀರ್ಮಾನ |
|---|---|---|
| $20^0$ | | |
| $40^0$ | | |
| $60^0$ | | |
| $80^0$ | | |
| $90^0$ | | |
| $45^0$ | | |
| $75^0$ | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 22
## ಬೆಳಕಿನ ಮಾಯೆ – ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ಕಥೆ

J3Q1Z6

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

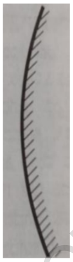
**ಕಲಿಕಾಫಲ :** ದರ್ಪಣ ಮತ್ತು ಮಸೂರಗಳ ವಿಧಗಳ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ನೀವು ಊಟ ಮಾಡಲು ಬಳಸುವ ಸ್ಟೀಲ್ ಚಮಚ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಚಮಚದ ತಗ್ಗಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಮುಖದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಟವಾಡಿರುತ್ತೀರಿ. ಆಗ ನಿಮ್ಮ ಮುಖದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು?

ಅದೇ ಉಬ್ಬಾದ ಮೇಲ್ಮೈಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಮುಖದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ನೋಡಿಕೊಂಡಾಗ ಪ್ರತಿಬಿಂಬ ಹೇಗೆ ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು?

ಹಾಗಾದರೆ ಚಮಚದ ತಗ್ಗಾದ ಮತ್ತು ಉಬ್ಬಿದ ಮೇಲ್ಮೈಗಳು ಯಾವ ದರ್ಪಣಗಳಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ?

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ನಿಮ್ಮ ವೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ ದರ್ಪಣದ ಕೆಳಗಿನ ವಿಧಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಹೆಸರಿಸಿ.

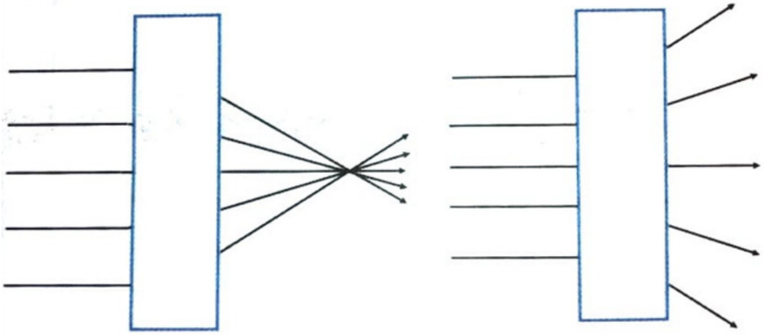


@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಪ್ರಯೋಗ ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಸೂರಗಳನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಿ ಮತ್ತು ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ

| ಪೀನ ಮಸೂರ | ನಿಮ್ನ ಮಸೂರ |
|---|---|
| | |

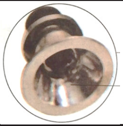
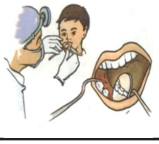
**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ನೀವು ಮೇಲಿನ ಅನುಭವದಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮಸೂರದ ವಿಧವನ್ನು ಬಳಸಿ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕಿನಡಿಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಯಾವ ಮಸೂರ ಬೆಳಕನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಯಾವ ಮಸೂರ ಬೆಳಕನ್ನು ವಿಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸುತ್ತದೆ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಸೂಕ್ತ ಮಸೂರದ ಚಿತ್ರ ಬರೆ



**ಚಟುವಟಿಕೆ 5 :** ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ದರ್ಪಣಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಧದ ದರ್ಪಣ ಅನುಕೂಲ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ. ಅದರ ಯಾವ ಗುಣ ಅದರ ಬಳಕೆಗೆ ಕಾರಣ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕರಿಂದ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

ದರ್ಪಣದ ಉಪಯೋಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿ

| | | |
|---|---|---|
| |  | |
| | | |
| | |  |
| | | |

# ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 23
# ಚಂದಿರನ ಪಯಣ

E1N4A7

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಚಂದ್ರನ ಹಂತಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸುವರು**

ನಮ್ಮ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯು ಎರಡು ಮುಖ್ಯ ವಿಧಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತದೆ:

1. ಪರಿಭ್ರಮಣೆ: ಒಂದು ಕಾಯವು ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಯದ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವುದು.
2. ಭ್ರಮಣೆ ಒಂದು ಕಾಯವು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ತಾನೇ ಸುತ್ತುವುದು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

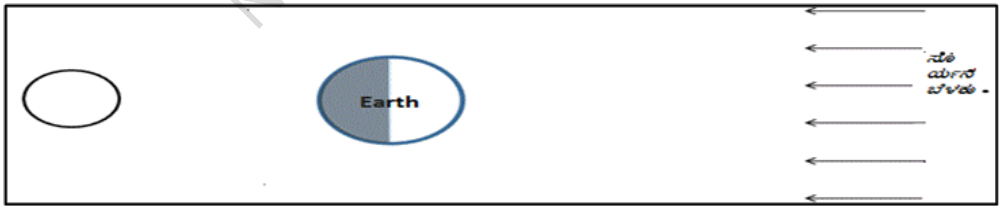
ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಪದದಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿ

1. ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ಸುತ್ತುವುದನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ? ________________
2. ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವುದರಿಂದ ಏನಾಗುತ್ತದೆ? ________________
3. ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಆಕಾಶಕಾಯ ಯಾವುದು? ________________
4. ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸುತ್ತಲು ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ? ________________
5. ಚಂದ್ರನು ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಗೋಳಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ದಿನ ಯಾವುದು? ________________

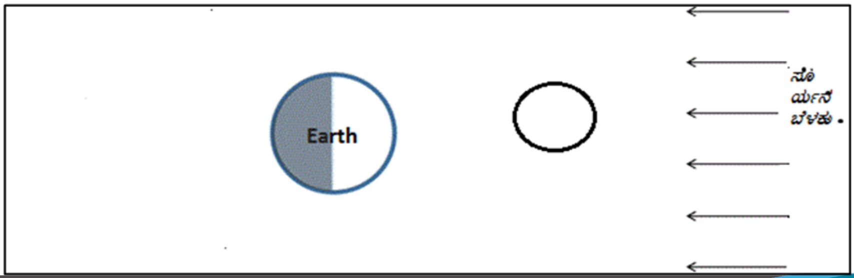
NOT TO BE REPUBLISHED ©KTBS

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ, ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರನ ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ, ಚಂದ್ರನ ಯಾವ ಹಂತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸ್ಥಾನ 1 (ಭೂಮಿಯು ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಮಧ್ಯೆ ಇದ್ದಾಗ) : ------------

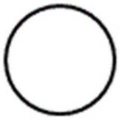



ಸ್ಥಾನ 2 (ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಸೂರ್ಯನ ಮಧ್ಯೆ ಇದ್ದಾಗ) : ----------------



**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವಾಗ, ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಚಂದ್ರನ ಮೇಲೆ ಬೀಳುವ ಭಾಗವು ನಮಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು 'ಚಂದ್ರನ ಹಂತಗಳು' ಎನ್ನುತ್ತೇವೆ.

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಕನ್ನಡ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ:

| ಚಿತ್ರ | ಹಂತದ ಹೆಸರು |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
|  | |

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 15 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಪ್ರತಿ ರಾತ್ರಿ ಚಂದ್ರನನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿ, ಅವರು ನೋಡಿದ ಆಕಾರವನ್ನು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಬಿಡಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ದಿನ 1 | ದಿನ 2 | ದಿನ 3 | ದಿನ4 | ದಿನ 5 |
| ದಿನ 6 | ದಿನ 7 | ದಿನ 8 | ದಿನ 9 | ದಿನ 10 |
| ದಿನ 11 | ದಿನ 12 | ದಿನ 13 | ದಿನ 14 | ದಿನ 15 |

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 24

# ನಭೋಮಂಡಲದ ದಿನಚರಿ – ಸೌರ ಮತ್ತು ಚಂದ್ರಮಾನ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

U3Y9D8

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಚಂದ್ರ ಮತ್ತು ಸೌರ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್‌ಗಳ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ವಿವರಿಸುವರು.**

ಸೌರ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಭೂಮಿಯು ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಒಂದು ಸುತ್ತು ಬರಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯವನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

- ಒಂದು ಸೌರ ವರ್ಷ: 365 ದಿನಗಳು,
- ಲೀಪ್ ವರ್ಷ ಪ್ರತಿ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಬರುವ 366 ದಿನಗಳ ವರ್ಷ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

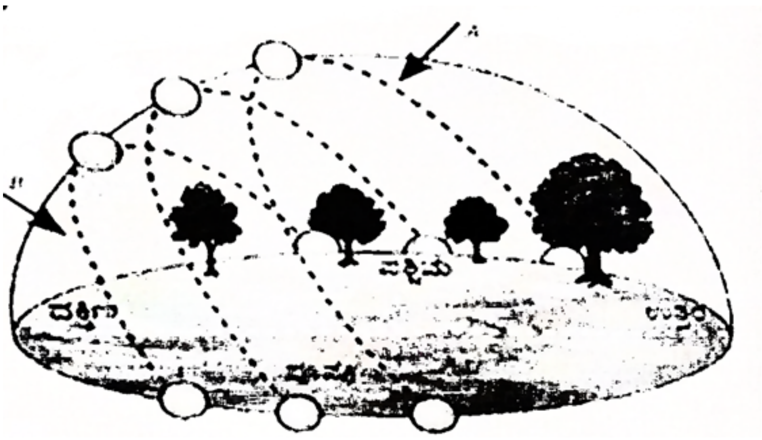
ಖಾಲಿ ಜಾಗ ತುಂಬಿ

1. ನಾವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಸೌರ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಹೆಸರು ________
2. ಚಂದ್ರಮಾನ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ____________________ ಚಲನೆಯ ಮೇಲೆ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ
3. ಸೂರ್ಯನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಅನ್ನು ____________________ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ
4. ಚಂದ್ರಮಾನ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಪ್ರಕಾರ ಹೊಸ ವರ್ಷದ ಮೊದಲ ಹಬ್ಬ ________________
5. ಚಂದ್ರನು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಒಂದು ಬಾರಿ ಸುತ್ತಲು_______________ ದಿನ ಬೇಕು
6. ಒಂದು ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ _______________ ಪಕ್ಷಗಳಿವೆ
7. ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯಿಂದ ಹುಣ್ಣಿಮೆಯವರೆಗೆ _________________ ಪಕ್ಷ
8. ಹುಣ್ಣಿಮೆಯಿಂದ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆಯವರೆಗೆ _________________ ಪಕ್ಷ

NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ಭೂಮಿಯು ತನ್ನ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವಾಗ, ಭೂಮಿಯ ಅಕ್ಷವು ವಾಲಿರುವುದರಿಂದ ಎರಡು ರೀತಿಯ ಅಯನ ಸಂಕ್ರಾಂತಿಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ:

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಜೂನ್ ಅಯನ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ಎಂದು ಸೂರ್ಯನ ಪಥ ಮತ್ತು ಡಿಸೆಂಬರ್ ಅಯನ ಸಂಕ್ರಾಂತಿ ಎಂದು ಸೂರ್ಯನ ಪಥವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.




1. ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ (ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ) ಅತ್ಯಂತ ದೀರ್ಘವಾದ ಹಗಲು ಇರುವ ದಿನ________________

2. ಉತ್ತರ ಗೋಳಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಚಿಕ್ಕ ಹಗಲು (ದೀರ್ಘ ರಾತ್ರಿ) ಇರುವ ದಿನ________________

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಒಂದು ವೃತ್ತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅದನ್ನು 12 ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಪ್ರತಿ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ತಿಂಗಳುಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂವಾದಿಯಾದ ಕನ್ನಡ ಮಾಸಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ.

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 25

## ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳು – ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳ ನಡುವೆ ಪ್ರತಿವರ್ತನೆ

Y4P9U1

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ಘಟಕಗಳಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ:

- ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು: ಸಸ್ಯಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೂಕ್ಷ್ಮಾಣುಜೀವಿಗಳು.
- ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು : ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಮಣ್ಣು ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನದಂತಹ ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳು.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ತೋಟದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ 3 ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು 3 ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ.

| ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು | ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು |
|---|---|
| 1. | 1. |
| 2. | 2. |
| 3. | 3. |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

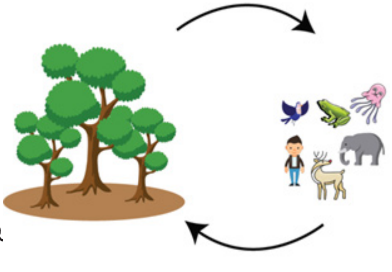
**ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ**

ಕೆಳಗಿನ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ, ಜೈವಿಕ ಅಂಶವು ಯಾವ ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

1. ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರ ತಯಾರಿಸಲು ಇದನ್ನು ಬಳಸುತ್ತವೆ:
   ಅ) ಮಣ್ಣು ಆ) ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಇ) ಗಾಳಿ ಈ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ
2. ಮೀನುಗಳು ವಾಸಿಸಲು ಈ ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶ ಅತ್ಯಗತ್ಯ:
   ಅ) ನೀರು ಆ) ಕಲ್ಲು ಇ) ಮರಳು ಈ) ಗಾಳಿ
3. ನಮಗೆ ಉಸಿರಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಅಜೈವಿಕ ಅಂಶ:
   ಅ)ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಆ)ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಇ) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಈ) ಓಜೋನ್

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :** ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್ ಚಕ್ರ

ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಅನಿಲಗಳ ವಿನಿಮಯಕ್ಕಾಗಿ ಹೇಗೆ ಒಂದನ್ನೊಂದು ಅವಲಂಬಿಸಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

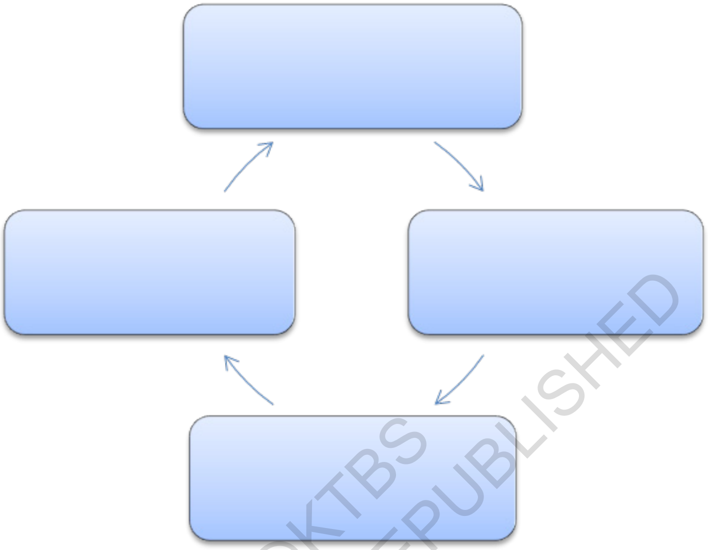


1. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುವ ಅನಿಲ ಯಾವುದು? ________
2. ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಉಸಿರಾಟದ ನಂತರ ಹೊರಬಿಡುವ ಯಾವ ಅನಿಲವನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ? ________

**ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಮರುಬಳಕೆ**

ಮಣ್ಣಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಮತ್ತೆ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೇಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಹಂತಗಳು ವಿವರಿಸುತ್ತವೆ.

**ಕ್ರಮವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಿ** ( 1 ) ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ತಿನ್ನುತ್ತವೆ. (2 ) ವಿಘಟಕಗಳು ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಸಿ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ( 3 ) ಸಸ್ಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತವೆ. (4 ) ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಸತ್ತ ನಂತರ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತವೆ



NOT TO BE REPUBLISHED @KTBS

ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು ಎನ್ನಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೂರು ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು:

1. **ಉತ್ಪಾದಕರು** : ತಮ್ಮ ಆಹಾರವನ್ನು ತಾವೇ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಜೀವಿಗಳು
2. **ಭಕ್ಷಕರು** : ಆಹಾರಕ್ಕಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವ ಜೀವಿಗಳು.
3. **ವಿಘಟಕಗಳು** : ಸತ್ತ ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಕೊಳೆಸಿ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು (ಉದಾ: ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ, ಅಣಬೆ).

**ಚಟುವಟಿಕೆ 3 :** ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ಆರಿಸಿ

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು 'ಉತ್ಪಾದಕ' ಜೀವಿ?
   ಅ) ಹಸು ಆ) ಹುಲಿ ಇ) ಹಸಿರು ಸಸ್ಯಗಳು ಈ) ಅಣಬೆ
2. ಸತ್ತ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಫಲವತ್ತಾಗಿಸುವ ಜೀವಿಗಳು ಯಾವುವು?
   ಅ) ವಿಘಟಕಗಳು ಆ) ಮಾಂಸಹಾರಿಗಳು ಇ) ಸಸ್ಯಹಾರಿಗಳು ಈ) ಉತ್ಪಾದಕರು
3. ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೈವಿಕ ಅಂಶಗಳು ಯಾವುದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿವೆ?
   ಅ) ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು ಆ) ನೀರು ಇ) ಗಾಳಿ ಈ) ಮೇಲಿನ ಎಲ್ಲವೂ

- ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ: ಶಕ್ತಿಯು ಒಂದು ಜೀವಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಜೀವಿಗೆ ಹರಿಯುವ ನೇರ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ. (ಉದಾಹರಣೆಗೆ: ಹುಲ್ಲು → ಜಿಂಕೆ → ಸಿಂಹ).

**ಚಟುವಟಿಕೆ 4 :** ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ

ಕೆಳಗಿನ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಒಂದು ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ: (ಗಿಡ, ಚಿರತೆ, ಜಿಂಕೆ)

__________ → __________ → __________

ಕೆಳಗಿನ ಖಾಲಿ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಜೀವಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದು ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ:

- ಸಸ್ಯ → __________ → ಕಪ್ಪೆ → ಹಾವು → ಹದ್ದು.
- ಧಾನ್ಯಗಳು → ಇಲಿ → __________ .
- ನೀರಿನ ಪಾಚಿ → ಸಣ್ಣ ಮೀನು → __________ → ಕೊಕ್ಕರೆ

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 26
## ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳ ಸಂಬಂಧಗಳು

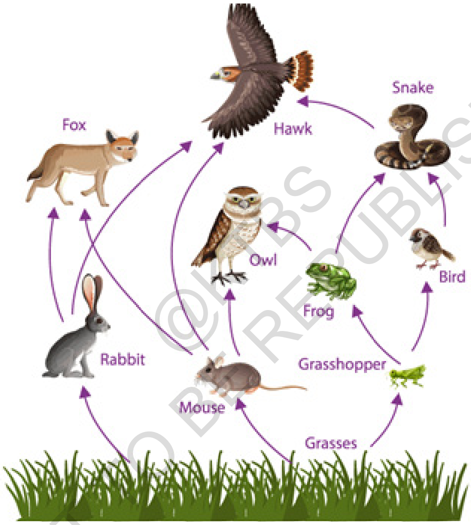
L9J3R4

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾ ಫಲ: ಸಸ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ತಮ್ಮ ಆವಾಸದಲ್ಲಿ ಬದುಕಲು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಹೊಂದಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವರು.**

- ಆಹಾರ ಜಾಲ: ಒಂದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಗಳು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಬೆಸೆದುಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು 'ಆಹಾರ ಜಾಲ' ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ




NOT TO BE REPUBLISHED
©KTBS

1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಸಸ್ಯಹಾರಿ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ:

   ______________________________

2. ಈ ಆಹಾರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಪರಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿ ಯಾವುದು?

   ______________________________

3. ಸಸ್ಯಗಳು ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪರಿಣಾಮ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿತ್ತು ?

   ______________________________

4. ಒಂದು ವೇಳೆ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ 'ವಿಘಟಕಗಳು' ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಏನಾಗುತ್ತಿತ್ತು?

   ______________________________

   ______________________________

   ______________________________

## ಚಟುವಟಿಕೆ 2 : ಹೊಂದಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

| ಜೈವಿಕ ಅಂಶ | ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅದರ ಪಾತ್ರ | ಉತ್ತರ |
|---|---|---|
| 1. ಜೇನುನೊಣ | ಅ) ಇತರ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು | |
| 2. ಹಸಿರು ಸಸ್ಯ | ಆ) ಪರಾಗಸ್ಪರ್ಶಕ್ಕೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು | |
| 3. ಹುಲಿ | ಇ) ಸತ್ತ ಜೀವಿಗಳನ್ನು ವಿಘಟಿಸುವುದು | |
| 4. ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ | ಈ) ಆಮ್ಲಜನಕ ಮತ್ತು ಆಹಾರ ನೀಡುವುದು | |

## ಚಟುವಟಿಕೆ 3 : ಯೋಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ

1. ಒಂದು ಆಹಾರ ಸರಪಳಿಯಿಂದ 'ಉತ್ಪಾದಕರು' (ಸಸ್ಯಗಳು) ನಾಶವಾದರೆ ಏನಾಗಬಹುದು?

2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಆಹಾರ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೇಳೆ 'ಕಪ್ಪೆಗಳು' ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶವಾದರೆ, ಆ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೇಲೆ ಆಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು?

3. ಒಂದು ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಪರಭಕ್ಷಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು (ಉದಾಹರಣೆಗೆ ತೋಳಗಳು) ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಇಲ್ಲವಾದರೆ, ಅಲ್ಲಿನ ಸಸ್ಯಗಳ ಸ್ಥಿತಿ ಏನಾಗಬಹುದು? ವಿವರಿಸಿ.

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 27
## ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ಓಯಸಿಸ್ – ನಮ್ಮ ಮನೆ

Q3H4Y3

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಭೂಮಿ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಗ್ರಹ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವರು**

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :** ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ಅನನ್ಯ ಗ್ರಹ ಭೂಮಿಯ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯೋಣ.

ಮಕ್ಕಳೇ, ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಭೂಮಿಯು ಒಂದು ಬಗೆಯ ಉಡುಪನ್ನು ತೊಟ್ಟಿದೆ ಅದು ಬ್ರಹ್ಮಾಂಡದ ದೂರದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಬರುವ ಹಾನಿಕಾರಕ ವಿಕಿರಣಗಳಿಂದ ನಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಭೂಮಿಯ ಕಾಂತ ಕ್ಷೇತ್ರ ಕೂಡ ಭೂಮಿಯ ರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ.

ಕೇಳಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಉತ್ತರಿಸಿ.

1. ಭೂ ಗ್ರಹವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತಿರುವ ಕವಚದಂತಿರುವ ಅನಿಲದ ಪದರವನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?

   ..................................................................................................................

2. ಈ ಭೂಕವಚ ಯಾವ ಧಾತುವಿನಿಂದ ರಚಿತವಾಗಿದೆ, ಆ ಭೂಕವಚದ ಅಣುಸೂತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

3. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ 16 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್‌ರಂದು ಓಝೋನ್ ಪದರ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತೇವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ಸೌರಮಂಡಲದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಂದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಶ್ರೇಷ್ಠಗೊಳಿಸಿರುವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಒಂದು.

1. ಭೂಮಿಯು ಪ್ರತಿಶತ ಎಷ್ಟು ಭಾಗ ನೀರನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

   ....................................................

2. ನಿಮ್ಮ ದಿನನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನೀವು ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಅವಲಂಬಿತರಾಗಿದ್ದೀರಿ? ನೀರಿಲ್ಲದೆ ನಿಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ನೀವು ಊಹಿಸಬಲ್ಲಿರೇ?

   ..................................................................................................................

   ..................................................................................................................

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

3. ನೀರಿನ ವಿವಿಧ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

4. ಸೌರವ್ಯೂಹದ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ಇಲ್ಲದಿರುವುದನ್ನು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಏನೆಂದು ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ?

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

..................................................................................................................

## ಬೆಂಬಲಿತ ಕಲಿಕೆಯ ಹಂತ – ಚಟುವಟಿಕೆ ಹಾಳೆ – 28
## ಭೂಮಿ ಒಂದು ಜೀವಂತ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

E8G3J1

ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ

**ಕಲಿಕಾಫಲ : ಭೂಮಿ ಒಂದು ಅನನ್ಯ ಗ್ರಹ ಎಂಬುದನ್ನು ಅರಿಯುವರು**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನಾವು ಹಿಂದಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೆವು. ಆದರೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂಬ ಜೀವ ಕ್ರಿಯೆಯು ಈ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳು ತಲತಲಾಂತರಗಳಿಂದ ಮುಂದುವರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಸಹಜವಾಗಿ ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಇತರರಿಂದ ನಮ್ಮ ಹೋಲಿಕೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಪೋಷಕರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಅಜ್ಜ–ಅಜ್ಜಿಯರೊಂದಿಗೆ ಮಾಡುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾದರೆ ಈ ಹೋಲಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹಾಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯು ಜರುಗಲು ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ ವಾತಾವರಣ ಅತಿ ಮುಖ್ಯ.

**ಚಟುವಟಿಕೆ 1 :**

1. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ ನೀವು ಡೈನೋಸರ್‌ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೇಳಿರುತ್ತೀರಿ. ಆದರೆ ಅವು ಈಗ ಏಕೆ ನಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಈ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ವಾಸವಾಗಿಲ್ಲ?

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

2. ಕಾಡು ಬೆಳೆಸಿ ನಾಡು ಉಳಿಸಿ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ನಮ್ಮೆಲ್ಲರ ಹೊಣೆ ಎಂಬ ಘೋಷವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ನುಡಿಯುತ್ತೇವೆ ಇದರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಶಿಕ್ಷಕರೊಂದಿಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

3. ಶಿಕ್ಷಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿಶೇಷ ಜೀವಕೋಶಗಳ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಒಂದು  ದಾಸವಾಳ ಹೂವಿನ ನೀಳಛೇದ ಮಾಡಿ ತಿಳಿಯಿರಿ

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

..............................................................................................................

@KTBS NOT TO BE REPUBLISHED

**ಚಟುವಟಿಕೆ 2 :**

ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳೇ, ನೀವು ನಿಮ್ಮ ತಂದೆ ತಾಯಿಯ ಮಕ್ಕಳಾಗಿದ್ದರೂ ಬಹಳಷ್ಟು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತೀರಿ. ಆ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ದೈಹಿಕವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ಮಾನಸಿಕವಾಗಿಯೂ ಇರಬಹುದು. ನೀವೆಲ್ಲ ಸಹಜವಾಗಿ ಇತರರು ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಿಮ್ಮ ತಂದೆಗೋ, ತಾಯಿಗೋ ಹೋಲಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ. ಇನ್ನು ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜ – ಅಜ್ಜಿಯರಿಗೆ ಹೋಲಿಸುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರುತ್ತೀರಿ.

ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿರುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಮುನ್ನ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ.

ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾರಿಗೆ ಹೋಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿ.

| ಲಕ್ಷಣಗಳು, | ಅಮ್ಮ | ಅಪ್ಪ | ಅಮ್ಮ | ಅಜ್ಜ | ಅಜ್ಜಿ |
|---|---|---|---|---|---|
| ಕಣ್ಣು | | | | | |
| ಮೂಗು | | | | | |
| ಚರ್ಮದ ಬಣ್ಣ | | | | | |
| ಮಾತನಾಡುವ ಗುಣ | | | | | |
| ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ | | | | | |
| ಜನರೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಯುವ ಆಸಕ್ತಿ | | | | | |
| ಸಹಾಯದ ಗುಣ | | | | | |
| ಎತ್ತರ | | | | | |

@KTBS
NOT TO BE REPUBLISHED