# ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ

## INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

**ತರಗತಿ**

**IX**

**ಭಾಗ II**

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

**ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT), ಕೇರಳ**
**2025**

## ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ,
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠ
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗ
ವಿಂಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ,
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ,
ತವಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ,
ತವಶುಭ ಆಶಿಷ ಮಾಗೇ,
ಗಾಹೇ ತವ ಜಯ ಗಾಥಾ
ಜನಗಣ ಮಂಗಲದಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯವಿಧಾತಾ
ಜಯಹೇ, ಜಯಹೇ, ಜಯಹೇ,
ಜಯ ಜಯ ಜಯ ಜಯಹೇ!

## ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ

ಭಾರತವು ನನ್ನ ದೇಶ. ಭಾರತೀಯರೆಲ್ಲರೂ ನನ್ನ ಸಹೋದರ, ಸಹೋದರಿಯರು.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶವನ್ನು ಪ್ರೀತಿಸುತ್ತೇನೆ. ಅದರ ಸಂಪನ್ನ ಹಾಗೂ ವೈವಿಧ್ಯಪೂರ್ಣವಾದ ಪರಂಪರೆಗೆ ನಾನು ಹೆಮ್ಮೆಪಡುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ತಂದೆ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಗುರುಹಿರಿಯರನ್ನು ಗೌರವಿಸುತ್ತೇನೆ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲರೊಡನೆ ಸೌಜನ್ಯದಿಂದ ವರ್ತಿಸುತ್ತೇನೆ.

ನಾನು ನನ್ನ ದೇಶ ಮತ್ತು ದೇಶದ ಜನರಿಗೆ ನನ್ನ ಶ್ರದ್ಧೆಯನ್ನು ಮುಡಿಪಾಗಿಡುತ್ತೇನೆ. ಅವರ ಕ್ಷೇಮ ಮತ್ತು ಸಮೃದ್ಧಿಯಲ್ಲಿ ನನ್ನ ಆನಂದವಿದೆ.


**ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ - IX**

*Prepared by :*

**Kerala Infrastructure and Technology for Education [KITE]**
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala
For **State Council of Educational Research and Training (SCERT)**
Poojappura, Thiruvananthapuram - 695012, Kerala

| | |
|---|---|
| First Edition | : 2025 |
| Website | : www.kite.kerala.gov.in, www.scertkerala.gov.in |
| email | : contact@kite.kerala.gov.in, scertkerala@gmail.com |
| Phone | : 0471-2529800, 0471-2341883, Fax: 0471-2529810, 0471-2341869 |
| Type setting | : KITE |
| Layout | : KITE |
| Printed at | : KBPS, Kakkanad, Kochi - 30 |



© Department of Education, Government of Kerala

# ಮುನ್ನುಡಿ

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡುತ್ತಿದೆ. ಇಂದು, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಜ್ಞಾನದ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಜಾಗತಿಕ ಪೌರರಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ನಮ್ಮ ಮುಂದೆ ತೆರೆದಿರಿಸುವುದು. 9ನೇ ತರಗತಿಯ ಐ.ಸಿ.ಟಿ. ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವೂ ಅದಕ್ಕಿರುವ ಹಲವಾರು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ಕೈಗಳಿಗೆ ತಲುಪುವುದು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವು ನಿಮ್ಮ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ರಸವತ್ತಾಗಿಸುವ ಹಾಗೂ ಸೃಜನಾತ್ಮಕಗೊಳಿಸಲಿರುವ ಉತ್ತಮ ಗೆಳೆಯನಾಗಿರಬಹುದೆಂದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವೆನು. ಗ್ರಾಫಿಕ್ ಡಿಸೈನಿಂಗ್, ವರ್ಡ್ ಪ್ರೋಸೆಸಿಂಗ್, ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್, ಸ್ಪ್ರೆಡ್ ಶೀಟ್, ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಡಿಸೈನಿಂಗ್, ನೆಟ್‌ವರ್ಕಿಂಗ್, ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವೆಗಳು, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮೊದಲಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ವಿವಿಧ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸುವ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ, ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ, ಫೆಟ್ ಮೊದಲಾದ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಇತರ ಪಠ್ಯ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿರುವ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಳವಾಗಿ ಅರ್ಥೈಸಲು ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾದ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು.

ನಿಮ್ಮ ಚಿಂತನೆಗಳಿಗೆ ಬೆಳಕನ್ನೂ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನೂ ನೀಡಲು ಐ.ಸಿ.ಟಿ. ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕವು ಒಂದು ದಾರಿದೀಪವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದೆಂಬುದು ಖಂಡಿತ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯಂತಿರುವ ನೂತನ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಹಾಗೂ ರಸವತ್ತಾಗಿ ಒಳಪಡಿಸಿರುವ ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸುಗಮಗೊಳಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗಲಿ.

ಶುಭ ಹಾರೈಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ,

**ಡಾ. ಜಯಪ್ರಕಾಶ್ ಆರ್. ಕೆ.**
ನಿರ್ದೇಶಕರು
ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ

# TEXT BOOK DEVELOPMENT COMMITTEE

## Chairman

**K. Anwar Sadath**
Chief Executive Officer, KITE

## Participants

**Simraj K.S,** Master Trainer, Kite Palakkad

**Sindhu Y,** Master Trainer, Kite Palakkad

**Sreekumar P.R.,** Master Trainer, Kite Kottayam

**Sajith K,** Master Trainer, Kite, Kannur

**V.K. Nizar,** Head Teacher (Retd.), HIHSS Edavanakkad, Ernakulam

**Karthik S,** Master Trainer, KITE Kollam

**Lal S,** Master Trainer, KITE Malappuram

**Sindhu A,** Master Trainer, KITE Kannur

**Muraleedharan KK,** Master Trainer, KITE Thiruvananthapuram

**Bijin N,** Master Trainer, KITE Thiruvananthapuram

**Sumi Krishnan K,** Master Trainer, KITE Malappuram

**Livin Paul V. Arakkal,** Master Trainer, KITE Palakkad

**Shaji CK,** Master Trainer, KITE Malappuram

**Pradeepkumar Mattara,** Head Teacher, G.S.S., Neelancherry, Malappuram

**P. Yahiya,** H.S.S.T.(Retd.) Govt. Model HSS, Kozhikode

**Abdul Hakeem C.P,** Software Consultant, KITE Malappuram

**Hasainar Mankada,** Master Trainer Coordinator, KITE Malappuram

**Dr. Shanavas K,** Master Trainer Coordinator, KITE Malappuram

## Kannada Translation

**Priya C. H.,** Master Trainer, KITE, Kasaragod

**Shreesha Kumar M. P.,** Head Master (Retd.), SSHSS Sheni

## Illustration

**E. Suresh,** Cartoonist, Pallikkara, Kozhikode

## Co-ordinator

**Muhammed Aslam A.R.**, Academic Co-ordinator, KITE, Thiruvananthapuram

## Academic Co-ordinator

**Dr. Dhanya G.**, Research Officer, SCERT, Thiruvananthapuram.

**State Council of Educational Research and Training** (SCERT)
Vidyabhavan, Poojappura, Thiruvananthapuram 695 012

# ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ


6. ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಯಂತ್ರಗಳು ........ 07

7. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ ........ 20

8. ಮಂಡನೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ........ 35

9. ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ತಯಾರಿಸೋಣ ........ 49

10. ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಶೃಂಖಲೆ ........ 60


## ಚಿತ್ರಗಳ ವಿವರಣೆ

ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

# ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

## ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಭಾರತದ ಜನಗಳಾದ ನಾವು ಭಾರತವನ್ನು ಒಂದು [1]**[ಸಾರ್ವಭೌಮ ಸಮಾಜವಾದೀ ಸರ್ವಧರ್ಮ ಸಮಭಾವದ ಪ್ರಜಾಸತ್ತಾತ್ಮಕ ಗಣರಾಜ್ಯವಾಗಿ]** ರಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಅದರ ಸಮಸ್ತ ನಾಗರಿಕರಿಗೆ:

ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ **ನ್ಯಾಯ** ;
ವಿಚಾರ, ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ, ವಿಶ್ವಾಸ, ಧರ್ಮಶ್ರದ್ಧೆ ಮತ್ತು ಉಪಾಸನಾ **ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ** ;
ಸ್ಥಾನಮಾನ ಹಾಗೂ ಅವಕಾಶ **ಸಮಾನತೆ**

ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿ ಗೌರವವನ್ನು, [2][ರಾಷ್ಟ್ರದ ಏಕತೆಯನ್ನು ಹಾಗೂ ಅಖಂಡತೆಯನ್ನು] ಸುನಿಶ್ಚಿತಗೊಳಿಸಿ ಅವರಲ್ಲಿ **ಭ್ರಾತೃಭಾವನೆಯನ್ನು** ವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಲು ಶ್ರದ್ಧಾಪೂರ್ವಕ ಸಂಕಲ್ಪ ಮಾಡಿದವರಾಗಿ;

**ನಮ್ಮ ಸಂವಿಧಾನ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ** 1949ನೆಯ ಇಸವಿ ನವೆಂಬರ್ ತಿಂಗಳ ಇಪ್ಪತ್ತಾರನೆಯ ತಾರೀಖಾದ ಈ ದಿವಸ **ಈ ಮೂಲಕ ಈ ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅಂಗೀಕರಿಸಿ, ಅಧಿನಿಯಮಿಸಿ ಅರ್ಪಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.**

---

1. 1976ನೇ ಇಸವಿಯ ಭಾರತ ಸಂವಿಧಾನ (ನಲವತ್ತೆರಡನೆಯ ತಿದ್ದುಪಡಿ) ಅಧಿನಿಯಮದ 2ನೇ ಪ್ರಕರಣದ ಮೇರೆಗೆ "ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಭುತ್ವ ಸಂಪನ್ನ ಲೋಕತಂತ್ರಾತ್ಮಕ ಗಣರಾಜ್ಯವಾಗಿ" ಎಂಬ ಪದಗಳ ಬದಲಾಗಿ (3-1-1977 ರಿಂದ ಜಾರಿಗೆ ಬರುವಂತೆ) ಪ್ರತ್ಯಾಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.
2. ಮೇಲ್ಕಂಡ ಅಧಿನಿಯಮದ 2ನೇ ಪ್ರಕರಣದ ಮೇರೆಗೆ "ರಾಷ್ಟ್ರದ ಏಕತೆಯನ್ನೂ" ಎಂಬ ಪದಗಳ ಬದಲಾಗಿ (3 - 1 - 1977ರಿಂದ ಜಾರಿಗೆ ಬರುವಂತೆ) ಪ್ರತ್ಯಾಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.

# ಅಧ್ಯಾಯ 6

# ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿ ಯಂತ್ರಗಳು

ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿ ಹಾವಳಿ

## ಅರಣ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಗಡಿಗಳಲ್ಲಿ AI ರಕ್ಷಣೆ

ಸ್ವಂತ ವರದಿಗಾರ

ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಅರಣ್ಯ ಪ್ರದೇಶದ ಗಡಿಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ AI ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಅಳವಡಿಕೆ. ಅರಣ್ಯಗಡಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 10 ಕಿ.ಮೀ ವರೆಗೆ AI ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದ ಉದ್ಘಾಟನೆಯನ್ನು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆಯ ಮಂತ್ರಿ ನೆರವೇರಿಸಿದರು. ಇದು ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಜನವಸತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಿಗೆ ಪ್ರವೇಶಿಸುವುದನ್ನು ತಡೆಯುವ 'AI ಸರ್ವೈಲನ್ಸ್ ಸಿಸ್ಟಮ್' ಎಂಬ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ.

ಒಂದು ತಿಂಗಳಿನೊಳಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸುವ ಗುರಿಯನ್ನಿರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಕಾಡಿನಿಂದ ಹೊರಬರುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಕಂಪನಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಅವುಗಳು ಸಂಚರಿಸುವ ದಾರಿಯನ್ನು ಡ್ರೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ನಿಯಂತ್ರಣ ಕೊಠಡಿಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ರವಾನಿಸುವ ರೀತಿಯನ್ನು ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಾಡಾನೆ, ಕಾಡುಹಂದಿ, ಹುಲಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಸೈರನ್ ಮೊಳಗಿಸಿ ಮರಳಿ ಕಾಡಿಗಟ್ಟಿಸುವುದು. ಡ್ರೋನ್ ಕ್ಯಾಮರ, ಥರ್ಮಲ್ ಕ್ಯಾಮರ, ದೀರ್ಘದೂರ ಲೇಸರ್ ಇನ್‌ಫ್ರಾರೆಡ್ ಕ್ಯಾಮರ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳ ಇರುವಿಕೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಜನವಸತಿ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಗಡಿಗಳ ಅರ್ಧ ಕಿಲೋ ಮೀಟರ್ ದೂರದಿಂದಲೇ ಕಾಡು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಕ್ಯಾಮರಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಆಕ್ರಮಣಕಾರಿ ಕಾಡುಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಸ್ವತಃ ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಯೋಜನೆಯಿದು. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿದ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರನ್ನು ಇದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ತಯಾರಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಇದು ಮಾನವ – ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಘೋಷಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಿರೀಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆಯೆಂದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಪ್ರಧಾನ ಅರಣ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಾಣಾಧಿಕಾರಿ ತಿಳಿಸಿರುವರು.

ವಾರ್ತೆಯನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಮಾನವ-ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂಘರ್ಷವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲಿಕ್ಕಿರುವ ಕಣ್ಗಾವಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಇಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾಗಿದೆ. ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾರುವ ಡ್ರೋನ್‌ಗಳು, ಅವುಗಳಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲಾದ ಸೆನ್ಸರ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿರುವ

ಕ್ಯಾಮೆರಾಗಳು ಕಾಡನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆನೆಗಳು ಮೇಯುವುದನ್ನೂ ಕರಡಿಗಳು ಮರಗಳ ನಡುವೆ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದನ್ನೂ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಹುಲಿಗಳು ಸಂಚರಿಸುವುದನ್ನೂ ಈ ಮೂಲಕ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದ ಲಭಿಸುವ ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಡೇಟಾವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಮೂಲಕ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಹಾಗೂ ಅವು ಕಾಡಿನ ಗಡಿಯನ್ನು ದಾಟುವುದನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಮುನ್ನೆಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಇದಲ್ಲದೆ, ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಮತ್ತು ಮಾನವರು ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಬೇಟೆಯಾಡುವುದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಇದು ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು?

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಗಳೊಂದಿಗೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದು ನಮ್ಮ ಭವಿಷ್ಯವನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದರ ಕುರಿತು ವಿವರವಾಗಿ ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಎಂದರೇನು?

ಮಾನವನ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಯ ಪರಿಹಾರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಅನುಕರಿಸಲು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಇತರ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಎನ್ನುವರು.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡೋಣ.

- ರಸ್ತೆ ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ
- ವೋಯ್ಸ್ ಅಸಿಸ್ಟೆಂಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ
- ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು
- ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು
- ಭಾಷಾಂತರಿಸಲು
- ..........................................................................................

ಮಾನವನಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದ ಅನೇಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಈಗ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮತ್ತು ನಿಖರವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರೋಗ ನಿರ್ಣಯ, ಔಷಧ ತಯಾರಿಕೆ ಮತ್ತು ಹವಾಮಾನ ಮುನ್ಸೂಚನೆ ಇತ್ಯಾದಿ ಮಾನವ ಜೀವನವನ್ನು ಗುಣಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಮುನ್ನಡೆಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ AI ನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾಷಾಂತರಿಸಲು

### ಆರ್ಟಿಫಿಷ್ಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ (AI)

ಆರ್ಟಿಫಿಷ್ಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ ಎಂಬ ಹೆಸರನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಮೇರಿಕಾದ ಜೋನ್ ಮೆಕಾರ್ತಿ ಆಗಿರುವನು. 1956 ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ರಾಷ್ಟ್ರದ ನ್ಯೂಹ್ಯಾಂಪ್ಶೈರಿನಲ್ಲಿರುವ ಡಾರ್ಟ್‌ಮೌತ್ ಕಾಲೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಒಂದು ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಈ ಹೆಸರನ್ನು ಮೊತ್ತಮೊದಲಾಗಿ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಡಾರ್ಟ್‌ಮೌತ್ ಸಮ್ಮೇಳನ ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವ ಈ ಕಾರ್ಯಾಗಾರದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಾಖೆಗೆ ಬಲವಾದ ಅಡಿಪಾಯವನ್ನು ಹಾಕಲಾಯಿತು ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವನ್ನು ನೀಡಲಾಯಿತು.

ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕಥಾರಚನೆ, ಚಿತ್ರರಚನೆ ಮುಂತಾದ ಕೆಲಸಗಳಿಗೂ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿದ ಕಾದಂಬರಿಗಳು ಇಂದು ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ (AI) ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ನೀವು ಎಂದಾದರೂ ಯೋಚಿಸಿರುವಿರಾ?
ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಮೂರು ಹಂತಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ.

- ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ
- ಪ್ಯಾಟರ್ನ್ ಗುರುತಿಸುವುದು
- ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಾವು ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಭದ್ರತಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಪ್ರಧಾನ ಉಪಕರಣವಾದ ಡ್ರೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿ 6.1ನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

| ಹಂತ | ಕಾರ್ಯ | ಉದಾಹರಣೆ |
|---|---|---|
| ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹ | ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. | ಡ್ರೋನ್ ಕಾಡಿನ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತದೆ. |
| ಪ್ಯಾಟರ್ನ್ ಗುರುತಿಸುವುದು | AI ಅಲ್ಗೋರಿತಂ ಡೇಟಾದ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್‌ಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುತ್ತದೆ. | ಹುಲಿ,ಆನೆ,ಜಿಂಕೆ ಮುಂತಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಿ ತಿಳಿಯಲು ಇದು ಕಲಿಯುತ್ತದೆ |
| ತೀರ್ಮಾನ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು | ಒಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಿಸ್ಟಮ್ ಈ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತದೆ. | ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಎಣಿಸುವುದು. ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾದ ಪ್ರಾಣಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು. |

**ಪಟ್ಟಿ 6.1 ಡ್ರೋನ್ ಕ್ಯಾಮೆರಾದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ**

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗವು ಒಂದು AI ಮೋಡೆಲ್ ಆಗಿದೆ. ಈ ಮೋಡೆಲ್, ಡೇಟಾವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಭವಿಷ್ಯವಾಣಿಗಳು ಅಥವಾ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಒಂದು ಪ್ರೋಗ್ರಾಮ್ ಆಗಿದೆ. AI ಮೋಡೆಲ್, ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೆದುಳಿನಂತೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇವುಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ,

- ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವನ್ಯಜೀವಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ವನ್ಯಮೃಗ ಕಣ್ಗಾವಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ AI ಮೋಡೆಲ್‌ಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

- ನಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಚಾಟ್‌ಬೋಟ್ ಆಗಿರುವ ChatGPT ಯಂತಹ ಒಂದು ಭಾಷಾ AI ಮೋಡೆಲ್‌ಗೆ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸೃಷ್ಟಿಸಲು ಲಕ್ಷಾಂತರ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

**ಭಾಷಾ ಎ.ಐ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳು**

ಪದಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಹೇಳಲಿರುವ AI ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಭಾಷಾ ಮೋಡೆಲ್ ಗಳೆನ್ನುವರು. ಹವಾಮಾನ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳು ಹವಾಮಾನದ ಪೂರ್ವಾನುಮಾನ ಮಾಡಿದರೆ, ಭಾಷಾ AI ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳು ಮಾನವ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾಟರ್ನ್‌ಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಿ ಪದಗಳನ್ನು ಊಹಿಸುತ್ತವೆ. ಚಾಟ್ ಜಿ.ಪಿ.ಟಿ, ಜೆಮಿನಿ ಎ.ಐ, ಮೆಟಾ ಎ.ಐ ಎಂಬಿವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಭಾಷಾ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ಆಧಾರ ವಾಗಿರಿಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಎ.ಐ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಾಗಿವೆ.

ಹೊಸ ಡೇಟಾದ ಅಧ್ಯಯನದಿಂದ ಕ್ರಮೇಣ ಸುಧಾರಿತಗೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ನಿಖರವಾದ ಮತ್ತು ಉತ್ತಮವಾದ AI ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳು ರೂಪುಗೊಳ್ಳುವುದು.

## ನ್ಯಾಚುರಲ್ ಲ್ಯಾಂಗ್ವೇಜ್ ಪ್ರೋಸೆಸಿಂಗ್ (Natural Language Processing)

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಮನುಷ್ಯ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು, ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ಒಂದು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಶಾಖೆಯೇ NLP ಅಥವಾ Natural Language Processing. NLP ಯಲ್ಲಿ ಮಾನವರಂತೆ ಓದಲು, ಬರೆಯಲು ಮತ್ತು ಮಾತನಾಡಲು ಯಂತ್ರಗಳಿಗೆ ತರಬೇತಿ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ.

### NLP ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಭಾಷಾವಿಜ್ಞಾನದ ತತ್ವಗಳನ್ನೂ ಪ್ರೋಗ್ರಾಮಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನೂ ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರೋಸೆಸ್ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವಂತೆ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು (ಪಟ್ಟಿ 6.2).

| ಹಂತ | ಕಾರ್ಯ |
|---|---|
| ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು | ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಪದಗಳಾಗಿ ಅಥವಾ ಪದಗಳ ಸರಣಿಗಳಾಗಿ (ಟೋಕನ್‌ಗಳಾಗಿ) ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತದೆ. |
| ರಚನೆಯ ವಿವರಣೆ | ಇದು ವ್ಯಾಕರಣ, ವಾಕ್ಯರಚನೆ, ಪದಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು. |
| ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ರೂಪೀಕರಿಸುವುದು | ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡಿರುವುದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. |

**ಪಟ್ಟಿ 6.2 NLPಯ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಣೆ**

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, NLP ಎಂಬುವುದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು 'ಮಾನವ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು' ಕಲಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ.

NLP ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಅನೇಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಇವೆಯಲ್ಲವೇ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ.

- ಗೂಗ್‌ಲ್ ಅಸಿಸ್ಟೆಂಟ್
- ಅಮೆಜಾನ್ ಅಲೆಕ್ಸ
- ......................................
- ............................................

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನ ಸೇವೆಗಳಿಗಾಗಿ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಚಾಟ್‌ಬೋಟ್‌ಗಳು, ಭಾಷಾಂತರ ಆಪ್‌ಗಳು, ನಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವ ವೀಡಿಯೋ ಗೇಮ್ ಕಥಾಪಾತ್ರಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳೆಲ್ಲವೂ NLP ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ.

NLP ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಡೇಟಾ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆದಿರುವ ಈ ರೀತಿಯ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು **Large Language Models (LLM)** ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಮಾನವರು ವ್ಯವಹರಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೂ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಆರ್ಜಿಸಿರುವ ಶಕ್ತಿಶಾಲಿ ಭಾಷಾ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳು ಇಂದು ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿವೆ. ಒಮ್ಮೆ ಕಲಿತುಕೊಂಡ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲು ಈ LLM ಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

## NLP ಯೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸೋಣ

ಮಾನವರು ಬಳಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ NLP ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ನಾವು ಸಂವಹನ ನಡೆಸುತ್ತೇವೆ. ನಮ್ಮ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಾದ ಕನ್ನಡವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವ ಅನೇಕ NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇಂದು ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಪೂರ್ಣಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿಭಾಯಿಸಬಲ್ಲ NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಲಭಿಸಬಹುದೆಂದು ನಾವು ಆಶಿಸೋಣ.

## ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳು

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನ ಸರ್ಚ್‌ಇಂಜಿನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಬಳಸುವ 'ಸರ್ಚ್ ಕ್ವೆರಿ'ಗಳ ಬದಲಿಗೆ, NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ನಾವು ನೀಡುವ ವಾಕ್ಯ ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ಎನ್ನುವರು. ನಾವು ನೀಡುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ನ ನಿಖರತೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ನಮಗೆ ಉತ್ತಮ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

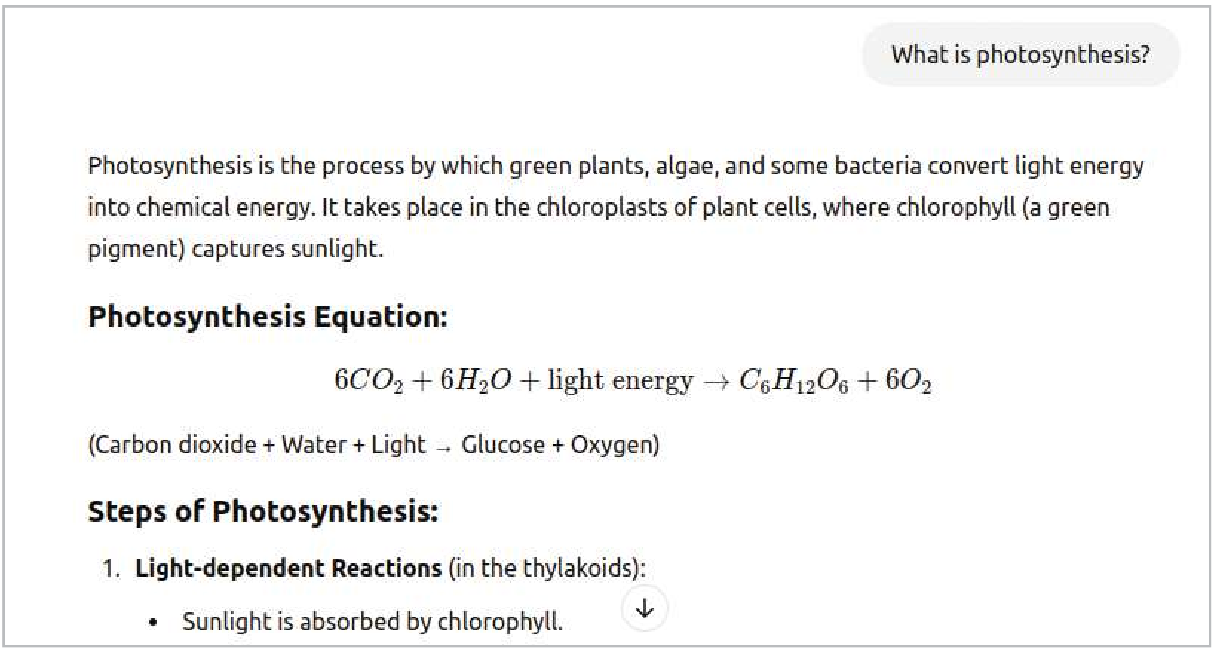
ನಿಮ್ಮ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ **"ಜೈವಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳ ಕಡೆಗೆ"** ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ (Photosynthesis) ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ.

ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಕನೆಕ್ಟಿವಿಟಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೊಂದು NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದಿಗೆ ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟನ್ನು ನೀಡಿ ನೋಡಿರಿ.

- ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದರೇನು? (*What is photosynthesis?*)

**NLP ಯೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸುವಾಗ**

"ನಾಳೆ ಕೇರಳದ ಹವಾಮಾನ ಹೇಗಿರಬಹುದು" ಎಂದು ಓರ್ವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಎಂಬ ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ NLP ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ ಉತ್ತರವು ಒಬ್ಬ ಹವಾಮಾನತಜ್ಞ ಕೇಳಿದಾಗ ಸಿಗುವ ಉತ್ತರಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನೀಡುವ ಉತ್ತರದಲ್ಲಿ "ನಾಳೆ ಮಳೆ ಸುರಿಯುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ" ಎಂಬ ಸರಳವಾದ ಉತ್ತರ ಲಭಿಸಿದರೆ, ಮಳೆಯ ಮೋಡಗಳ ಚಲನೆಯ ದಿಶೆ,ವಾತಾವರಣದ ಉಷ್ಣತೆ, ಆರ್ದ್ರತೆ, ಗಾಳಿಯ ವೇಗ ಇತ್ಯಾದಿ ಹವಾಮಾನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿದ ವಿವರವಾದ ಉತ್ತರವು ಹವಾಮಾನತಜ್ಞನಿಗೆ ಲಭಿಸುವುದು.


What is photosynthesis?

Photosynthesis is the process by which green plants, algae, and some bacteria convert light energy into chemical energy. It takes place in the chloroplasts of plant cells, where chlorophyll (a green pigment) captures sunlight.

**Photosynthesis Equation:**

$$6CO_2 + 6H_2O + \text{light energy} \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

(Carbon dioxide + Water + Light → Glucose + Oxygen)

**Steps of Photosynthesis:**

1. **Light-dependent Reactions** (in the thylakoids):
   - Sunlight is absorbed by chlorophyll.

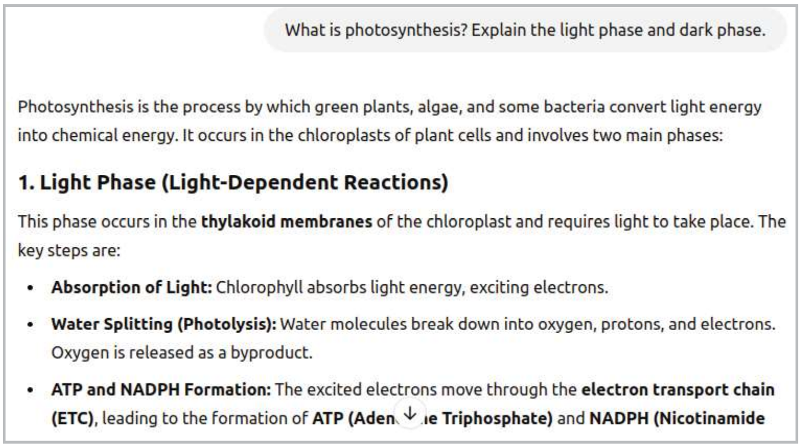
ಚಿತ್ರ 6.1 NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ "What is Photosynthesis" ಎಂಬ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ನೀಡಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ

NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ನೀಡಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ (ಚಿತ್ರ 6.1). ಪ್ರಶ್ನೆ ಕೇಳಿದ ವ್ಯಕ್ತಿ ಯಾರು ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿವರಣೆ ನಮಗೆ ಈಗ ಲಭಿಸಿದೆ.

ಈಗ, ಇದೇ ವಿಚಾರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಿಸಿ ಹೇಳಿದರೆ ಹೇಗೆ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟನ್ನು ನೀಡಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ.

***Prompt***:

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಎಂದರೇನು? *Light phase, dark phase* ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿರಿ *(What is photosynthesis? Explain the light phase and dark phase).*


What is photosynthesis? Explain the light phase and dark phase.

Photosynthesis is the process by which green plants, algae, and some bacteria convert light energy into chemical energy. It occurs in the chloroplasts of plant cells and involves two main phases:

**1. Light Phase (Light-Dependent Reactions)**

This phase occurs in the **thylakoid membranes** of the chloroplast and requires light to take place. The key steps are:

- **Absorption of Light:** Chlorophyll absorbs light energy, exciting electrons.
- **Water Splitting (Photolysis):** Water molecules break down into oxygen, protons, and electrons. Oxygen is released as a byproduct.
- **ATP and NADPH Formation:** The excited electrons move through the **electron transport chain (ETC)**, leading to the formation of **ATP (Aden..ne Triphosphate)** and **NADPH (Nicotinamide**

**ಚಿತ್ರ 6.2 Photosynthesis ನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಿಸಲಿಕ್ಕಿರುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ನೀಡಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ**

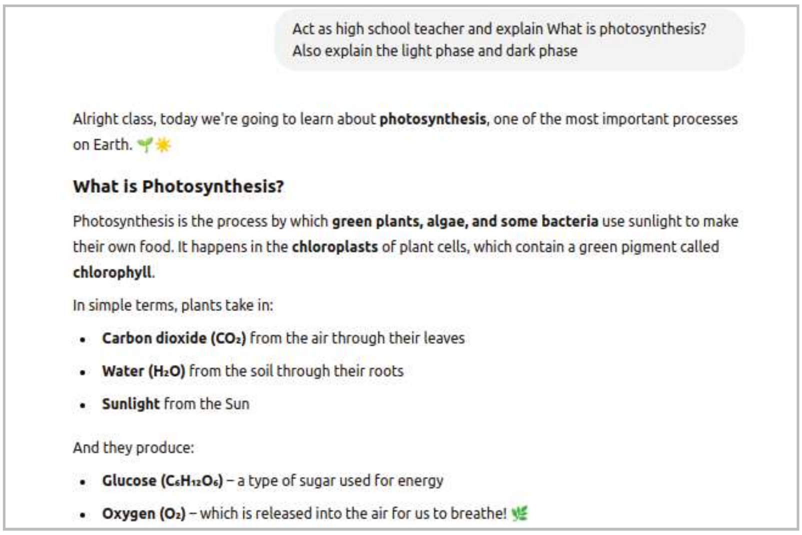
ಈಗ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಣೆಯಿರುವ ಉತ್ತರ ಲಭಿಸಿತಲ್ಲವೇ( ಚಿತ್ರ6.2).

ಈಗ ಒಂಭತ್ತನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಓರ್ವ ಅಧ್ಯಾಪಿಕೆ ಎಂಬ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ NLP ನೀಡುವ ವಿವರಣೆ ಏನೆಂದು ನೋಡೋಣವೇ?

ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

***Prompt:***

*ನೀವು ಹೈಸ್ಕೂಲ್ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಸುತ್ತಿರುವ ಶಿಕ್ಷಕಿಯಾಗಿರುವಿರಿ. ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ, ಅದರಲ್ಲಿರುವ dark phase, light phase ಎಂಬಿವುಗಳು ಏನೆಂದು ವಿವರಿಸಬಹುದೇ? (Act as high school teacher and explain What is photosynthesis? Also explain the light phase and dark phase.)*



Act as high school teacher and explain What is photosynthesis? Also explain the light phase and dark phase

Alright class, today we're going to learn about **photosynthesis**, one of the most important processes on Earth. 🌱☀️

**What is Photosynthesis?**

Photosynthesis is the process by which **green plants, algae, and some bacteria** use sunlight to make their own food. It happens in the **chloroplasts** of plant cells, which contain a green pigment called **chlorophyll**.

In simple terms, plants take in:

- **Carbon dioxide ($CO_2$)** from the air through their leaves
- **Water ($H_2O$)** from the soil through their roots
- **Sunlight** from the Sun

And they produce:

- **Glucose ($C_6H_{12}O_6$)** – a type of sugar used for energy
- **Oxygen ($O_2$)** – which is released into the air for us to breathe! 🌿

**ಚಿತ್ರ 6.3 ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ Act as ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ**

ಈಗ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 6.3). ನಾವು ನೀಡಿದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಆಧಾರಿತವಾದ ಈ ರೀತಿಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ಕೆಲವು ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಅವು ಯಾವುವು ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳ ರೂಪಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡುವಾಗ ಗಮನಿಸಬೇಕಾದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿರುವ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು NLP ಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

**ಸ್ಪಷ್ಟವೂ ವ್ಯಕ್ತವೂ ಆಗಿರಬೇಕು:** ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಸ್ಪಷ್ಟ ಮತ್ತು ಅವ್ಯಕ್ತವಾದ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಡಿ.

**ಉದಾ :** *ಇತಿಹಾಸದ ಕುರಿತು ನನ್ನಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರಿ (Tell me about history)* ಎಂದು ಕೇಳುವುದರ ಬದಲಿಗೆ, *ಎರಡನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು*

**ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ - ಅವಕಾಶಗಳು**

ಆರ್ಟಿಫಿಷ್ಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಂದ ಉತ್ತಮವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಲಭಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಬೇಕು. ಓರ್ವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ನಿಖರವಾದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ. ಆರ್ಟಿಫಿಷ್ಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿರುವ ಕಾರಣ ಇದು ಉತ್ತಮವಾದ ಉದ್ಯೋಗಾವಕಾಶಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಮುಂದಿಡುತ್ತದೆ.

*ವಿವರಿಸಿರಿ (Explain the causes of World War II)* ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಹೇಳಿರಿ.

**ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿರಿ :** ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯಂತೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಬೇಕೆಂಬುದರ ಕುರಿತು ಸೂಚನೆ ನೀಡಿರಿ.

**ಉದಾ:** *ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರಿ* ಎಂದು ನೀಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯು,

*ನೀವು ಓರ್ವ ಗಣಿತ ಅಧ್ಯಾಪಿಕೆಯಾಗಿರುವಿರಿ. ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಸರಳವಾಗಿ ವಿವರಿಸಿರಿ* ಎಂದು ನೀಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವುದು.

**ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ನೀಡಿರಿ :** AI ಗೆ ಕೆಲವು ಹಿನ್ನೆಲೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿರಿ.

**ಉದಾ:** *ನೀವು ಓರ್ವ ಅಧ್ಯಾಪಿಕೆಯೆಂದು ಊಹಿಸಿರಿ. 10 ವರ್ಷದ ಒಂದು ಮಗುವಿಗೆ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕುರಿತು ವಿವರಿಸಿರಿ.*

**ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರಿ:** ನಮಗೆ ಏನು ಬೇಕಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು AI ಗೆ ಸೂಚಿಸಿರಿ.

**ಉದಾ:** *ಇದೇ ರೀತಿಯ ಕವಿತೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ: Write a poem like this: 'Roses are red, violets are blue...*

**ಪರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿರಿ :** AI ಸರಿಯಾದ ಉತ್ತರವನ್ನು ನೀಡದಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೋಂಪ್ಟನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಪುನಃ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ.

### AI ಯಲ್ಲಿ ಕೇಳೋಣ

ನೀವು NLPಯೊಂದಿಗೆ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲು ನಿಖರವಾದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ರೂಪಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಕಲಿತಿರಲ್ಲವೇ. ಈಗ, ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ "ಚಲನೆಯ ಹಿಂದೆ" ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ಸ್ವಾಂಟೇ ಪಾಬೋ (Svante Paabo) ಎಂಬ ಸ್ವೀಡಿಷ್ ವಿಕಾಸ ಜೆನೆಟಿಕ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಕುರಿತು ಹಾಗೂ ಅವರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಭಾಗವಾದ ಪ್ಯಾಲಿಯೋಜೆನೊಮಿಕ್ಸ್ (Paleogenomics) ನ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಗಾಗಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೇಳಿ ನೋಡಿರಿ.

NLP ಎಂಬುದು ಕೇವಲ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸುವ ಅಥವಾ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಲ್ಲ, ಇದು ಒಂದು ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಸಹಾಯಿಯಾಗುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆ. NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲಿಕ್ಕೂ ಕವಿತೆಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಮತ್ತು ದೊಡ್ಡ ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಸಂಕ್ಷೇಪಿಸಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇರಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಶಿಕ್ಷಕನಂತೆ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಕವಿ ಮತ್ತು ಕಥೆಗಾರನಾಗಿಯೂ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಇದೆ!

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ಬಳಿಕ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

- *Write a story about a book seller and a fisherman.*
- *Write a 20 line poem about Kerala's scenic.*

ಹೊಸದಾಗಿ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕಥೆ ಹಾಗೂ ಕವಿತೆ ದೊರೆಯಿತಲ್ಲವೇ.

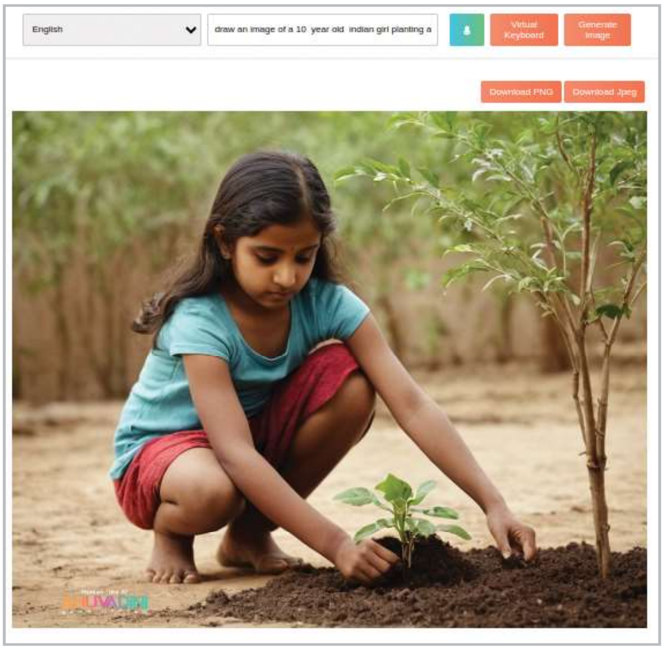
## ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಲಿಕ್ಕೂ ಎ.ಐ

ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಗಳು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಚಿತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಎ.ಐ. ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಉತ್ತಮವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಚಲನಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಎ.ಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಚ್ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. ಬಳಿಕ ಪರಿಸರ ದಿನಾಚರಣೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕಾದ ಪೋಸ್ಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಮರ ನೆಡುವ ಒಂದು ಮಗುವಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ Prompt ನೀಡಿ ನೋಡಿರಿ. (ಚಿತ್ರ 6.4)

***Prompt:***

*Draw an image of an Indian girl planting a tree.*




**ಚಿತ್ರ 6.4 Draw an image of an Indian girl planting a tree ಎಂಬ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ನೀಡಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಚಿತ್ರ**

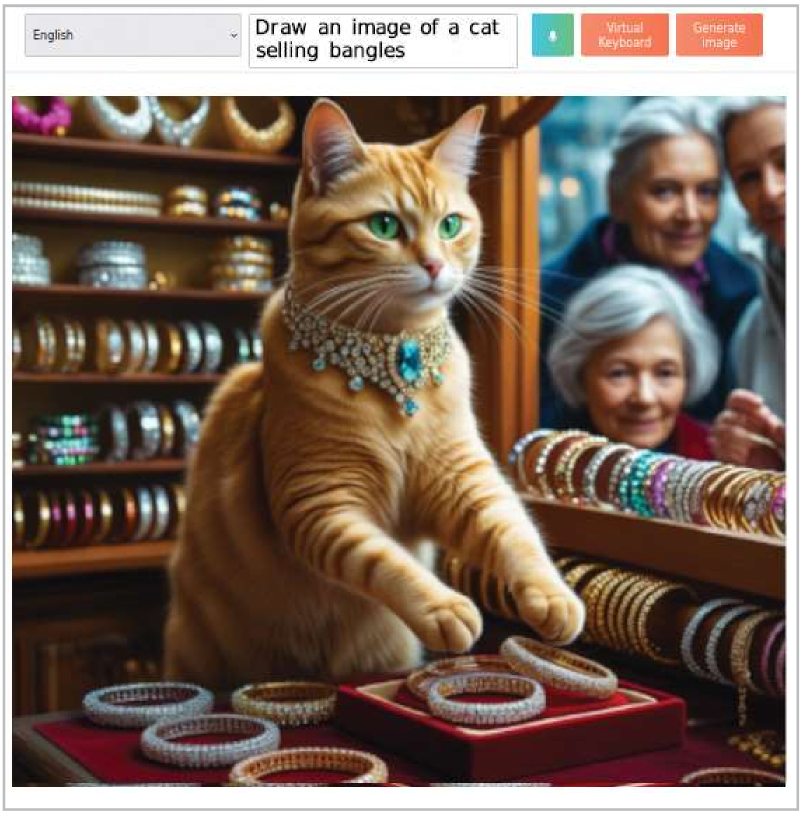
ನೀವು ನೀಡಿದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ಗೆ ಅನುಸಾರವಾದ ಚಿತ್ರ ಲಭಿಸಿತೇ? ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ, ನಿಖರವಾದ ಚಿತ್ರಗಳು ಲಭಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಪುನಃ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ನೀಡಬೇಕು.

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಆಧಾರಿತವಾದ ಈ ರೀತಿಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಹೀಗೆ ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಉತ್ತಮವಾದ ಸಂಗಾತಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಇಂಟರ್‌ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮಗೆ ಲಭ್ಯವಲ್ಲದ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನೂ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಬಳೆಗಳನ್ನು ಮಾರುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮರಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಎ.ಐ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಚಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 6.5).

***Prompt*** *: Draw an image of a cat selling bangles.*




**ಚಿತ್ರ 6.5 Draw an image of a cat selling bangles ಎಂಬ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಚಿತ್ರ**

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಕೆಲವು ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಕುರಿತು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ಮೇಲೆ ಹೇಳಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಎ.ಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 6.3 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಹೊಸ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸರ್ಚ್ ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನೋಡುವಿರಲ್ಲವೇ.

**ಎ.ಐ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ**

ನಮ್ಮ ಸೃಜನಶೀಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಾದ ಕಥಾರಚನೆ, ಕವಿತಾ ರಚನೆ, ಚಿತ್ರ ರಚನೆ, ಸಂಗೀತ, ಹಾಡುಗಾರಿಕೆ ಇತ್ಯಾದಿ ನಿರಂತರವಾದ ತರಬೇತಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಕಲೆಗಳಾಗಿವೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಅನಗತ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕುಂಠಿತಗೊಳಿಸಬಾರದು ಎಂಬ ವಿಚಾರವನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ...

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ನಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಸೌಕರ್ಯಗಳಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಗಮನಿಸಬೇಕು.

| ಉಪಯೋಗ | ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಸೌಕರ್ಯ | ವೆಬ್ ಎಡ್ರೆಸ್ |
|---|---|---|
| ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು | Anuvadini | https://anuvadini.aicte-india.org/ |
| ವೀಡಿಯೋ ತಯಾರಿಸಲು | | |
| ತ್ರೀ.ಡಿ ಮೋಡೆಲ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು | | |
| ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ತಯಾರಿಸಲು | ChatGPT , . . . . . . .. . . . . . . .. . . . . . . . .. | |
| ಭಾಷಾಂತರಿಸಲು | | |
| | | |

**ಪಟ್ಟಿ 6.3: ವಿವಿಧ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳು**

## ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು

ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ NLP ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ತಿಳಿದೆವಲ್ಲವೇ. A.I ಯ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಜನಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

- **ಸಂಶಯಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಲು - ಯಾವುದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ**

  ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾದ ವಿಷಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಿದ್ದರೆ NLP ಆಧಾರಿತ AI ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

- **ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಸರಳಗೊಳಿಸಲು**

  ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ, ನಮ್ಮ ಬೌದ್ಧಿಕ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿವರಿಸಲು ಇವುಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಉದಾ: *Act as a 14 year old student, explain what are Transition Elements* ಎಂಬ Prompt ನೀಡಿ ನೋಡಿರಿ. ನಮ್ಮ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ Transition elements ಎಂಬ ಭಾಗವನ್ನು ಸರಳವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

- **ಭಾಷಾ ಕಲಿಕೆಗಿರುವ ಸಹಾಯ**

  ಭಾಷಾ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿನ ನ್ಯೂನತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಮತ್ತು ಇತರ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕಲಿಸಲು ಎ.ಐ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

  ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಕಲಿಕಾನುಭವಗಳನ್ನು ನೀಡಲು, ಸೃಜನ ಶೀಲತೆಯನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿ ನಮಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಮತ್ತು ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸವನ್ನು ನೀಡಲು AI ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳಿಗೆ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

## ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಬಳಕೆ

AI, NLP ಎಂಬಿವುಗಳು ಶಕ್ತಿಯುತ ಸೌಕರ್ಯಗಳಾಗಿದ್ದರೂ, ಅವುಗಳನ್ನು ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ಬಳಸುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಇವುಗಳ ಉಪಯೋಗವು ಇತರರನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಾಧಿಸುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಯೋಚಿಸಿ

AI-ಯನ್ನು ನ್ಯಾಯಸಮ್ಮತವಾಗಿ, ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ, ನೀತಿಪೂರಕವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಬೇಕು.

**ಕಣ್ಣು ಮುಚ್ಚಿ ನಂಬಬೇಡಿ !!**

ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಸೌಕರ್ಯಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ನೀಡಿದ ಡೇಟಾದ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯು ಯಾವಾಗಲೂ ನಿಜ ಹಾಗೂ ನಿಖರವಾಗಿರದೆ ಇರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳು ಒದಗಿಸುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ನಂತರವೇ ಬಳಸಬೇಕು. ಅವುಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಅಥವಾ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಸ್ವಾರ್ಥ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಾಗ ನಾವು ಹೆಚ್ಚು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕು.

## ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ AI ಬಳಕೆ - ಪ್ರಧಾನ ತತ್ವಗಳು

**ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು:** AI ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹಾನಿಕಾರಕ ಅಥವಾ ತಪ್ಪು ಗ್ರಹಿಕೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬೇಡಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, AI ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಕಲಿ ಸುದ್ದಿಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿ ಪ್ರಚಾರಮಾಡುವುದು ಅಥವಾ ಇತರರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯನ್ನುಂಟು ಮಾಡುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸುವುದು.

**ಗೌಪ್ಯತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು:** ಸುರಕ್ಷಿತವೆಂದು ನಮಗೆ ಖಾತರಿಯಿಲ್ಲದ AI ಸೌಕರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅಥವಾ ಇತರರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಬೇಡಿ.

**ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದು:** AI ಯ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗಾಗಿ ವಿಷಯವನ್ನು ರಚಿಸುವಾಗ, ಅದನ್ನು AI ಸಹಾಯದಿಂದ ರಚಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಡ್ಡಾಯವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಬೇಕು (ಕ್ರೆಡಿಟ್ ನೀಡುವುದು). ಇದು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಿಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಸೃಷ್ಟಿ ಎಂದು ನಟಿಸುವುದು ತಪ್ಪಾದ ರೀತಿ.

**ಎ.ಐ ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳು**

ನಾವು ಪ್ರಯಾಣಿಸಬೇಕಾದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ರೈಲು ಮತ್ತು ಬಸ್ ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮುಂಗಡವಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲು ನಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಟ್ರಾವೆಲ್ ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳ ಸಹಾಯವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತೇವಲ್ಲವೇ. ಅವರು ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬುಕ್ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ, ವಸತಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ ಮತ್ತು ನಮಗಾಗಿ ಅವುಗಳ ಹಣ ಪಾವತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅನಂತರ, ನಾವು ಅವರಿಗೆ ಸೇವಾದರವನ್ನು ಪಾವತಿಸುತ್ತೇವೆ. ನಮಗೆ ಬೇರೇನೂ ತಿಳಿಯಬೇಕಾದ ಅಗತ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ.

ಅದೇ ರೀತಿ, AI ಏಜೆಂಟ್‌ಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕೆಲಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಅನೇಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಸ್ವತಃ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, " 22ನೇ ತಾರೀಕಿಗೆ ಮುನ್ನಾರ್‌ಗೆ ಎರಡು ದಿನಗಳ ಪ್ರವಾಸವನ್ನು ನನಗಾಗಿ ಏರ್ಪಡಿಸಿರಿ" ಎಂದು ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್ ನೀಡಿದರೆ, AI ಏಜೆಂಟ್ ಪ್ರಯಾಣ ಟಿಕೆಟ್‌ಗಳು, ಹೋಟೆಲ್ ಕೊಠಡಿಗಳು, ಊಟ, ಉದ್ಯಾನವನಕ್ಕಿರುವ ಪ್ರವೇಶ ಪಾಸ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತೆ ನಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಬುಕ್ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ನಮ್ಮ ಬ್ಯಾಂಕ್ ಖಾತೆಯಿಂದ ಅದಕ್ಕೆ ಹಣ ಪಾವತಿಸುತ್ತವೆ.

ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆ ಮನುಕುಲದ ಮೇಲೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂಬುವುದನ್ನು ಊಹಿಸಲೂ ಅಸಾಧ್ಯ.

**ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಯೋಚಿಸುವುದು:** AI ನಿಂದ ನಮಗೆ ಲಭಿಸುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಯಾವಾಗಲೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. AI ಕೆಲವು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಮಗೆ ನೀಡುವುದು. ಆದ್ದರಿಂದ, ತಪ್ಪುಗಳು ಸಂಭವಿಸಬಹುದು. AI ಒದಗಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯ.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು AI ನ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯುತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಳಪಡುವುದಿಲ್ಲ?
  - a) ಇತರರಿಗೆ ಹಾನಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸುವುದು.
  - b) ಗೌಪ್ಯತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು.
  - c) ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಯನ್ನು ಪಾಲಿಸುವುದು.
  - d) AIನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ನಂಬಿರಿ.
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ AI ಏಜೆಂಟ್ ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಸರಿಯಾದುದು ಯಾವುದು?
  - a) ಟಿಕೆಟ್ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ AI ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
  - b) ಕೊಠಡಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ AI ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
  - c) ಆಹಾರವನ್ನು ತಲುಪಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ AI ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.
  - d) ಅಗತ್ಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮಾಡುವ AI ಆಧಾರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ.

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಕೇರಳದ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿಗಳು ಮತ್ತು ಅವರ ಆಡಳಿತಾವಧಿಯ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಪ್ರೋಂಪ್ಟ್‌ನ ರೂಪಕಲ್ಪನೆ ಮಾಡಿ, NLP ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

❖❖❖

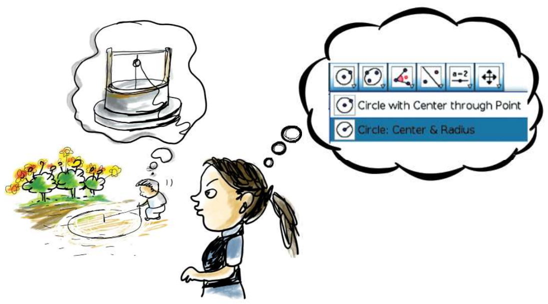
ಅಧ್ಯಾಯ 7

# ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯ

ಕಲಿಕೆ ಮತ್ತು ಇತರ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಅನೇಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಈಗ ಲಭ್ಯವಿವೆ ಎಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು, ವರ್ಚುವಲ್ ಲ್ಯಾಬ್‌ಗಳು, ಇಂಟರೇಕ್ಟಿವ್ ಟೂಲ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಗಣಿತ ವಿಷಯಗಳ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸಕ್ರಿಯ, ಆಸಕ್ತಿದಾಯಕ ಮತ್ತು ಸುಲಭವಾಗಿಸಲು ನಿಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

ಕಲಿಕಾ ಸಹಾಯಿ ಎಂಬ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಈ ರೀತಿಯ ಅನೇಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಕೆಲವು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಈ ಅಧ್ಯಾಯದ ಮೂಲಕ ಪರಿಚಯಿಸೋಣ.

## 7.1 ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದ ಮೂಲಕ ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆ

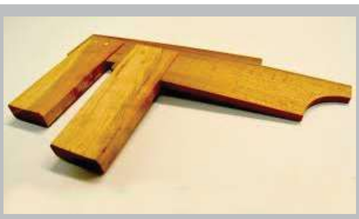



ಗಣಿತ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕಾರಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡಿರುವೆವಲ್ಲವೇ. ಹಿಂದೆ, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು

ರಚಿಸಲು ವಿವಿಧ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿತ್ತು. ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಲು ನೂಲನ್ನೂ ಕೋನಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು ಮಟ್ಟವನ್ನೂ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದೆವು. ಆಟದ ಮೈದಾನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಮತ್ತಿತರ ಸ್ಥಳಗಳಲ್ಲಿಯೂ ವೃತ್ತವನ್ನೆಳೆಯಲು ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಇಂದಿಗೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಕ್ರಮೇಣ ಗಣಿತ ಗೆರೆಗಳನ್ನೆಳೆಯಲು ಅನೇಕ ಸಲಕರಣೆಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಲಾಯಿತು. ಐ.ಸಿ.ಟಿ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬೆಳವಣಿಗೆಯೊಂದಿಗೆ, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲೇ ನಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ರಚನೆಗಳಿಗೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಬಳಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಆಗಿದೆ. ನಿಮ್ಮ ಗಣಿತ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಕೆಲವು ಗಣಿತ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿ ನೋಡೋಣ.

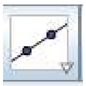
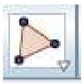
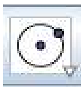
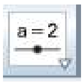
**ಮಟ್ಟ (Try Squre)**



ಮರದ ಕೆಲಸಗಾರರು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಮಟ್ಟಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಮರದ ತುಂಡುಗಳಲ್ಲಿ 90° ಕೋನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಬಳಸುವ ಮರಗೆಲಸದ ಉಪಕರಣವೇ ಮಟ್ಟ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಟ್ರೈ ಸ್ಕ್ವೇರ್.

## ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದ ಟೂಲ್‌ಗಳು

ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದಲ್ಲಿ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಗುಂಪುಗಳಾಗಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ತಿಳಿದು ಪಟ್ಟಿ 7.1ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

| ಟೂಲ್‌ಗಳು | ಉಪಯೋಗಗಳು |
|---|---|
| ಗುಂಪು 2 | ▪ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು<br>▪ ಚಿಕ್ಕ ಗೆರೆಯ ಮಧ್ಯಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು<br>▪ ಎರಡು ಗೆರೆಗಳ ಸಂಗಮ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು |
|  ಗುಂಪು 3 | |
|  ಗುಂಪು 5 | |
|  ಗುಂಪು 6 | |
| ಗುಂಪು 8 | |
|  ಗುಂಪು 10 | |

ಪಟ್ಟಿ 7.1ರ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಟೂಲ್‌ಗಳ ಉಪಯೋಗ

## ಸಮಾನಾಂತರಗಳು ಮತ್ತು ಲಂಬಗಳು

ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವಲ್ಲವೇ. ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ, ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳು ಸಂಗಮಿಸದೆ ಅನಂತವಾಗಿ ಮುಂದುವರಿಯುವ ಗೆರೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು 90 ° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಛೇದಿಸುವ ಗೆರೆಯನ್ನು ಅದರ ಲಂಬಗೆರೆ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲಿರುವ ಟೂಲ್ ಯಾವುದೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

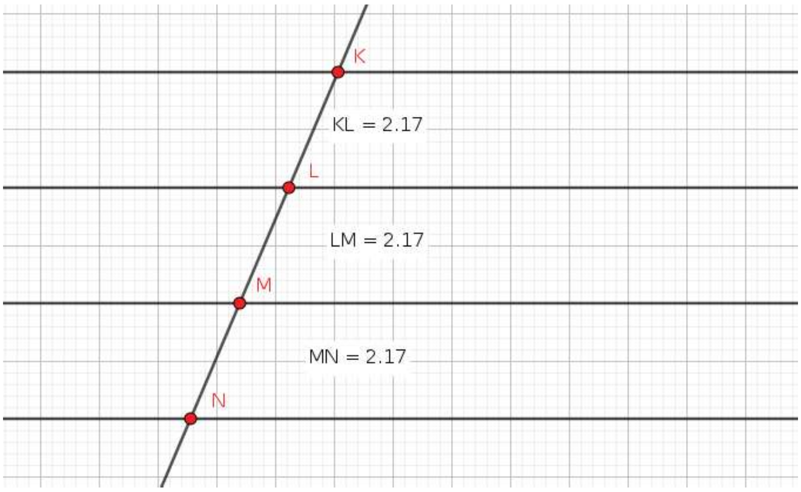
**ಸಮಾನಾಂತರಗಳು ಮತ್ತು ಲಂಬಗಳು**

ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದಲ್ಲಿ ಲಂಬ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಲು, ಅದಕ್ಕಿರುವ ಟೂಲನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಅಥವಾ ಲಂಬವಾಗಿ ಎಳೆಯಲು ಬಯಸುವ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಸಮಾನಾಂತರ/ಲಂಬ ಗೆರೆಯು ಹಾದುಹೋಗಬೇಕಾದ ಬಿಂದುವಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ರಮವಾಗಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.

## ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು

ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳ ಕೆಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ನೋಡೋಣ.

ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ತೆರೆದು, ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ 4 ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆದ ಬಳಿಕ ಅವುಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ (ಚಿತ್ರ 7.1). Distance or Length ಟೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗೆರೆಯು ಛೇದಿಸುವ ಬಿಂದುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.




**ಚಿತ್ರ 7.1 ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸುವ ಮತ್ತೊಂದು ಗೆರೆ**

ಒಂದು ಓರೆಯಾದ ಗೆರೆಯು ಸಮಾನ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಆ ಗೆರೆಯ ಖಂಡಗಳ ಉದ್ದಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆಯೇ?

Move ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಓರೆಯಾದ ಗೆರೆಯ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಬದಲಾಯಿಸಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರೆಯಿರಿ.

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

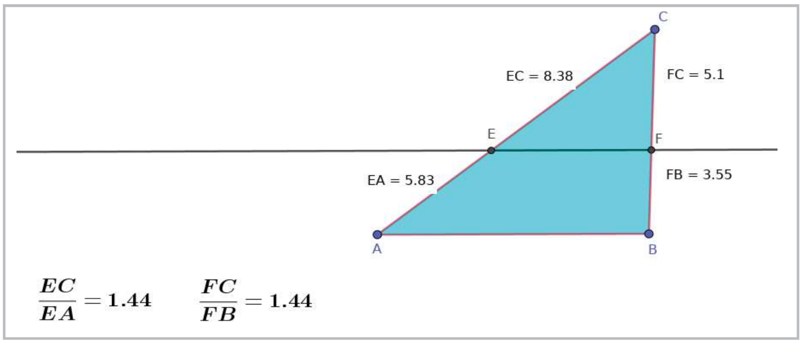
..........................................................................................

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

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

## ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ School_Resources ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ triangle.ggb ಎಂಬ ಅಪ್‌ಲೆಟ್ ತೆರೆದು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿರಿ. ಅಪ್‌ಲೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ತ್ರಿಕೋನದ AB ಬದಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗಿದೆ.




**ಚಿತ್ರ 7.2 ತ್ರಿಕೋನದ AB ಬದಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಹಾದುಹೋಗುವ ಗೆರೆ**

ಈ ಗೆರೆಯು ವಿಭಜಿಸಿರುವ ಇತರ ಎರಡು ಬದಿಗಳ ಅನುಪಾತವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಇದರ ವಿಶೇಷತೆ ಏನು?

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

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

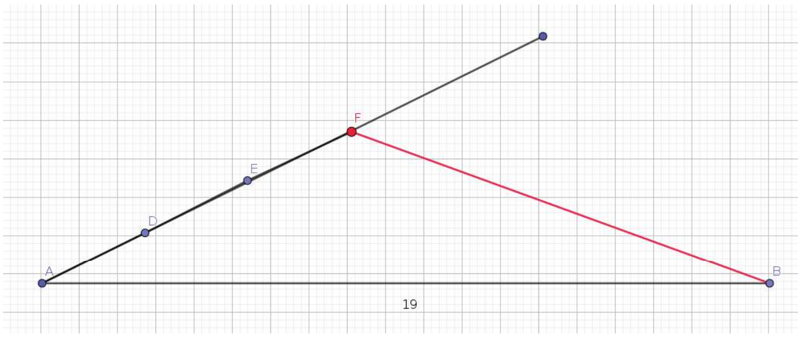
Move ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನದ ಶಿರವನ್ನು ಸರಿಸಿ ವಿಭಿನ್ನ ತ್ರಿಕೋನಗಳಲ್ಲಿನ ಅನುಪಾತವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಈಗ, ನೀವು ಗಣಿತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೆಲವು ರಚನೆಗಳನ್ನು ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗೆರೆಯನ್ನು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದಲ್ಲಿ 19 ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದದ ಗೆರೆಯನ್ನು 3 ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ,

- ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಉದ್ದದ ಗೆರೆಯನ್ನೆಳೆಯಲಿರುವ ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ 19 ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದದ ಗೆರೆಯನ್ನು ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದಲ್ಲಿ ರಚಿಸಿರಿ.
- ಇದರ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಓರೆಯಾದ ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ (7.3).
- ಓರೆಯಾದ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಂತರದಲ್ಲಿ Segment with Given Length tool ಉಪಯೋಗಿಸಿ 3 ಗುರುತುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.
- ಕೊನೆಯ ಗುರುತಿನಿಂದ 19 ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದದ ಗೆರೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆದು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 7.3 ಒಂದು ಗೆರೆಯನ್ನು ಮೂರು ಸಮಾನ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವ ವಿಧಾನ

- ಓರೆಯಾದ ಗೆರೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾದ ಗುರುತುಗಳ ಮೂಲಕ ಮೂರನೇ ಬದಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನೆಳೆಯಿರಿ.
- ಈಗ, 19 ಯೂನಿಟ್ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಎಳೆದ ಗೆರೆಯನ್ನು ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳು ಛೇದಿಸಿದಾಗ ರೂಪುಗೊಂಡ ಭಾಗಗಳ ಉದ್ದವನ್ನು Distance or Length ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಅಳೆದು ನೋಡಿರಿ.
- ಆಕೃತಿಯನ್ನು ಸೇವ್ ಮಾಡಿರಿ.

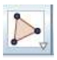
ಇದೇ ರೀತಿ, ನೀವು ಜಿಯೋಜಿಬ್ರದ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗಣಿತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುವಿರಲ್ಲವೇ.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತಿರುವ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಟೂಲ್‌ನ ಉಪಯೋಗವೇನು?

  a) ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಲು  b) ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆಯಲು

  c) ಆಯತವನ್ನು ರಚಿಸಲು  d) ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಲು

-  ಈ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಟೂಲ್‌ನ ಉಪಯೋಗವೇನು?

  a) ಬಹುಭುಜವನ್ನು ರಚಿಸಲು  b) ಲಂಬವನ್ನು ಎಳೆಯಲು

  c) ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಲು  d) ಕೋನವನ್ನು ರಚಿಸಲು

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

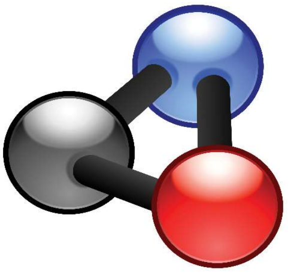
1. 17 ಯೂನಿಟ್ ಸುತ್ತಳತೆ ಮತ್ತು 2:3:4 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.
2. ಸಮಾನಾಂತರ ಗೆರೆಗಳು ಮತ್ತು ಲಂಬಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲಿಕ್ಕಿರುವ ಜಿಯೋಜಿಬ್ರ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಅಳತೆಯ ಆಯತ, ಚೌಕ, ಸಮಾನಾಂತರ ಚತುರ್ಭುಜ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ.

## 7.2 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ರಹಸ್ಯವನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿಡೋಣ

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾದುವು ಎಂಬ ರಹಸ್ಯವು ಅವುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಘಟಕಗಳಾದ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿದರೆ ನಮಗೆ ಅರ್ಥವಾದೀತು. ಅದಕ್ಕೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

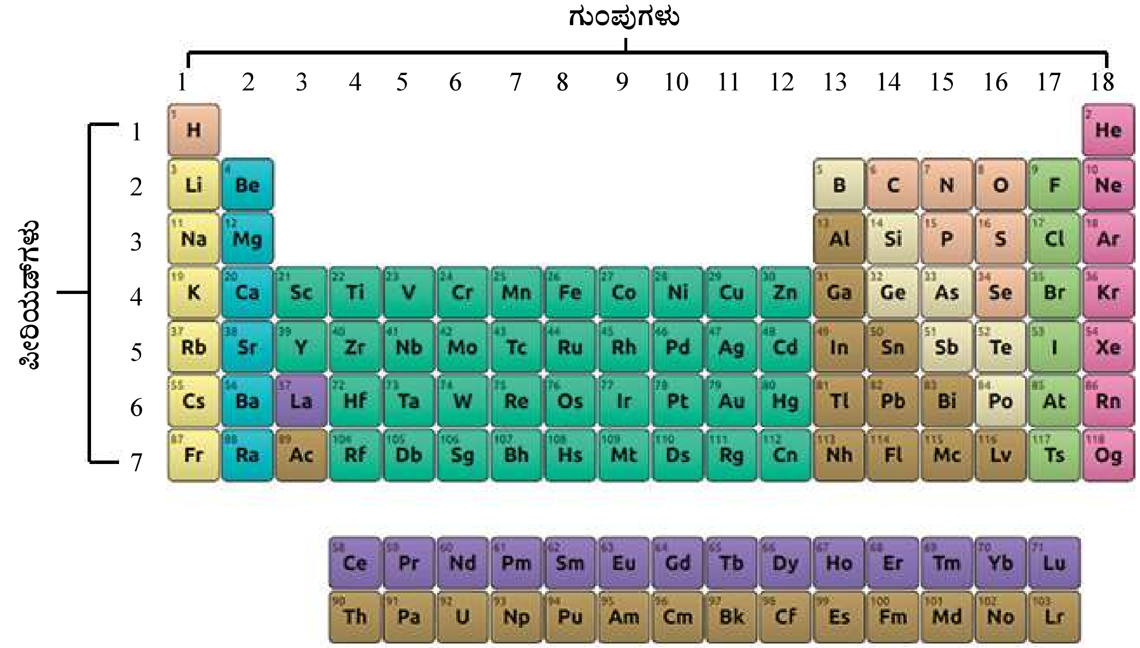
ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ರಸಾಯನಶಾಸ್ತ್ರದ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾದ ಒಂದು ಮೋಜಿನ ಮತ್ತು ಸಂವಾದಾತ್ಮಕವಾದ ಒಂದು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ Kalzium ಆಗಿದೆ. ಈ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯು ಗೋಡೆಯ ಮೇಲೆ ನೇತುಹಾಕಿದ ಚಾರ್ಟ್‌ನಂತಲ್ಲ, ಬದಲಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುರಿತು ವಿವರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬೆರಳ ತುದಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವ ಒಂದು ಡಿಜಿಟಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಗಿದೆ.

### ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ



ಚಿತ್ರ 7.4 ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ - ಲೋಗೋ

ರಸಾಯನ ಶಾಸ್ತ್ರ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಕುರಿತು (Periodic Table) ಕಲಿಯಲಿಕ್ಕಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿವರವಾಗಿ ಮತ್ತು ರಸವತ್ತಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು Kalzium ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಚಿತ್ರ (7.5) ನೋಡಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 7.5 ಪಿರಿಯೋಡಿಕ್ ಟೇಬಲ್

ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ತೆರೆದು ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗುಂಪು ಮತ್ತು ಪೀರಿಯಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.
ಈಗ, ಕೆಳಗೆಕೊಟ್ಟಿರುವಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆಉತ್ತರಗಳನ್ನುಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿರಲ್ಲವೇ.

- ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಗುಂಪುಗಳು ಯಾವುವು?
- ಅತಿ ಕಡಿಮೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ಪೀರಿಯಡ್ ಯಾವುದು?

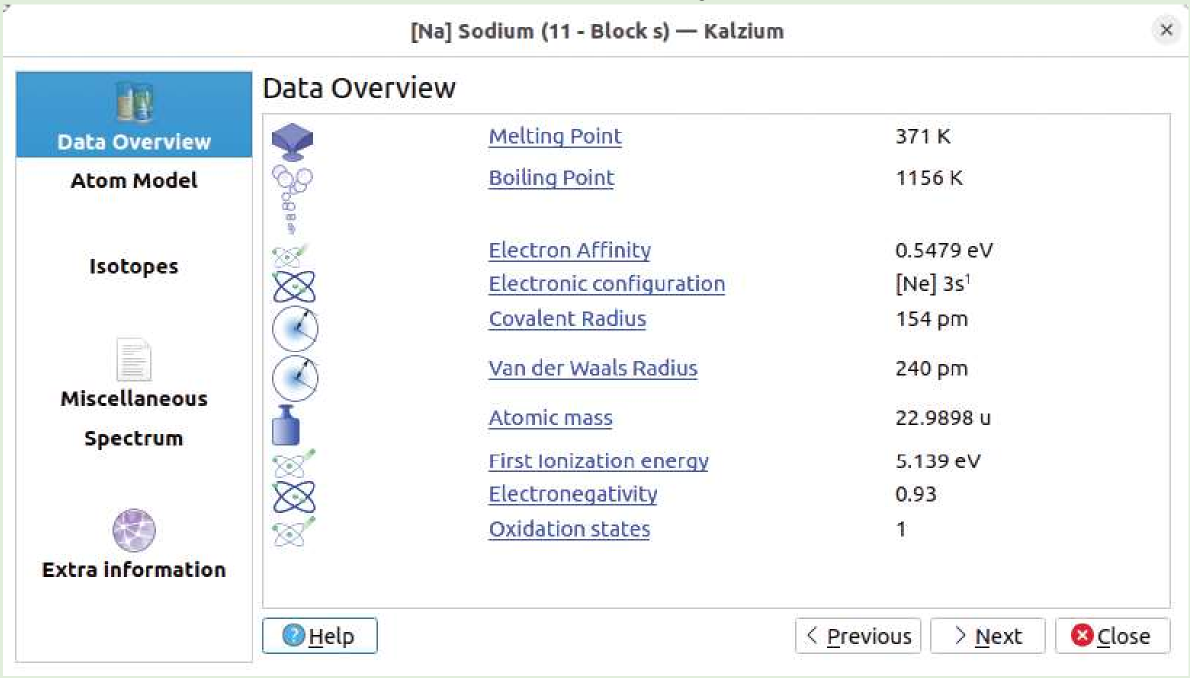
## ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೂರನೇ ಪೀರಿಯಡ್‌ನ ಮೊದಲ ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವುದು? ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿ ನೀವು ಇದರ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವಿರಿ?

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

### ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು

- Kalzium ತೆರೆದು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾದ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಮೇಲೆ (ಇಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಪೀರಿಯಡ್‌ನ ಮೊದಲ ಮೂಲವಸ್ತುವಾದ ಸೋಡಿಯಂ -Na) ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದ ಎಡ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೆನುವನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ7.6).
- ಪ್ರಸ್ತುತ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುರಿತಾದ ಯಾವೆಲ್ಲ ವಿವರಗಳು ಲಭ್ಯವಿವೆಯೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



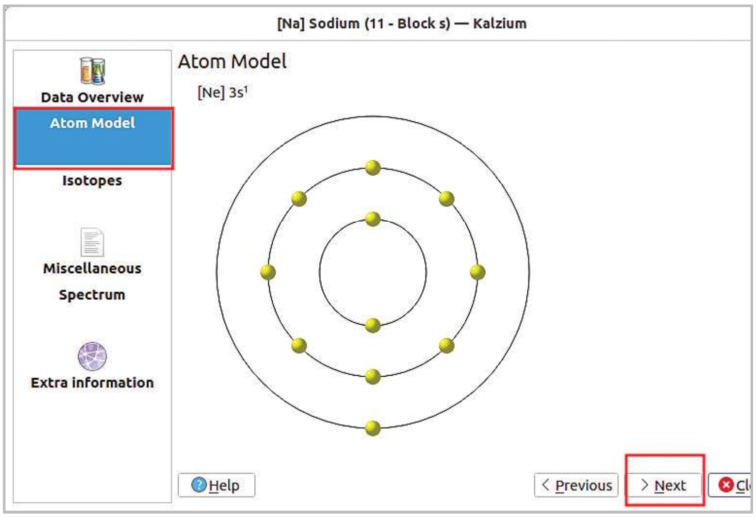

ಚಿತ್ರ 7.6 ಸೋಡಿಯಂನ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು

ಡಿಜಿಟಲ್ ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಾದ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರಿನ ಮೇಲೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಅದರ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ, ಪರಮಾಣು ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಇತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

## ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿಯನ್ನು ನೋಡೋಣ

ಚಿತ್ರ 7.6 ರ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿರುವ Atom Model ಎಂಬ ಮೆನುವಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ತೆರೆದುಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ (ಚಿತ್ರ 7.7) ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಲಯವು ಒಂದು ಶೆಲ್ಲನ್ನೂ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಳದಿ ಚುಕ್ಕೆಯು ಒಂದೊಂದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನನ್ನೂ ಪ್ರತಿನಿಧೀಕರಿಸುತ್ತದೆ.




**ಚಿತ್ರ 7.7 ಸೋಡಿಯಂನ ಪರಮಾಣು ಮಾದರಿ**

### ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳು

ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಅದರ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳು, ಚರಿತ್ರೆ, ಉಪಯೋಗ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಕುರಿತು ವಿವರವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ನೀಡುತ್ತದೆ.

ಈಗ ಸೋಡಿಯಂನ ಕುರಿತಾದ ಪ್ರಧಾನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 7.2 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ .

| | ಸಂಕೇತ | ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ | ಗುಂಪು | ಪೀರಿಯಡ್ | ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ |
|---|---|---|---|---|---|
| ಸೋಡಿಯಂ | Na | | | | |

**ಪಟ್ಟಿ 7.2 ಸೋಡಿಯಂ ಪರಮಾಣು - ವಿವರಗಳು**

ಈ ವಿಂಡೋದ Next ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಮುಂದಿನ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಇತರ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಈಗ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು (ಪಟ್ಟಿ 7. 3) ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

| ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರು | ಸಂಕೇತ | ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ | ಗುಂಪು | ಪೀರಿಯಡ್ | ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ |
|---|---|---|---|---|---|
| ಲಿಥಿಯಂ | | 3 | | 2 | |
| ಪೊಟಾಶಿಯಂ | K | | | 4 | |
| ರುಬೀಡಿಯಂ | Rb | | 1 | | 2,8,18,8,1 |
| ಬೆರಿಲಿಯಂ | K | | | | |
| ಮೆಗ್ನೀಶಿಯಂ | | 12 | | | |
| ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ | Ca | | 2 | | 2,8,8,2 |

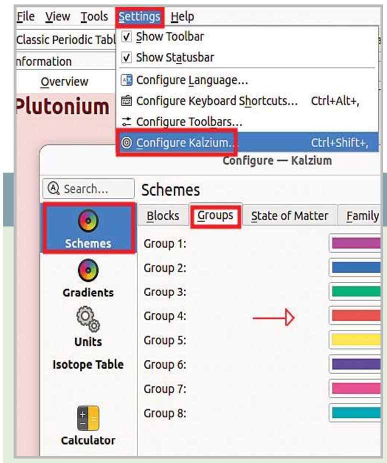
**ಪಟ್ಟಿ 7.3 ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳು**

ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನ ಶೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಅಡಿಪಾಯವೆಂದು ಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಅರ್ಥವಾಯಿತಲ್ಲವೇ.

## ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು

ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯ 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 ಮತ್ತು 18 ನೇ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮತ್ತು ಆವರ್ತಕ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು Kalzium ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಾವು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣದ ಕೋಡಿಂಗ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

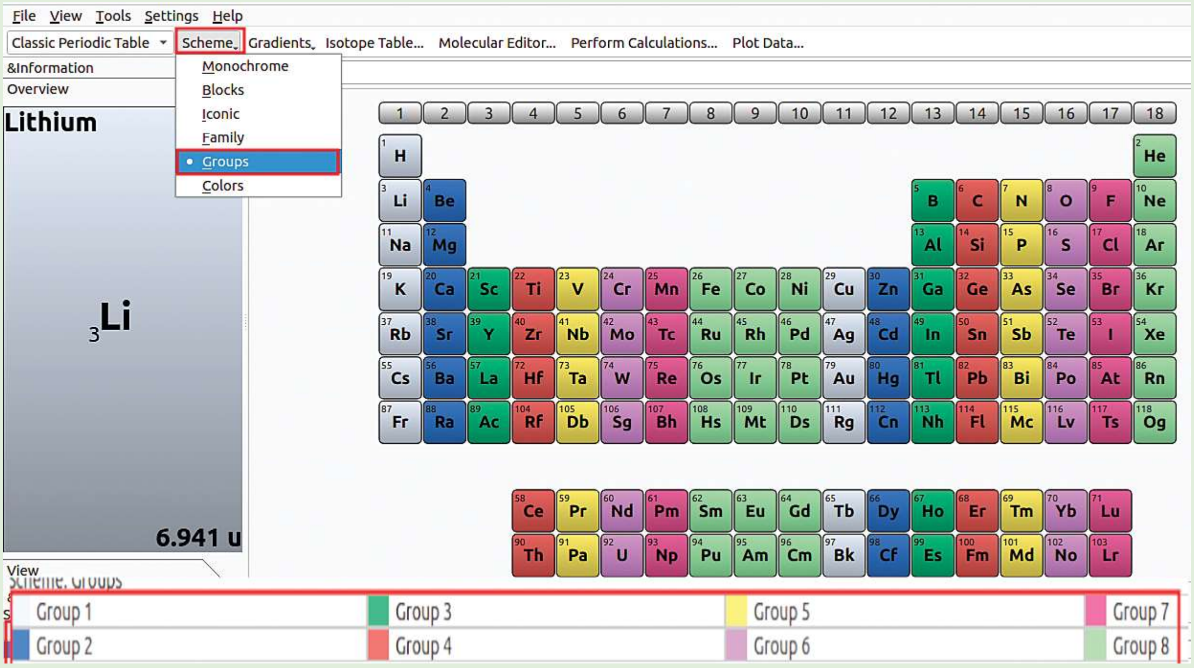



### ಬಣ್ಣ ನೀಡೋಣ

ಆವರ್ತಕಪಟ್ಟಿಯ ಗುಂಪುಗಳು, ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕುಟುಂಬ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ನಮಗೆ ಇಷ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, Settings→Configure Kalzium→ Gradients ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ಬಣ್ಣವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬಹುದು.

## ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು

- Kalzium ತೆರೆದು ಪ್ರಧಾನ ಮೆನುಬಾರ್‌ನ ನೇರ ಕೆಳಗಿರುವ Scheme ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- ಡ್ರೋಪ್ ಡೌನ್ ಮೆನುವಿನಿಂದ Groups ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- ಆ ಗುಂಪಿನ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು(ಚಿತ್ರ 7.8).



ಚಿತ್ರ 7.8 ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು

ಈಗ Scheme ಟ್ಯಾಬ್‌ನ  Family ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ. ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು?

ಕೆಳಗೆ  Legend ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನೂ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ, ಆಯಾ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುಟುಂಬವು ಮಾತ್ರ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವುದಿಲ್ಲವೇ?

Scheme ಟ್ಯಾಬ್‌ನ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರುವ Gradients → State of matterಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿದರೆ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವು ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಸ್ಥಿತಿಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವರ್ಗೀಕರಿಸಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

ಇದೇ ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದ ವರ್ಷವನ್ನೂ (Discovery date) ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ.

ಈಗ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡಿರಿ.

1. ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಯವಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು?
2. ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವವುಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಎರಡು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 7.4 ರಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

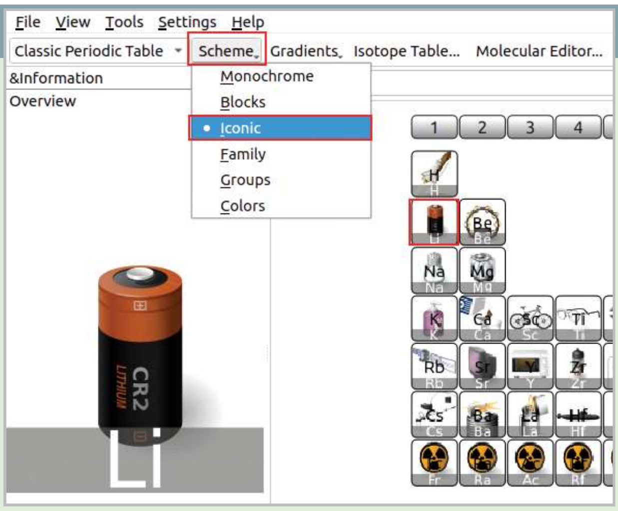
| | |
|---|---|
| ಘನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವವುಗಳು | 1. |
| | 2. |
| ಅನಿಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವವುಗಳು | 1. |
| | 2. |
| ಅಲೋಹಗಳು | 1. |
| | 2. |
| ಲೋಹಕಲ್ಪಗಳು | 1. |
| | 2. |

**ಪಟ್ಟಿ 7.4 ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು - ವಿಭಾಗಗಳು**

### ಐಕಾನಿಕ್ ವ್ಯೂ

ನಿಮಗೆ ಪರಿಚಿತವಲ್ಲದ ಅನೇಕ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿವೆ ಯಲ್ಲವೇ. ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನೆಂದು ಯೋಚಿಸಿರುವಿರಾ? ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿ Scheme → Iconic ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಎಲ್ಲಾ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು, ಅವುಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಉಪಯೋಗಗಳ ಕುರಿತಾದ ಸೂಚನೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಸಂಕೇತಗಳಾಗಿ ಕಾಣಬಹುದು.

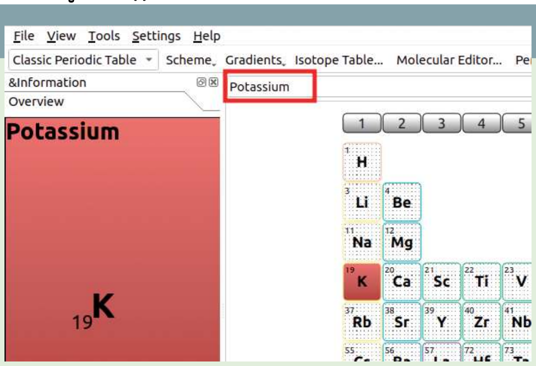



**ಚಿತ್ರ 7.9 ಐಕಾನಿಕ್ ವ್ಯೂ**

ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪಿನ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತು ಅನೇಕ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಹೊಸತಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ನೀವು ಕಲಿತಿರುವ 3 ರಿಂದ 12 ರ ವರೆಗಿನ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳು, ಮಧ್ಯಸ್ಥ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ಲ್ಯಾಂಥನೋಯ್ಡ್‌ಗಳು, ಆಕ್ಟಿನೋಯ್ಡ್‌ಗಳು, 18 ನೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳಾದ ಶ್ರೇಷ್ಠ ಅನಿಲಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತಾಗಿಯೂ ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂನಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸಲಾದ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಿರಲ್ಲವೇ.

### ಸರ್ಚ್ ಫಂಕ್ಷನ್

ಪಿರಿಯೋಡಿಕ್ ಟೇಬಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಸರ್ಚ್ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯ ಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನ ಕೆಳಗಿನ ಸರ್ಚ್ ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಎಂಟರ್ ಕೀ ಒತ್ತಿರಿ. ಉದಾ: ಸರ್ಚ್ ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ Potassium ಎಂದು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಎಂಟರ್ ಕೀ ಒತ್ತಿದರೆ ಸಾಕು (ಚಿತ್ರ 7.10).




**ಚಿತ್ರ 7.10 ಸರ್ಚ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆ**

ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನ ವಿವಿಧ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿ ಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಪಟ್ಟಿ 7.5 ನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

| ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರು | ಸಂಕೇತ | ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ | ಪೀರಿಯಡ್ ನಂಬರ್ | ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲ್ಪಟ್ಟ ವರ್ಷ | ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುಟುಂಬ | ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ / ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ಲಿಥಿಯಂ | Li | | | | ಕ್ಷಾರೀಯ ಲೋಹಗಳು | |
| | Al | | 3 | 1825 | | |
| ಝಿಂಕ್ (ಸತು) | | | | 1746 | | ಮಿಶ್ರ ಲೋಹಗಳ ತಯಾರಿ (Brass) |
| ಟಿನ್ (ತವರ) | Sn | | 5 | | ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು | |
| ಪೊಲೋನಿಯಂ | Po | 84 | | | | ರೇಡಿಯೋ ಆಕ್ಟಿವ್ |

**ಪಟ್ಟಿ 7.5 ಪ್ರಧಾನ ಗುಂಪು ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯಗಳು**

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

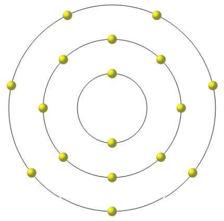
- ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಪರೀಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

  a) ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ

  b) ಅತ್ಯಂತ ಹೊರಗಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್‌ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

  c) ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುಟುಂಬ

  d) ಮೂಲವಸ್ತು ಯಾವ ಗುಂಪು ಮತ್ತು ಪೀರಿಯಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿದೆ?



## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಮೂಲವಸ್ತುಗಳ ಕುರಿತಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.
2. ಪೀರಿಯೋಡಿಕ್ ಟೇಬಲ್‌ನ ಎರಡನೇ ಪೀರಿಯಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಹಾಗೂ 18 ನೇ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿದ ಒಂದು ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ 10 ಆಗಿದೆ. ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಕುರಿತು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

i. ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಂಕೇತ , ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಇತ್ಯಾದಿ.

ii. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧಗಳಲ್ಲಿ ಏರ್ಪಡುವ ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ.

iii. ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಈ ಮೂಲವಸ್ತುವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಉದಾಹರಣೆ.

## 7.3 ಬೆಳಕಿನ ಪಥದಲ್ಲಿ

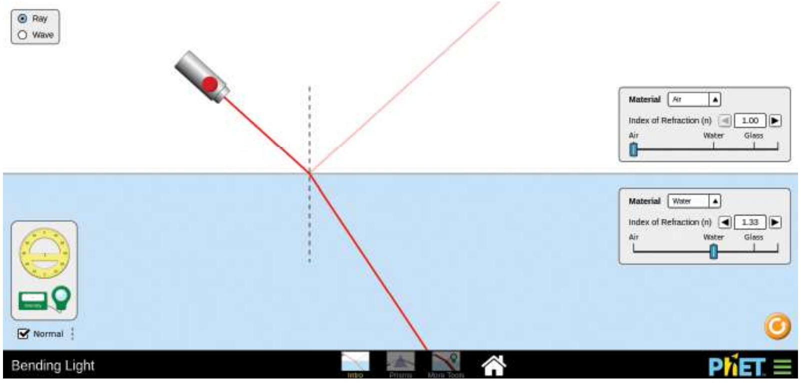
ನೀರು ತುಂಬಿಸಿದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಆಂಶಿಕವಾಗಿ ಮುಳುಗಿದ ಪೆನ್, ಬಾಗಿದಂತೆ ಕಂಡುಬರಲು ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರ ಪಥದಲ್ಲುಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ ಎಂಬ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿತಿರುವೆವಲ್ಲವೇ.

ವಿವಿಧ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರ ಪಥದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಚಿತವಾಗಿರುವ PhET ಎಂಬ ವರ್ಚ್ಯುವಲ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಫೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಂಡಿಂಗ್ ಲೈಟ್ (Bending Light) ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ಉತ್ತಮವಾದೊಂದು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಆಗಿದೆ. ಚಿತ್ರ (7.11 ).

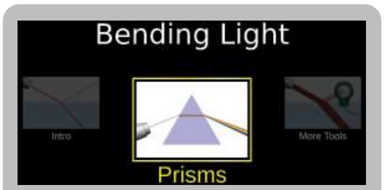
### ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್‌ಗಳು

ಒಂದು ನೈಜ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮರುಸೃಷ್ಟಿಸಲು ವಿಜ್ಞಾನ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸದೆಯೇ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಬಳಸಿ ಅದನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿ ಸಂಕೀರ್ಣ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಮತ್ತು ದುರ್ಗಮ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಹಾಗೂ ಆಳವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೆಟ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ತೆರೆದು Physics → Bending light ಎಂಬ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ Intro ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರಪಥದ ಬಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 7.11Bending light ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್




Bending Light ಎಂಬ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿರುವ Prisms ಎಂಬ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಮೂಲಕ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕವಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಈ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಮೂಲವನ್ನು ಮೌಸ್ ಚಲಾಯಿಸಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬಹುದು.

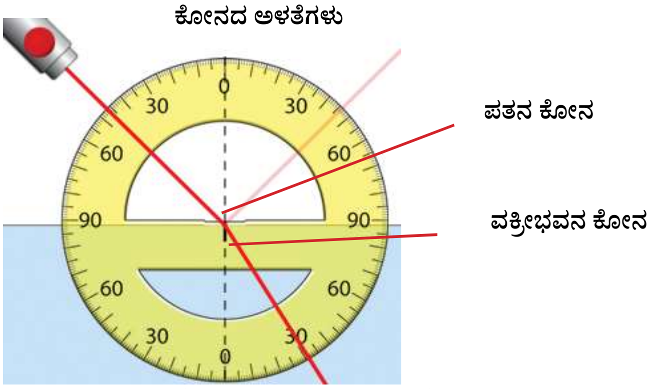
ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಮಗೆ ಏನನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆ?

- ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬಾಗುವುದು.
- ..........................................................................................
- ..........................................................................................

## ಕೋನದ ಅಳತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ

ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ವಿಂಡೋದ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎರಡು ಸ್ಲೈಡರ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳಕು ಹಾದುಹೋಗುವ ಮಾಧ್ಯಮವನ್ನು (ಗಾಳಿ ಮತ್ತು ನೀರು) ಬದಲಾಯಿಸಿ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

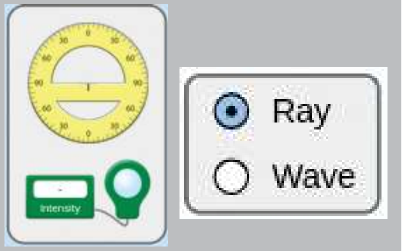
ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರೊಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪತನಕೋನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 7.12). ಮಾಧ್ಯಮಗಳು ಬದಲಾಗುವುದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 7.6 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 7.12 ಪತನಕೋನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ವಿಧಾನ

### ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರಪಥದ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ತರಂಗ ತೀವ್ರತೆ

Intro ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ವಿಂಡೋದ ಎಡಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಟೂಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಳಕಿನ ತರಂಗ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಪಥದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನೂ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನೂ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಹುದು.



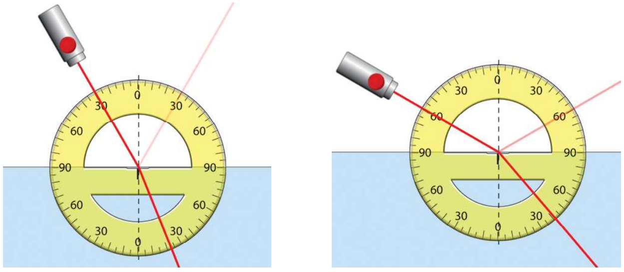
| ಮಾಧ್ಯಮ 1 | ಮಾಧ್ಯಮ 2 | ಪತನಕೋನ | ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನ |
|---|---|---|---|
| ವಾಯು | ನೀರು | 45 | 30 |
| ವಾಯು | ವಾಯು | 45 | |
| | | 45 | |
| | | 45 | |

ಪಟ್ಟಿ 7.6 ಮಾಧ್ಯಮಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನಗಳಿಗುಂಟಾಗುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ

ಬೆಳಕು ವಾಯುವಿನಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಸಂಚರಿಸುವಾಗ, ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರಪಥವು ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವುದು ಹಾಗೂ ಒಂದೇ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿದ್ದರೆ, ಸಂಚಾರಪಥದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಸಂಭವಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಇದರಿಂದ ಅರ್ಥವಾಯಿತಲ್ಲವೇ.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- Bending Light ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪತನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನದ ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಳೆಯುವಾಗ ಲಭಿಸಿದ 2 ಸಂದರ್ಭಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ನಿಗಮನಕ್ಕೆ ತಲುಪಬಹುದು?



   a) ಪತನ ಕೋನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ.

   b) ಪತನ ಕೋನ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

   c) ಪತನ ಮತ್ತು ವಕ್ರೀಭವನ ಕೋನಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

- ಪತನಕೋನ $90^0$ ಆದರೆ ವಕ್ರೀಭವನ ಕಿರಣದ ವಿಶೇಷತೆ ಏನಾಗಿರಬಹುದು?

   a) ಲಂಬದ ಕಡೆಗೆ ಬರುವುದು.

   b) ಲಂಬದಿಂದ ದೂರಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು.

   c) ಸಂಚಾರ ಪಥಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಫೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಬೆಂಡಿಂಗ್ ಲೈಟ್ ಸಿಮ್ಯುಲೇಶನ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗಾಜಿನ ಪಟ್ಟಕದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ಸಂಚರಿಸುವಾಗ ಬೆಳಕಿನ ಸಂಚಾರ ಪಥದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಿರಿ.

❖❖❖

## ಅಧ್ಯಾಯ 8
# ಮಂಡನೆಯ ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು

**ಶಾ**ಲೆಯಲ್ಲಿ **'ದುಶ್ಚಟಗಳು ಮತ್ತು ಹೃದಯಾರೋಗ್ಯ'** ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಹೆತ್ತವರಿಗಾಗಿ ನಡೆಸುವ ಜಾಗೃತಿ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಲು ಎಬಿನ್ ಸಿದ್ಧತೆ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದಾನೆ. ಇದು ಒಂಭತ್ತನೇ ತರಗತಿಯ **'ಪಚನ ಮತ್ತು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಸಾಗಾಟ'** ಎಂಬ ಪಠ್ಯಭಾಗಕ್ಕಿರುವ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯೂ ಆಗಿದೆ. ತನ್ನ ಹೆತ್ತವರು ಭಾಗವಹಿಸಲಿರುವ ಶಿಬಿರದ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಸಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಮಂಡನೆಯು ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಎಬಿನ್‌ನ ಅಭಿಲಾಷೆ.

ಉತ್ತಮವಾದೊಂದು ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಬೆಂಬಲವಿದ್ದರೆ ಮಂಡನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಈ ರೀತಿಯ ಮಂಡನೆಯ ಹಿರಿಮೆಗಳೇನು?

- ಟೆಕ್ಸ್ಟ್, ಚಿತ್ರಗಳು, ಆಡಿಯೋ/ವೀಡಿಯೋ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಆಶಯಗಳ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಮಂಡನೆ
- ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಮಂಡಿಸುವುದು
- ಸಂವಹನ ವಿಧಾನದ ವೈವಿಧ್ಯ
- ..................................................................................................

ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನ ವಿಶೇಷ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ರೀತಿಯ ಮಂಡನೆಗಾಗಿ ಒಂದು ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಎಬಿನ್‌ಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರಾಗದೇ.

ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ, ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ.

## ಮಂಡನೆಯ ಕೌಶಲ್ಯ

ಮಂಡನೆಯ ಕೌಶಲ್ಯವು (Presentation Skill) ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅವರ ವೃತ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಮೃದು ಕೌಶಲ್ಯಗಳಲ್ಲಿ (Soft Skills) ಪ್ರಧಾನವಾದುದಾಗಿದೆ. ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೌಶಲ್ಯಗಳನ್ನು (Technical Skill) ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಆರಿಸುವ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಮಾತ್ರ ಆರ್ಜಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮಂಡನೆಯ ಕೌಶಲ್ಯವು ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಬೆಳೆಸಬೇಕಾದ ಒಂದು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಾಗಿದೆ. ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ, ನಿಖರವಾಗಿ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಸಂವಹನ ಮಾಡಲು ಇದು ನಮ್ಮನ್ನು ಸಮರ್ಥರನ್ನಾಗಿಸುವುದು. ನಿರಂತರವಾದ ತರಬೇತಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಮಂಡನೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ಸುಧಾರಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಕೆಲವು ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ **'ದುಶ್ಚಟಗಳು ಮತ್ತು ಹೃದಯಾರೋಗ್ಯ'** ಎಂಬ ವಿಷಯದ ಕುರಿತು ಒಂದು ಮಲ್ಟಿ ಮೀಡಿಯ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಆಶಯವನ್ನು ವಿವಿಧ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಲೈಡ್, ಪ್ರೇಕ್ಷಕರ ಗಮನ ಸೆಳೆಯುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರಬೇಕು.

ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವೆಲ್ಲ ಪೂರ್ವ ಸಿದ್ಧತೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು?

- ವಿಷಯವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು, ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ವೀಡಿಯೋಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇರಿಸಬೇಕು.
- ..........................................................................................

ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾದರೆ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

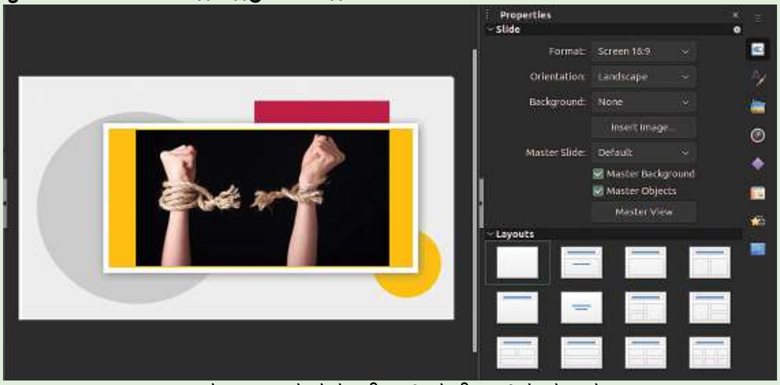
ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಾಂಕೇತಿಕ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದರಾಗದೇ? ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಚಿತ್ರ ಅಥವಾ ವಾಕ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ಆರಂಭಿಸುವುದು, ಮಂಡನೆಯನ್ನು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸಲು ಅವಲಂಬಿಸಬಹುದಾದ ಒಂದು ರೀತಿಯಾಗಿದೆ. ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ವಿಧಾನವನ್ನು ನಾವು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿದ್ದೇವಲ್ಲವೇ.

ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು Blank Slide ಲೇಔಟ್ ಆರಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ಗಿರುವ ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿರಿ.

School_Resources/Class_9 ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ Intro.png ಎಂಬ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

## ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಲು

- ಟೂಲ್‌ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ Insert Image ಐಕನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ Intro.png ಎಂಬ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 8.1).
- ಮೆನು ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ Insert → Image ವಿಧಾನವನ್ನೂ ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.
- ಚಿತ್ರವನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ.




**ಚಿತ್ರ 8.1 ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಮಾದರಿ**

ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಹೆಸರು ನೀಡಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನನ್ನು ಸೇವ್ ಮಾಡುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಇನ್ನು ವಿಷಯವನ್ನು ಮಂಡಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಸೇರಿಸಿ, ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡಿ ಆಕರ್ಷಕವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊದಲ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಒಂದು ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡಿರಿ.

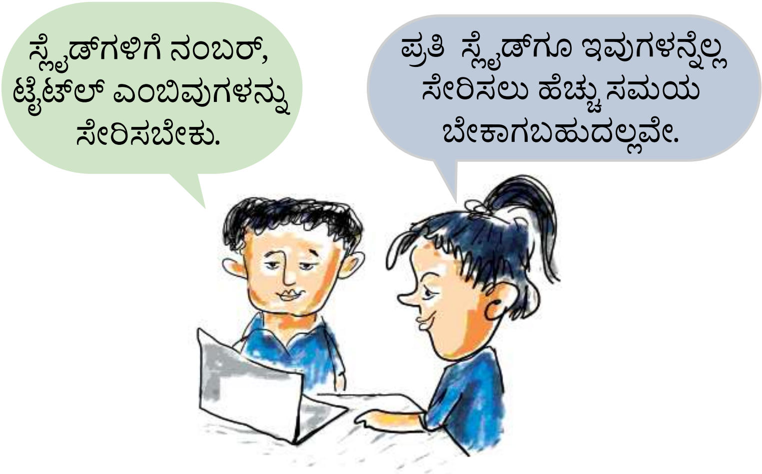
## ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಸೇರಿಸಿ ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡಲು

- ಟೂಲ್ ಬಾರ್‌ನ A ಎಂಬ ಟೂಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಬೋಕ್ಸ್ ಸೇರಿಸಿ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸಿರಿ. (Insert→ Textbox ಎಂಬ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು).
- ಶೀರ್ಷಿಕೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಅಕ್ಷರ ವಿನ್ಯಾಸ, ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.
- ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಸೈಡ್‌ಬಾರ್‌ನಿಂದ Animation ಆರಿಸಿರಿ.
- Add ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ Category, Effects ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.2).

**ಚಿತ್ರ 8.2 ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಗೆ ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡುವ ವಿಧಾನ**

ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಆರಂಭವು ಈ ರೀತಿ ಇದ್ದರೆ ಮಂಡನೆಯು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಲವೇ?

ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯವನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬಹುದು.




ವಿಷಯವನ್ನು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಲಿಕ್ಕಿರುವ ಲೇಔಟ್‌ಗಳು ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಆದರೆ ವಿಷಯಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ನಮ್ಮದೇ ಆದ ಡಿಸೈನ್‌ಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದರೆ ಏನು ಮಾಡಬಹುದು?

ನಿರಂತರವಾದ ಮತ್ತು ಏಕರೂಪದ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ, ಒಂದು ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಡಿಸೈನನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಅಗತ್ಯವಿರುವಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು (Master Slides) ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

**ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು**

ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಆಧಾರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಒಂದೇ ಶೈಲಿಯನ್ನು ನೀಡಲು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ತಂತ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಲೇಔಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ತರಲು ಪ್ರಸ್ತುತ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕಾಗುವುದು.

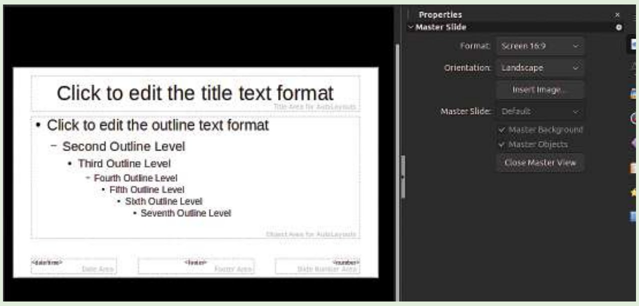
## ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡೋಣ

ಮಂಡನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕೆಲವು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಡಿಸೈನನ್ನು ಒಂದು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡಾಗಿ ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಹೊಸತೊಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡುವುದು ಸೂಕ್ತ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಒಂದು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

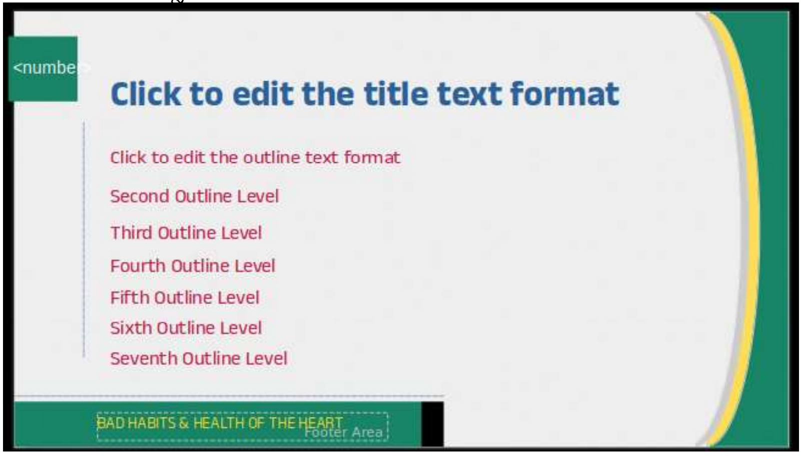
### ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು

- ಹೊಸತೊಂದು ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ.
- Title, Content ಎಂಬ ಲೇಔಟನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.
- Sidebar Settings ನಿಂದ Properties ಆರಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ Slide Properties ನ Master View ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.3).




ಚಿತ್ರ 8.3 Master View - ಆರಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡ್

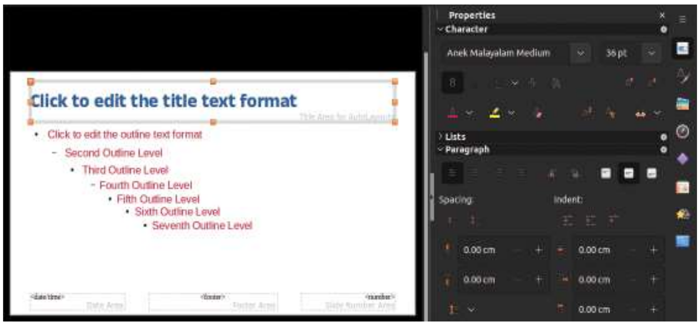
ಮಾಸ್ಟರ್ ವ್ಯೂ ಆರಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಲೆವೆಲ್‌ಗಳು, Date&Time, Footer, Slide Number ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪೂರ್ವನಿರ್ಧಾರಿತ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಮಗೆ ಸ್ಲೈಡ್ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಮಂಡನೆಗಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಡಿಸೈನನ್ನು ಚಿತ್ರ 8.4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 8.4 Master Slide ನ ಮಾದರಿ

ಈ ರೀತಿಯ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಹೇಗೆ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಬಹುದು?

ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗುವ, ನಮಗಿಷ್ಟವಾದ ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ಗಾತ್ರವನ್ನು ಮೊದಲು ಆರಿಸಬೇಕು. ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವುದೆಂದು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ನಿಮ್ಮ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಗೆ ನೀವು ನೀಡಲಿಚ್ಛಿಸುವ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 8.5 ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್

| Title | Font Type | Font Size | Font Colour | Style |
|---|---|---|---|---|
| Heading 1 | Anek Malayalam | 36 | Blue | Bold |
| Heading 2 | | | | |

ಪಟ್ಟಿ 8.1 ವಿಷಯಕ್ಕೆ ನೀಡಬೇಕಾದ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ಗಳು

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಈಗ ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವಂತೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಮಾಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.5). ಮಾಡಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಸೇವ್ ಮಾಡಲು ಮರೆಯದಿರಿ.

## ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ

ಭಾವನೆ ಮತ್ತು ಬಣ್ಣದ ಪ್ರಜ್ಞೆಯು ಸ್ಲೈಡ್ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಮುಖ್ಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಪ್ರಧಾನ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಿ, ಸ್ಥಿರವಾದ ಥೀಮ್ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿ, ಅತಿಯಾಗಿ ಅಲಂಕರಿಸದಿದ್ದರೆ ಮಂಡನೆಯ ಸೌಂದರ್ಯ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಜಾಗವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಬಳಸುವುದು ಹಾಗೂ ಓದಲು ಸುಲಭವಾಗುವಂತೆ ಪರಸ್ಪರ ಪೂರಕವಾದ ಬಣ್ಣಗಳನ್ನು ಆಯ್ಕೆಮಾಡುವುದು ಅವುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಚಿತ್ರ 8.4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಡಿಸೈನ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

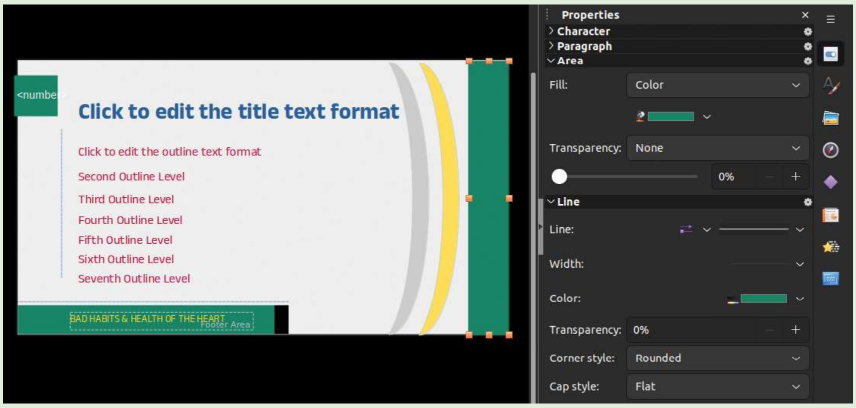
ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ Insert ಮೆನುವಿನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ Shape ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ರೀತಿಯ ಡಿಸೈನ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಬಹುದು. ನಮ್ಮ ಸೃಜನಶೀಲತೆಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಸುಂದರವಾದ ಡಿಸೈನ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಲು Shape ಸೌಕರ್ಯವು ನಮಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತದೆ. Rectangle, Moon ಎಂಬೀ ಶೇಪ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರ 8.4 ರಲ್ಲಿರುವ ಡಿಸೈನನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

## ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡೋಣ

ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್‌ಗಳ ಡಿಸೈನನ್ನು ನಾವು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ್ದೇವಲ್ಲವೇ. ಈಗ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು (Shapes) ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಡಿಸೈನನ್ನೂ ಮಾಡಿ ನೋಡೋಣ.

### ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು (Shapes) ಸೇರಿಸಲು

- Drawing Toolbar ನಿಂದ Rectangle ಶೇಪ್ ಆರಿಸಿರಿ.
- ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿರಿ.
- Properties ವಿಂಡೋ ದಲ್ಲಿರುವ Area, Line ಎಂಬೀ ಸೌಕರ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಶೇಪ್‌ಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಿರಿ.
- ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಲು ಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ಆಯತಾಕೃತಿಯ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.6).




ಚಿತ್ರ 8.6 Shapes ಸೇರಿಸಿದ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್

- ಚಿತ್ರ 8.4 ರಲ್ಲಿ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಡಿಸೈನನ್ನು ಸೇರಿಸಲು Symbol Shapes ನಿಂದ Moon ಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿರಿ.

(Insert → Shapes ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿಯೂ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು).

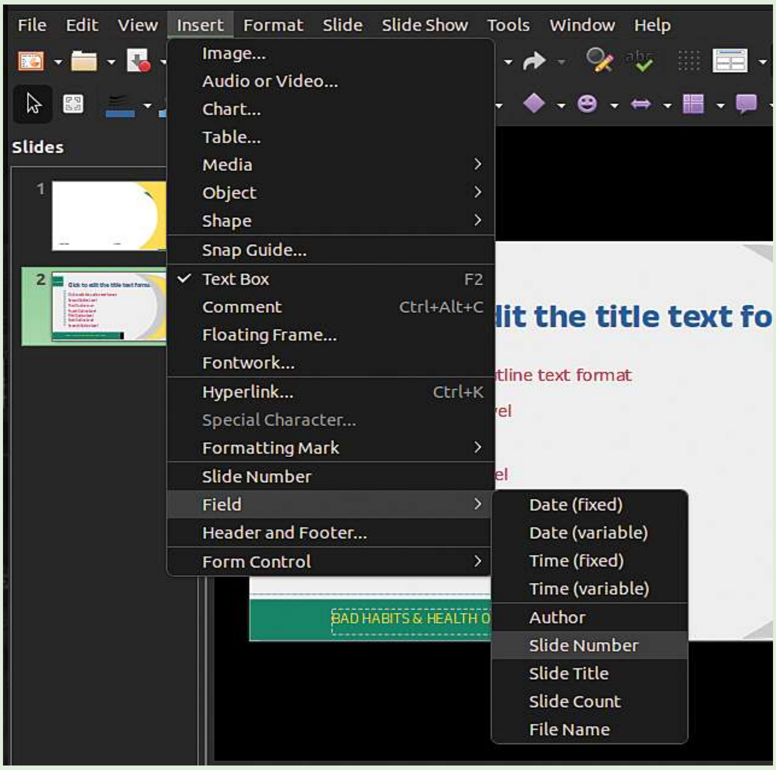
## ಸ್ಲೈಡ್ ನಂಬರ್ ಸೇರಿಸೋಣ

ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದರೆ ಸ್ಲೈಡ್ ನಂಬರ್ ಸೇರಿಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಲೈಡ್ ನಂಬರ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಕ್ರಮ ಸಂಖ್ಯೆ ಲಭಿಸುವುದು.

## ಸ್ಲೈಡ್ ನಂಬರ್ ಸೇರಿಸಲು

- Insert ಮೆನುವಿನಿಂದ Field → Slide Number ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಆರಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.7).

Date, Time, Slide Title ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನೂ ಇದೇ ರೀತಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು.




**ಚಿತ್ರ 8.7 Slide Number ಸೇರಿಸುವ ರೀತಿ**

ನಾವೀಗ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಕ್ರಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದೆವು?

- ಟೆಕ್ಸ್ಟ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರ, ಸ್ಟೈಲ್, ಬಣ್ಣ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿದೆವು.
- ..........................................................................................
- ..........................................................................................

ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಡಿಸೈನ್ ಪೂರ್ತಿಯಾದರೆ Close Master View ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ, ಎಡಿಟಿಂಗ್ ಮೋಡನ್ನು ಆಫ್ ಮಾಡಬಹುದು. (ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಬ್ಜೆಕ್ಟ್/ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಫ್ರೇಮ್ ಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಆಗಿದ್ದರೆ Close Master View ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗಿದ್ದಲ್ಲಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಹೊರಗೆ ಎಲ್ಲಿಯಾದರೂ ಒಂದು ಕಡೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.)

ಈಗ ಮಂಡನೆಯ ಇತರ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ತಯಾರಿಸಿದೆವು. ಈ ರೀತಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಲೈಡ್ ಟೆಂಪ್ಲೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

### ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೆಸರು ನೀಡಲು

ತಯಾರಿಸುವ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು Default 1, Default 2, ... ಎಂಬೀ ಹೆಸರುಗಳಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ.ಇವುಗಳಿಗೆ ಮರುನಾಮಕರಣ ಮಾಡಲು Slide Pane ನ Slide ನಲ್ಲಿ ರೈಟ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ Rename Master ಎಂಬ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳಿಸಲಿರುವ Delete Master ಎಂಬ ಸೌಕರ್ಯವೂ ಇದರಲ್ಲಿದೆ.

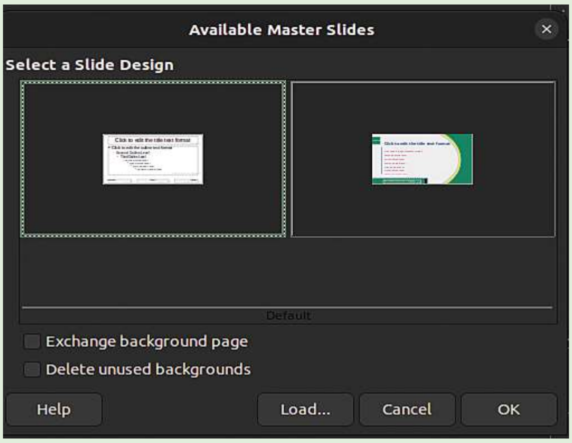
## ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಡಿಸೈನನ್ನು ಇತರ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು

ನಾವು ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಿದ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಹೊಸತಾಗಿ ಸೇರಿಸುವ ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

### ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಡಿಸೈನನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು

- Slide → New Slide ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ (Slide Pane ನಲ್ಲಿ Right Click ಮಾಡಿಯೂ ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೇರಿಸಬಹುದು).
- Slide→ Change Slide Master ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದಾಗ ತೆರೆದುಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ನಾವು ತಯಾರಿಸಿದ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತವೆ (ಚಿತ್ರ 8.8). ಇಲ್ಲಿಂದ ಅಗತ್ಯವಾದ Master Slide ನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.

(Slide Properties ನಲ್ಲಿರುವ Master Slide ನ ಎದುರು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವವುಗಳಿಂದ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಆರಿಸಬಹುದು).

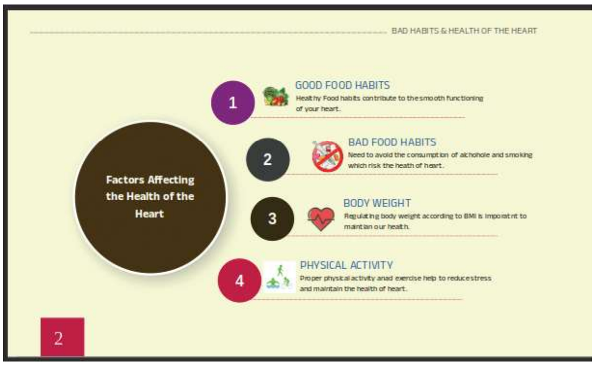



**ಚಿತ್ರ 8.8 Master Slide ವಿಂಡೋ**

ಈ ರೀತಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೇರಿಸುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಡಿಸೈನ್, ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭಿಸುವುದು. ಮುಂದೆ ಯಾವಾಗಲಾದರೂ ಡಿಸೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮಾಸ್ಟರ್ ವ್ಯೂ (Master View) ಆರಿಸಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು. ಅದು ಇತರ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅನ್ವಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ನಮ್ಮ ಮಂಡನೆಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಅನ್ವಯವಾಗುವ ಒಂದೇ ಶೈಲಿ ಅಥವಾ ಕಲರ್ ಸ್ಕೀಮನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದರಿಂದ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.9).



**ಚಿತ್ರ 8.9 ಮಾದರಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು**

ಈ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದರೂ, ಮಂಡನೆಗೆ ಸಮಗ್ರತೆ ಲಭಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವು?

- ಬಣ್ಣ ವಿನ್ಯಾಸ
- ವಿಷಯದ ಅನುಪಾತ
- ..............................................................................................
- ..............................................................................................

ಇದೇ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನೂ ತಯಾರಿಸಬಹುದಲ್ಲವೇ.

ಕೇವಲ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಕರ್ಷಣೆಯು ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವುದೇ?

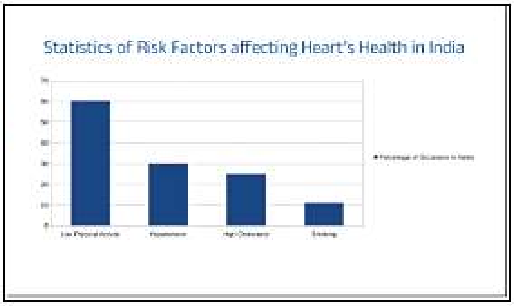
ಮಾಹಿತಿಗಳ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾದ ಜೋಡಣೆ ಮತ್ತು ಅನುಪಾತವು ಮಂಡನೆಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ.

### Bullet Listing

ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯವು, ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವೂ ನಿರೂಪಕನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ವಿವರಣೆ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವುದೂ ಆಗಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ, Bullet List ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಧಾನ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು.

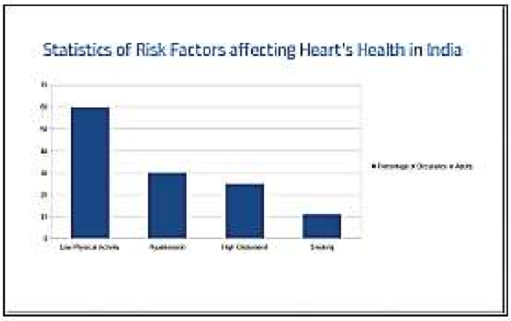
ಮಂಡಿಸುವ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದು ಎಂಬುದನ್ನು ನಾವು ಕಲಿತಿದ್ದೇವೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಮಂಡನೆಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಚಾರ್ಟನ್ನು ಚಿತ್ರ 8.10 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದು ವಿವಿಧ ಅಧ್ಯಯನಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ವಯಸ್ಕರ ಹೃದಯಾರೋಗ್ಯವನ್ನು ಹಾನಿಗೀಡು ಮಾಡುವ ಕೆಲವು ಘಟಕಗಳ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗಿದೆ.

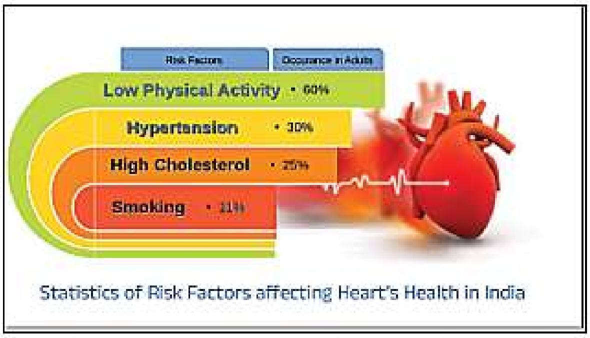
| Risk Factors | Occurances in Adults (India) |
|---|---|
| Low Physical Activity | 60.00% |
| Hypertension | 30.00% |
| High Cholesterol | 25.00% |
| Smoking | 11.00% |
| | |




**ಚಿತ್ರ 8.10 ಚಾರ್ಟ್**

ಇದೇ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯ Chart ನ ಬದಲು ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ (Infographics) ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.11).




**ಚಿತ್ರ 8.11 ಚಾರ್ಟ್‌ನ ವಿಷಯವನ್ನು ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಆಗಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿದಾಗ**

ಎರಡೂ ಚಿತ್ರಗಳು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಮಾನವಾದ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾತ್ಮಕ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿವೆ. ಆದರೆ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ವಿಧಾನವು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ, ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸರಳ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

## ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ತಂತ್ರಗಳು

ಇಮೇಜ್ ಎಡಿಟಿಂಗ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು, ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಡ್ರೋ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

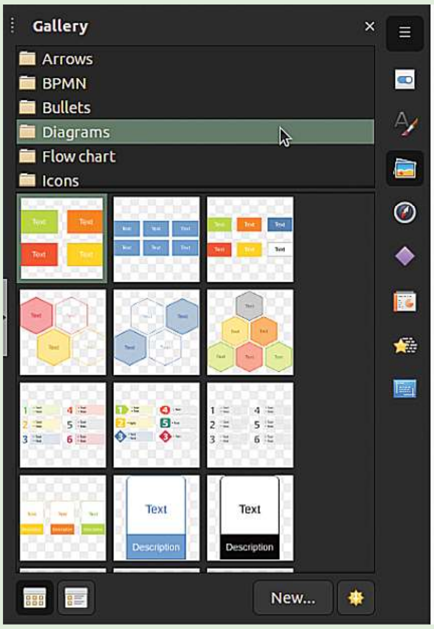
ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ Gallery ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದೆಂದು ನೋಡೋಣ.

### ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್

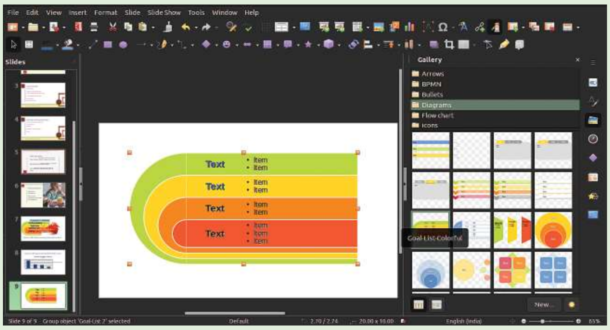
Information Graphics ಎಂಬುದರ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತ ರೂಪವೇ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್. ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟ, ಸರಳ ಹಾಗೂ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಚಿತ್ರಿಸುವುದನ್ನು ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಎನ್ನುವರು. ಇಮೇಜ್‌ಗಳು, ಚಾರ್ಟ್‌ಗಳು, ಕನಿಷ್ಠ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ತಯಾರಿಸುವ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ದತ್ತಾಂಶಗಳ ತುಲನಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮಂಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

## ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಸೇರಿಸಲು

- ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್ ಸೇರಿಸಿ Blank Slide ಲೇಔಟ್ ಆರಿಸಿರಿ.
- ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ Sidebar Settings ನಿಂದ Gallery ಆರಿಸಿರಿ.
- ಇದರಿಂದ Diagrams ಆಯ್ಕೆಮಾಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.12).
- ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವವುಗಳಿಂದ ಒಂದು ಡಿಸೈನನ್ನು ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ಡ್ರ್ಯಾಗ್ ಮಾಡಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸಿರಿ.
- ಚಿತ್ರ 8.10 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಡೇಟಾವನ್ನು ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಲು
    - ➢ Gallery ಯಿಂದ Goal-List-Colourful ಎಂಬ ಡಿಸೈನ್ ಆರಿಸಿರಿ.
    - ➢ Text ಎಂದು ನೀಡಿರುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ Risk Factors ಹಾಗೂ Item ಎಂದು ನೀಡಿರುವ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ Percentage of Occurrence ಎಂಬುದನ್ನು ಡಬ್‌ಲ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.13).
    - ➢ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಸೇರಿಸುವಾಗ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಜಾಗಗಳಿಗನುಸಾರವಾಗಿ ಆಕೃತಿಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.14).




ಚಿತ್ರ 8.12 ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ Gallery




ಚಿತ್ರ 8.13 ಶೇಪ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೆಕ್ಸ್ಟನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ

ಚಿತ್ರ 8.14 ಶೇಪ್‌ಗಳ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವ ವಿಧಾನ

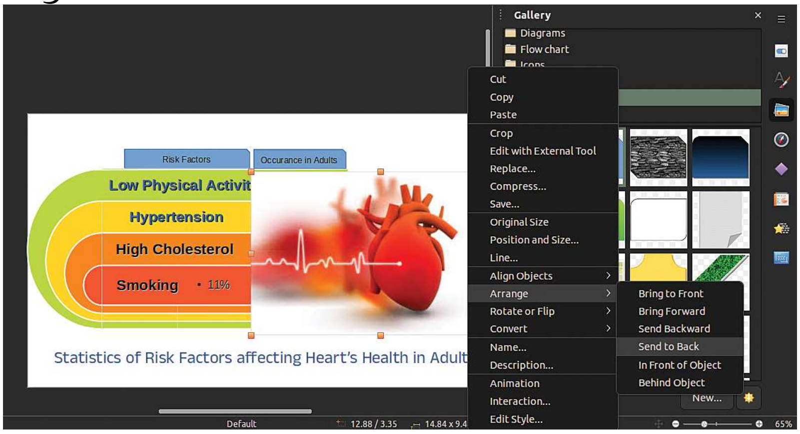
## ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು, ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸೋಣ

ಸೇರಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಏನನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಡಿಸೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕಿರುವ ಜಾಗವಿಲ್ಲದ ಕಾರಣ Gallery ಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಶೇಪ್ (ಉದಾ:- Rectangle-Cut-2) ಸೇರಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನೋಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 8.15).

ಚಿತ್ರ 8.15 ಶೇಪ್‌ಗೆ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಸೇರಿಸಿದಾಗ

ಇನ್ನು, ಇದರೊಂದಿಗೆ School_Resources ನಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವ ಹೃದಯದ ಚಿತ್ರವನ್ನೂ (Heart.png) ಸೇರಿಸಬಹುದು.

ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸುವಾಗ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಆಕೃತಿಗಳು ಅಥವಾ ಚಿತ್ರಗಳು ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ರೈಟ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿದಾಗ ಲಭಿಸುವ Arrange ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬಹುದು (ಚಿತ್ರ 8.16).




**ಚಿತ್ರ 8.16 Infographics ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿದಾಗ**

ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಕೆಳಗೆ ಚಿತ್ರ 8.16 ರಲ್ಲಿರುವ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಟೆಕ್ಸ್ಟನ್ನೂ ಸೇರಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

### ಸಹಯೋಗದ ವೇದಿಕೆಗಳು

ಹೆಚ್ಚು ಜನರ ಸಹಭಾಗಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಸಹಯೋಗದ ವೇದಿಕೆಗಳೂ (Collaborative Platforms) ಇಂದು ಓನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ. Google Slides, Prezi, Canva, Slidesgo ಎಂಬಿವುಗಳು ಈ ರೀತಿಯ ಓನ್‌ಲೈನ್ ವೇದಿಕೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಇಂಪ್ರೆಸ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಡಿಸೈನ್ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಾವಿಗ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ Gallery ಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಇತರ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಸಂಯೋಜಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನ ಭಾವನೆಗನುಸಾರವಾಗಿ ಸ್ವತಃ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಈ ರೀತಿಯಾಗಿ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ತಯಾರಿಸಿಯೂ ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಯೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರ ಮುಂದೆ ಸ್ಲೈಡ್‌ಶೋ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮಂಡಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

### ಮಂಡನೆಗಾಗಿರುವ ಓನ್‌ಲೈನ್ ವೇದಿಕೆಗಳು

ವೃತ್ತಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಹೊರತಾಗಿಯೂ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ತನ್ನ ಆಶಯಗಳನ್ನು ವಿಶಾಲವಾದ ಜಗತ್ತಿನ ಮುಂದೆ ಮಂಡಿಸಲು ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ಕೌಶಲ್ಯಗಳು ಅನಿವಾರ್ಯ. TEDx ನಂತಹ ಜನಪ್ರಿಯ ವೇದಿಕೆಗಳಿಂದ ತೊಡಗಿ YouTube ಮತ್ತು Toastmasters ನಂತಹ ಓನ್‌ಲೈನ್ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳವರೆಗೆ, ಇಂದು ಯಾವದೇ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ವೇದಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಮಲಾಲಾ ಯೂಸಫ್‌ಜಾಯ್ (Malala Yousafzai) ಮತ್ತು ಗ್ರೇಟಾ ಥನ್‌ಬರ್ಗ್ (Greta Thunberg) ಮುಂತಾದವರು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ತಮ್ಮ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ಜನರಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗುವುದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿರುವೆವು.

## ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ತಯಾರಿ

ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಾದ ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯನ್ನು ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ವಿಷಯ ರಚನೆಯಿಂದ ತೊಡಗಿ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ಆನಿಮೇಶನ್, ಇಂಟರೇಕ್ಷನ್ ಮೊದಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ AI ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಕೆಲವೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ರಚಿಸುವ ಅನೇಕ AI ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಇಂದು ಆನ್‌ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿವೆ. ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ನ ಕುರಿತು ಪಾಥಮಿಕ ತಿಳುವಳಿಕೆ ಇರುವವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಈ ರೀತಿ ತಯಾರಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾದೀತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಂತಹ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿ ಪಡೆಯುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ವಿಷಯವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೆ ಒಂದು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಡಿಸೈನ್ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು?
  - a) ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯವೂ ಅಳಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
  - b) ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಡಿಸೈನ್ ಅನ್ವಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
  - c) ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯಗಳು ಮಾತ್ರ ಮರೆಯಾಗುತ್ತವೆ.
  - d) ಪ್ರಸ್ತುತ ಸ್ಲೈಡ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿಷಯವು ಹೊಸ ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಡಿಸೈನ್‌ಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಮಾಡಲ್ಪಡುತ್ತದೆ.
- ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ಒಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು?
  - (a) Background Colour
  - (b) Font Size and Colour
  - (c) Paragraph Style
  - (d) Slide Transitions
- ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ಪ್ರಧಾನ ಉಪಯೋಗವೇನು?
  - (a) ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಆನಿಮೇಶನ್ ನೀಡಲು.
  - (b) ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನ್‌ನ ಇತರ ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಶೈಲಿಯನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು.
  - (c) ಸ್ಲೈಡ್‌ಗಳ ನಡುವಿನ ನ್ಯಾವಿಗೇಷನ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು.
  - (d) ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ಲೈಡ್‌ಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣ ನೀಡಲು.

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 'Waiting for Rain' ಎಂಬ ಪಠ್ಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಪೂರಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಗಿ ನೀಡಿರುವ 'ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ಆವಶ್ಯಕತೆ' ಯ ಕುರಿತು ಭಾಷಣವನ್ನು ಮಂಡಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಪ್ರೆಸೆಂಟೇಶನನ್ನು

ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಸ್ಟರ್ ಸ್ಲೈಡ್, ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ.

2. ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಬಳಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಲಿಬರ್ ಆಫೀಸ್ ಇಂಪ್ರೆಸ್‌ನ ಇನ್ಫೋಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದ್ದರೆ ಸೇರಿಸಬಹುದು.

| Region | Internet Penetration (%) |
|---|---|
| Asia | 60 |
| Africa | 36 |
| Europe | 85 |
| North America | 92 |

❖❖❖

## ಅಧ್ಯಾಯ 9

# ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ತಯಾರಿಸೋಣ

*ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಫಲೋತ್ಸವದ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಜಿಂಪ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೋಸ್ಟರ್ ತಯಾರಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ರೇಷ್ಮ ಹಾಗೂ ಗೆಳೆಯರು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಅವರು ಫಲೋತ್ಸವದ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಲುಪಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರ ಕುರಿತು ಯೋಚಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಸೋಶಿಯಲ್ ಮೀಡಿಯಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲದೆ ಪ್ರಚಾರಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದಿದ್ದರೆ ಸ್ಕೂಲ್ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪೇಜನ್ನು ಅದೇ ರೀತಿ ಸೇರಿಸಬಹುದೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೂ ಚರ್ಚೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂತು.*

**ಇಂ**ಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ಸಂದರ್ಶಿಸಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಲವು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗಳು ಇರಬಹುದು.

ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸುವುದು ಹೇಗೆ?

### ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ವಿಧಾನ

ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೀಡಿಯೋವನ್ನು ಕಾಣಲು ಅಥವಾ ಒಂದು ಗೇಮ್ ಆಟವಾಡಲು ಆ ವೀಡಿಯೋದ ಅಥವಾ ಗೇಮ್‌ನ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗೆ ನಾವು ಹೋಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಈ ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳು, ವಾಕ್ಯಗಳು, ಬಟನ್‌ಗಳು, ಆನಿಮೇಶನ್‌ಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳೆಲ್ಲ ಇರುವುದು.

ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಎಂಬುದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಫೋನ್, ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್ ಎಂಬಿವುಗಳ ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಒಂದು ಡಿಜಿಟಲ್ ಪೇಜ್ ಆಗಿದೆ.

ಆದರೆ ಈ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಹೇಗೆ ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಅಥವಾ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಡುವುದು?

ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಎಂಬುದು ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಫೈಲ್ ಆಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಈ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಸರ್ವರ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಫೋನ್ ಅಥವಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಆ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ 'ಈ ಪೇಜನ್ನು ಕಾಣಬೇಕು' ಎಂದು ಕೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಸರ್ವರ್ ಆ ಪೇಜನ್ನು ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಕಳುಹಿಸಿ ಕೊಡುವುದು ಇದೆಲ್ಲವೂ ಕ್ಷಣಮಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಜರಗುವುದು.

ಶಾಲಾ ಲೈಬ್ರರಿಯಿಂದ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೇಗೆ ಪಡೆಯಬಹುದು?

ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವು ಬೇಕೆಂದು ಕೇಳುವಾಗ ಶಿಕ್ಷಕಿ ಅದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ನಮಗೆ ಒದಗಿಸುವರು. ಅಲ್ಲವೇ? ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಕಾರ್ಯವೇಸಗುವಿಕೆಯೂ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಾಗಿದೆ. ನಾವು ಕೇಳಿದಾಗ ಸರ್ವರ್ ನಮಗೆ ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ನೀಡುವುದು.

ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ಪೇಜ್‌ಗಳು ಹೇಗೆ ಸಂರಕ್ಷಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರಬಹುದು? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪೇಜನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುವುದು?

ಲೈಬ್ರರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಪುಸ್ತಕಕ್ಕೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಕೋಡ್ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ. ಅದೇ ರೀತಿ ಸರ್ವರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ URL ಇರುವುದು. ಅದನ್ನು ನಿಖರವಾಗಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಆ ಪೇಜನ್ನು ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯ!

## URL (Uniform Resource Locator)

ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ನೋಡಬೇಕಿದ್ದರೆ, ಅದನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವುದು ಎಲ್ಲಿ ಎಂಬುದರ ವಿವರಗಳನ್ನು (ವೆಬ್ ವಿಳಾಸ) ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಈ ವಿಳಾಸವೇ URL.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, "https://www.schoolwiki.in" ಎಂಬುದು ಒಂದು URL ಆಗಿದೆ. ಈ URL ನ್ನು ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರುವ ವೆಬ್‌ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದರೆ, ಪ್ರಸ್ತುತ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗೆ ತಲುಪಬಹುದು.

ಈ URL ಗೆ ಮೂರು ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು;

1. https://: ಇದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ಹೇಗೆ ತಲುಪಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸುವುದು.
2. www: ಇದು ಸರ್ವರ್‌ನ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವುದು.
3. schoolwiki.in : ಈ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಹೆಸರು ಅಥವಾ ಡೊಮೈನ್.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ನಮಗೆ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಇರುವುದಲ್ಲವೇ. ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ನಮಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

### ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗಳ ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾದ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

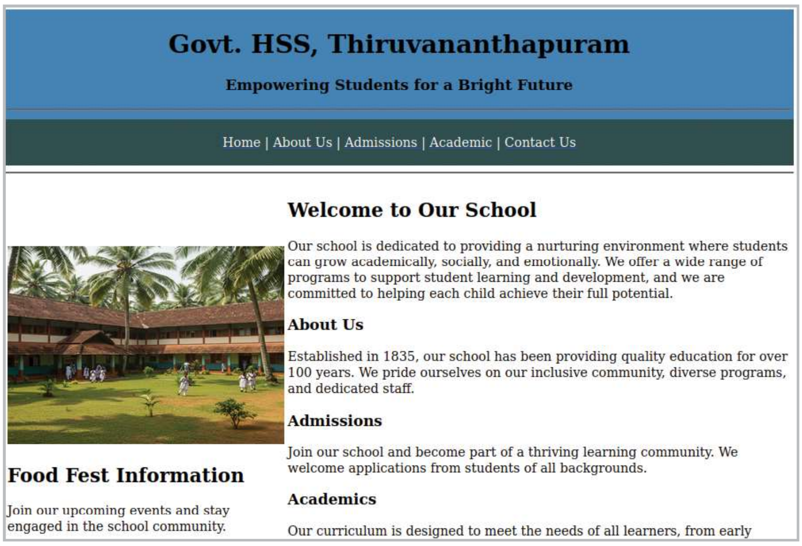
Mozilla Firefox, Chromium, Google Chrome, Safari, Microsoft Edge ಎಂಬಿವುಗಳು ಕೆಲವು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

ಬ್ರೌಸರ್‌ನ ಎಡ್ರೆಸ್ ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಾವೊಂದು URL ಟೈಪ್ ಮಾಡುವಾಗ, ಬ್ರೌಸರ್ ಆ URL ನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡು, ಆ ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ನಿಂದ ತೆಗೆದು ಬ್ರೌಸರ್ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದು.

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಬರೆದಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಓದಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಗಳು ಹಾಗೂ ವಾಕ್ಯಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು.

## ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ

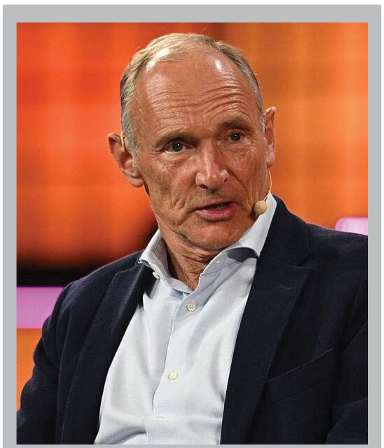
ಶಾಲೆಗೆ ಬೇಕಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ School_Resources ನ Webpage ಎಂಬ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ "school.html" ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರಸ್ತುತ ಫೈಲನ್ನು double click ಮಾಡಿ ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ನೋಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 9.1).




**ಚಿತ್ರ 9.1 ಒಂದು ಶಾಲಾ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಮಾದರಿ**

ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವ ಪ್ರಧಾನ ಘಟಕಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ನೋಡಿರಿ.

- ಮುಖ್ಯಶೀರ್ಷಿಕೆ
- ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆ
- ವಿಷಯ
- ಚಿತ್ರ
- ................................................................................................



ಸರ್ ತಿಮೋತ್ತಿ ಜೋನ್ ಬರ್ನರ್ಸ್ ಲೀ (TimBL) ಎಂಬ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ವಿಜ್ಞಾನಿಯು HTML ಮಾರ್ಕ್‌ಅಪ್ ಭಾಷೆಯ ಜನಕ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವರು. ಅವರು ಓಕ್ಸ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಯೂನಿವರ್ಸಿಟಿಯ ಪ್ರೊಫೆಸರಲ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಫೆಲೋ ಹಾಗೂ ಮೆಸಾಚ್ಯುಸೆಟ್ಸ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಟೆಕ್ನೋಲಜಿಯಲ್ಲಿ ( ಎಮ್.ಐ.ಟಿ.) ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಎಮಿರಿಟಸ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗಿದ್ದಾರೆ.

ಇನ್ನು ಈ ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ Right Click→View Page Source ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

## HTML ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು

ಶಾಲಾ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು (ಟ್ಯಾಗ್) ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳ ಉಪಯೋಗವೇನೆಂದು ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. HTML ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಪೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ HTML ಮತ್ತು ಇತರ ಕೆಲವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಆಧುನಿಕ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕೆಂದು ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ನೀಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಕ್‌ಅಪ್ ಭಾಷೆಯು HTML (Hyper Text Markup Language) ಆಗಿದೆ.

**HTML ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು**

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ವಿಷಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಲು ಎಚ್.ಟಿ.ಎಮ್.ಎಲ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು (HTML Tags) ಎನ್ನುವರು. ಆಂಗಲ್ ಬ್ರಾಕೆಟ್‌ಗಳನ್ನು (< >) ಸೇರಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು (ಉದಾ :- <html>). ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ಒಂದು ಎಚ್.ಟಿ.ಎಮ್.ಎಲ್ ಟ್ಯಾಗ್ ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಷಯವನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಎಚ್.ಟಿ.ಎಮ್.ಎಲ್ ಎಲಮೆಂಟ್ (HTML Element) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು.

ಉದಾ : - <h1>This is a heading</h1>

HTML ನ್ನು ಹೇಗೆ ತಯಾರಿಸುವುದು, ಕ್ರಮೀಕರಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಆ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಒಟ್ಟು ರಚನೆಗೆ ಮತ್ತು ನೋಟಕ್ಕೆ ಅವು ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ನಾವು ಈಗ ತಿಳಿದುಕೊಂಡ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

## ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ತಯಾರಿಸೋಣ

ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿರುವ (ಚಿತ್ರ 9.1) ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಯ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ವಿವರಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಾವು ಮುಂಚಿತವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

## HTML ಪೇಜ್‌ನ ಮೂಲಭೂತ ರಚನೆ

ಒಂದು HTML ಪೇಜ್‌ನ ಮೂಲಭೂತ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ನೀವು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ <html> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗ್ ಮತ್ತು ಅತ್ಯಂತ ಕೊನೆಗೆ </html> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇವು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ಟ್ಯಾಗ್‌ನ Opening ಟ್ಯಾಗ್ ಮತ್ತು Closing ಟ್ಯಾಗ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು. ಇವುಗಳ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದ ಎಲ್ಲಾ HTML ಎಲಮೆಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಇತರ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿ 9.1 ನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

| Opening Tag | Closing Tag | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|
| <head> | </head> | <head> ಎಂಬುದು ಪೇಜ್‌ನ ಮೆಟಾಡೇಟಾದ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲಿರುವ ಕಂಟೈನರ್ ಆಗಿದೆ. |
| <title> | | ಡೋಕ್ಯುಮೆಂಟ್‌ನ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು. ಇದು ಬ್ರೌಸರ್‌ನ ಟೈಟಲ್ ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಗೋಚರಿಸುವುದು. |
| <body> | | ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು |
| | </h1> | ಪೇಜ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು |
| <p> | | ವಿಷಯವನ್ನು ಪ್ಯಾರಾಗ್ರಾಫ್‌ಗಳಾಗಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು |

**ಪಟ್ಟಿ 9.1 ಕೆಲವು html ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳು**

ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಎಚ್.ಟಿ.ಎಮ್.ಎಲ್. ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಚನೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 9.2).

```
<html>
        <head>
                <title>Title of the Web Page</title>
        </head>

        <body>
                    Contents of the Web Page
        </body>
</html>
```

**ಚಿತ್ರ 9.2 html ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಚನೆ**

### ಮೆಟಾಡೇಟಾ

ಮೆಟಾಡೇಟಾ (Metadata) ಎಂಬುದು ಡೇಟಾದ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ಡೇಟಾವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಡೇಟಾದ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ವಿವರಗಳೇ ಮೆಟಾಡೇಟಾ.

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ Text Editor ಎಂಬ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್ ತೆರೆದು, ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾದ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಗಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿ ನೋಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 9.3).

```
<html>
        <head>
                <title> Govt. HSS Thiruvananthapuram - Home Page </title>
        </head>

        <body>
                <p> <h1> Govt. HSS Thiruvananthapuram Welcomes you </h1> </p>
        </body>

</html>
```

**ಚಿತ್ರ 9.3 ಶಾಲಾ ಪೇಜ್‌ಗಿರುವ ಮೂಲಭೂತ html ನಿರ್ದೇಶಗಳು**

ಫೈಲನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿ schoolMain.html ಎಂಬ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಸೇವ್ ಮಾಡಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿಡುವಿರಲ್ಲವೇ. ಬಳಿಕ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಡಿಟರ್ ವಿಂಡೋವನ್ನು ಕ್ಲೋಸ್ ಮಾಡಬಹುದು.

**HTML ಫೈಲ್ ಎಡಿಟ್ ಮಾಡಲು**

HTML ಫೈಲನ್ನು ಎಡಿಟ್ ಮಾಡಲು ಫೈಲ್‌ನಲ್ಲಿ Right Click → Open With Other Application → Text Editor ಎಂಬ ಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಡಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ಎಡಿಟ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.

**ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳು**

ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳು, ಒಂದು ಟ್ಯಾಗ್‌ನೊಳಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ರಮೀಕರಣಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿ ನೀಡುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳಾಗಿವೆ. ಓಪನಿಂಗ್ ಟ್ಯಾಗ್‌ನ ಒಳಗೆ ಇವುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕು.

ಈಗ ಸೇವ್ ಮಾಡಿದ ಫೈಲನ್ನು ಡಬಲ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿ ತೆರೆಯಿರಿ. ಬಳಿಕ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಡಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ನೀಡಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 9.4).

**ಚಿತ್ರ 9.4 ಶಾಲೆಯ ಹೆಸರು ಮಾತ್ರ ಸೇರಿಸಿದ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್**

ನಿಮ್ಮ ಪಠ್ಯ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಇದೇ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿಯೂ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ನೋಡೋಣ.

## ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸೋಣ

ಮುಖ್ಯ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು <h1> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕೆಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಇತರ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳಿಗೆ <h2> ರಿಂದ <h6> ತನಕ ಇರುವ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ನಾವು ತಯಾರಿಸಿದ schoolMain.html ಎಂಬ ಫೈಲನ್ನು ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಎಡಿಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ಚಿತ್ರ 9.3 ರಲ್ಲಿ <h1> ಟ್ಯಾಗ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂತೆ ಇತರ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವರಗಳಿಗಾಗಿ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಉಪಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣವು ಅದರ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವುದೆಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ? ನಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗೂ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಿ ನೋಡಿರಿ.

## ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡೋಣ

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕಾದ ವಿಷಯವನ್ನು <body> ಟ್ಯಾಗ್‌ನ ಒಳಗೆ ಸೇರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ. ಪೇಜ್‌ಗೆ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು ಈ ಟ್ಯಾಗ್‌ನ ಜೊತೆಗೆ bgcolor ಎಂಬ ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟನ್ನೂ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಬಣ್ಣವನ್ನೂ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ನೀಡಿದರೆ ಸಾಕು.

<body bgcolor=”blue”>

ಪೇಜ್‌ನ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಓದಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಬಣ್ಣವನ್ನು ಹಿನ್ನೆಲೆ ಬಣ್ಣವಾಗಿ ನೀಡಬೇಕು. ಬಣ್ಣಗಳ ಹೆಸರಿನ ಬದಲು ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಕಲರ್ ಕೋಡನ್ನೂ ನೀಡಬಹುದು. (ಉದಾ :- <body bgcolor=”#0000ff”>). ಈ ಕೋಡ್‌ಗಳು ಮೂರು ಪ್ರಧಾನ ಬಣ್ಣಗಳ (ಕೆಂಪು, ಹಸಿರು, ನೀಲಿ) ಸಂಯೋಜನೆಯಾಗಿದೆ. ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕೋಡ್‌ಗಳನ್ನು ನೀಡಿ ಲಭಿಸುವ ಔಟ್‌ಪುಟನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ 9.2 ನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

| ಕೋಡ್ | ಬಣ್ಣ |
|---|---|
| #ff0000 | ಕೆಂಪು |
| #00ff00 | |
| | ನೀಲಿ |
| #000000 | |
| #ffffff | |

**ಪಟ್ಟಿ 9.2 ಕೆಲವು ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಕೋಡ್‌ಗಳು**

## ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸೋಣ

ನಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ. ಪೇಜ್‌ನ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪೇಜ್ ಲೇಔಟನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

<img> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಬಹುದು. ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗೆ ಸೇರಿಸುವುದಲ್ಲ ಬದಲು ಅವುಗಳನ್ನು ಪೇಜ್‌ಗಳಿಗೆ ಲಿಂಕ್ ಮಾಡುವುದಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರ ಫೈಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳ, ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರದ ಗಾತ್ರ ಎಂಬೀ ವಿವರಗಳನ್ನು ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸೂಚಿಸಲಾಗುವುದು.

Webpage ಎಂಬ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ juice.png ಎಂಬ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ನೋಡಿರಿ.

**ಟ್ಯಾಗ್** **ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳು**

ಉದಾ : - <img src="juice.png" height="400" width ="200">

ಹೀಗೆ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ನೀಡುವಾಗ, ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ಸೇವ್ ಮಾಡಿರುವ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ಸೇವ್ ಮಾಡಬೇಕು.

ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಇದಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ Value ವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ (ಪಟ್ಟಿ 9.3).

| Attribute | Value | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|
| src | juice.png | ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಚಿತ್ರ ಫೈಲ್‌ನ ಹೆಸರು |
| height | | |
| width | | |

**ಪಟ್ಟಿ 9.3 ಕೆಲವು ಆಟ್ರಿಬ್ಯೂಟ್‌ಗಳ ಉಪಯೋಗ**

ಇನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ವಿಷಯಗಳನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಫೈಲನ್ನು ಸೇವ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ಬ್ರೌಸರ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 9.5).

```

<html>
        <head>
                <title>Govt. HSS Thiruvananthapuram - Home</title>
        </head>

        <body bgcolor="green">
                <h1> Govt. HSS Thiruvananthapuram Welcomes You.</h1>
                <p><h2>Our school is dedicated to providing a nurturing environment where students
                    can grow academically, socially, and emotionally.</h2></p>
                <h2>About Us</h2>
                <h3>Established in 1835, Our school has been providing quality education for
                    over 100 years. We pride ourselves on our inclusive community, diverse programs,
                    and dedicated staff.</h3>
                <p><h3>Food Fest Information.</h3></p>
                <p><img src="juice.png" height="400” width ="200”></p>
                <p>Join our upcoming events and stay engaged in the school community.</p>
                <p> Last date for applying stalls for food fest is Feb 20.</p>
        </body>
</html>
```

**ಚಿತ್ರ 9.5 ತಯಾರಿಸಿದ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಮತ್ತು ಅವುಗಳ HTML ನಿರ್ದೇಶಗಳು**

## ವಿಷಯವನ್ನು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸೋಣ

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವ ವಿಷಯವನ್ನು ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸಬಹುದೆಂದು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ?

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸಲು ಸಹಾಯಕವಾದ ಕೆಲವು HTML ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಪಟ್ಟಿ 9.4 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಅಗತ್ಯವಿರುವವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ವಿಷಯವನ್ನು ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟ್ ಮಾಡಿ ಪೇಜನ್ನು ಆಕರ್ಷಕಗೊಳಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

| Tag | Attribute | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|
| <font> | color | ಬಣ್ಣವನ್ನು ನೀಡಲು<br>ಉದಾ:-<font color="red">About US</font> |
| | face | ಫೋಂಟ್ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು<br>ಉದಾ:-<font face="Ubuntu">Food Fest</font> |
| | size | ಗಾತ್ರವನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು<br>ಉದಾ:-<font size=5>Item1</font> |
| <br> | | ಸಾಲನ್ನು ಕೊನೆಗೊಳಿಸಿ ಹೊಸ ಸಾಲನ್ನು ಆರಂಭಿಸಲು |
| <b>...</b> | | ದಪ್ಪವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು<br>ಉದಾ:-<b>text</b> |
| <i>...</i> | | ಓರೆಯಾಗಿ ಬರೆಯಲು<br>ಉದಾ:-<i>text</i> |
| <u>...</u> | | ಅಡಿಗೆರೆ ಎಳೆಯಲು<br>ಉದಾ:-<u>text</u> |

**ಪಟ್ಟಿ 9.4 ಕೆಲವು ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ಫೋರ್ಮ್ಯಾಟಿಂಗ್ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು**

## ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸೋಣ

ಫಲೋತ್ಸವದಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟಕ್ಕಾಗಿ ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಿದ ವಸ್ತುಗಳ ವಿವರಗಳನ್ನು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಬೇಕೆಂದಿರಲಿ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು <table>...</table> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ 9.5 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿರುವಂತೆ ಮೂರು ಕಾಲಮ್‌ಗಳಲ್ಲಾಗಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. ಇದಕ್ಕಿರುವ HTML ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರ 9.6 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

| Item | Description | Price |
|---|---|---|
| Jack Fruit Jam | 100 grams | Rs.150 |
| Mango Squash | 100 grams | Rs.100 |
| Tapioca | 500 grams | Rs.100 |

**ಪಟ್ಟಿ 9.5 ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕಾದ ಪಟ್ಟಿ**

```
<p>
<table border=2>
<caption><font color="blue" face="Comic Sans MS" size=5>Product Catalogue</font></caption>
<tr>
        <th>Item</th>
        <th>Description</th>
        <th>Price</th>
</tr>
<tr>
        <td>Jack Fruit Jam</td>
        <td>100 Grams</td>
        <td>Rs.150/-</td>
</tr>
<tr>
        <td>Mango Squash</td>
        <td>100 Grams</td>
        <td>Rs.100/-</td>
</tr>
<tr>
        <td>Tapioca</td>
        <td>500 Grams</td>
        <td>Rs.100/-</td>
</tr>
        </table>
        </p>
```

Product Catalogue

| Item | Description | Price |
|---|---|---|
| Jack Fruit Jam | 100 Grams | Rs.150/- |
| Mango Squash | 100 Grams | Rs.100/- |
| Tapioca | 500 Grams | Rs.100/- |

**ಚಿತ್ರ 9.6 ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ html ನಿರ್ದೇಶಗಳು ಮತ್ತು ಔಟ್‌ಪುಟ್**

ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಲು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ (ಪಟ್ಟಿ 9.6) ನೀಡಿರುವ ಟ್ಯಾಗ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಬಳಿಕ ನಿಮಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಔಟ್‌ಪುಟನ್ನು ಹೋಲಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

| ಟ್ಯಾಗ್ | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|
| <table>...</table> | ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಲು |
| <th>...</th> | ಕಾಲಮ್‌ಗಳಿಗೆ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಲು |
| <tr>...</tr> | ರೋಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು |
| <td>...</td> | ಕಾಲಮ್‌ಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಲು |

**ಪಟ್ಟಿ 9.6 <table> ಟ್ಯಾಗ್‌ನ ವಿವಿಧ ಘಟಕಗಳು**

## ವೀಡಿಯೋ ಸೇರಿಸೋಣ

ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ವೀಡಿಯೋವನ್ನು ಸೇರಿಸಲು <video>...</video> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

ಉದಾ :-
```
<video width="320" height="240" controls>
    <source src="video.mp4" type="video/mp4">
    </video>
```

### ಪಟ್ಟಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಪೇಜ್ ಲೇಔಟ್

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್ ಲೇಔಟ್ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ರೋಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲಮ್‌ಗಳಿರುವ ಟೇಬಲನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಅದಕ್ಕೆ ಪದಗಳು, ಚಿತ್ರಗಳು, ವೀಡಿಯೋ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಡಿಸೈನ್ ಮಾಡಿದರೆ ಸಾಕು.

ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ ನಿರ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ Webpage ಎಂಬ ಫೋಲ್ಡರ್‌ನಲ್ಲಿರುವ Fruits.mp4 ಎಂಬ ವೀಡಿಯೋವನ್ನು ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

| ಟ್ಯಾಗ್ | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|
| | ಶೀರ್ಷಿಕೆ |
| <hr> | |
| <img> | |
| | ಲಿಂಕ್ |

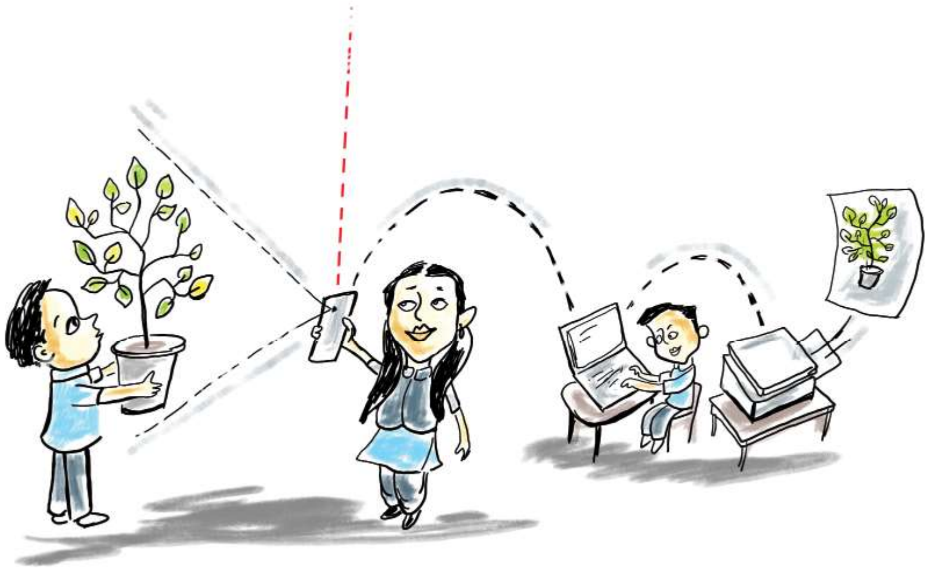
- ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ನಲ್ಲಿ <img src="juice.png" height=”200” width =”400”> ಎಂಬ ಟ್ಯಾಗನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಚಿತ್ರದ ಬದಲು ಇನ್ನೊಂದು ಚಿತ್ರವನ್ನು ಸೇರಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವುದರಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ?

  (a) img (b) width (c) src (d) height

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ಲಿಟ್ಲ್ ಕೈಟ್ಸ್ ಐ.ಟಿ. ಕ್ಲಬ್ಬ್‌ನ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ. ಶಾಲೆಯ ಲಿಟ್ಲ್ ಕೈಟ್ಸ್ ಕ್ಲಬ್ಬ್‌ಗಾಗಿ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಪೇಜನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

❖❖❖



## ಅಧ್ಯಾಯ 10

# ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ಉಪಕರಣಗಳ ಶೃಂಖಲೆ

**ದೂ**ರದಲ್ಲಿರುವ ನಿಮ್ಮ ಗೆಳೆಯನ ಜನ್ಮದಿನವು ಮುಂದಿನ ಒಂದು ದಿನವೆಂದಿರಲಿ. ವಾಕ್ಯಗಳು, ಚಿತ್ರ, ಸ್ಟಿಕ್ಕರ್ ಅಥವಾ ರೀಲ್‌ನ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಶುಭಾಶಯ ಸಂದೇಶವನ್ನು ಕಳುಹಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ನೀವು ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವಿರಿ?

- ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ SMS (Short Message Service) ಆಗಿ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.
- ಫೋನ್ ಅಥವಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಇ-ಮೇಲ್ ಮೂಲಕ ಕಳುಹಿಸಬಹುದು.
- ..........................................................................................
- ..........................................................................................

ನಾವು ಕಳುಹಿಸುವ ಇಂತಹ ಸಂದೇಶಗಳು ಒಂದು ಉಪಕರಣದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಮಾಧ್ಯಮದ ಮೂಲಕ ಹಾದು ಹೋಗುವುದಾಗಿರಬಹುದು. ಹಲವು ರೀತಿಯ ಕೇಬಲ್‌ಗಳು, ವಯರ್ಲೆಸ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಇಂತಹ ಮಾಧ್ಯಮಗಳಾಗಿವೆ. ವಾಹನಗಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಹಾದು ಹೋಗುವ ಒಂದು ರಸ್ತೆ ಶೃಂಖಲೆಯಲ್ಲಿ ಅವುಗಳು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ನಿಯಮಗಳಂತೆ, ಸಂದೇಶಗಳು ಹಾದು ಹೋಗುವುದಕ್ಕೂ ಇಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ನಿಯಮಗಳಿವೆ.

## ರೋಡ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್

ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ವಾಹನ ಸಂಚಾರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಅವುಗಳು ಒಂದು ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಹಲವು ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಹಾದಿಗಳ ಮೂಲಕ ಚಲಿಸುವುದು, ಸ್ಥಳದ ಹೆಸರುಗಳ ಮತ್ತು ದಿಶಾ ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಾಗಿದೆ. ಹಲವು ರಸ್ತೆಗಳು ಸಂಧಿಸುವ ಮತ್ತು ಕವಲೊಡೆಯುವ, ವಾಹನ ದಟ್ಟಣೆಯಿರುವ ಜಂಕ್ಷನ್‌ಗಳಲ್ಲೂ ಪರ್ವತದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಿರಿದಾದ ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲೂ ವಾಹನಗಳ ಸಂಚಾರವನ್ನು ಸುಗಮ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷಗೊಳಿಸಲು ನಿಖರವಾದ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ನೆನಪಿಸಲು ಸೂಚನಾಫಲಕಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಹೇಳುವುದಾದರೆ, ವಿವಿಧೆಡೆಗಳಿಗೆ ಹೋಗಬೇಕಾದ ಹಲವು ರೀತಿಯ ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಟ್ರಾಫಿಕ್ ನಿಯಮಗಳಿಗಿರುವ ಸೂಚನಾಫಲಕಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡ ರಸ್ತೆಗಳಂತೆ ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಂದೇಶಗಳೆಲ್ಲವೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಮೂಲಕ ಸಂವಹನ ನಡೆಸಲ್ಪಡುವುದು. ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು ಹೇಗೆ?

## ಇಂಟರ್ನೆಟ್

ನಾವೆಲ್ಲರೂ ಇಂಟರ್ನೆಟನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವವರಲ್ಲವೇ. ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ನಮಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಪರಿಚಿತವಾಗಿದೆ. ಫೋನ್‌ನಲ್ಲೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಮಗೆ ಅಭ್ಯಾಸವಿದೆ. ನಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಲಭಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೀವು ಯೋಚಿಸಿದ್ದೀರಾ?

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಒದಗಿಸಲು ಒಂದು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವಾದಾತರ ಅಗತ್ಯವಿದೆ. ಈ ಸೇವಾದಾತರು ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಇತರ ಅನೇಕ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಎಂಬ ಮಹಾ ಶೃಂಖಲೆಯೊಂದಿಗಿರುವ ಸಂಪರ್ಕ ಸ್ಥಾಪಿಸುವುದು. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳೆಲ್ಲ ಭಾರತದ ಪ್ರಧಾನವಾದ ಕೆಲವು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವಾದಾತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾಗಿವೆ.

- BSNL
- Jio
- Airtel
- Vi

ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ನಮಗೆ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ನ ಸೇವಾದಾತ ಎಂಬ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪರಿಚಿತವಾದವುಗಳಾಗಿವೆ. ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ದೊಡ್ಡ ದೃಶ್ಯ ತಲ ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶ ಸಂವೇದನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿ ವಿಕಾಸಗೊಂಡಾಗ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ಟನ್ನೂ ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು.

ಇಂದು, ಫೋನ್ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತವಿರುವ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಒಂದು ಶೃಂಖಲೆಗೆ ನಮ್ಮ ಉಪಕರಣವನ್ನೂ ಜೋಡಿಸುವುದು ಎಂಬುದು ಒಂದು ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವಾದಾತರ ಕೆಲಸವಾಗಿದೆ.

ಹಾಗಾದರೆ, ಈ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಶೃಂಖಲೆಗಳು ಹೇಗೆ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ?

## ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳು

ನಮ್ಮ ರಸ್ತೆ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ / ಟೆಲಿಫೋನ್ ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಇವು ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲಿವೆ.

- ಓಪ್ಟಿಕಲ್ ಫೈಬರ್ ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳು - ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಆವರಣವಿರುವ ಸಪೂರವಾದ ಗಾಜಿನ ನಾರುಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಮೂಲಕ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಮಾಹಿತಿಗಳು, ಈ ಗಾಜಿನ ಒಳಗಿನಿಂದಾಗಿ ಪ್ರಸಾರ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಸಂಚರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಬೆಳಕಿನ ಕಿರಣಗಳ ರೂಪಕ್ಕೆ ರೂಪಾಂತರಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದು.

### ಹಲವು ರೀತಿಯ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳು ಹಾಗೂ ಕನ್ವರ್ಟರ್‌ಗಳು

**ಚಿತ್ರ 10.1 ಮೀಡಿಯಾ ಕನ್ವರ್ಟರ್**

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಡಿಜಿಟಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಾಗಿದೆ. ಈ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಿಗೆ ನಾಶ ನಷ್ಟವಿಲ್ಲದೆ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಧ್ಯಮಗಳ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಸಂಚರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಇತರ ರೂಪಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಮೀಡಿಯಾ ಕನ್ವರ್ಟರ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಆವರಣವಿರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವವುಗಳು - ಇದರ ಮೂಲಕ ದೀರ್ಘ ದೂರಕ್ಕೆ ಸಂಚರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಎನಲಾಗ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗುವುದು.
- ಇವುಗಳಲ್ಲದೆ ವಯರ್ಲೆಸ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ರೂಪದಲ್ಲಿಯೂ ಡೇಟಾವು ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೂ ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್‌ಗೂ ಕಳುಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹಗಳ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುವುದು.

ಈ ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ತಲಪುವ ಎನಲಾಗ್ ಸಿಗ್ನಲ್, ಓಪ್ಟಿಕಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ಮತ್ತು ವಯರ್ಲೆಸ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಾಗಿಯೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಎನಲಾಗ್ ಸಿಗ್ನಲ್, ಓಪ್ಟಿಕಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ಮತ್ತು ವಯರ್ಲೆಸ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಾಗಿಯೂ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳೇ ಮೀಡಿಯಾ ಕನ್ವರ್ಟರ್‌ಗಳು. ನಿಮ್ಮ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಈ ರೀತಿಯ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಇದರೊಂದಿಗೆ ಜಗತ್ತಿನ ಲಕ್ಷಗಟ್ಟಲೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸುವ ಮಹಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳು ನೀಡುವ

ವಿವಿಧ ಸೌಲಭ್ಯಗಳಿಗೆ ನಾವೂ ಪಾಲುದಾರರಾಗುತ್ತೇವೆ.

ಇದು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದೆಂದು ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ.

## ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ಸೇವಾದಾತರಿಂದ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು, ಲ್ಯಾಬ್‌ನ ಇತರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿತರಣೆ ಮಾಡಲು ಮೇಲೆ ಸೂಚಿಸಿದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.

ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಸ್ಥಿರವಾದ ಒಂದು ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ನಾವು ಇದರ ಮೂಲಕ ಸ್ಥಾಪಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇದರ ಮೂಲಕ ನಡೆಯುವ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯದ ಮೂಲಕ,

- ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಉಪಕರಣದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು.
- ಇಂಟರ್ನೆಟ್ಟನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಪ್ರಿಂಟರ್, ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ ಮೊದಲಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿದರೂ ಉಳಿದವುಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.
- ಓನ್‌ಲೈನ್ ಮೀಟಿಂಗ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಧ್ವನಿ, ದೃಶ್ಯ ಮತ್ತು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸ್ಕ್ರೀನನ್ನೂ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ........................................................................................................

ಇತ್ಯಾದಿ ಅನೇಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿಗಳು, ಹಾರ್ಡ್‌ವೇರ್‌ಗಳು, ಸೇವೆಗಳು ಮೊದಲಾದ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾಯಿಸುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುವುದನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಎನ್ನುವರು.

## ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸೋಣ

ಎರಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಲು ಒಂದು ಮಾಧ್ಯಮದ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ಇದು ಕೇಬ್‌ಲ್ ಅಥವಾ ವಯರ್‌ಲೆಸ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ಆಗಿರಬಹುದೆಂದು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ.

ಕೇಬ್‌ಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಈ ಕೆಳಗಿನ ಉಪಕರಣಗಳ ಅಗತ್ಯವಿದೆ.

### UTP ಕೇಬ್‌ಲ್ (Unshielded Twisted Pair Cable)

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳನ್ನು UTP ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳು (Unshielded Twisted Pair Cable) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇದು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್‌ನಿಂದ ಆವರಿಸಿರುವ ವಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ

**ಚಿತ್ರ 10.2 UTP ಕೇಬ್‌ಲ್**

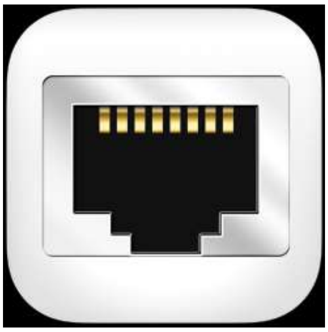
ಹೆಣೆದು ಒಂದೇ ಕೇಬಲ್ ಆಗಿ ಬಂಧಿಸಿದ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿದೆ (ಚಿತ್ರ 10.2 ನ್ನು ನೋಡಿರಿ).

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ UTP ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವು ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಜೋಡಿ ಸಪೂರವಾದ ವಯರ್‌ಗಳಿರುವುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ಹೆಣೆದ ಕ್ರಮವನ್ನು ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಕೇಬ್‌ಲ್ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ 10.1 ನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

| ಕೇಬಲ್ ಜೋಡಿ | ಬಣ್ಣ | ಉಪಯೋಗ |
|---|---|---|
| 1 | ಹಸಿರು (Green Solid) | ಹಸಿರು ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಸೇರಿರುವುದು (White-green stripped). |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |

ಪಟ್ಟಿ 10.1 UTP ಕೇಬ್‌ಲ್‌ನ ವಯರ್‌ಗಳು

## UTP ಕೇಬ್‌ಲನ್ನು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು



ಚಿತ್ರ 10.3 ಪೋರ್ಟ್

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಹೊರಗಿನಿಂದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಪೋರ್ಟ್ (Port) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವುದು. UTP ಕೇಬ್‌ಲ್ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡುವ ಪೋರ್ಟನ್ನು ಚಿತ್ರ 10.3 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

ಆದರೆ ನಾವು ಮೊದಲು ನೋಡಿದ ಕೇಬ್‌ಲನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ನೇರವಾಗಿ ಜೋಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅಲ್ಲವೇ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತಹ ಕನೆಕ್ಟರನ್ನು ಕೇಬ್‌ಲ್‌ನ ತುದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದು. ಇದನ್ನು ಜಾಕ್ (Jack) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕಿಂಗ್‌ಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕನೆಕ್ಟರ್ ಜಾಕ್‌ಗಳು RJ45 (Registered Jack) ಎಂಬ ತಾಂತ್ರಿಕ ನಾಮದಿಂದ ತಿಳಿಯಲ್ಪಡುವುದು. (RJ9, RJ11 ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಹಳೆಯ ರೀತಿಯ ಟೆಲಿಫೋನ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು).

ಚಿತ್ರ 10.4 RJ45

## ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ

ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೇಬಲನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದರೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸಾಧ್ಯ ವಾಗುವುದು. ಆದರೆ,

- ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕನೆಕ್ಷನ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಕಳುಹಿಸುವ ಡೇಟಾವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಕರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಆಗ ಕಳುಹಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಕರಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿಯ ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು ಸಾಲದಲ್ಲವೇ?

- ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಎರಡು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದಲ್ಲ. ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರಬಹುದು. ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಎಂಬ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು ಬೇಕಾಗಬಹುದಲ್ಲವೇ?
- ..............................................................................................

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕನ್ನು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಸ್ವಿಚ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ನಾವು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ಉದ್ದೇಶಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪೋರ್ಟ್‌ಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಖರೀದಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

## ಹಬ್ ಹಾಗೂ ಸ್ವಿಚ್ (Hub and Switch)

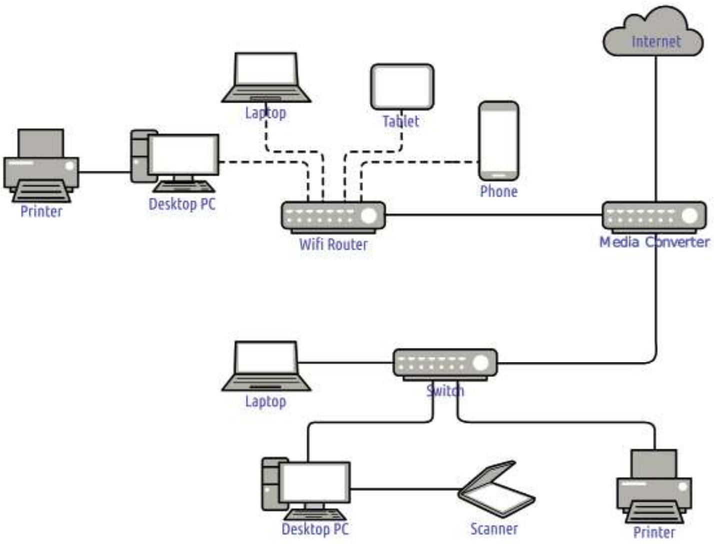
ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ಎರಡು ಉಪಕರಣಗಳು ಹಬ್ ಮತ್ತು ಸ್ವಿಚ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಿದ್ದರೂ ಇವುಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವವುಗಳಲ್ಲ. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಹಬ್ ವರ್ಗಾಯಿಸುವುದು.

ಚಿತ್ರ 10.5 ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಸ್ವಿಚ್

ಆದರೆ ಸ್ವಿಚ್, ಯಾವ ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಲುಪಿಸಬೇಕೋ ಅದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ತಲುಪಿಸುವುದು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯದ ದಟ್ಟಣೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯದ ವೇಗವು ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಈಗ ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೂ ಸ್ವಿಚ್ಚನ್ನೇ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಜೋಡಿಸುವುದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ತಮ್ಮೊಳಗೆ ಜೋಡಿಸಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಎಂಬುದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತವಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ.

ಚಿತ್ರ 10.6 ನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಲ್ಲದೆ ಇತರ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳು ಈ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ 10.2 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.



ಚಿತ್ರ 10.6 ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್

| | ಉಪಕರಣಗಳು | ಸಂಖ್ಯೆ |
|---|---|---|
| 1 | ಡೆಸ್ಕ್‌ಟೋಪ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| | | |

ಪಟ್ಟಿ 10.2 ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು

**LAN, WAN, PAN**

ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗೀಕರಿಸಬಹುದು.

**ಲೋಕಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (LAN)**

ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿರುವ ಅಥವಾ ಒಂದು ಕೋಣೆಯೊಳಗಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು LAN. ನಿಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ.

**ವೈಡ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (WAN)**

ರೈಲ್ವೆ, ಬ್ಯಾಂಕ್‌ಗಳು ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳು ಇಡೀ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ದೇಶದಿಂದ ಹೊರಗೂ ವ್ಯಾಪಿಸಿಕೊಂಡಿರುವವುಗಳಾಗಿವೆ. WAN ಎಂಬುದು ಈ ರೀತಿಯ ವಿಶಾಲವಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

**ಪರ್ಸನಲ್ ಏರಿಯಾ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ (PAN)**

ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸುತ್ತು ಮುತ್ತಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಆಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು, ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್‌ಗಳು ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಜೋಡಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

## ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳಿಲ್ಲದೆ ಜೋಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು - ವಯರ್ಲೆಸ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್

ಚಿತ್ರ 10.6 ರಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೇಬ್‌ಲ್‌ಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕೇಬಲ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳು ವಯರ್ಲೆಸ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಾಗಿವೆ. ಕೇಬಲ್‌ನ ಬದಲಾಗಿ RF ತರಂಗಗಳನ್ನು (Radio Frequency Waves) ಇಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವುದು. ಚಿಕ್ಕ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಯರ್ಲೆಸ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ವೈಫೈ ಮತ್ತು ಬ್ಲೂಟೂತ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

## ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸೋಣ

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನಾವು ಪರಿಚಯಿಸಿಕೊಂಡೆವಲ್ಲವೇ. ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಇರುವಾಗ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು? ನಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಒಂದು ಉಪಕರಣಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಒಂದು ಫೈಲನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಳುಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು?

ಉದಾಹರಣೆಗೆ ನಾವು ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸಿದ ರಸ್ತೆಗಳ ಶೃಂಖಲೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಇದರ ಮೂಲಕ ಸಂಚರಿಸುವ ಒಂದು ವಾಹನದ ಗುರಿಯು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯೆಂದಿರಲಿ.

ಗುರಿಯ ಕುರಿತು ಸ್ಪಷ್ಟವಾದ ತಿಳುವಳಿಕೆ ವಾಹನವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ಇರಬಹುದು. ಅದು ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ವಿಳಾಸ ಅಥವಾ ಲೊಕೇಶನ್ ಆಗಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ.

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲೆಯ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಬರೆದು ನೋಡಿರಿ.

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

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

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

ರಸ್ತೆಯ ಮೂಲಕ ಹೋಗುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಾಹನಗಳ ಗುರಿಗೆ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿಳಾಸಗಳು (Address) ಇರುವುದರಿಂದ ವಾಹನವು ನಿಖರವಾಗಿ ಅದೇ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ತಲುಪುವುದು. ಇದು, ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ನಮಗೆಲ್ಲರಿಗೂ ವಿಭಿನ್ನವಾದ ವಿಳಾಸವಿರುವಂತೆಯೇ ಆಗಿದೆ.

ಅದೇ ರೀತಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಪರಸ್ಪರ ಗುರುತಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪುನರಾವರ್ತಿಸದ ಒಂದು ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುವ

### ವೈಫೈ (Wi-Fi) -Fi) ಹಾಗೂ ಬ್ಲೂಟೂತ್

**Wi-Fi**

***ರೇಂಜ್ :*** ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಮನೆ, ಚಿಕ್ಕ ಆಫೀಸ್. ಗರಿಷ್ಠ 150 ಮೀಟರ್ ದೂರ

***ವೇಗ :*** ದೂರ, ವ್ಯವಹಾರಗಳು, ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವುದು.

***ಉಪಕರಣಗಳು :*** ಲ್ಯಾಪ್‌ಟೋಪ್‌ಗಳು, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್‌ಗಳು, ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್‌ಗಳು, ಗೇಮಿಂಗ್ ಕನ್ಸೋಲ್‌ಗಳು, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಹೋಂ ಉಪಕರಣಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ.

***ಬ್ಲೂಟೂತ್ :***

***ರೇಂಜ್ :*** ಹ್ರಸ್ವ ಪರಿಧಿ (10 ಮೀಟರ್).

***ವೇಗ :*** Wi-Fi ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ.

***ಉಪಕರಣಗಳು :*** ಹೆಡ್‌ಫೋನ್‌ಗಳು, ಸ್ಪೀಕರ್, ಕೀಬೋರ್ಡ್, ಮೌಸ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ವಾಚ್‌ಗಳು ಫಿಟ್ನೆಸ್ ಟ್ರಾಕರ್‌ಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ

ಎರಡು ರೀತಿಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

### MAC ಅಡ್ರೆಸ್

ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಮತ್ತು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ಅದರ ನಿರ್ಮಾಪಕರು ಒಂದು ಪುನರಾವರ್ತಿಸದ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಿರಬಹುದು. ಈ ವಿಳಾಸವು MAC ಎಡ್ರೆಸ್ (Media Access Control ಎಡ್ರೆಸ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವುದು. ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್ ಅಥವಾ ಇತರ ಯಾವುದೇ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನಿಕ್ ಉಪಕರಣವೇ ಆಗಿರಲಿ, ಅದನ್ನು ಪ್ರಪಂಚದ ಉಳಿದ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿಸುವ (Unique) ಗುರುತಿನ ಸಂಖ್ಯೆಯಾಗಿ ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದರಿಂದಾಗಿ, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಕಳೆದು ಹೋದಾಗ ಅಥವಾ ಕದಿಯಲ್ಪಟ್ಟಾಗ ಅವುಗಳ ಮ್ಯಾಕ್ ಎಡ್ರೆಸ್ ಪೊಲೀಸ್ ತನಿಖೆಗಾಗಿ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.

#### ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಪ್ರದಾಯಗಳು

0, 1 ಎಂಬೀ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒಳಗೊಂಡ ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಪ್ರದಾಯವು ಬೈನರಿ ಹಾಗೂ 0 ಯಿಂದ 9 ರ ತನಕ ಇರುವ ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿರುವುದು ಡೆಸಿಮಲ್ ಎಂದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ಇರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಸಂಖ್ಯಾ ಸಂಪ್ರದಾಯವು ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಲು 0, 1, 2, ... 9, A, B, C, D, E, F ಎಂಬೀ 16 ಚಿಹ್ನೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಅಂಕೆಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಮಿತಗೊಳಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಾಗ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈ ರೀತಿಯ ಸಂಖ್ಯಾ ರೀತಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

#### MAC Address

MAC Address ಎಂಬುದು 0 ಯಿಂದ 9 ರ ತನಕ ಇರುವ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ A ಯಿಂದ F ವರೆಗಿನ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ನಂಬರ್ ಆಗಿದೆ. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಆರು ಜೋಡಿಗಳಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕಿಸಲಾಗಿದೆ. (ಉದಾ:- 00:1B:44:11:3A:B7). ಇದರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೋಡಿ ಅಕ್ಷರಗಳೂ ಒಂದು ಹೆಕ್ಸಾಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧೀಕರಿಸುವುದು. IoT (Internet of Things) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಅಸ್ತಿತ್ವಕ್ಕೆ ಬಂದಾಗ ಅನೇಕಾನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬಹುದೆಂದಾಯಿತು. ಅವುಗಳಿಗೆಲ್ಲಾ ಐ.ಪಿ . ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಲ್ಲವೇ. ಇಲ್ಲಿ ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನೇ MAC ಎಡ್ರೆಸ್ ಆಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕಾಗಿ ಬಂದಿರುವುದು ಹೇಗೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ MAC Address ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದೇ ಎಂದು ನೋಡಿರಿ.

- ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ವಯರ್ಡ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಆಗಿದ್ದರೆ Settings → Network ತೆರೆಯಿರಿ.
- ವಯರ್ಲೆಸ್ ಆದರೆ Settings → Wi-Fi ತೆರೆಯಿರಿ.
- ಇದರಿಂದ ಆಕ್ಟಿವ್ ಆದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕನೆಕ್ಷನ್‌ನ ವಿಂಡೋವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.

- ವಿಂಡೋದ Details ಎಂಬ ಭಾಗದಲ್ಲಿ Hardware Address ಎಂಬ ವಿಭಾಗದ ಎದುರು MAC Address ನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

Hardware Address 20:C1:9B:82:02:4E

**ಚಿತ್ರ 10.7 MAC ಎಡ್ರೆಸ್**

MAC Address ಎಂಬುದು ನಿರ್ಮಾಪಕರು ನೀಡುವ ಸಂಖ್ಯೆಯೂ ನಮಗೆ ನೆನಪಿಡಲು ಕಷ್ಟವಿರುವುದೂ ಆಗಿದೆ. ಇದರ ಬದಲು ನಮಗೆ ಸುಲಭದಲ್ಲಿ ನೆನಪಿಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಹಾಗೂ ಬದಲಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ರೀತಿಯ ಎಡ್ರೆಸ್‌ಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪಕರಣಕ್ಕೂ ನೀಡುವ ರೀತಿಯೂ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದೆ.

## ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ (IP Address)

ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಗುರುತಿಸಲು ನೀಡುವ ವಿಳಾಸವೇ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ. ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ, ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನಿಯಮಿತವಾದ ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

- ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ IPv4 (ಆವೃತ್ತಿ 4) ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಾಲ್ಕು ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಗುಂಪಾಗಿ ನೀಡಲಾಗುವುದು. ಇವುಗಳನ್ನು ಚುಕ್ಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲಾಗುವುದು. ಉದಾ : - 192.168.1.1
- ಈ ಗುಂಪುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು 0 ಯಿಂದ 255 ರ ತನಕವಿರುವ 256 ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸಂಖ್ಯೆ ಮಾತ್ರವೇ ಆಗಬಹುದೆಂಬ ನಿಬಂಧನೆಯೂ ಇದೆ.

ಒಂದು ತರಗತಿಯ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳ ಶಾಲಾ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ, ಅವರ ಹೆಸರು ಮಾತ್ರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದಲ್ಲವೇ. ಇದೇ ರೀತಿ ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪಕರಣದ IP ಅಡ್ರೆಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಅಥವಾ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಬದಲಾವಣೆ ಇರುವುದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಮ್ಮ ಮನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲ್ಯಾಬ್‌ಗಳಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ಮಿಸುವ LAN ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನೀಡುವ ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಮಾತ್ರ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು. ಮೊದಲ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಬದಲಾಗಬಾರದು ಎಂಬ ನಿಬಂಧನೆಯೂ ಇದೆ. (ಉದಾ :- 192.168.1.15 ಎಂಬ ಐ.ಪಿ.ಯಲ್ಲಿ 192.168 ಎಂಬುದು ಬದಲಾಗಬಾರದು.)

## ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್‌ಗಳು

ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಗಮವಾದ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿ ಹಾಗೂ ಆರಾಮದಾಯಕವಾಗಿಸಲು ರಸ್ತೆಗಳಲ್ಲಿ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿರುವ ಕುರಿತು ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶದ ಟ್ರಾಫಿಕ್

**IPv6 (ಆವೃತ್ತಿ 6)**

32-bit ಐ.ಪಿ. ಎಡ್ರೆಸನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ IPv4 ಆವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದಾಗ ಅನೇಕ ಪಟ್ಟು ಉಪಕರಣಗಳು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೇ IPv6. ಹೆಕ್ಸಾಡೆಸಿಮಲ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಇದರಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುವುದು.

2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 ಎಂಬುದು ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ IPv6 ಅನುಸಾರವಾಗಿರುವ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವಾಗಿದೆ. ಅನೇಕ ಉಪಕರಣಗಳು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರ್ಪಟ್ಟಾಗ ಅವುಗಳೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳಿಸಲು ಹೊಸ ಆವೃತ್ತಿಗೆ ಬದಲಾಗುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಯಿತು.

ನಿಯಮಗಳಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಈ ಸಿಗ್ನಲ್‌ಗಳಿರುವುದು. ಆದರೆ ಎಲ್ಲದರ ಮೂಲಭೂತ ಸ್ವಭಾವ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಾಗಿರುವುದು. ಆದುದರಿಂದ ಒಂದು ದೇಶದಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯಾಣಿಕನಿಗೆ ಅನಾಯಾಸವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸುಗಮವಾಗಿ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿನ ನಿಯಮಗಳು ಕೂಡ ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುದು. ಗ್ನು-ಲಿನಕ್ಸ್, ಆ್ಯಪಲ್ OS, ಮೈಕ್ರೋಸೋಫ್ಟ್ ವಿಂಡೋಸ್ ಮೊದಲಾದ ವಿವಿಧ ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿರಬಹುದು. ಆದರೂ ಒಂದು ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಂದ ಇನ್ನೊಂದು ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

ಚಿತ್ರ 10.8 ದಾರಿ ಕೊಡಲು ಸೂಚಿಸುವ ಟ್ರಾಫಿಕ್ ಚಿಹ್ನೆ ಭಾರತ ಮತ್ತು ಚೀನಾದಲ್ಲಿ

ಈ ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯು ಕೆಲವು ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾರ್ಗನಿರ್ದೇಶಗಳ (Protocol) ಆಧಾರದಲ್ಲಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, DHCP (Dynamic Host Control Protocol) ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೋಕೋಲನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸೋಣ.

ಒಂದು LAN ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸದೆ ಜೋಡಿಸಿದರೂ ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವತಃ ಒಂದು ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಹಲವು ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ಗಳಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಆದರೆ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುವುದು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸ್ವೀಕಾರಾರ್ಹವಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲೇ ಆಗಿರಬೇಕು. ಈ ರೀತಿ ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳೇ DHCP.

ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಕೆಲವು ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್‌ಗಳನ್ನು ಈ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ.

## ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್‌ಗಳು

- TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) : ಸಾಮಾನ್ಯ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ವಿನಿಮಯ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಾಮಾನ್ಯ ನಿಯಮಗಳು.
- SSH (Secure Shell) Protocol : ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ (Remote Login) ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳು ಈ ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್‌ನ ಪ್ರಕಾರ ತಯಾರಿಸಿದವುಗಳಾಗಿವೆ.

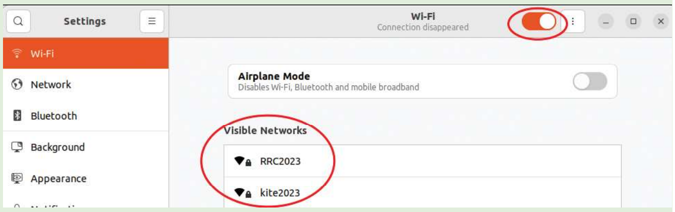
- HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) : ಹೈಪರ್ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವ ವೆಬ್‌ಪೇಜ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಿರುವ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಮಾರ್ಗಸೂಚಿಗಳು. ವೆಬ್ ಬ್ರೌಸರ್‌ಗಳು ಇದಕ್ಕನುಸಾರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತವೆ.
- FTP (File Transfer Protocol) : FTP ಎಂಬುದು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಂತೆ TCP/IP ಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಮೂಲಭೂತ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್‌ಗಳಾಗಿವೆ.

## ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸೋಣ

ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುತ್ತಿರುವ ಒಂದು ವಯರ್ಲೆಸ್ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಒಂದು ಲ್ಯಾಪ್‌ಟೋಪನ್ನು ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡೋಣ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

### Wi-Fi ಮೂಲಕ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಲು

- GNU-Linux ಓಪರೇಟಿಂಗ್ ಸಿಸ್ಟಮ್‌ನ Settings ವಿಂಡೋವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ.
- Wi-Fi ವಿಂಡೋವನ್ನು ತೆರೆದು, ಅದು ಸಕ್ರಿಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಬಟನ್ ಸರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಅದನ್ನು ಸಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸಿರಿ.




ಚಿತ್ರ 10.9 ಲಭ್ಯವಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳು

- ಈ ವಿಂಡೋದ Visible Networks ಎಂಬುದರಿಂದ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕನ್ನು ಆರಿಸಿರಿ.
- ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಕೇಳುವಲ್ಲಿ ವೈಫೈ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ನೀಡಿರಿ.

ಲ್ಯಾಪ್‌ಟೋಪ್ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನು ಜೋಡಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ DHCP ಪ್ರಕಾರ ಒಂದು ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಸ್ವತಃ ಲಭಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ನೆಟ್‌ವರ್ಕಿಂಗ್ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗಲು ತೊಡಗುವುದು. ಈ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು.

## ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ

ಈಗ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ಸ್ವತಃ ಒಂದು ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ ಲಭಿಸಿರಬಹುದೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಇತರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮತ್ತು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕಿದ್ದರೆ ಇದರ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವು ನಮಗೆ ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

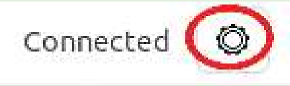
ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬಹುದು?

ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಡೆಸ್ಕ್‌ಟೋಪ್‌ನ ಮೇಲಿನ ಪ್ಯಾನೆಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಐಕಾನ್ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೇ?

ಇದನ್ನು nm-applet (Network Manager Applet) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಈ Applet ನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

## ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು

- Network Manager Applet ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವಾಗ ಲಭಿಸುವ ಮೆನುವಿನಿಂದ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವ ವೈಫೈ ಉಪಕರಣದ ಹೆಸರಿನ ಎದುರಿಗಿರುವ ಬಾಣದ ಗುರುತಿನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ತೆರೆದು ಬರುವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ Wi-Fi Settings ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿರಿ. (ಕೇಬಲ್ ಮೂಲಕ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಿದ ಉಪಕರಣಗಳಿಗೆ Wired Connected ಆರಿಸಿರಿ.)
- ಮುಂದೆ ಲಭಿಸುವ WiFi ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Settings ಬಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.



**ಚಿತ್ರ 10.10 ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ**

ತೆರೆದು ಬರುವ Details ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ?

- ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರುವ ಸಾಲನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ (ಚಿತ್ರ 10.10).

ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಲ್ಯಾಬ್‌ನ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಇತರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿ 10.3 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

| ಸಿಸ್ಟಮ್ ನಂಬರ್ | ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |

**ಪಟ್ಟಿ 10.3 ವಿಭಿನ್ನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ**

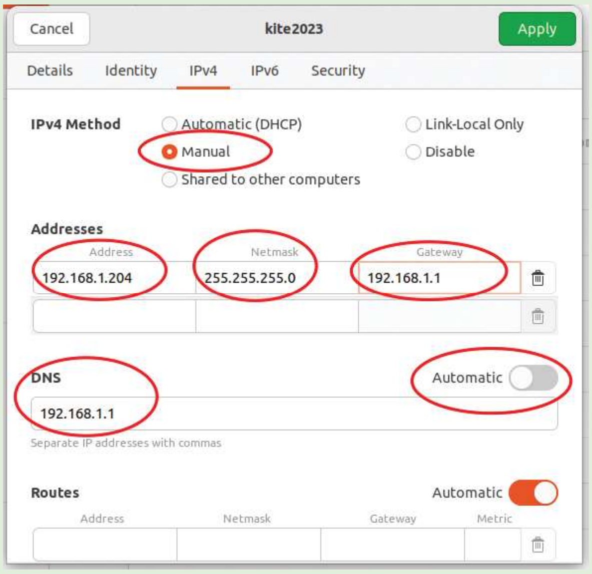
## ಸ್ಥಿರವಾದ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡೋಣ

ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಿಂದ ಇತರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮೂಲಕ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೂ ಖಾಯಂ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಎಂಬ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿರವಾದ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು (Static IP Address) ನೀಡುವುದು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿರಬಹುದು.

- ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೂ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡುವಾಗ, ಒಂದು ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಇರುವ ಕ್ರಮ ಅಥವಾ ನೆನಪಿಸಲು ಸುಲಭವಾಗುವ ಇತರ ಯಾವುದಾದರೂ ರೀತಿಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಬಹುದು.
- ಒಂದು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪಕರಣದ IP ವಿಳಾಸದಲ್ಲಿ ಕೊನೆಯ ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಮಾತ್ರ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಾವು ಈಗಾಗಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೇವೆ.

### ಸ್ಥಿರವಾದ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಲು

- ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕನೆಕ್ಷನ್‌ನ Network Settings ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ IPv4 ಎಂಬ ಟ್ಯಾಬ್‌ಗೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- IPv4 Method ಎಂಬಲ್ಲಿ Manual ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗೆ ನೀವು ನೀಡಲು ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುವ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಿರಿ. (ಉದಾ :- 192.168.1.204 ).




**ಚಿತ್ರ 10.11 ಸ್ಟ್ಯಾಟಿಕ್ ಐ.ಪಿ. ನೀಡುವ ವಿಧಾನ**

(ಇಲ್ಲಿ 204 ರ ಬದಲು 2 ರಿಂದ 254 ರ ತನಕ ಇರುವ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದು. 0. 1, 255 ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಇತರ ಕೆಲವು ಅಗತ್ಯಗಳಿಗಾಗಿ ಮೀಸಲಿರಿಸಿದವುಗಳಾಗಿವೆ.)

- Netmask : 255.255.255.0
- Gateway : 192.168.1.1
- DNS servers : 192.168.1.1

DNS ನ ಎದುರು Automatic ಆಫ್ ಮಾಡಲು ಮರೆಯಬಾರದು.

Apply ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.

ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸದ ಮೊದಲ ಮೂರು ಭಾಗಗಳನ್ನು (ಇಲ್ಲಿ 192.168.1.) ಬದಲಾಯಿಸದೆ ಕೊನೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬದಲಾಯಿಸಿ (ಇಲ್ಲಿ .204) ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೂ ಸ್ಥಿರವಾದ ಐ.ಪಿ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಿ ನೋಡಿರಿ. Netmask, Gateway, DNS servers ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ.

## ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾಯಿಸೋಣ

ಕಳೆದ ಐ.ಟಿ. ಲ್ಯಾಬ್ ಪಿರಿಯಡ್‌ನಲ್ಲಿ ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ್ದು ಈಗ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರನ್ನಲ್ಲ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರಿ. ಪ್ರಸ್ತುತ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಸೇವ್ ಮಾಡಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿದ ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮೂಲಕ ನೀವು ಈಗ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೇ?

ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವೆಲ್ಲ ಮಾಹಿತಿಗಳು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು?

- ವರ್ಗಾಯಿಸಬೇಕಾದ ಫೈಲ್‌ನ ಹೆಸರು
- ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಫೈಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಸ್ಥಳ
- ಫೈಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸ (ಉದಾ : 192.168.1 .15).
- ಫೈಲ್ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಬಳಕೆದಾರರ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್

ಈ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬಳಿಕ, ನೀಡಿರುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕ್ರಮವಾಗಿ ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

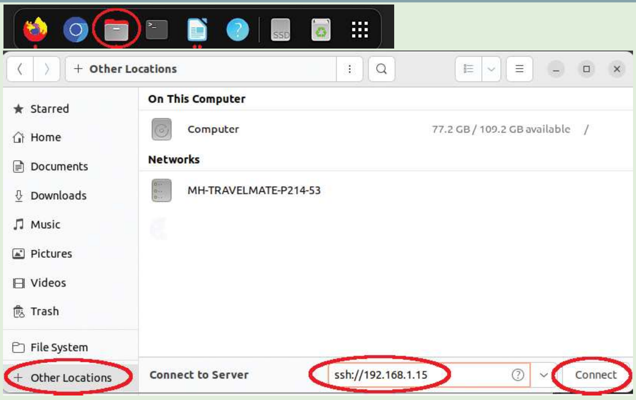
### ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಕಾರ್ಯದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ

ನಿಮ್ಮ ಲ್ಯಾಬ್‌ನ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಮಾಡಿ ಆಯಿತಲ್ಲವೇ. ಇದು ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿದೆಯೇ ಎಂದು ಹೇಗೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದು? ಅದಕ್ಕಾಗಿ, ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಟರ್ಮಿನಲ್ ತೆರೆಯಿರಿ.

ಬಳಿಕ ಅದರಲ್ಲಿ ping ಎಂಬ ಕಮಾಂಡ್ ಟೈಪ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಿ ಎಂಟರ್ ಕೀ ಒತ್ತಿ ನೋಡಿರಿ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ 192.168.1.15 ಎಂಬ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ping 192.168.1.15 ಎಂಬ ಕಮಾಂಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಮಾಹಿತಿ ವಿನಿಮಯ ನಡೆಯುವುದಾಗಿ ಟರ್ಮಿನಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸುವುದಾದರೆ ಪ್ರಸ್ತುತ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ಕಾರ್ಯನಿರತವಾಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು.

### ಫೈಲ್‌ಗಳನ್ನು ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಲು

- ಡೆಸ್ಕ್‌ಟೋಪ್‌ನ ಡೋಕ್‌ನಲ್ಲಿ (dock) Files ಐಕಾನ್‌ಗೆ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- ಲಭಿಸುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Other Locations ಎಂಬಲ್ಲಿ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ.
- ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Connect to Server ಎಂಬುದರ ಎದುರಿರುವ Server Address ಎಂಬಲ್ಲಿ ಫೈಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ssh://192.168.1.15 ಎಂಬ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ




ಚಿತ್ರ 10.12 SSH ಮೂಲಕ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ

ನೀಡಿರಿ. (SSH ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ನಾವಿಲ್ಲಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ).

- ಬಳಿಕ Connect ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ (ಚಿತ್ರ 10.12).
- ಯೂಸರ್ ನೇಮ್ ಹಾಗೂ ಪಾಸ್‌ವರ್ಡ್ ಕೇಳುವಾಗ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಯೂಸರ್ ನೇಮ್ ಮತ್ತು ಪಾಸ್‌ವರ್ಡನ್ನು ನೀಡಿರಿ.
- ಈಗ ಆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಫೈಲ್ ಸಿಸ್ಟಮ್ ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ತೆರೆದು ಬಂತಲ್ಲವೇ? ಇನ್ನು ಫೈಲನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ಫೋಲ್ಡರನ್ನು ತೆರೆದು ಫೈಲನ್ನು ತೆಗೆಯಬಹುದಲ್ಲವೇ.

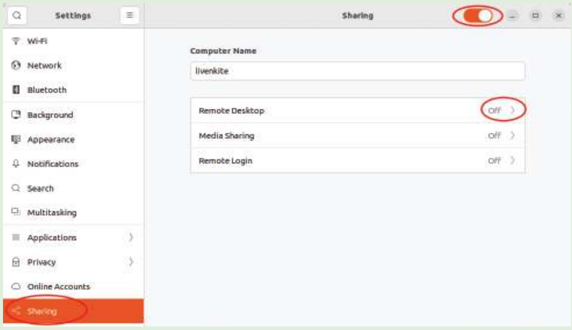
## ಡೆಸ್ಕ್‌ಟೋಪ್ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳೋಣ

ನಿಮ್ಮ ಶಿಕ್ಷಕಿ ನಡೆಸುವ ಓನ್‌ಲೈನ್ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಸ್ಕ್ರೀನ್‌ನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅಥವಾ ಫೋನ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಣಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿತ್ತಲ್ಲವೇ. ಇದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಡುವ ಚಟುವಟಿಕೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಕಾಣುವುದೆಂದು ನೋಡೋಣ.

VNC ಎಂಬ ಪ್ರೋಟೋಕೋಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಕನೆಕ್ಷನ್ ಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

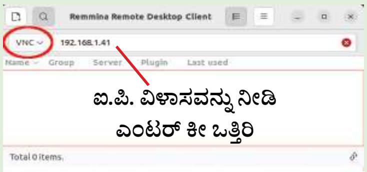
### ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಸ್ಕ್ರೀನನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು

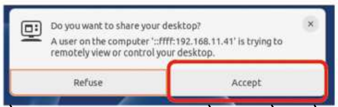
- ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಶೇರ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ Settings ವಿಂಡೋ ತೆರೆದು Sharing ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿರಿ.
- Remote Desktop Off ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡಿರಿ. ಆಗ ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ,
  - Remote Desktop ಆನ್ ಮಾಡಿರಿ.
  - (Enable Legacy VNC Protocol ಟಿಕ್ ನೀಡಿರಿ).



- ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಲಭಿಸಬೇಕಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ Remmina ಎಂಬ ಆಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ತೆರೆಯಿರಿ.
- ತೆರೆದು ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ VNC ಸೆಲೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರಿ.

- ಅದರ ಎದುರಿಗಿರುವ ಟೆಕ್ಸ್ಟ್ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ ಶೇರ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಎಂಟರ್ ಒತ್ತಿರಿ.
- ಶೇರ್ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿಯನ್ನು ಕೇಳಿ ಬರುವ ವಿಂಡೋದಲ್ಲಿ Accept ಬಟನ್ ಕ್ಲಿಕ್ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಇಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವುದು.



ಚಿತ್ರ 10.13 Remmina ಮೂಲಕ ಇರುವ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಶೇರಿಂಗ್ ಕ್ರಮೀಕರಣಗಳು

ಒಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಸ್ಕ್ರೀನ್ ಇನ್ನೊಂದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಲಭಿಸುವುದು ಹೇಗೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ. ಇನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಆಪ್ಲಿಕೇಶನ್ ತೆರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

## ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ಗೆ ತಲುಪುವಾಗ

ನಾವು ಇದುವರೆಗೆ ಕಲಿತ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ರೂಪವೇ ಇಂಟರ್ನೆಟ್. ಪ್ರಪಂಚದ ಎಲ್ಲಾ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಚಿಕ್ಕ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಶೃಂಖಲೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಒಂದು ಬೃಹತ್ತಾದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಹೀಗೆ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಏನೆಲ್ಲಾ ಪ್ರಯೋಜನಗಳಿವೆಯೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ. ಮಾನವ ಕುಲವು ಇಂದು ಅನುಭವಿಸುತ್ತಿರುವ ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸೇವೆಗಳು ಹಾಗೂ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಈ ಬೃಹತ್ತಾದ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಷ್ಟಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳುವುದು.

## ಸರ್ವರ್‌ಗಳು

ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಯಾವುದೇ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಗುರಿ. ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಾಹಿತಿ ಆಧಾರಿತ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿರುವವರಿಗೆಲ್ಲಾ ನೀಡುವುದಕ್ಕಾಗಿರುವ ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವಹೆಚ್ಚುದಕ್ಷತೆಯಿರುವಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳನ್ನುಆಯಾಸೇವೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವವರು ಸಜ್ಜೀಕರಿಸಿರಬಹುದು. ಇವುಗಳೂ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿವೆ. ಸೇವೆಯನ್ನು ನೀಡುವವುಗಳಾದುದರಿಂದ ಇವುಗಳನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ಗಳು (Servers) ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ನಾವು ನಿರ್ಮಿಸುವ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪ್ರಸ್ತುತ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಿಗೆ ತಲುಪಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

**ಚಿತ್ರ 10.14**
**ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಸರ್ವರ್**

## ಡೊಮೈನ್ ನೇಮ್‌ಗಳು

ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಸರ್ವರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರುವ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳನ್ನು ಕಾಣಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು ಪ್ರಸ್ತುತ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಬೇಕಾಗಿ ಬರುವುದು.

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, 210.212.233.54 ಎಂಬುದು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ನ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸವಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಬ್ರೌಸರ್‌ನ ಎಡ್ರೆಸ್ ಬಾರ್‌ನಲ್ಲಿ ಈ ವಿಳಾಸವನ್ನು ನೀಡಿ ಎಂಟರ್ ಒತ್ತಿ ನೋಡಿರಿ.

ಮುಂದೆ, ಹೊಸ ಒಂದು ಟ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿ https://cusat.ac.in ಎಂಬ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಟೈಪ್ ಮಾಡಿ ಎಂಟರ್ ಮಾಡಿರಿ. ಯಾವ ಸಂಸ್ಥೆಯ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ತೆರೆದು ಬರುವುದು?

ಒಂದೇ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್ ಎರಡೂ ಕಡೆ ತೆರೆದು ಬಂದಿದೆಯಲ್ಲವೇ. ಅಂದರೆ ಈ ಎರಡು ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಕೊಚ್ಚಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯದ ವೆಬ್‌ಸೈಟನ್ನು ತೆರೆಯಬಹುದು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯು ನಮಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದೆ? ಮೊದಲ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತಾದರೆ ಎಡ್ರೆಸನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಕಷ್ಟಕರವಾಗಬಹುದು.

ಎರಡನೆಯ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ, ಐ.ಪಿ ವಿಳಾಸಗಳನ್ನು ಸೋಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಮಗೆ ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಸುಲಭವಾಗಿರುವ ಹೆಸರುಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸುವ ವಿಳಾಸವನ್ನು ಡೊಮೈನ್ ನೇಮ್ ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಎಲ್ಲಾ ವೆಬ್‌ಸೈಟ್‌ಗಳಿಗೂ ಇಂತಹ ಡೊಮೈನ್ ನೇಮ್‌ಗಳಿರುವುದು.

## IoT (ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಓಫ್ ಥಿಂಗ್ಸ್)

ಒಂದು ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇಂಟರ್ನೆಟ್, ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಇಂದು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿರುವ ಹಲವು ಆಧುನಿಕ ಇಲೆಕ್ಟ್ರೋನಿಕ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟು ಕಾರ್ಯವೆಸಗಲು ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರುವವುಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಟೆಲಿವಿಷನ್‌ಗಳು
- ಕೆಲವು ಫ್ರಿಡ್ಜ್‌ಗಳು, ವಾಷಿಂಗ್ ಮೆಷಿನ್‌ಗಳು
- ಇಂಟರ್ನೆಟ್‌ನ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರುವ ಬಲ್ಬ್‌ಗಳು, ಫ್ಯಾನ್‌ಗಳು
- ..........................................................................................

ಇಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಉಪಕರಣಗಳು ಎಂದು ಕರೆಯುವರು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಇತರ ಸಾಮಾನ್ಯ ಉಪಕರಣಗಳಿಗಿಂತ ಇರುವ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋಪ್ರೋಸೆಸರನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬುದಾಗಿದೆ. ಅದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಇವುಗಳನ್ನು ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಜೋಡಿಸಲು ಹಾಗೂ ದೂರದಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು. ಇಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು IoT (Internet of Things) ಎನ್ನುವರು.

## ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮಾಡೋಣ

- ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಐ.ಪಿ. ವಿಳಾಸಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆ ಯಾವುದು?

  A) 192.168.1.257  B) 192.168.1.256  C) 192.168.256.1  D) 192.168.1.254

- ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ, ಈಗ ವಿರಳವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಉಪಕರಣ ಯಾವುದು?

  A) ಸ್ವಿಚ್  B) ರೌಟರ್  C) ಹಬ್  D) ಮೀಡಿಯಾ ಕಂಟ್ರೋಲರ್

- ಉಪಯೋಗಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದಿರುವುದು ಯಾವುದು?

  A) ಸ್ವಿಚ್  B) ರೌಟರ್  C) ಹಬ್  D) ಮೀಡಿಯಾ ಕಂಟ್ರೋಲರ್

- ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ IoT ಉಪಕರಣಗಳ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಸೇರದಿರುವುದು ಯಾವುದು?

  A) ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಲೋಕ್  B) ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಟೆಲಿವಿಷನ್

  C) ವೋಯ್ಸ್ ಅಸಿಸ್ಟೆಂಟ್ ಡಿವೈಸ್‌ಗಳು  D) ಯು. ಎಸ್. ಬಿ. ಕೇಬ್‌ಲ್

## ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು

1. ನಿಮ್ಮ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಲ್ಯಾಬ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ಪ್ರಿಂಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಪೇಜ್ 65 ರಲ್ಲಿರುವ ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಿಂಟ್ ಮಾಡಿರಿ.

2. ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಿಂಟರ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿದಂತೆ ಸ್ಕ್ಯಾನರನ್ನು ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿ ನೋಡಿರಿ. (ಸ್ಕ್ಯಾನರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲು XSane ಎಂಬ ಆಪ್ಲಿಕೇಶನನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.)

3. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ **ನೆಟ್‌ವರ್ಕ್‌ಗಳ ಚರಿತ್ರೆ** ಎಂಬ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸೆಮಿನಾರನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಆಯೋಜಿಸಿರಿ. ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಟರ್ನೆಟನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು.

❖❖❖

# ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಭಾಗ IV ಕ

## ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು

51ಕ. **ಮೂಲಭೂತ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು – ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ಭಾರತದ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಪೌರನ ಕರ್ತವ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.**

(ಕ) ಸಂವಿಧಾನವನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು, ಅದರ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರಧ್ವಜವನ್ನು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು;

(ಖ) ನಮ್ಮ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಂಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿದಾಯಕವಾದ ಉದಾತ್ತ ಆದರ್ಶಗಳನ್ನು ಘೋಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಗ) ಭಾರತದ ಸಾರ್ವಭೌಮತೆಯನ್ನು, ಏಕತೆಯನ್ನು ಮತ್ತು ಅಖಂಡತೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.

(ಘ) ದೇಶವನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಕರೆ ಬಂದಾಗ ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವುದು.

(ಙ) ಧಾರ್ಮಿಕ, ಭಾಷಿಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಾದೇಶಿಕ ಅಥವಾ ಜಾತಿ ಪಂಗಡಗಳ ಭಿನ್ನತೆಗಳಿಂದ ಅತೀತವಾಗಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ಜನತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಮರಸ್ಯವನ್ನು ಮತ್ತು ಭ್ರಾತೃತ್ವದ ಭಾವನೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು, ಸ್ತ್ರೀಯರ ಗೌರವಕ್ಕೆ ಕುಂದುಂಟುಮಾಡುವ ಆಚರಣೆಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಬಿಡುವುದು.

(ಚ) ನಮ್ಮ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯ ಭವ್ಯ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಕಾಪಾಡುವುದು.

(ಛ) ಅರಣ್ಯಗಳು, ಸರೋವರಗಳು, ನದಿಗಳು ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಪರಿಸರವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಮಾಡುವುದು, ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ಅನುಕಂಪ ತೋರಿಸುವುದು.

(ಜ) ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಭಾವ, ಮಾನವೀಯತೆ, ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣ ಪ್ರವೃತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಸುವುದು.

(ಝ) ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೊತ್ತನ್ನು ರಕ್ಷಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಹಿಂಸೆಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವುದು.

(ಞ) ರಾಷ್ಟ್ರವು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಸಾಧನೆ ಮತ್ತು ಸಿದ್ಧಿಯ ಔನ್ನತ್ಯಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕವಾಗಿ ಶ್ರಮಿಸುವುದು.

(ಟ) ಆರರಿಂದ ಹದಿನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಡುವಿನ ತನ್ನ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ, ತನ್ನ ರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೋ ಆಯಾ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಹೆತ್ತವರೋ ರಕ್ಷಕರೋ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಿರುವ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸುವುದು.

# ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕುಗಳು

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಬೇಕಲ್ಲವೇ? ಹಕ್ಕುಗಳ ಕುರಿತಾಗಿರುವ ತಿಳುವಳಿಕೆಯು ನಿಮ್ಮ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ, ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಸಾಮಾಜಿಕ ನ್ಯಾಯ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ಖಾತರಿಪಡಿಸಲು ಪ್ರೇರಣೆಯನ್ನೂ ಪ್ರಚೋದನೆಯನ್ನೂ ನೀಡುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಈಗ ಒಂದು ಆಯೋಗವು ಕಾರ್ಯಾಚರಿಸುತ್ತಿದೆ. 'ಕೇರಳ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕು ಸಂರಕ್ಷಣ ಆಯೋಗ' ಎಂದು ಅದರ ಹೆಸರು. ನಿಮ್ಮ ಹಕ್ಕುಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

- ವಾಕ್ ಮತ್ತು ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ.
- ಜೀವ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯದ ರಕ್ಷಣೆ.
- ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಬದುಕು ಹಾಗೂ ವಿಕಾಸದ ಹಕ್ಕು.
- ಜಾತಿ, ಮತ, ವರ್ಗ, ವರ್ಣ ಎಂಬ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಗೌರವಿಸಲ್ಪಡುವ ಮತ್ತು ಅಂಗೀಕರಿಸಲ್ಪಡುವ ಹಕ್ಕು.
- ದೈಹಿಕ, ಮಾನಸಿಕ ಹಾಗೂ ಲೈಂಗಿಕ ದೌರ್ಜನ್ಯಗಳಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲೂ ಶುಶ್ರೂಷೆ ಪಡೆಯಲೂ ಇರುವ ಹಕ್ಕು.
- ಬಾಲ ಕಾರ್ಮಿಕತನದಿಂದ ಹಾಗೂ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕೆಲಸಗಳಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ.
- ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುವಿಕೆಯ ಹಕ್ಕು.
- ಬಾಲ್ಯವಿವಾಹದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ.
- ವೈಯಕ್ತಿಕ ಸಂಸ್ಕೃತಿಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಬದುಕುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ.
- ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗದಂತೆ ಸಂರಕ್ಷಣೆ.
- ಉಚಿತ ಹಾಗೂ ಕಡ್ಡಾಯ ಶಿಕ್ಷಣದ ಹಕ್ಕು.
- ಕಲಿಯಲೂ ಆಟವಾಡಲೂ ಇರುವ ಹಕ್ಕು.
- ಪ್ರೀತಿ ಹಾಗೂ ರಕ್ಷಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕುಟುಂಬ ಹಾಗೂ ಸಮಾಜವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಹಕ್ಕು.

## ನಿಮ್ಮ ಕೆಲವು ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳು

- ಶಾಲೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೊತ್ತುಗಳನ್ನು ಹಾನಿ ಮಾಡದೆ ರಕ್ಷಿಸುವುದು.
- ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು ಪಾಲಿಸುವುದು.
- ಶಾಲಾ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನು, ಅಧ್ಯಾಪಕರನ್ನು, ಹೆತ್ತವರನ್ನು ಹಾಗೂ ಸಹಪಾಠಿಗಳನ್ನು ಗೌರವಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಅಂಗೀಕರಿಸುವುದು.
- ಜಾತಿ, ಮತ, ವರ್ಗ, ವರ್ಣ ಇತ್ಯಾದಿ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಇತರರನ್ನು ಗೌರವಿಸಲೂ ಅಂಗೀಕರಿಸಲೂ ಸಿದ್ಧರಾಗುವುದು.


**ಸಂಪರ್ಕಿಸಬೇಕಾದ ವಿಳಾಸ:**

**ಕೇರಳ ಪ್ರಾಂತ್ಯ ಮಕ್ಕಳ ಹಕ್ಕು ಸಂರಕ್ಷಣ ಆಯೋಗ**

'ಶ್ರೀ ಗಣೇಶ್', ಟಿ.ಸಿ. 14/2036, ವಾನ್ ರೋಸ್ ಜಂಕ್ಷನ್, ತಿರುವನಂತಪುರ-34

ಫೋನ್ : 0471-2326603

E-mail : childrightscpcr@kerala.gov.in, rtecpcr@kerala.gov.in

Website : www.kescpcr.kerala.gov.in.


**ಮಕ್ಕಳ ಸಹಾಯವಾಣಿ : 1098, ಅಪರಾಧ ನಿಯಂತ್ರಣ : 1090, ನಿರ್ಭಯ : 1800 425 1400**

ಕೇರಳ ಪೋಲೀಸ್ ಸಹಾಯವಾಣಿ : 0471-3243000/44000/45000

*online* ***R.T.E Monitoring : www.nireekshana.org.in***