ಮೂಲವಿಜ್ಞಾನ
BASIC SCIENCE

ತರಗತಿ VI
STANDARD - VI

ಭಾಗ 2
PART - II

ಕೇರಳ ಸರಕಾರ
ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ

ತಯಾರಿಸಿದವರು

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು
ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (SCERT) ಕೇರಳ
2025

ರಾಷ್ಟ್ರಗೀತೆ

ಜನಗಣ ಮನ ಅಧಿನಾಯಕ ಜಯಹೇ
ಭಾರತ ಭಾಗ್ಯ ವಿಧಾತಾ
ಪಂಜಾಬ ಸಿಂಧು ಗುಜರಾತ ಮರಾಠ
ದ್ರಾವಿಡ ಉತ್ಕಲ ವಂಗ
ವಿಂಧ್ಯ ಹಿಮಾಚಲ ಯಮುನಾ ಗಂಗಾ
ಉಚ್ಛಲ ಜಲಧಿತರಂಗ
ತವಶುಭ ನಾಮೇ ಜಾಗೇ
ತವಶುಭ ಆಶಿಷ ಮಾಗೇ
ಗಾಹೇ ತವಜಯ 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 ಸಮೃದ್ಧಿಯಲ್ಲೇ ನನ್ನ ಆನಂದವಿದೆ.

ರಾಜ್ಯ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ತರಬೇತಿ ಸಮಿತಿ (ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ.) ಕೇರಳ
ವಿದ್ಯಾಭವನ್, ಪೂಜಪುರ, ತಿರುವನಂತಪುರ, ಕೇರಳ - 695 012
Website www.scert.kerala.gov.in
e-mail scertkerala@gmail.com
Phone : 0471 - 2341883, Fax : 0471 - 2341869
Typesetting and Layout : SCERT
First Edition : 2025
Printed at : KBPS, Kakkanad, Kochi-30
© Department of General Education, Government of Kerala

ಪ್ರೀತಿಯ ಮಕ್ಕಳೇ,

ವಿಜ್ಞಾನವು ನಮ್ಮ ಪರಿಸರ ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ವಿವರಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಕಲಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರವಾಗಿದೆ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಪಂಚವು ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದು ಅದ್ಭುತವಾಗಿದೆ. ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವು ನಿಮ್ಮನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಸ್ಮಯದ ವಿಶಾಲಲೋಕಕ್ಕೆ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ಒಡನಾಡಿಯಾಗಿದೆ. ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಅನೇಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಹೊಂದಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ.

ನಿರೀಕ್ಷಣೆ, ಪ್ರಯೋಗ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರವಾಸ, ಸೆಮಿನಾರ್, ಸಂದರ್ಶನ, ರಸಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಪ್ರೋಜೆಕ್ಟ್‌ಗಳಂತಹ ವಿವಿಧ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಜ್ಞಾನದ ಮೆಟ್ಟಿಲನ್ನು ಏರಿ ಆನಂದಿಸಲು ಕಲಿಕೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ನಿಮ್ಮ ಒಡನಾಡಿಯಾಗಿದೆ ನಿಮ್ಮ ಈ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕ. ನಿಮ್ಮಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳುವ ಮೂಲಕ, ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ನಿಮ್ಮನ್ನು ಸಮರ್ಥರನ್ನಾಗಿಸಲು ಮತ್ತು ಪ್ರಕೃತಿಯ ವೈವಿಧ್ಯವನ್ನು ನೋಡಿ ತಿಳಿಯಲು ಈ ಒಡನಾಡಿಯು ನಿಮಗೆ ದಾರಿ ದೀಪವಾಗುವುದು. ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿಟ್ ಸ್ವತಃ ತಯಾರಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಸಂಶೋಧನಾತ್ಮಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಪುಸ್ತಕವು ನಿಮಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ಲಭಿಸುವ ಕಲಿಕಾ ಅನುಭವಗಳು ಎಷ್ಟೊಂದು ಆನಂದದಾಯಕವಾಗಿರುವುದು! ನಿಮ್ಮ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಚಿಂತನೆಗೆ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದುವಿಕೆಯ ಕಡೆಗೆ ಮುಂದುವರಿಯಲು ಮತ್ತು ICT ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಜ್ಞಾನದ ಹೊಸ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಅವಕಾಶ ಒದಗಿಸುವುದು. ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ನೋಡಲು ಮತ್ತು ಸ್ಥಳೀಯ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳಲು ನಿಮಗೆ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ಪ್ರತೀ ಪಾಠದ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಮತ್ತು ಉನ್ನತ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಜ್ಞಾನದ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ತಲುಪಲು ಈ ಪುಸ್ತಕವು ಕಲಿಕೆಯ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು. ನಿಮಗಾಗಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಕಲಿಕಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಸಕ್ರಿಯ ಭಾಗವಹಿಸುವಿಕೆ ಇರಬೇಕು. ನೀವು ಭಾಗವಹಿಸುವ ಕಲಿಕೆಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು, ಈ ಮೂಲಕ ಗಳಿಸಿಕೊಂಡ ಆಶಯಗಳು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಸ್ಮಯಗಳು, ನಿಮ್ಮ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಲ್ಪನೆಗಳು, ದೇಶದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಕುರಿತಾದ ಕನಸುಗಳು ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿಕೊಂಡು ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕು. ಸಯನ್ಸ್ ಕ್ಲಬ್ ಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರಲು ಗಮನಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ?

ನೀವು ಸ್ವತಃ ಗೆಳೆಯರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಮತ್ತು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಶೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡು ಮುಂದುವರಿಯಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿ. ಈ ಪಾಠ ಪುಸ್ತಕದ ಕುರಿತು ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮತ್ತು ನಿರ್ದೇಶನಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಲು ಮರೆಯದಿರಿ...

ಶುಭ ಹಾರೈಕೆಗಳೊಂದಿಗೆ...

ಡಾ. ಜಯಪ್ರಕಾಶ್ ಆರ್. ಕೆ.
ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ಎಸ್.ಸಿ.ಇ.ಆರ್.ಟಿ. ಕೇರಳ

TEXT BOOK DEVELOPMENT COMMITTEE

Advisor

Dr. Salahuddeen Kunh A.
Principal (Rtd.), University College,
Thiruvananthapuram

Chairperson

Prof. (Dr.) Rajeshwari K.
Principal (Rtd.), IASE Trissur

Experts

Dr. Prasannakumar R.
Principal (Rtd.),
DIET

Dr. Laija S Nair
Prof. Department of Botony,
University College,
Thiruvananthapuram

Nagappan Pilla K
Associate Prof. (Rtd.)
Department of Physics,
M.G. College, Thiruvananthapuram

Participants

Sri. Vasudevan P.
UPST, VPAUPS Vilayil, Malappuram

Sri. Manoj Kottakkal
PD Teacher, GRHSS Kottakkal, Malappuram

Smt. Ajini F.
UPST, GUPS Ranni, Pazhavangadi,
Pathanamthitta

Sri. Prasad P. V.
Headmaster, M.U.P.S. Mattul, Kannur

Sri. Anoop Kumar M.
P.D. Teacher, G.G.U.P.S. Farook, Kozhikode

Sri. S. Pradeep Kumar
UPST, U.P.S. Adayaman, Kilimanoor,
Thiruvananthapuram

Sri. Ajith Kumar M.
Headmaster (Rtd.), Govt.U.P.S. Vilappilsala,
Thiruvananthapuram

Sri. Vargees Mathew
Headmaster (Rtd.), G.L.P.S. Kakkad, Ranni,
Pathanamthitta

Language Editing

Smt. Smitha Aravind
HST, GGHSS Mattancheri,
Ernakulam

Artists

Sri. Santhosh K.
Drawing Teacher, G.H.S. Neduva,
Parapanangadi, Malappuram

Sri. Pramod Aduthala
Headmaster (Rtd.) Kovval A.U.S.
Cheruvathur, Kasaragod

Govindan M.
Artist, Mandoor, Kannur

Abhijith K.
Student, Fine Arts College,
Thiruvananthapuram

Biyanka
Student, G.V.H.S.S. Marad Mankayil,
Ernakulam

Kannada Version

Subject Expert

Smt. Bhanumathi M.
Headmistress (Rtd.) GHSS Pandi

Language Expert

Ramanna D.
Headmaster (Rtd.) GVHSS
Delampady

Participants

Raghavendra K.
HSA (Rtd.) GVHSS Mulleria

Gopalakrishna P.
HM (Rtd.), SRAUPS
Kubanoor

Vijaya Kumar P.
Headmaster, GSBS Kumbla

Smt. Radhamani B.
UPSA, VAUPS Miyapadavu.

Smt. Jyothi N.
Headmistress, GLPS Kannur

Umesha K.
HM : GHUPS Kurchipalla.

Academic Co-ordinator

Dr. Sobha Jacob
Assistant Professor, S.C.E.R.T

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

ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ

6.	ಶರೀರದ ಕಿರುಕೋಣೆಗಳು	103
7.	ಬದಲಾವಣೆಯ ಲೋಕ	116
8.	ಚಲನೆ - ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ	134
9.	ಉತ್ತಮ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸೋಣ ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು	150

ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದ ಆಶಯಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು 'ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ' ಎಂಬ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ಮೌಲ್ಯಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂಕೇತವನ್ನು ಗಮನಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಭಾರತದ ಸಂವಿಧಾನ

ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ

ಭಾರತದ ಪ್ರಜೆಗಳಾದ 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.

6

ಶರೀರದ ಕಿರುಕೋಣೆಗಳು

ಆಟದ ಮನೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಆಡುವುದು ನಿಮಗೆ ಇಷ್ಟವಲ್ಲವೇ. ಇದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದೆಂದರೆ ತುಂಬಾ ಖುಷಿ ಅಲ್ಲವೇ? ಆಟದ ಮನೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು, ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲಿನ ಹಲವಾರು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲವೇ?

ನಿಮ್ಮ ಪರಿಸರದ ಸುತ್ತಲೂ ನಡೆಯುವ ಹಲವಾರು ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಗೋಡೆ, ಮನೆ ಕಟ್ಟುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಚಿತ್ರ - 1

ಚಿತ್ರ - 2

ಈ ಎರಡೂ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಏನನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ?

ಚಿತ್ರ 1 :

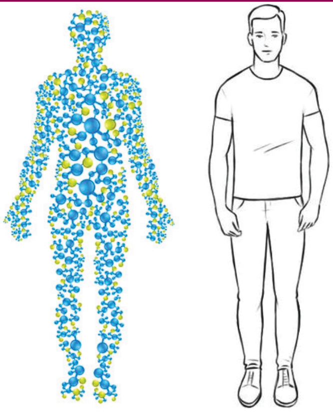
ಚಿತ್ರ 2 :

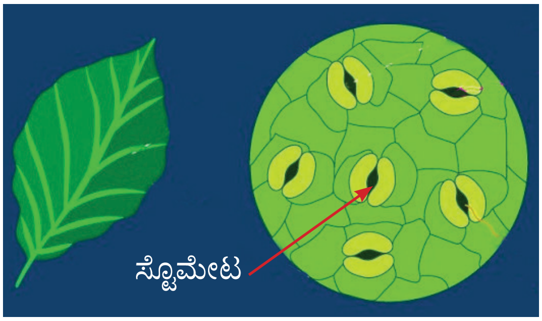
ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಟ್ಟು ಆಟದ ಮನೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗುವುದು. ಇದೇ ರೀತಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳಿಂದ ನಮ್ಮ ಶರೀರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ? ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸೋಣ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿರಿ.

ಕೋಶಗಳು (Cells)

ನಮ್ಮ ಶರೀರವು ಕೋಶಗಳೆಂಬ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕಗಳಿಂದ ರಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಿಗಳ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕವು ಕೋಶವಾಗಿದೆ. ಮಾನವ ಶರೀರವು ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ಅನೇಕ ಜೀವಿಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೇ. ಅವುಗಳ ಶರೀರವು ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ.

ಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಇಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು, ಆಟದ ಮನೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಬರಿಗಣ್ಣಲ್ಲಿ ನೋಡಬಹುದು. ಅದರ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆದರೆ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಬರಿಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಕಾರಣವೇನು? ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸ್ಟೊಮೇಟ (ಪತ್ರಸೂಕ್ಷ್ಮರಂಧ್ರ) ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಯಾವ ಉಪಕರಣದ ಮೂಲಕ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರುವಿರಿ? ಅಂತಹ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಯಾಕೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರುವಿರಿ?





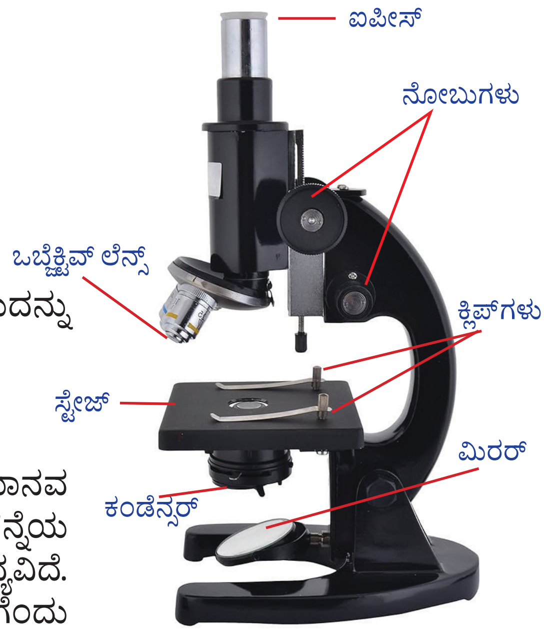
ಕೋಶಗಳು ಅತಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಕಣಗಳಾಗಿವೆ. ಹ್ಯಾಂಡ್ ಲೆನ್ಸ್‌ನ ಮೂಲಕ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು? ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ನಾವು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಶಾಲಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿರುವ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರುವಿರಿ? ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಐಪೀಸ್
-
-
-
-
-



ಒಂದು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ.

ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಮಾನವ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ. ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಮೈ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ತೆಗೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಮೈ ಕೋಶಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನೋಡುವ. ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವೆಲ್ಲ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು ಅಗತ್ಯ?

ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :ಟೂತ್ ಪಿಕ್, ಸ್ಲೈಡ್, ಮೆಥಿಲಿನ್ ಬ್ಲು ಸ್ಟೈನ್, ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸ್

ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬಾಯಿಯನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ತೊಳೆಯಿರಿ. ಟೂತ್ ಪಿಕ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೆನ್ನೆಯ ಒಳಭಾಗವನ್ನು ಮೆದುವಾಗಿ ಕೆರೆಸಿರಿ. ಟೂತ್ ಪಿಕ್‌ಗೆ ಅಂಟಿಕೊಂಡಿರುವ ಕೆನ್ನೆಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್‌ನ ಮಧ್ಯಭಾಗದಲ್ಲಿರಿಸಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಿಂದು ಮೆಥಿಲಿನ್ ಬ್ಲೂ ಸ್ಟೈನನ್ನು ಸೇರಿಸಿರಿ. ನಂತರ ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನಲ್ಲಿಟ್ಟು ನಿರೀಕ್ಷಣೆ ಮಾಡಿರಿ. ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಕೋಶಗಳ ಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಿರಿ.

ಕೆನ್ನೆಯ ಕೋಶಗಳು

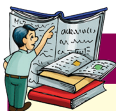
ಕೆನ್ನೆಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಅದರ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವೆಂಬುದನ್ನು ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ನೀವು ಈಗ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದು ಪ್ರಾಣಿ ಕೋಶವಲ್ಲವೇ. ಸಸ್ಯಗಳು ಜೀವವಿರುವವುಗಳಲ್ಲವೇ. ಅವುಗಳು ಕೂಡಾ ಕೋಶಗಳಿಂದಲೇ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆಯೇ? ಊಹಿಸಿರಿ.

ನೀರುಳ್ಳಿಯ ಕೋಶಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸುವ

ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ನೀರುಳ್ಳಿ, ಬ್ಲೇಡ್, ಫೋರ್ ಸೆಪ್ಸ್, ನೀಡ್ಲ್, ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್, ಸಫ್ರಾನಿನ್ ಸ್ಟೈನ್, ಗ್ಲಿಸರಿನ್, ಶುದ್ಧನೀರು, ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸ್, ಟಿಶ್ಯೂ ಪೇಪರ್, ಸ್ಲೈಡ್.

ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿದ ನೀರುಳ್ಳಿಯ ತೆಳುವಾದ ಸಿಪ್ಪೆಯನ್ನು ಒಂದು ಫೋರ್ ಸೆಪ್ಸ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿರಿ. ಇದನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ತುಂಡರಿಸಿ ಒಂದು ವಾಚ್ ಗ್ಲಾಸ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ತೆಳುಗೊಳಿಸಿದ ಸಫ್ರಾನಿನ್ ಸ್ಟೈನ್‌ಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ಬಳಿಕ ಸ್ಟೈನ್ ಮಾಡಿದ ಎರಡು ಮೂರು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ವಾಚ್

ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿರುವ ಶುದ್ಧನೀರಿಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ಅದರಿಂದ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆದು ಸ್ಲೈಡಲ್ಲಿರುವ ಗ್ಲಿಸರಿನ್ ಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ನೀಡಲ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಅಧಿಕವಾದ ಗ್ಲಿಸರಿನನ್ನು ಟಿಶ್ಯೂ ಪೇಪರ್‌ನ ಸಹಾಯದಿಂದ ತೆಗೆಯಿರಿ. ತಯಾರಿಸಿದ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್ ನಲ್ಲಿರಿಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ಕೋಶಗಳು ಕಾಣುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ. ನೀವು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಕೋಶಗಳ ಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ. ಕೆನ್ನೆಯ ಕೋಶಗಳಿಗೂ, ನೀರುಳ್ಳಿಯ ಕೋಶಗಳಿಗೂ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆಯಲ್ಲವೇ? ಸಸ್ಯಗಳ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರದ ಮೂಲಭೂತ ಘಟಕವು ಕೋಶವಾಗಿದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?



ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ರೋಬರ್ಟ್ ಹುಕ್

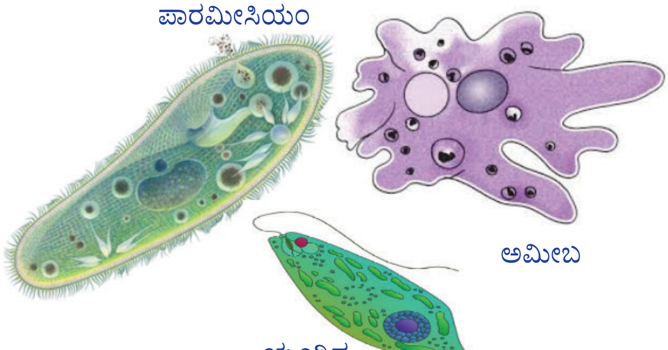
1665 ರಲ್ಲಿ ರೋಬರ್ಟ್ ಹುಕ್ ಎಂಬವನು ಕೋಶವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದನು. ಓಕ್ ಮರದಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಕೋರ್ಕ್ ನ ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ಭಾಗವನ್ನು ತಾನೇ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಮೂಲಕ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದನು. ಅದರಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಕೋಣೆಗಳಂತೆ ಇರುವ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕಂಡನು. ಅದಕ್ಕೆ 'ಸೆಲ್ಲಾ' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಿದನು. 'ಸೆಲ್ಲಾ' ಅಂದರೆ ಲ್ಯಾಟಿನ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಚಿಕ್ಕ ಕೋಣೆ ಎಂದರ್ಥ. ನಾವು ಅದನ್ನು ಕೋಶ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ.

ಒಂದು ಬಿಂದು ನೀರಿನಲ್ಲಿರುವ ವಿಸ್ಮಯ ಲೋಕ

ಒಂದು ಬಿಂದು ನೀರನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸೋಣ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :

ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್, ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸ್, ಬೈಹುಲ್ಲು ಹಾಕಿ ಬಿಸಿಮಾಡಿ ತಣಿಸಿದ ನೀರು, ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲವೇ ಕೆರೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರು, ಚಮಚ, ಸ್ಲೈಡ್.



ಬೈಹುಲ್ಲು ಹಾಕಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ತಣಿಸಿದ ನೀರಿಗೆ ಗದ್ದೆಯಿಂದ ಇಲ್ಲವೇ ಕೆರೆಯಿಂದ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ನಾಲ್ಕೋ ಐದೋ ದಿನಗಳ ಬಳಿಕ ಇದರಿಂದ ಒಂದು ಬಿಂದು ನೀರನ್ನು ಸ್ಲೈಡ್ ಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ಕವರ್ ಗ್ಲಾಸ್‌ನಿಂದ ಮುಚ್ಚಿ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪ್‌ನಲ್ಲಿರಿಸಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವಂತಹ ಯಾವುದಾದರೂ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆಯೇ? ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳಾದ ಇವುಗಳ ಶರೀರವು ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಕೋಶಗಳಿರಬಹುದು?

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು (Unicellular Organisms)

ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಕೋಶವಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು. ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ನೀವು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಾಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಚಿತ್ರ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಅಮೀಬ
-
-

ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು (Multicellular Organisms)

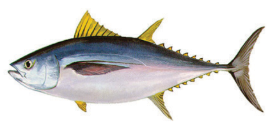
ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಜೀವಿಗಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಲಾಡಿಹುಳ

ಜಿಗಣೆ

ಜಿರಳೆ

ನಕ್ಷತ್ರ ಮೀನು


ಮೀನು

ಕಪ್ಪೆ

ಗಿಡುಗ

ಓತಿ

ಆನೆ

ಇವುಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೇ? ಕಾರಣವೇನು? ಮಾನವನ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಕೋಟಿಗಟ್ಟಲೆ ಕೋಶಗಳಿವೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದ ಜೀವಿಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲೂ ಅನೇಕ ಕೋಶಗಳಿವೆ.

ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು (Multicellular Organisms)

ಶರೀರವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳೇ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು. ತುಂಬಾ ಕೋಶಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬರಿಗಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳೊಳಗೆ ಏನಾದರೂ ಸಾಮ್ಯತೆ ಇದೆಯೇ? ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

- ಚಲನೆ
- ಪೋಷಣೆ
- ಉಸಿರಾಟ
-
-

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಂತೆ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆಯೇ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ಒಂದು ಕೋಶ - ಹಲವು ವೈಶಿಷ್ಟ್ಯ

ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲೂ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಜೈವಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವುದು ಒಂದು ಕೋಶವಾಗಿದೆ. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ, ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು	ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳು
ಒಂದು ಕೋಶ ಮಾತ್ರ ಇರುವುದು	ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕೋಶಗಳಿವೆ

ಕೋಶದೊಳಗೆ

ಏಕಕೋಶ ಮತ್ತು ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನಲ್ಲಿ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಗುರುತಿಸಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಕೋಶದ ಒಳಭಾಗ ಹೇಗಿರಬಹುದು? ಎರಡೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿರುವುದೇ? ಕೋಶದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸ ನಿರ್ವಹಣೆಗೂ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಅಂಗಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೋಶಾಂಗಗಳೆನ್ನುವರು.

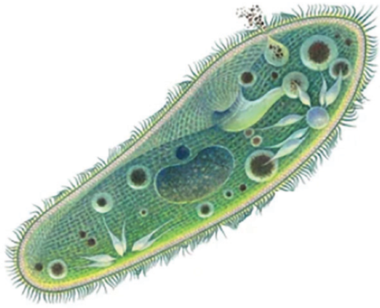
ಒಂದು ಕೋಶವು ಒಂದು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಂತೆ. ಒಂದು ತರಗತಿ ಕೋಣೆಯಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಇದೆ? ಆವರಣಕ್ಕಾಗಿ ಗೋಡೆಗಳಿಲ್ಲವೇ? ಬೇರೆ ಏನಿದೆ?

ಕರಿಹಲಗೆ, ಬೆಂಚ್, ಡೆಸ್ಕ್, ಫ್ಯಾನ್ ಇತ್ಯಾದಿ.

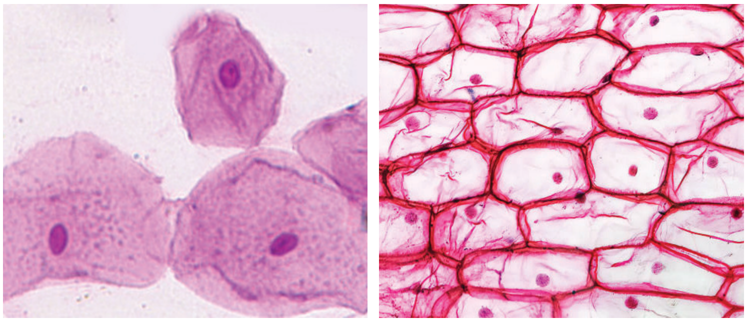
ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದರಿಂದಲೂ ವಿಭಿನ್ನ ಉಪಯೋಗಗಳಿವೆ. ಕೋಶದ ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಲ್ಪಡುವ ಕೋಶಾಂಗಗಳು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳೂ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ. ಕೋಶಾಂಗಗಳ ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚು ತಿಳಿಯೋಣ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಕಾಣುತ್ತವೆ? ಇವುಗಳ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳು ಯಾವುವೆಲ್ಲಾ? ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.



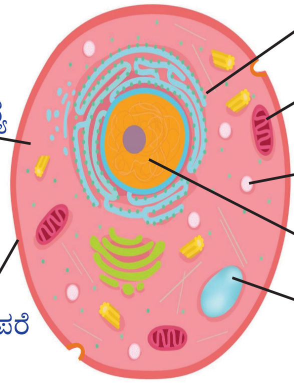
ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿ



ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳು

ನಿಮ್ಮ ಶಾಲಾ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳ ಪರ್ಮನೆಂಟ್ ಸ್ಲೈಡ್ ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ. ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಮೂಲಕ ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದ ಸ್ಲೈಡನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಏನನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ? ಕೋಶದ ಆವರಣವನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಇದು ಕೋಶಪರೆ. ಚಿತ್ರದ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

- ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್
-
-
-



ಪ್ರಾಣಿಕೋಶ

ಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು

ಕೋಶದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳು	ಕಾರ್ಯ
ಕೋಶಪರೆ	ಕೋಶದ ಆವರಣವಾಗಿದೆ.
ಕೋಶಿಕಾದ್ರವ್ಯ	ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ಸನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಕೋಶದೊಳಗೆ ಇರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು.
ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್	ಕೋಶದ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.
ಕುಹರ	ನೀರು, ಲವಣ, ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು.
ರೈಬೋಸೋಮ್	ಪ್ರೋಟೀನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.
ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಂ	ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಸಂಚಾರ ಪಥವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು.
ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ	ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು.

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ, ನೀಡಿರುವ ಸೂಚನೆಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೋಶಾಂಗದ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

- ಕೋಶಪರೆಯ ಕಾರ್ಯವೇನು?
- ಕೋಶವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಭಾಗ ಯಾವುದು?
- ಕೋಶದಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯದ ಉತ್ಪಾದನಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ಭಾಗ ಯಾವುದು?
- ಕೋಶದೊಳಗಿನ ಸಂಚಾರ ಪಥವಾಗಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವ ಕೋಶಾಂಗ ಯಾವುದು?
- ಕುಹರ ಮತ್ತು ರೈಬೋಸೋಮಿನ ಕೆಲಸಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು?

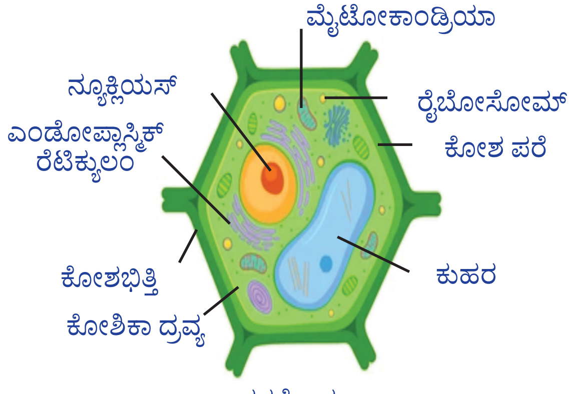
ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತಿಳಿದೆವಲ್ಲವೇ? ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇದೇ ರೀತಿ ಇದೆಯೇ? ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಸಸ್ಯಕೋಶ

ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳು ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿವೆಯೇ? ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಸಸ್ಯಕೋಶದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

- ಕೋಶಭಿತ್ತಿ
-
-

ಸಸ್ಯಕೋಶವು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದಿಂದ ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿದೆ? ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಯಾವುದಾದರೂ ಭಾಗಗಳು ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿದೆಯೇ? ಚಿತ್ರವನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ.



ಸಸ್ಯಕೋಶ

- ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್
-

ಪ್ರಾಣಿಕೋಶಗಳಿಗಿಂತ ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿ ಸಸ್ಯಕೋಶದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಭಾಗಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಕೋಶ ಭಾಗಗಳು	ಕಾರ್ಯ
ಕೋಶಭಿತ್ತಿ	ಕೋಶವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು
ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್	ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವುದು

ಪ್ರಾಣಿಕೋಶ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಕೋಶಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಕೋಶದ ಪ್ರಧಾನ ಭಾಗ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಆಗಿದೆ. ಕೋಶಿಕಾ ದ್ರವ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಕುಹರ, ರೈಬೋಸೋಮ್, ಎಂಡೋ ಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್, ಮೈಟೋಕಾಂಡ್ರಿಯಾ, ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳು ಕೋಶದ ಇತರ ಭಾಗಗಳಾಗಿವೆ.

ಒಂದು ಚಾರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದ ಚಿತ್ರ ರಚಿಸಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿರಿ. ನೀವು ರಚಿಸಿದ ಪ್ರಾಣಿಕೋಶ ಮತ್ತು ಸಸ್ಯಕೋಶದ ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಸ್ಯಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶಗಳೊಳಗಿರುವ ಸಾಮ್ಯತೆಗಳು	ಸಸ್ಯಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶಗಳೊಳಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು

ಕೋಶದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸೋಣ

ಕಾರ್ಡ್ ಬೋರ್ಡ್, ಬಿಳಿ ಚಾರ್ಟ್ ಪೇಪರ್, ಮುತ್ತುಗಳು, ಬಣ್ಣದ ನೂಲು, ಹಿಡಿಸೂಡಿ ಕಡ್ಡಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಂದ ಸಸ್ಯಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಕೋಶದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಚಿಕ್ಕದು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡದು

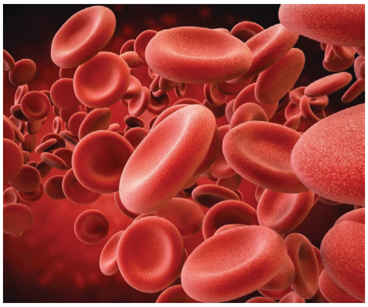
ನೀವು ಮಗುವಾಗಿದ್ದಾಗ ಇದ್ದಷ್ಟೆ ಶರೀರದ ಗಾತ್ರ ಈಗಲೂ ಇರುವುದೇ? ನೀವು ಬೆಳೆದಾಗ ನಿಮ್ಮ ಕೋಶಗಳೂ ಬೆಳೆದು ದೊಡ್ಡದಾಯಿತೇ? ಅದರಿಂದಾಗಿ ನಿಮಗೆ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಯಿತೇ?

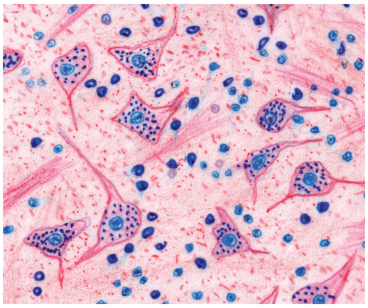
ಸಣ್ಣ ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಚಿಕ್ಕದಾದ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟಡಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆಯೇ? ಚಿಕ್ಕ ಮನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಕಡಿಮೆ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಸಾಕಾಗುತ್ತವೆಯಲ್ಲವೇ? ದೊಡ್ಡ ಮನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಟ್ಟಿಗೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ? ಅದೇ ರೀತಿ ನಮ್ಮ ಶರೀರದ ಕೋಶಗಳ ಗಾತ್ರವು ಹೆಚ್ಚುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು ಹೆಚ್ಚಾಗುವುದರಿಂದ ನಾವು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದುತ್ತೇವೆ. ಪ್ರಾಣಿಗಳೊಳಗಿನ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಅವುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ.

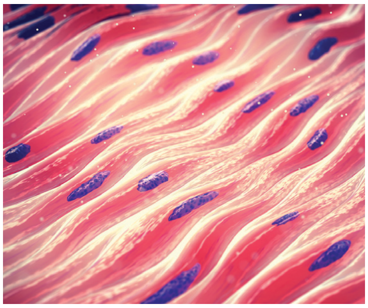
ಕೋಶಗಳು ಹಲವು ವಿಧ

ಮಗುವಿನ ಸಂದೇಹವು ಸರಿಯಲ್ಲವೇ? ಕಣ್ಣು, ಕಾಲು, ಕೈಗಳೆಲ್ಲಾ ಶರೀರದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲವೇ? ಶರೀರದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಗಗಳಲ್ಲೂ ಒಂದೇ ತರದ ಕೋಶಗಳು ಕಾಣಲ್ಪಡುತ್ತವೆಯೇ? ನಾವು ಪರಿಶೀಲಿಸುವ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ.


ರಕ್ತಕೋಶಗಳು


ನರಕೋಶಗಳು


ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು

ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿರುವ ವೈವಿಧ್ಯತೆ

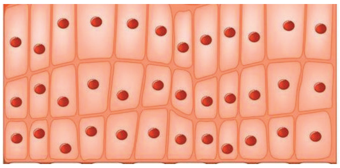
ಮನುಷ್ಯ ಶರೀರವು ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ನರಕೋಶಗಳು, ರಕ್ತಕೋಶಗಳು, ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು ಇತ್ಯಾದಿ ಇನ್ನೂರರಷ್ಟು ವಿಧದ ಕೋಶಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಕಾರ್ಯಗಳು ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದಲ್ಲ. ಆಕಾರವೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ.

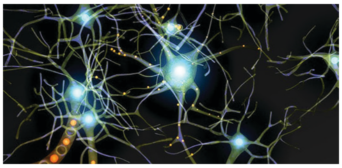
ಕೋಶಗಳ ಒಟ್ಟು ಸೇರುವಿಕೆ

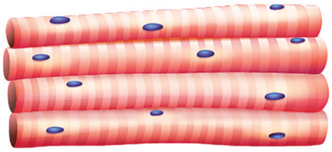
ಒಂದೇ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತು ಸಮಾನ ಕಾರ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕೋಶಗಳನ್ನು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಅಂಗಾಂಶ ಎಂದು ಹೇಳುವರು.

ಅಂಗಾಂಶಗಳು - ಹಲವು ವಿಧ

ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಶರೀರವನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಸಂರಕ್ಷಿಸುವ ಭಾಗವು ಚರ್ಮವಾಗಿದೆ. ಇದು ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಕೋಶಗಳಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಇವುಗಳು ಆವರಣ ಅಂಗಾಂಶಗಳಾಗಿವೆ. ನರಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ನರ ಅಂಗಾಂಶಗಳು, ಸ್ನಾಯುಕೋಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶಗಳು. ಹೀಗೆ ಹಲವು ವಿಧದ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ನಮ್ಮ ಶರೀರದಲ್ಲಿವೆ.


ಆವರಣ ಅಂಗಾಂಶ


ನರ ಅಂಗಾಂಶ


ಸ್ನಾಯು ಅಂಗಾಂಶ

ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಇದೇ ರೀತಿ ವಿವಿಧ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿವೆ.

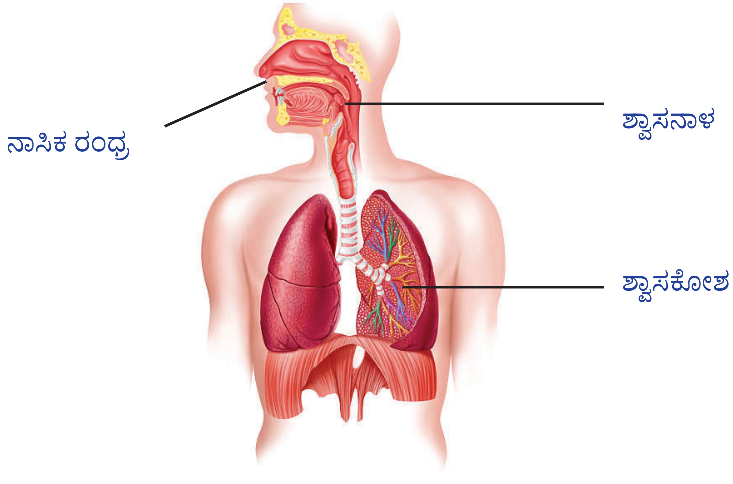
ಕೋಶಗಳು ಸೇರಿ ಅಂಗಾಂಶ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿದರೆ ಏನಾಗುತ್ತದೆ?

ಅನೇಕ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಒಟ್ಟು ಸೇರಿ ಅವಯವಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಉದಾ : ಪಿತ್ತಕೋಶ, ಹೃದಯ.

ಅವಯವ ವ್ಯೂಹ

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಏನನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ?

- ಶ್ವಾಸಕೋಶ
-
-

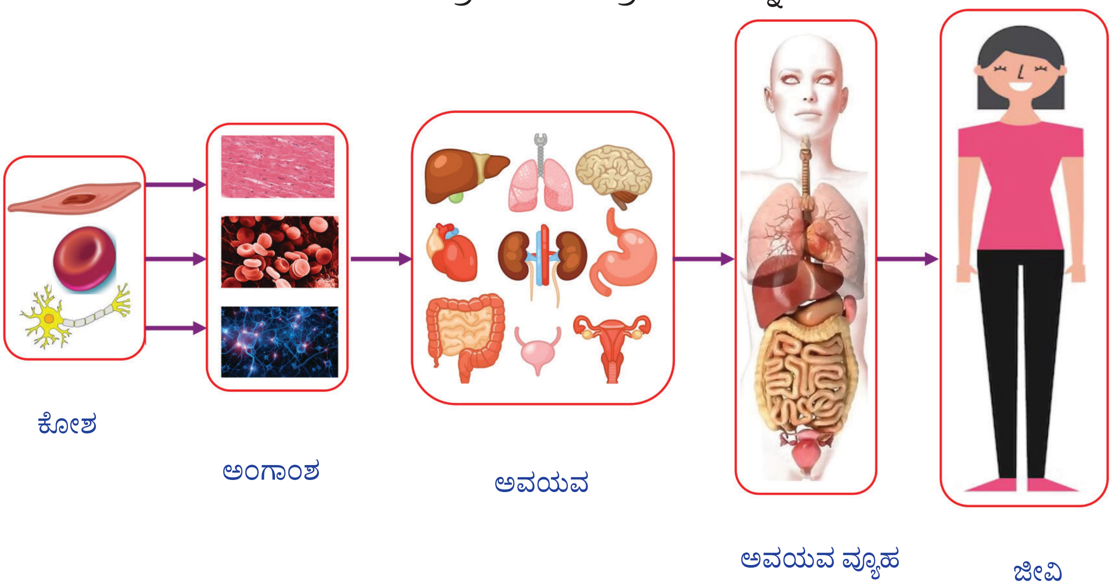


ಉಸಿರಾಟ ವ್ಯೂಹ

ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಅವಯವಗಳಾಗಿವೆಯೇ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

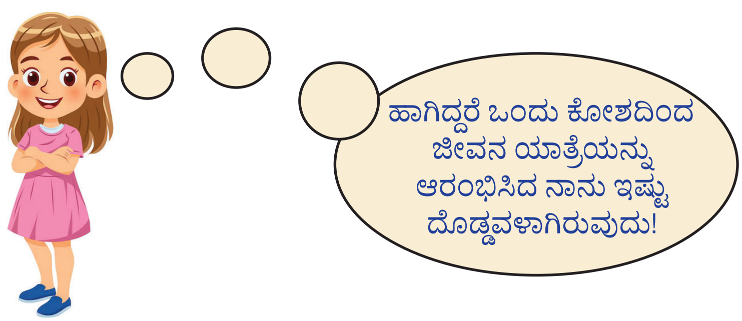
ವಿವಿಧ ಅವಯವಗಳು ಒಟ್ಟಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿ ಅವಯವ ವ್ಯೂಹವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು. ಶ್ವಾಸಕೋಶ ಒಂದು ಅವಯವವಾಗಿದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ನಾಸಿಕ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ವಾಸನಾಳ ಅವಯವಗಳಾಗಿವೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲಾ ಸೇರಿದಾಗ ಉಸಿರಾಟ ವ್ಯೂಹವಾಗುವುದು. ರಕ್ತಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯೂಹ ಇನ್ನೊಂದು ಅವಯವ ವ್ಯೂಹವಾಗಿದೆ. ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಅವಯವ ವ್ಯೂಹಗಳು ಸೇರಿ ಒಂದು ಜೀವಿ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಒಂದು ಕೋಶದಿಂದ ಜೀವಿಯ ವರೆಗಿನ ಪ್ರಯಾಣದ ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.



ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಫ್ಲೋಚಾರ್ಟನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

.... ⟶ ಅಂಗಾಂಶ ⟶ .... ⟶ ಅವಯವ ವ್ಯೂಹ ⟶ ....



ಜೀವ ಜಗತ್ತು ಬಹಳಷ್ಟು ವೈವಿಧ್ಯತೆಯಿಂದ ಕೂಡಿದೆ. ಈ ವೈವಿಧ್ಯತೆಯು ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ಹಂತದಿಂದಲೇ ಆರಂಭಿಸುತ್ತದೆ. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಯಿಂದ ತೊಡಗಿ ಬಹುಕೋಶ ಜೀವಿಯವರೆಗೆ ಅದೆಷ್ಟು ಜೀವಿಗಳಿವೆ! ಇವುಗಳೊಳಗೆ ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ. ಇದುವೇ ನಿಸರ್ಗದ ಸೌಂದರ್ಯ. ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ತಿಳಿದು, ಆಸ್ವಾದಿಸಿ, ನೋಯಿಸದೆ ಮುಂದುವರಿಯಲು ನೀವು ಗಮನ ನೀಡುವಿರಲ್ಲವೇ?

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಕೋಶಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲವು ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದವುಗಳು ಯಾವುದು?
   A. ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಇದೆ.
   B. ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೋಶಪರೆ ಇದೆ.
   C. ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್ ಇದೆ.
   D. ಎಲ್ಲಾ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೋಶಿಕಾದ್ರವ್ಯವಿದೆ.
2. ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸಸ್ಯ ಶರೀರವು ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಪ್ರಾಣಿಶರೀರವೂ ಕೋಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆಗಳಿಂದ ತಲಪಬಹುದಾದ ನಿಗಮನಗಳಾವುವು?
   - ಜೀವಜಾಲಗಳಲ್ಲಿರುವ ಕೋಶಗಳಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯವಿಲ್ಲ.
   - ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಘಟಕವು ಕೋಶವಾಗಿದೆ.
   - ಎಲ್ಲಾ ಜೀವಜಾಲಗಳ ರಚನಾತ್ಮಕ ಘಟಕವು ಕೋಶವಾಗಿದೆ.
3. ಕೊಟ್ಟಿರುವವುಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಾನುಗತವಾಗಿ ಬರೆಯಿರಿ.

   ಕೋಶಗಳು ಜೀವಿ ಅಂಗಾಂಶಗಳು ಅವಯವ ವ್ಯೂಹ ಅವಯವ.
4. ಏಕಕೋಶ ಜೀವಿಗಳ ಕೋಶವು ಚಿಕ್ಕದು. ಬಹುಕೋಶಜೀವಿಗಳ ಕೋಶವು ದೊಡ್ಡದು. ಈ ಹೇಳಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು?

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

1. ಸಸ್ಯಭಾಗಗಳ ಸ್ಲೈಡ್ ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಮೈಕ್ರೋಸ್ಕೋಪಿನ ಮೂಲಕ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.
2. ರೋಬರ್ಟ್ ಹುಕ್, ಕೋಶ ಚರಿತ್ರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಲೈಬ್ರರಿಯಲ್ಲಿರುವ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಂದಲೋ, ಇಂಟರ್ ನೆಟ್‌ಗಳಿಂದಲೋ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

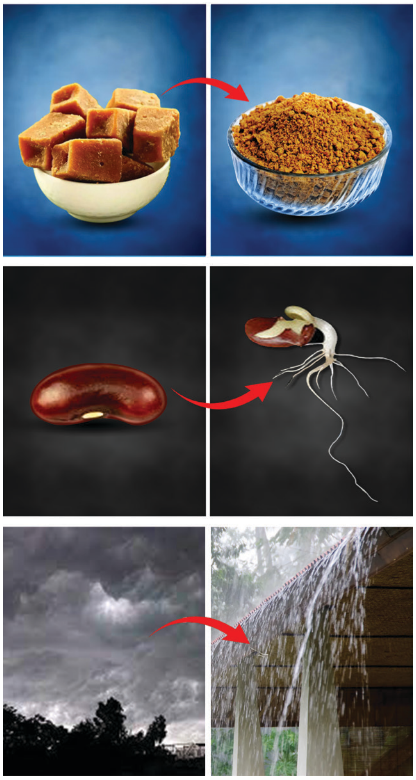
7

ಬದಲಾವಣೆಯ ಲೋಕ

ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಎಷ್ಟು ಚಂದದ ಕೋಳಿಮರಿ. ಈ ಕೋಳಿಮರಿ ಹೊರಗೆ ಬಂದುದು ಹೇಗೆ ಎಂಬುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯೇ? ಮೊಟ್ಟೆ ಬಿರಿದು ಹೊರಗೆ ಬಂದಿತಲ್ಲವೇ. ಮೊಟ್ಟೆ ಕೋಳಿಮರಿಯಾಗಿ ಬದಲಾಗಬೇಕಿದ್ದರೆ ಅದರ ಒಳಗೆ ತುಂಬಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆಗಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಕಾಣುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾವುವು?

- ಬೆಲ್ಲ : ಹುಡಿಯಾದುದು
- ಅಲಸಂಡೆ ಬೀಜ :
- ಮೋಡ :

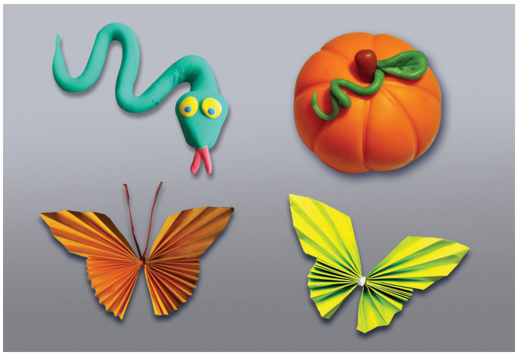


ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಇದೇ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮಾವಿನಕಾಯಿ - ಹಣ್ಣಾಗುವುದು.
-
-
-

ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಹಲವು ವಿಧ

ಮಯಣ, ಪೇಪರ್ ಗಳಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಕೆಲವು ಕರಕುಶಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.



ಈ ರೀತಿಯ ಕರಕುಶಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ನಿಮಗೂ ಇಷ್ಟವಲ್ಲವೇ? ಮಾಡಿ ನೋಡಿರಿ.

ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತಹ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿರಿ.

ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಕಲರ್ ಕ್ಲೇ, ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದ, ಚಾರ್ಟ್ ಪೇಪರ್, ಮುತ್ತುಗಳು, ಕತ್ತರಿ, ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್.

ನೀವು ತಯಾರಿಸಿದ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ನೀವು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವಿಗೂ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು?

ಕಲರ್ ಕ್ಲೇ :

ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದ :

ಚಾರ್ಟ್ ಪೇಪರ್:

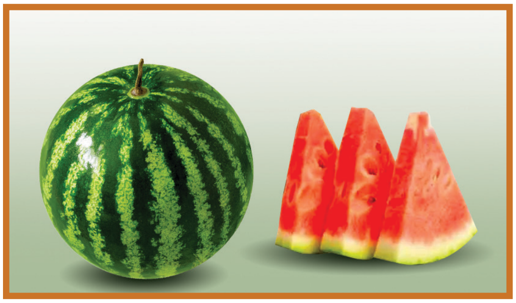
ಕಲರ್ ಕ್ಲೇ ಎಂಬ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತೇ? ಅಥವಾ ಅದರ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತೇ?

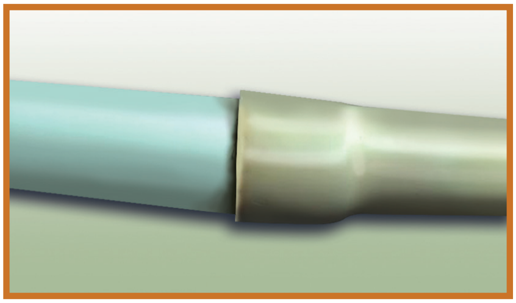
ಅದೇ ರೀತಿ ಚಾರ್ಟ್ ಪೇಪರ್, ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದಗಳನ್ನುಪಯೋಗಿಸಿ ಕರಕುಶಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ? ಪ್ರತೀ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದೇ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತೀ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲೂ ತಯಾರಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸಿದ ವಸ್ತುವಲ್ಲವೇ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿರುವುದು?

ರೂಪ ಬದಲಾವಣೆ

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು?





ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳೂ ಒಂದೇ ರೀತಿಯದ್ದೇ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

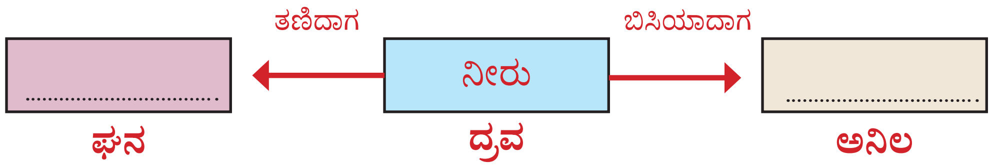
ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ

ನೀರಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕುರಿತು ಹಿಂದಿನ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರಕೃತಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ಜೀವಜಾಲಗಳು ನೀರಿನ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

- ಮಳೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
-
-
-

ನೀರಿನ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ನೀರು ಎಂಬ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಏನಾದರೂ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ ಮತ್ತು ನೀರಾವಿ ನೀರಿನ ಇತರ ಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲವೇ? ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಆಕಾರ, ಗಾತ್ರ, ಸ್ಥಿತಿ ಎಂಬಿವುಗಳು ಪದಾರ್ಥಗಳ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಾಗಿವೆ. ನಾವು ಈ ಮೊದಲು ಚರ್ಚಿಸಿದ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

- ಕ್ಲೇ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ವಿವಿಧ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು.
- ಮರದಿಂದ ಕುರ್ಚಿ ತಯಾರಿಸುವುದು.
- ಕಲ್ಲಂಗಡಿ ಹಣ್ಣನ್ನು ತುಂಡರಿಸುವುದು.
- ನೀರು ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಯಾಗುವುದು.
- ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಪೈಪನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ ಹಿಗ್ಗಿಸುವುದು.

ಈ ಎಲ್ಲಾ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಪದಾರ್ಥಗಳ ಭೌತಿಕ ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತಲ್ಲವೇ? ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಯಿತೇ? ಭೌತಿಕ ಸ್ವಭಾವದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗದಿರುವ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಮಯಣ ಕರಗುವಾಗ

ಮಯಣದ ಬತ್ತಿ ಘನವಸ್ತುವಲ್ಲವೇ? ಒಂದು ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ಮಯಣದ ಬತ್ತಿಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು?

ಮಯಣವು ಈಗಲೂ ಅದೇ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಒಂದು ಚಮಚದಲ್ಲಿ ಒಂದು ತುಂಡು ಮಯಣವನ್ನು ಇರಿಸಿ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ಮಯಣದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಕರಗಿದ ಮಯಣವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪಹೊತ್ತು ತಣಿಯಲು ಬಿಡಿರಿ. ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು? ಘನ ವಸ್ತುವಾದ ಮಯಣವೂ ಕರಗಿದ ಮಯಣವೂ ಒಂದೇ ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲವೇ. ಇಲ್ಲಿ ಮಯಣದಲ್ಲುಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಯಿತೇ? ತಣಿದಾಗ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿತೇ? ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭ	ಬದಲಾವಣೆ	ಸ್ಥಿತಿ
ಮಯಣವನ್ನು ತುಂಡರಿಸುವುದು		
ಮಯಣವನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡುವುದು		
ಕರಗಿದ ಮಯಣವನ್ನು ತಣಿಸುವುದು		

ಚಮಚದಲ್ಲಿರುವ ಮಯಣವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಈಗ ಮಯಣವು ಅಲ್ಲಿದೆಯೇ?

ಮಯಣವು ಎಲ್ಲಿ ಹೋಯಿತು? ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಸ್ಥಿತಿಬದಲಾವಣೆ ಏನೆಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಮಯಣ ಕರಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲು ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡೋಣವೇ.

ಅಗತ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳು : ಮಯಣ, ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬ್, ಟೆಸ್ಟ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಹೋಲ್ಡರ್, ಹತ್ತಿ, ಲ್ಯಾಂಪ್.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬಿನಲ್ಲಿ ಮಯಣದ ತುಂಡನ್ನು ಇರಿಸಿ ಲ್ಯಾಂಪಿನಲ್ಲಿ ಬಿಸಿಮಾಡಿರಿ. ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಹತ್ತಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಮಯಣಕ್ಕೆ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಕರಗಿದ ಮಯಣವನ್ನು ಪುನಃ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಏನಾಗುವುದು?

ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಲ್ಯಾಂಪಿನಿಂದ ತೆಗೆದು ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತಿನ ನಂತರ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಈಗ ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಗೆ ಏನು ಕಾಣುವಿರಿ? ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಹತ್ತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ಬೋಯ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಗೆ ಮಯಣದ ಕಣಗಳು ಅಂಟಿರುವುದು ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಬದಿಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಕಾರಣವೇನು?

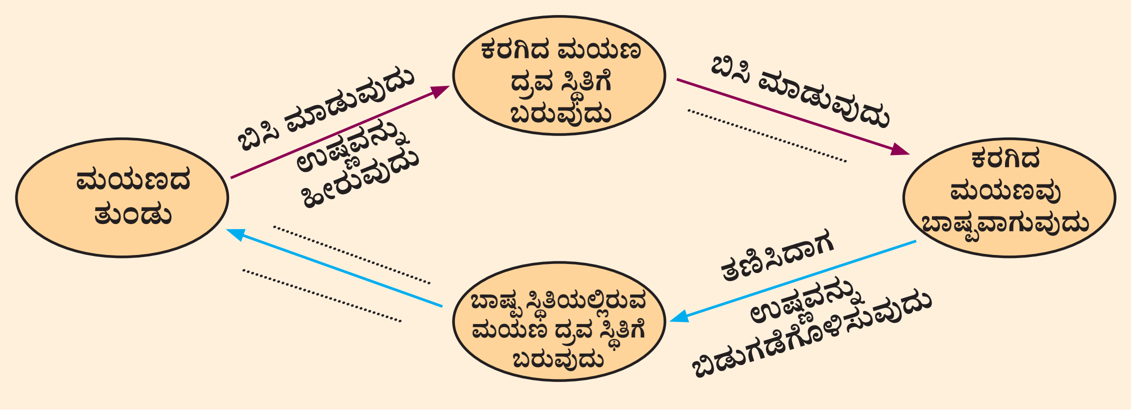
ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲುಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಸೂಚಕಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ನಿಗಮನವನ್ನು ರೂಪಿಸಿರಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೂಚಕಗಳು

ನೀವು ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ

- ಬಿಸಿಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಮಯಣವು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿತ್ತು?
- ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದರ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯೇನು?
- ಹೆಚ್ಚು ಹೊತ್ತು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಯಿತು?
- ತಣಿದಾಗ ಮಯಣದ ಬಾಷ್ಪವು ಯಾವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಯಿತು?
- ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾದಾಗ ಮಯಣವು ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥವಾಯಿತೇ?
- ಮಯಣಕ್ಕೆ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಶಾಶ್ವತವೋ? ತಾತ್ಕಾಲಿಕವೋ?

ಮಯಣಕ್ಕೆ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿದುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಬಿಟ್ಟುಹೋದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಮಯಣಕ್ಕೆ ಉಷ್ಣ ಚೈತನ್ಯ ಲಭಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ. ಮಯಣದ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿದಂತೆ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವಾಗ ಮತ್ತು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸುವಾಗ ಮಂಜುಗಡ್ಡೆ (ಐಸ್) ಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರೀಕರಿಸಿರಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವೋ? ಶಾಶ್ವತವೋ? ಮಂಜುಗಡ್ಡೆಗೆ ಸ್ಥಿತಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ತುಪ್ಪ, ತೆಂಗಿನೆಣ್ಣೆ ಇತ್ಯಾದಿ ವಸ್ತುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುವುದು ಯಾವ ಕಾಲದಲ್ಲಿ? ಈ ಬದಲಾವಣೆಯು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವೋ ಶಾಶ್ವತವೋ? ಇವುಗಳಿಂದ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ. ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗಾತ್ರ, ಆಕೃತಿ, ಸ್ಥಿತಿ ಮೊದಲಾದ ಭೌತಿಕ ಸ್ವಭಾವಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಕುರಿತು ನಾವು ಈವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದೆವು. ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳೇ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ (Physical change)

ಪದಾರ್ಥಗಳ ಗಾತ್ರ, ಆಕೃತಿ, ಸ್ಥಿತಿ ಎಂಬೀ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯೇ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ. ವಿಕಸಿಸುವುದು, ಕರಗುವುದು, ಒಡೆಯುವುದು, ಚೂರಾಗುವುದು ಮೊದಲಾದವು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಜರಗುವಾಗ ಚೈತನ್ಯ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ.

ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ

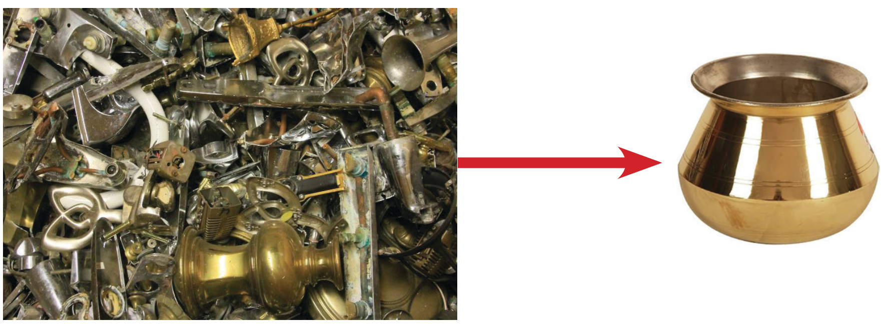
ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಒಡೆದ ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಶೂನ್ಯವಾದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ?

- ಅಲಂಕಾರಿಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತೇವೆ.
- ಹರಿತಕರ್ಮಸೇನೆಗೆ ನೀಡುತ್ತೇವೆ.
-

ಈ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಭೌತಿಕ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದೇ? ವಸ್ತುಗಳ ಮರು ಸಂಸ್ಕರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿತಿಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು?

ಮರು ಸಂಸ್ಕರಣೆ (Recycling)

ನಿರ್ಲಕ್ಷ್ಯವಾಗಿ ಎಸೆಯುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲಗಳು ಹಾಗೂ ಇತರ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳು ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವುಗಳನ್ನು ನಮಗೆ ಪುನಃ ಹೊಸ ವಸ್ತುಗಳಾಗಿ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಬ್ಬಿಣ, ತಾಮ್ರ, ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಮೊದಲಾದ ಲೋಹಗಳನ್ನು ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮರು ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಮಾಡಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ.



ಮರುಬಳಕೆ (Reuse)

ನಿರುಪಯುಕ್ತವಾದ ಹಲವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಉಪಯೋಗಿಸುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿಲ್ಲವೇ. ಇದು ಮರುಬಳಕೆಯಾಗಿದೆ. ಉಪಯೋಗಶೂನ್ಯವಾದ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಮಗೂ ಹಲವು ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಕೆಲವು ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸೋಣ

ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಉರಿಯುವಾಗ ಜೀವಜಾಲಗಳಿಗೆ ಹಾನಿಕಾರಕವಾದ ವಿಷಾನಿಲಗಳು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ. ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕನ್ನು ಬಿಸಾಡದೆ, ಉರಿಸದೆ ಮರುಬಳಕೆಗೆ ಅಥವಾ ಮರುಸಂಸ್ಕರಣೆಗೆ ನೀಡುವುದು ಪ್ರಕೃತಿ ಸಂರಕ್ಷಣಾ ಕಾರ್ಯವಾಗಿದೆ. ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರಕೃತಿಯನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಿರಿ.

ಮಯಣ, ನೀರು, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಇತ್ಯಾದಿಗಳ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕುರಿತು ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದೆವಲ್ಲವೇ. ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭ	ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
ಅಕ್ಕಿಯನ್ನು ಹುಡಿ ಮಾಡುವುದು	ಗಾತ್ರ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು, ಹುಡಿಯಾಗುವುದು

ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ನಮ್ಮ ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲೂ ನಡೆಯುವ ಎಲ್ಲಾ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆಯೇ?

ಬದಲಾವಣೆ - ಈ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ

ಕಾಗದ, ಕಟ್ಟಿಗೆ ಉರಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಇಲ್ಲಿ ಏನು ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ? ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿರಿ. ಪೇಪರನ್ನು ತುಂಡರಿಸಿ ಹೊಸ ಆಕೃತಿಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದಾಗ ಕಾಗದದ ತುಂಡಿಗೆ ಮತ್ತು ಕಾಗದದಲ್ಲಿರುವ ಪದಾರ್ಥಕ್ಕೆ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಆದರೆ ಕಾಗದ ಉರಿದ ನಂತರ ಲಭಿಸುವ ಪದಾರ್ಥ ಮತ್ತು ಕಾಗದ ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆಯೇ? ಉರಿಸಿದಾಗ ಲಭಿಸಿದ ಬೂದಿಯು ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥವಲ್ಲವೇ? ಕಟ್ಟಿಗೆ ಉರಿಯುವಾಗಲೋ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯು ಶಾಶ್ವತವೋ, ತಾತ್ಕಾಲಿಕವೋ? ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಒಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡೋಣವೇ?

ಅಗತ್ಯವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಸಕ್ಕರೆ, ಚಮಚ, ಬೆಂಕಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಮಯಣದ ಬತ್ತಿ, ಮಡಲಿನ ಕಡ್ಡಿ, ಲ್ಯಾಂಪ್.

ಒಂದು ಚಮಚದಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಕರಗಿದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಮಡಲಿನ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ರುಚಿ ನೋಡಿರಿ. ಪುನಃ ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಸಕ್ಕರೆಯ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುತ್ತಿದೆಯೇ? ತಣಿದ ಬಳಿಕ ಈ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಮಡಲಿನ ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ರುಚಿ ನೋಡಿರಿ. ಪೂರ್ತಿ ಕಪ್ಪಾಗುವವರೆಗೆ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿರಿ. ತಣಿದ ಬಳಿಕ ಈ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಪುನಃ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ತೆಗೆದು ರುಚಿ ನೋಡಿರಿ. ರುಚಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆಯೇ? ಇದು ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥವೇ?

ಪ್ರತಿ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲೂ ಸಕ್ಕರೆಗೆ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭ	ಬದಲಾವಣೆ			ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ?
	ಬಣ್ಣ	ಸ್ಥಿತಿ	ರುಚಿ	
ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ		ಕರಗುವುದು		
ಕರಗಿದ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಪುನಃ ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ				
ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿದಾಗ				

ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಪದಾರ್ಥದ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ. ಕೊನೆಗೆ ಲಭಿಸಿದ ಕಪ್ಪು ಪದಾರ್ಥವಾದ ಮಸಿ ಹಾಗೂ ಸಕ್ಕರೆಯು ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇದೆಯೇ? ರುಚಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವೇನು?

ಲಭಿಸಿದ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ತಣಿದ ಬಳಿಕ ನೋಡಿರಿ. ಅದು ಸಕ್ಕರೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಯೋಗವನ್ನು ಮಾಡುವಾ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳು : ಬೆಂಕಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆ, ಮೆಗ್ನಿಶಿಯಂ ರಿಬ್ಬನ್, ಹೊಯ್ಗೆ ಕಾಗದ.

ಹೊಯ್ಗೆ ಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ಶುಚಿಗೊಳಿಸಿದ ಮೆಗ್ನಿಶಿಯಂ ರಿಬ್ಬನನ್ನು ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉರಿಸಿರಿ.

ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ನೀವು ಮಾಡಿದ ಎರಡು ಪ್ರಯೋಗಗಳಲ್ಲೂ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಇವುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಮೊದಲಿನ ಪದಾರ್ಥವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದುದರಿಂದ ಇವುಗಳು ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ರೀತಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವಾಗ ಚೈತನ್ಯ ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು ಇಲ್ಲವೇ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ (Chemical Change)

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ನಡೆಯುವಾಗ ಪದಾರ್ಥದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಿಗೆ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿ ಹೊಸ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು. ಈ ರೀತಿ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ಚೈತನ್ಯವು ಹೀರಲ್ಪಡುವುದು ಅಥವಾ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವುದು. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯು ಶಾಶ್ವತ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ.

ಮಯಣ ಕರಗುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಸಕ್ಕರೆ ಬಿಸಿಮಾಡಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಳಗಿನ ಪ್ರಧಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳೊಳಗಿನ ಸಾಮ್ಯತೆ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
ಪದಾರ್ಥದ ಭೌತಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು	ಪದಾರ್ಥದ ಭೌತಿಕ ಹಾಗೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ - ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ

ಪ್ರಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿತ್ಯ ಅನೇಕ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವನ್ನು ನಾವು ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಜನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಅಂತಹ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸೋಣವೇ?

ಮಾವಿನಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಯಿತು ಎಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಹೇಗೆ? ಮಾವಿನಕಾಯಿ ಹಣ್ಣಾಗುವಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಲನ್ನು ಮೊಸರಾಗಿ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಅವುಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

- ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವುದು
- ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಕಿಲುಬು ಉಂಟಾಗುವುದು
- ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದು
- ಹಾಲು ಮೊಸರಾಗುವುದು
- ಪಟಾಕಿ ಉರಿಯುವುದು

- ಆಹಾರ ಬೇಯುವುದು
- ತುಂಡರಿಸಿಟ್ಟ ಸೇಬುಹಣ್ಣಿನ ಬಣ್ಣ ಬದಲಾಗುವುದು
- ಮಾಲಿನ್ಯಗಳು ಕೊಳೆಯುವುದು

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕರವಾದ ಹಾಗೂ ಪ್ರಯೋಜನಕರವಲ್ಲದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಇವೆಯಲ್ಲವೇ. ಇವುಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ. ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ನಮಗೆ ಪ್ರಯೋಜನಕರವಲ್ಲದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲು ನಾವು ಏನು ಮಾಡುತ್ತೇವೆ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಬಾಣಲೆಗೆ ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿ ಇಡುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಇತರ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

ತುಕ್ಕು

ಕಬ್ಬಿಣವು ವಾಯುವಿನಲ್ಲಿರುವ ತೇವಾಂಶ ಹಾಗೂ ಓಕ್ಸಿಜನ್‌ನೊಂದಿಗೆ ವರ್ತಿಸಿ ತುಕ್ಕು ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಎಣ್ಣೆ ಸವರಿಟ್ಟು, ಪೈಂಟ್ ಮಾಡಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸಲಕರಣೆಗಳಿಗೆ ತುಕ್ಕು ಹಿಡಿಯುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣವು ವಾಯುವಿನ ಸಂಪರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರುವುದನ್ನು ತಡೆಯಲಾಗುವುದು.

ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳು ಹಾಳಾಗುವುದು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ವರ್ತನೆಯಿಂದಾಗಿದೆ. ಇದನ್ನು ತಡೆಯಲು ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಏನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ? ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

- ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರಲ್ಲಿಟ್ಟು ಸಂರಕ್ಷಿಸುವುದು.
-
-

ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ

ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡುವ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಕಿಟ್ ನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು

ವಿನೇಗರ್, ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪು, ಅಡುಗೆಕಾರ, ಗ್ಲಾಸ್, ಚಮಚ

- ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿರಿ. ಇದು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ? ಮೊಟ್ಟೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗ್ಲಾಸಿಗೆ ಹಾಕಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿನೇಗರ್ ಎರೆದು ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆಯು ಯಾವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.
- ಒಂದು ಗ್ಲಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸ್ವಲ್ಪ ವಿನೇಗರ್ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಚಮಚದಷ್ಟು ಅಡುಗೆಕಾರವನ್ನು ಹಾಕಿರಿ. ಏನಾಗುವುದು? ಇದು ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ?

ಅಧ್ಯಾಪಕರ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ವಿವಿಧ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳ ರೂಪಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಮಾಡಿರಿ. ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ. ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ದುರುಸು ಉರಿಯುವಾಗ

ದುರುಸು ಉರಿಯುವುದನ್ನು ನೋಡಲು ಎಷ್ಟು ಚಂದ! ನಿಮಗೆ ಆಕರ್ಷಣೆಯಾಗಲು ಕಾರಣವಾದ ವಿಷಯಗಳಾವುವು?

- ಶಬ್ದ
- ....
- ....

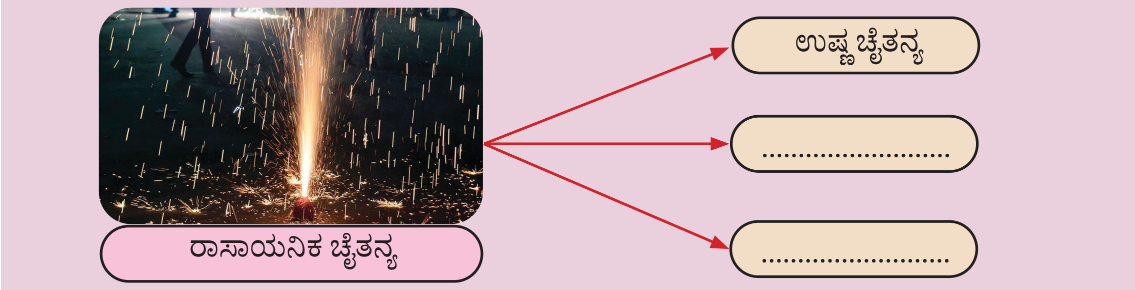
ದುರುಸು ಉರಿಯುವುದು ಒಂದು ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗಿದೆ ಎಂಬುದು ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆ.

ದುರುಸು ಉರಿಯುವಾಗ ನಾದ, ಪ್ರಕಾಶ, ಉಷ್ಣ ಎಂಬೀ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು. ನಾದ, ಪ್ರಕಾಶ ಹಾಗೂ ಉಷ್ಣವು ಚೈತನ್ಯದ ವಿವಿಧ ರೂಪಗಳಾಗಿವೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ದುರುಸು ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಕಾರಣವೇನು?

ದುರುಸಿನಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಪದಾರ್ಥಗಳಿವೆಯಲ್ಲವೇ? ಅದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ದುರುಸಿನಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ ಇತರ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲೂ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯ ಇರುವುದು. ದುರುಸು ಉರಿಯುವಾಗ ಅದರಲ್ಲಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವು ನಾದ, ಪ್ರಕಾಶ, ಉಷ್ಣ ಎಂಬೀ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು.

ದುರುಸು ಉರಿಯುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಯಾವುವು?

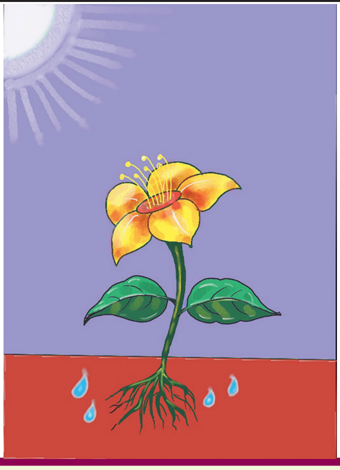
ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರೀಕರಣವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.



ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಕಾಲಂನಲ್ಲಿ (✓) ದಾಖಲಿಸಿರಿ. ನಿಗಮನಗಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ	ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪಾಂತರ		
	ಉಷ್ಣ	ಪ್ರಕಾಶ	ಶಬ್ದ
ಕಾಗದ ಉರಿಯುವುದು			
ಕರ್ಪೂರ ಉರಿಯುವುದು			
ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಯುವುದು			
ಅಡುಗೆ ಅನಿಲ ಉರಿಯುವುದು			

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆ ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲೂ



ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜರಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳೇನು?

ಯಾವುದೆಲ್ಲಾ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ?

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಸ್ಯಗಳು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪ ಯಾವುದು?

ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯವು ತಯಾರಿಸುವ ಆಹಾರವು ಪಿಷ್ಠ ಆಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವು ಅಡಕವಾಗಿದೆ.

ದ್ಯುತಿ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ (Photosynthesis)

ಸಸ್ಯಗಳು ಸೂರ್ಯಪ್ರಕಾಶದ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ಮತ್ತು ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈಓಕ್ಸೈಡನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಹರಿತ್ತಿನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯಾಗಿದೆ.

ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೂಲಕ ಸಸ್ಯಗಳು ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಾಗ ಪ್ರಕಾಶ ಚೈತನ್ಯವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ. ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲ್ಪಡುವ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆಯೇ? ಇದು ಹೇಗೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿರಿ.

ಮಿಂಚುಹುಳ

ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ಮಿಂಚುಹುಳವು ಬೆಳಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ಅವುಗಳ ಶರೀರದಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ವಸ್ತುಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸುತ್ತದೆ. ಮಿಂಚುಹುಳ ಬೆಳಗುವಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವು ಪ್ರಕಾಶ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಜರಗುವಾಗ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯೂ ಜರಗುವುದು.

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆ - ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ.

ಮಿಕ್ಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದನ್ನು ನೋಡಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಇಲ್ಲಿ ಮಿಕ್ಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗಲು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಚೈತನ್ಯ ಯಾವುದು?

ಮಿಕ್ಸಿಯ ಯಾವುದಾದರೂ ಭಾಗಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಈ ಯಂತ್ರ ಭಾಗವು ಚಲಿಸಲು ಬೇಕಾಗುವ ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪ ಯಾವುದು?

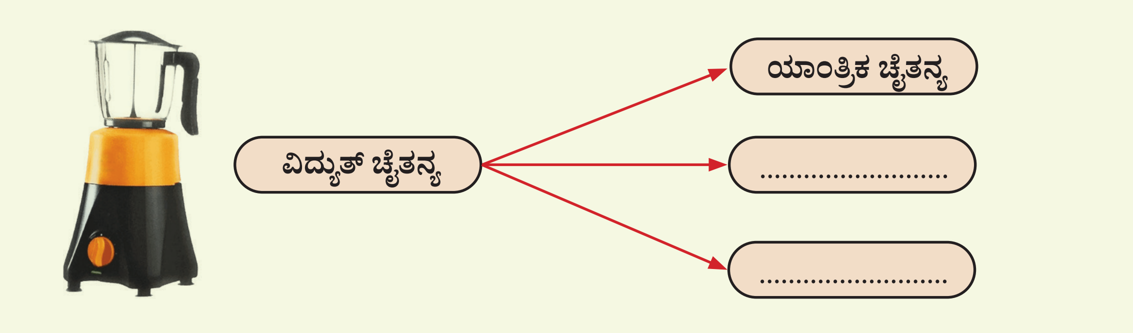
ಚಲಿಸುವ ಯಂತ್ರಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚೈತನ್ಯವಿದೆ.

ಮಿಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಯಂತ್ರಭಾಗವು ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಾಗ ಶಬ್ದವು ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ. ಮೇಲೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪಗಳಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಚೈತನ್ಯವು ಇಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯೇ?

ಮಿಕ್ಸಿಯನ್ನು ಓಫ್ ಮಾಡಿದ ಬಳಿಕ ಅದನ್ನು ಮುಟ್ಟಿ ನೋಡಿರಿ. ಸ್ವಲ್ಪ ಬಿಸಿಯಾದ ಅನುಭವವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ?

ಮಿಕ್ಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ವಿವಿಧ ಚೈತನ್ಯರೂಪಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವುದು ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ.

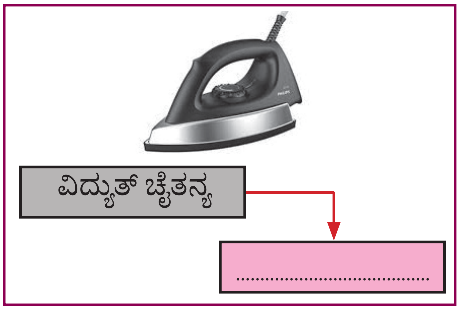
ಮಿಕ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾವುವು? ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

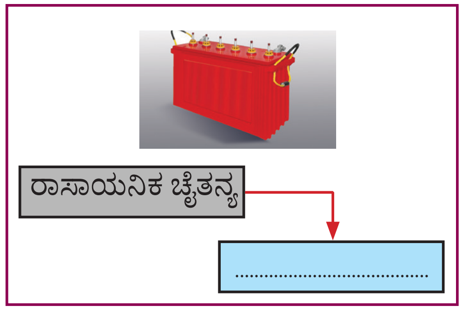


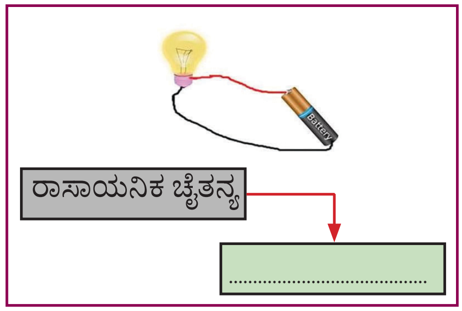
ಮಿಕ್ಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚೈತನ್ಯ, ನಾದ ಚೈತನ್ಯ, ಉಷ್ಣ ಚೈತನ್ಯಗಳಾಗಿ ರೂಪಾಂತರ ಹೊಂದುವುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಕುರಿತು ಚರ್ಚಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿರಿ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯದ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ರೂಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ನಾವು ಪ್ರಯೋಜನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ?







ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪಾಂತರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಚೈತನ್ಯ ನಷ್ಟವಾಗುವಿಕೆ

ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯಾಗುವಾಗ ತುಂಬಾ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡದೆ ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೇ? ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬನ್ನು ನಾವು ಬೆಳಕು ಲಭಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಬಲ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವೂ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ? ಇದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆಯೆ? ನಾವು ಬಳಸುತ್ತಿರುವ ಮೂರು ವಿಧದ ಬಲ್ಬಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಮೂರರಲ್ಲೂ ಲಭಿಸುವ ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರಮಾಣವು ಹೆಚ್ಚುಕಡಿಮೆ ಸಮಾನವಾಗಿದೆ.

ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಬಲ್ಬ್

60 W

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ ಹೆಚ್ಚು. ಉಷ್ಣ ಚೈತನ್ಯದ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚು.

ಸಿ.ಎಫ್.ಎಲ್. ಬಲ್ಬ್

20 W

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ ಕಡಿಮೆ. ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯ ಕಡಿಮೆ.

ಎಲ್.ಇ.ಡಿ. ಬಲ್ಬ್

9 W

ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಕೆ ತುಂಬಾ ಕಡಿಮೆ. ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯ ಕಡಿಮೆ.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು ಯಾವುದು? ಯಾಕಾಗಿ?
ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ನಡೆಯುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ಕಾರಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಬಲ್ಬ್ ಪ್ರಕಾಶಿಸುವಾಗ ಪ್ರಕಾಶ ಚೈತನ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಉಷ್ಣ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯವು ನಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲವೆ.

ಫಿಲಮೆಂಟ್ ಬಲ್ಬಿನ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿ ಎಲ್.ಇ.ಡಿ. ಬಲ್ಬನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯೋಗಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು? ವಿದ್ಯುತ್ ಇಲಾಖೆಯು ಎಲ್.ಇ.ಡಿ. ಬಲ್ಬನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದಕ್ಕಿರುವ ಕಾರಣವೇನು? ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲೂ ಎಲ್.ಇ.ಡಿ. ಬಲ್ಬುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಲ್ಲವೇ?

ಒಂದು ಚೈತನ್ಯವು ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆಯಲ್ಲವೇ?

ಈ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪವನ್ನು ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ? ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಚೈತನ್ಯವು ಉಪಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ? ಉಪಯೋಗಿಸದೆ ನಷ್ಟವಾಗುವ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು ಯಾವುವು? ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿ ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭ	ಉಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು	ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು	ನಾವು ಉಪಯೋಗಿಸದಿರುವ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳು
ನೀರೆತ್ತುವ ಮೋಟರ್ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು	ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚೈತನ್ಯ ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯ ನಾದ ಚೈತನ್ಯ	ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚೈತನ್ಯ	ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯ ನಾದ ಚೈತನ್ಯ
ಫ್ಯಾನ್ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು			
ಮಿಕ್ಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವುದು			

ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ, ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಚೈತನ್ಯದ ರೂಪಾಂತರದ ಕುರಿತಾದ ಮಾಹಿತಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ನಡೆಯುವ ಬದಲಾವಣೆಯ ಕುರಿತು ತಿಳಿಯಲು, ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಲು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದು.

ನಿತ್ಯಜೀವನದಲ್ಲಿ ನಾವು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಚೈತನ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಯಿಂದುಂಟಾಗುವ ಚೈತನ್ಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಉಪಕರಣಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ಉತ್ತಮಪಡಿಸುವುದು. ಚೈತನ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಸಹಾಯಕವಾಗುವುದು.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರದುದು ಯಾವುದು?

   a. ಪಟಾಕಿ ಸಿಡಿಯುವುದು
   b. ಗಾಜು ಒಡೆಯುವುದು
   c. ಗಾಳಿಪಟದ ನೂಲು ತುಂಡಾಗುವುದು
   d. ವಿದ್ಯುತ್ ತಂತಿ ತುಂಡಾಗುವುದು

2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯೋ, ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಯೋ ಎಂದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಬದಲಾವಣೆ	ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ/ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆ
ಕರ್ಪೂರ ಉರಿಯುವುದು	
ತಾಮ್ರದ ಪಾತ್ರೆಗೆ ಕಿಲುಬು ಹಿಡಿಯುವುದು	
ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒಡೆಯುವುದು	
ದೋಸೆ ಹಿಟ್ಟು ಹುಳಿಯಾಗುವುದು	
ಟಾರ್ ಕರಗುವುದು	
ಕರವಸ್ತ್ರವು ನೀರನ್ನು ಹೀರುವುದು	
ಸಕ್ಕರೆ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕರಗುವುದು	
ಮೀನು ಕೊಳೆಯುವುದು	
ಹಸಿರೆಲೆ ಹಣ್ಣಾಗಿ ಹಳದಿಯಾಗುವುದು	

3. ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವನ್ನು ವಿವಿಧ ಚೈತನ್ಯ ರೂಪಗಳನ್ನಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿದೆಯಲ್ಲವೆ. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚೈತನ್ಯ ಬದಲಾವಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಉಪಕರಣಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ಉಷ್ಣಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು

....

....

....

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು

....

....

....

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ನಾದ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು

....

....

....

ವಿದ್ಯುತ್ ಚೈತನ್ಯವು ಪ್ರಕಾಶ ಚೈತನ್ಯವಾಗಿ ಬದಲಾಗುವುದು

....

....

....

4. ಉಷ್ಣವನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿ ಜರಗುವ ಬದಲಾವಣೆಗಳೆಲ್ಲಾ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಹೇಳಿಕೆ ಸರಿಯೇ? ಯಾಕೆ?

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

1. ಅಡುಗೆ ಕೋಣೆಯ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಬದಲಾವಣೆ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.
2. ವಿದ್ಯುತ್ ಉಪಯೋಗವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಸಹಾಯಕವಾದ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.
3.. ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಚೈತನ್ಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು? ನಿಮ್ಮ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.
    1. ಹಳೆಯ ಫ್ಯಾನ್ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಾಗ ತುಂಬಾ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
    2. ವಾಹನಗಳ ಯಂತ್ರಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಸವೆತ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.
    3. ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಯ ಜ್ವಾಲೆ ಹೊರ ಹೋಗುವುದು.

8

ಚಲನೆ - ನಿತ್ಯ ಜೀವನದಲ್ಲಿ

ಚಿತ್ರ 3.1

ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳಿಗೆ ಹೋಗಲು ನೀವೆಲ್ಲರೂ ಇಷ್ಟಪಡುವಿರಲ್ಲವೇ? ಪಾರ್ಕ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಸವಾರಿಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಲ್ಲವೇ. ಅಂತಹ ಒಂದು ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ಸವಾರಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಬಹುದು.

ನೀವು ಯಾವ ದೃಶ್ಯಗಳನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ?

- ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್
-
-
-

ನೀವು ಈ ತರದ ಸವಾರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದೀರಾ? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸವಾರಿಯ ನಡುವೆ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ? ನೀವು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಇದ್ದೀರಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತ ಕೂಡ ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗಿದ್ದಾನೆ. ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್ ತಿರುಗುವಾಗ ನೀವು ಕೂಡಾ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲವೇ? ರೈಲು ಸವಾರಿ ಮಾಡುವವರು ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವರೇ?

ಡಾಷಿಂಗ್ ಕಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವವರು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಾರೆ? ಇದಲ್ಲದೆ ಈ ರೀತಿಯ ಧಾರಾಳ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ಕಾಣುವಿರಲ್ಲವೇ? ನೀವು ಸುತ್ತುಮುತ್ತಲು ನೋಡುವ ಕೆಲವು ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

-
-
-

ಇವೆಲ್ಲವೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಕಾರಣವೇನು? ಚಲಿಸುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಆರಂಭದ ಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಸ್ವಲ್ಪ ಸಮಯದ ನಂತರ ಅದರ ಸ್ಥಾನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಾಗಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಹಕ್ಕಿಯ ಮೂರು ಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಹಕ್ಕಿಯ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾಗಿದೆಯೇ? ಇದರ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಯೆಂದರೆ ಏನೆಂದು ಹೇಳಬಹುದೇ?

ಚಲನೆ (Motion)

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಬದಲಾವಣೆ ಚಲನೆ ಆಗಿದೆ.

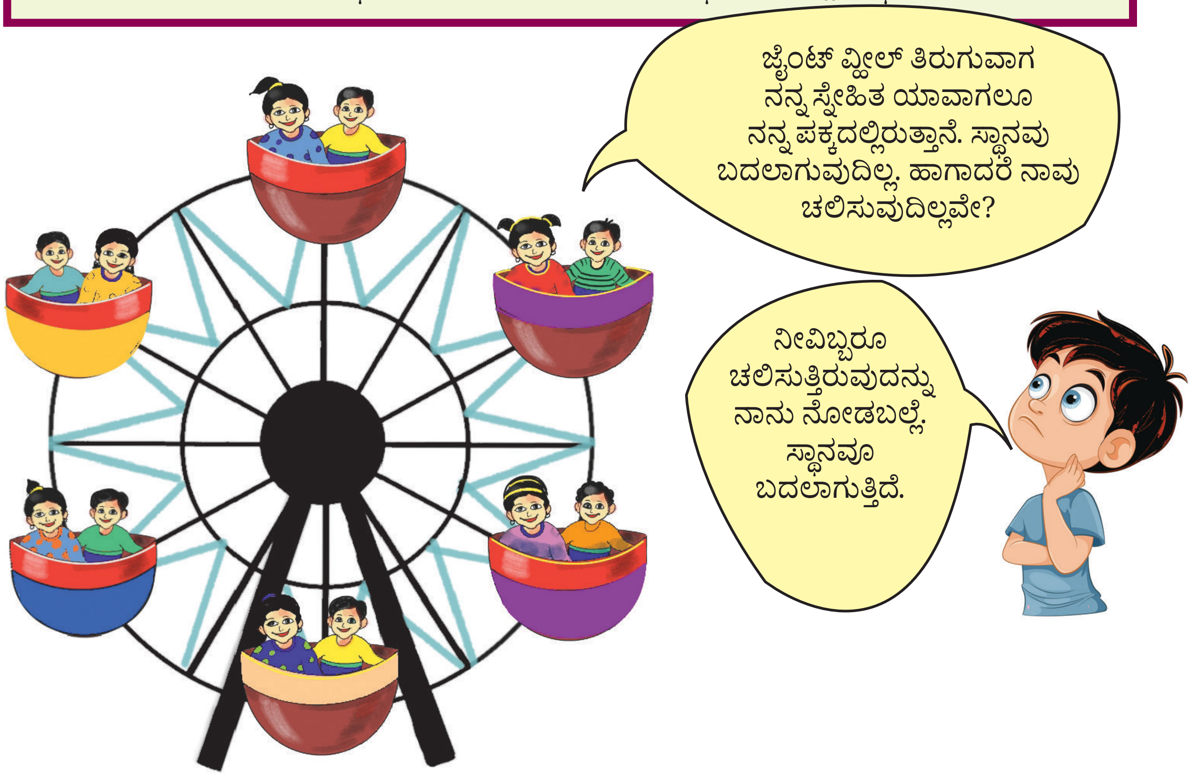
ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಎಲ್ಲಾ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗಿದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ಕಾಣುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆಯೇ? ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಕಾಣುವ ವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? ಬರೆಯಿರಿ.

-
-
-

ಇವುಗಳು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳುವುದು ಯಾಕೆ?

ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿ (State of Rest)

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಯು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಾಗಿದೆ.



ಅವರಿಬ್ಬರ ಹೇಳಿಕೆ ಕೇಳಿಸಿಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ? ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ಚಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ಅಭಿಪ್ರಾಯವೇನು? ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತೇ? ಆದರೆ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತಿರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿಯೋ?

ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವುದು. ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್‌ನಲ್ಲಿರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಸ್ನೇಹಿತನಿಗೆ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕೆಳಗೆ ನಿಂತಿರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್ ನಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.

ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಕ ವಸ್ತು (Reference body)

ಒಂದು ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯ. ಇಲ್ಲಿ ಆಧಾರವಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ವಸ್ತುವನ್ನು ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಕ ವಸ್ತು ಎನ್ನುವರು.

ಶಾಲಾ ಕ್ರೀಡಾಕೂಟದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ನೋಡಿ ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಸಂದರ್ಭ	ಚಲನೆ		ಕಾರಣ
	ಇದೆ	ಇಲ್ಲ	
◆ ಗ್ಯಾಲರಿಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಮಗು		✓	ಗ್ಯಾಲರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಯಿಲ್ಲ.
◆			
◆			
◆			

ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿಶ್ಲೇಷಿಸಿರಿ. ಚಲಿಸುವವರು ಯಾರು? ಅವರು ಚಲಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನೀವು ಯಾವುದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರಿ?

ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಒಂದು ವಸ್ತು ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಅಥವಾ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಯಿತು. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಸ್ಥಾನ ಬದಲಾವಣೆಯ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಅವರು ಚಲಿಸುತ್ತಾರೆ ಎಂದು ನಾವು ಹೇಳುತ್ತೇವೆ.

ನೀವು ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ನಿಶ್ಚಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿಲ್ಲವೇ?

ನಿಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವ ಕೆಲವು ಚಲಿಸುವ ಮತ್ತು ನಿಶ್ಚಲ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳು	ನಿಶ್ಚಲ ವಸ್ತುಗಳು
◆ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಈಜುವ ಮೀನು	◆ ಮನೆ
◆ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ಕಾರು	◆ ಬಂಡೆ
◆	◆
◆	◆

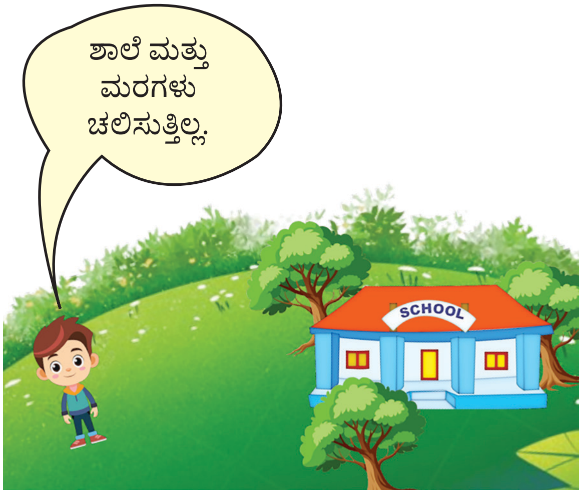
ಚಲಿಸುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಸ್ತುವೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ನೀವು ಹೇಳುವಿರಿ? ನಿಶ್ಚಲ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಯಾವುದನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಹೇಳುವಿರಿ?

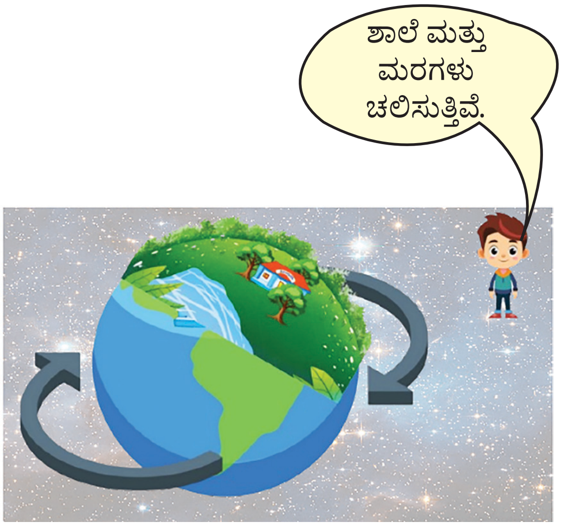
ಚಲನೆ ಚಲನೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲೂ ಚಲನೆ

ಗ್ರಹಗಳು, ನಕ್ಷತ್ರಗಳು, ಗ್ಯಾಲಕ್ಸಿಗಳು ಮುಂತಾದ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲವೂ ಕ್ಷಣ ಕ್ಷಣಕ್ಕೂ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ಪ್ರಪಂಚದ ಅಸ್ತಿತ್ವವೇ ಈ ಚಲನೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಭೂಮಿಯ ಜೊತೆಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆಯಲ್ಲವೇ?

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಮಾತ್ರವೇ ಇನ್ನೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಸಂಬಂಧ ಸೂಚಕ ವಸ್ತುವು ಬದಲಾಗುವಾಗ ನಿಶ್ಚಲವೆಂದು ಕಾಣುವ ಅನೇಕ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ಮನದಟ್ಟಾಗುವುದು.

ಭೂಮಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಲವು ವಸ್ತುಗಳು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿವೆಯೆಂದು ನಾವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡೆವು. ಆದರೆ ಸೂರ್ಯ ಮತ್ತು ಸೌರವ್ಯೂಹದಲ್ಲಿರುವ ಇತರ ಗ್ರಹಗಳಿಗೆ ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿದರೆ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಚಲನೆಯಲ್ಲಿರುವುದು.





ನೀವು ಪಕ್ಷಿಗಳ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳ ಚಲನೆಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿದೆಯೇ?

ಕಪ್ಪೆ ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ? ಅರಣೆಯೋ? ಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಕ್ಕು, ನಾಯಿ ಮತ್ತು ಜಾನುವಾರುಗಳು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿಲ್ಲವೇ? ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವಾಗಲೂ, ಅವುಗಳ ದೇಹದ ಅನೇಕ ಭಾಗಗಳು ಚಲಿಸುವುದಿಲ್ಲವೇ? ಉಸಿರಾಡುವಾಗ ಅವುಗಳ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೊತ್ತು ಕಣ್ಣುಮುಚ್ಚಿ, ಮೌನವಾಗಿದ್ದುಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ದೇಹದೊಳಗೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ ಚಲನೆಗಳು ಯಾವುವು? ದೇಹದೊಳಗೆ ನಡೆಯುವ ಇತರ ಚಲನೆಗಳು ಯಾವುವು?

ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

ಅವಯವ	ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು
ಹೃದಯ	ಹೃದಯ ಬಡಿತ

ವಿವಿಧ ಲಯಬದ್ಧ ಚಲನೆಗಳ ಸಮನ್ವಯದ ಮೂಲಕ ಜೀವದ ಅಸ್ತಿತ್ವ ಇದೆ.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು

ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಆಟವಾಡುವಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಗಳು ಒಂದೇ ವಿಧವಾಗಿವೆಯೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಲನೆಯು ಹೇಗೆ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುವುದು? ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಲನೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚೆಯ ಮೂಲಕ ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಉಪಕರಣ	ಚಲನೆಯ ಪ್ರತ್ಯೇಕತೆಗಳು
ಉಯ್ಯಾಲೆ	
ತಿರುಗುವ ಡಿಸ್ಕ್	
ಸ್ಲೈಡರ್	
ಸೀಸೊ	

ಮಾಡೋಣ ಕಲಿಯೋಣ

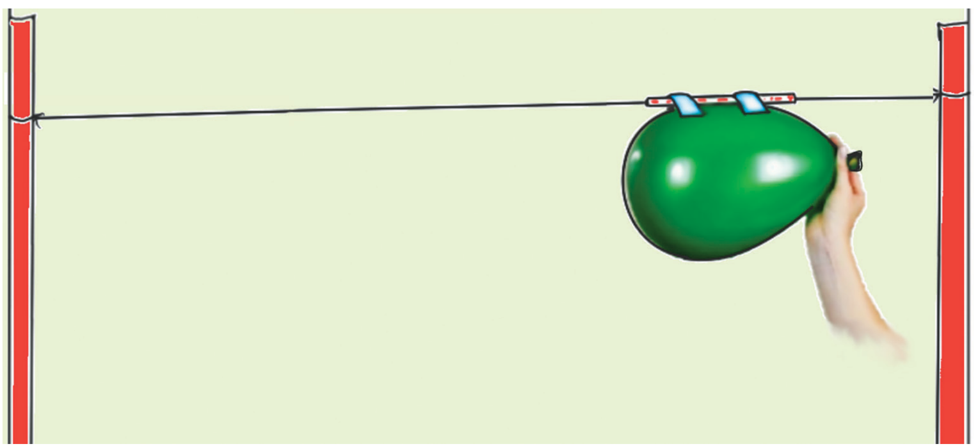
ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳ ವಿಶೇಷತೆಗಳ ಕುರಿತು ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಕೆಲವು ಪ್ರಯೋಗ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸೋಣ.

ಪ್ರಯೋಗ 1 – ಚಲನೆ - ಸರಳರೇಖೆಯಲ್ಲಿ

ಬಲೂನ್ ರೋಕೆಟ್

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ನೂಲು, ಸ್ಟ್ರಾ, ಸೆಲ್ಲೋಟೇಪ್, ಬಲೂನ್

ಸುಮಾರು ಐದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ಸ್ಟ್ರಾದೊಳಗೆ ನೂಲನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ನೂಲಿನ ಎರಡು ತುದಿಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಸಮಾನ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸಿದ ಬಲೂನನ್ನು ನೂಲಿಗೆ ಸಮಾನಾಂತರವಾಗಿ ಸ್ಟ್ರಾಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಬೇಕು. ಬಲೂನಿನ ಕಟ್ಟವನ್ನು ಬಿಚ್ಚಬೇಕು. ನೀವು ಏನನ್ನು ಕಾಣುವಿರಿ? ಬಲೂನ್ ಹೇಗೆ ಚಲಿಸಿತು?



ಸರಳ ರೇಖಾ ಚಲನೆ (Linear Motion)

ಒಂದು ವಸ್ತುವಿಗೆ ಸರಳ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯು ಸರಳ ರೇಖಾ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ.

ನೀವು ಪ್ರತಿದಿನ ನೋಡುವ ಚಲನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳ ರೇಖಾ ಚಲನೆಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ 2 – ಚಲನೆ - ಸ್ವಂತ ಅಕ್ಷದಲ್ಲಿ

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್, ಹರಿತ ಮಾಡಿದ ಸಣ್ಣ ಪೆನ್ಸಿಲ್.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ಮುಚ್ಚಳ ಮತ್ತು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ ಅದರ ಮೂಲಕ ಹರಿತವಾದ ಪೆನ್ಸಿಲನ್ನು ನುಗ್ಗಿಸಿ ಬಿಗಿಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಪೆನ್ಸಿಲಿನ ತುದಿಯನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿರಿಸಿ ತಿರುಗಿಸಿರಿ. ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ಚಲನೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿದೆ? ನೋಡಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಸ್ವಂತ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಯೂ ಚಲನೆಗಳು ನಡೆಯುತ್ತವೆ ಎಂದು ಮನದಟ್ಟಾಯಿತಲ್ಲವೇ.

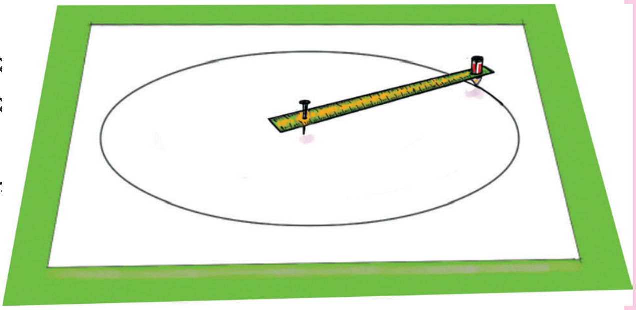
> **ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆ (Rotational Motion)**
>
> ವಸ್ತುಗಳು ತನ್ನ ಅಕ್ಷವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಚಲಿಸುವುದು ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ.

ಹಗಲು ರಾತ್ರಿಗಳುಂಟಾಗಲು ಕಾರಣವಾದ ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಯು ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆಯೆಂದು ನೀವು ಕಲಿತಿರುವಿರಲ್ಲವೇ.

ಪ್ರಯೋಗ 3 – ವರ್ತುಲ ಚಲನೆ

ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ಗಡಿಯಾರದ ಸೆಕೆಂಡ್ ಮುಳ್ಳಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಅದು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ? ವಾಚುಗಳಲ್ಲಿರುವ ಸೆಕೆಂಡ್ ಮುಳ್ಳಿನ ಚಲನೆಯೋ? ಅದು ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವುದಲ್ಲವೇ? ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿರುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೋಡಲು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಮರದ ಸ್ಕೇಲ್, ಆಣಿ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಕಾಗದ.



ಮರದ ಸ್ಕೇಲಿನ ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಂದ ಒಂದು ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ದೂರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಒಂದು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಆಣಿಯೊಂದನ್ನು ಹಾಯಿಸಿ ಸ್ಕೇಲಿಗೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಿರುಗಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಜಿನ ಮೇಲಿರುವ ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಭದ್ರಪಡಿಸಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಪೆನ್ಸಿಲನ್ನು ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಸ್ಕೇಲನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಅದೇ ರೀತಿ ನಿಮ್ಮ ಕೈವಾರ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಮತ್ತೊಂದು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವೃತ್ತವನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ. ಈ ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ, ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಚಲಿಸಿದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವೃತ್ತವು ಉಂಟಾಯಿತಲ್ಲವೇ? ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿರುವ ಪಥವನ್ನು ವರ್ತುಲ ಪಥ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಜೈಂಟ್ ವ್ಹೀಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರುವ ಮಕ್ಕಳು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವರಲ್ಲವೇ?

ಮಕ್ಕಳ ಪಾರ್ಕ್‌ನಲ್ಲಿ ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸುವ ರೈಡ್‌ಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

> **ವರ್ತುಲ ಚಲನೆ (Circular Motion)**
>
> ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಪಥದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳ ಚಲನೆಯು ವರ್ತುಲ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ.

ನಿಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ, ವರ್ತುಲ ಚಲನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಪ್ರಯೋಗ 4 – ಚಲನೆ - ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಗೆ

ಉಯ್ಯಾಲೆಯ ಚಲನೆಗೆ ಇರುವ ವಿಶೇಷತೆಗಳೇನು? ಇದಕ್ಕೆ ಸಮಾನವಾದ ಚಲನೆಯೊಂದನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟುಮಾಡೋಣ.

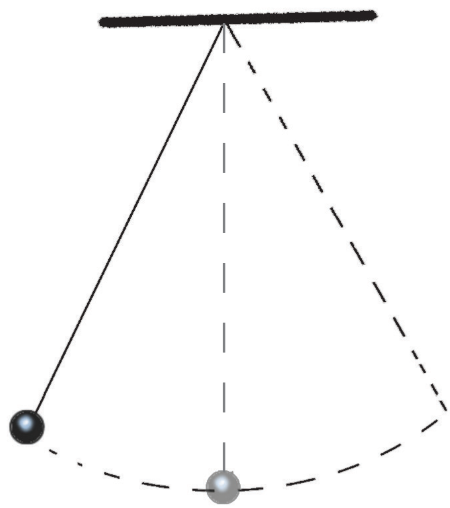
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಆಣಿ, ನೂಲು, ಕಲ್ಲು.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕಲ್ಲು, ಆಣಿ ಮತ್ತು ನೂಲನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಉಯ್ಯಾಲೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಒಂದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು. ನೂಲಿಗೆ ನೇತಾಡಿಸಿದ ಕಲ್ಲು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದು ನಿಲ್ಲುವ ಸ್ಥಾನವೇ ಸಮತೋಲನ ಬಿಂದುವಾಗಿದೆ.

ನೀವು ನೋಡಿದ ಚಲನೆಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳು ಯಾವುವು?

ಕಲ್ಲಿನ ಇಕ್ಕಡೆಗಳಿಗಿರುವ ಚಲನೆಯು ಸಮತೋಲನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು.

ಈ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ?


ಸಮತೋಲನ ಬಿಂದು

ಆಂದೋಲನ (Oscillation)

ಸಮತೋಲನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ಒಂದು ವಸ್ತು ಇಕ್ಕಡೆಗಳಿಗೆ ಚಲಿಸುವುದು ಆಂದೋಲನವಾಗಿದೆ.

ಆಂದೋಲನ ಚಲನೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಆಂದೋಲನದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತು, ಅದರ ಸಮತೋಲನ ಬಿಂದುವನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿ ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸಿದರೆ ಏನಾಗುವುದು?

ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಿ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಸ್ಟೀಲ್ ಸ್ಕೇಲ್, ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕ್, ರಬ್ಬರ್ ಸುತ್ತಿಗೆ, ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್.

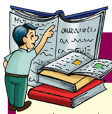
1. ಸ್ಟೀಲ್ ಸ್ಕೇಲಿನ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಿ ಇರಿಸಬೇಕು. ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಕೆಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಒತ್ತಿ ಬಿಡಬೇಕು. ಸ್ಕೇಲಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.
2. ಒಬ್ಬ ಸ್ನೇಹಿತನ ಸಹಾಯದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ನ್ನು ಎಳೆದು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಡಿಯಬೇಕು. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.
3. ಶಾಲೆಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಿಂದ ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಒಂದು ಕವಲಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿಯಬೇಕು. ಕವಲಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ನೀವು ಗಮನಿಸಿದ ಚಲನೆಯ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕ್ (ಶ್ರುತಿ ಕವೆ)

ನೀವು ಈ ಮೂರೂ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ವೇಗ ಅಧಿಕವಾಗಿರುವ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಆಂದೋಲನದ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಯಿತು? ನಾದ ಉಂಟಾಯಿತೇ? ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಆಂದೋಲನವು ಕಂಪನ (Vibration) ವಾಗಿದೆ. ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಲೂ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕಂಪನಗಳು ನಡೆಯುತ್ತಿರುತ್ತವೆ. ವಾದ್ಯೋಪಕರಣಗಳ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಪನವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿ ನಾದವನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುವುದು. ಕಂಪನಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉದಾಹರಣೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಕಂಪನ (Vibration)

ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಆಂದೋಲನವು ಕಂಪನವಾಗಿದೆ.



ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ಧ್ವನಿ ಮತ್ತು ಕಂಪನ

ಕಂಪನದಿಂದ ಧ್ವನಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಧ್ವನಿ ಉಂಟಾಗುವಾಗಲೂ ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ವಸ್ತು ಕಂಪಿಸುವುದು. ನಮ್ಮ ಗಂಟಲಿನ ಧ್ವನಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯಲ್ಲಿರುವ ಸ್ವರತಂತುಗಳು ಕಂಪಿಸುವುದರಿಂದ ನಮಗೆ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಹೊರಡಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕ್‌ನ ಕವಲನ್ನು ಬಡಿದು ನಮ್ಮ ಕಿವಿಯ ಸಮೀಪ ಹಿಡಿದರೆ ನಮಗೆ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ವೀಣೆ, ವಯಲಿನ್ ಮುಂತಾದ ಸಂಗೀತ ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆದು ಕಟ್ಟಿದ ತಂತಿಗಳನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಪಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಸಂಗೀತನಾದ ಉಂಟಾಗುವುದು. ಚೆಂಡೆಯಂತಹ ವಾದ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಡಯಫ್ರಮ್ ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಕೊಳಲು ಮತ್ತು ಹಾರ್ಮೋನಿಯಂಗಳಲ್ಲಿ ವಾಯು ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ.

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಂದರ್ಭಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ.

ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತು	ಚಲನೆ	ಪ್ರಯೋಜನ
ಸೀಸೊ	ಆಂದೋಲನ	ಮನೋರಂಜನೆ
ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳು		
ಬುಗರಿ		
ವೀಣೆಯ ತಂತಿ		ಇಂಪಾದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

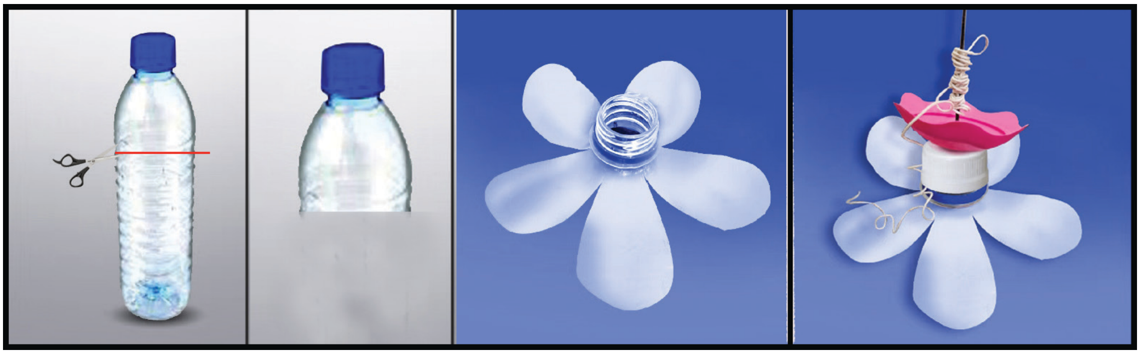
ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಚಲನೆಗಳು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿದ್ದೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

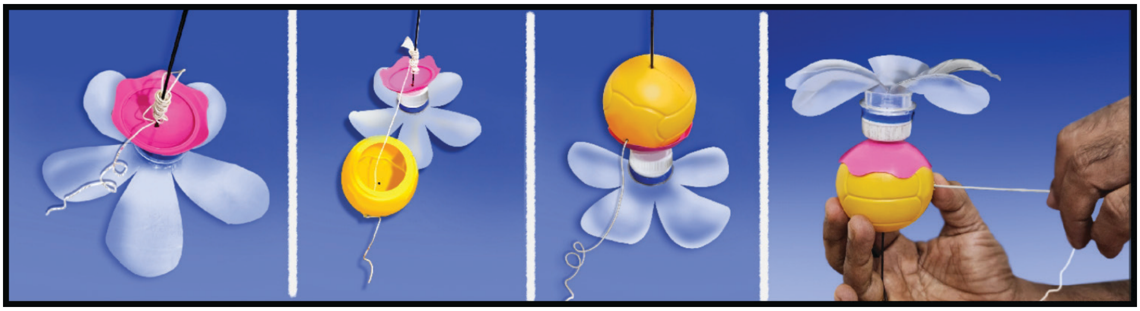
ಆಟಿಕೆ ನಿರ್ಮಿಸೋಣ

ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ನಾವು ಒಂದು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ.

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್, ನೂಲು, 15 ಸೆ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಕೊಡೆಯ ತಂತಿ, ಮುತ್ತುಗಳು, ಪೆಟ್ ಬಾಟಲ್, ಸ್ಟೆನ್ಸಿಲ್ ಕಟ್ಟರ್/ಪೇಪರ್ ಕಟ್ಟರ್, ಹಿಡಿಸೂಡಿ ಕಡ್ಡಿ.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಪೆಟ್ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಫ್ಯಾನ್ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು.





ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ಮುಚ್ಚಳ, ಅಡಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕು. ಫ್ಯಾನನ್ನು ಕೊಡೆಯ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಜೋಡಿಸಬೇಕು. ಕೊಡೆ ಕಡ್ಡಿಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೂಲನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಐಸ್ ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್ ನ ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕು.

ನೂಲಿನ ತುದಿಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಹಿಡಿಸೂಡಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಫ್ಯಾನ್ ಜೋಡಿಸಿದ ಕೊಡೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ಮುಚ್ಚಳದ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಬಾಲ್‌ನೊಳಗೆ ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಇದೇ ನೂಲನ್ನು ಕಡ್ಡಿಗೆ ಸುತ್ತಬೇಕು. ನಂತರ ಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಭಾಗವನ್ನು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ಅಡಿಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ನುಗ್ಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ನೂಲಿನ ತುದಿಭಾಗವನ್ನು ಎಳೆದು ಉಪಕರಣವನ್ನು ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಂತೆ ಮಾಡಬೇಕು.

ಈ ಉಪಕರಣದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುವ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬೇಕು. ಫ್ಯಾನ್ ಮತ್ತು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಮ್ ಬಾಲ್‌ನ ನಡುವೆ ನಯವಾದ ಒಂದು ಮುತ್ತನ್ನು ಇರಿಸಿದರೆ ತಿರುಗುವಿಕೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸುಗಮವಾಗಿರುವುದು.

ಆಟಿಕೆಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಾದ ಕೊಡೆಕಡ್ಡಿ, ಫ್ಯಾನ್ ಮತ್ತು ನೂಲಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು ಕಂಡುಬರುತ್ತವೆ? ನೀವು ಕಂಡುಕೊಂಡ ವಿಚಾರವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಒಂದು ಆಟದ ಕಾರು ಚಲಿಸುವಾಗ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ?

ಚಕ್ರಗಳಿಗುಂಟಾಗುವ ಚಲನೆ ಯಾವುದು? ಚಕ್ರಗಳು ಚಲಿಸುವಾಗ ಕಾರಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆ ಯಾವುದು?

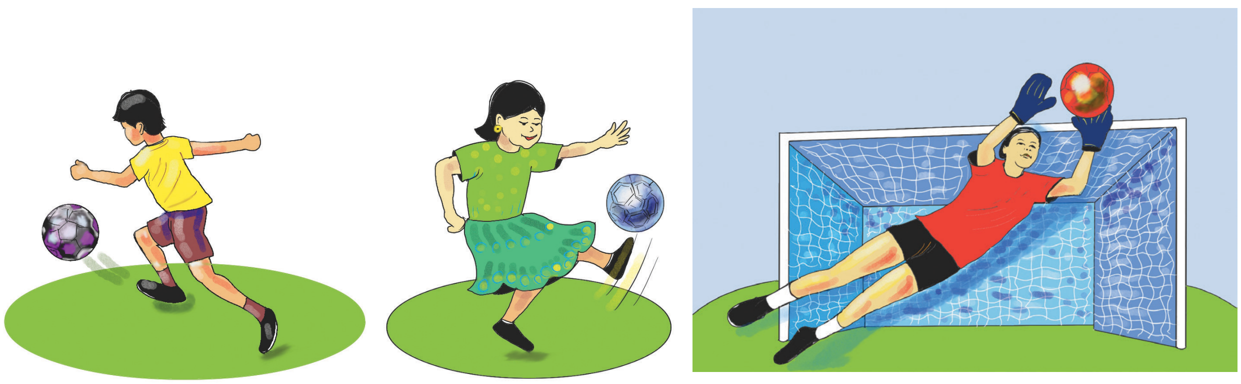
ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ

ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಒಂದು ವಸ್ತುವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ಮೇಜಿನ ಮೇಲೆ ಒಂದು ನೋಟ್ ಪುಸ್ತಕ ಇರಿಸಿರಿ. ಅದನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ?

ತಳ್ಳುವಾಗ ಅಥವಾ ಎಳೆಯುವಾಗ ನೀವು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ?

ಒಂದು ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಪಂದ್ಯದಲ್ಲಿ ಚೆಂಡಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಚೆಂಡು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ? ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ಆಟಗಾರನು ತನ್ನ ಪಾದಗಳಿಂದ ಚೆಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಚೆಂಡು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಚೆಂಡಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳುಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಚೆಂಡಿನ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಬಲಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅದು ಹೇಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿನೋಡಿರಿ.

ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುವ



ಒಂದು ಮಗು ಫುಟ್ಬಾಲನ್ನು ನೆಲದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಒದೆಯುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗು ಚೆಂಡನ್ನು ಬಲವಾಗಿ ಒದೆದು ಅದರ ದಿಶೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗು ವೇಗವಾಗಿ ಬರುವ ಫುಟ್ಬಾಲನ್ನು ಕಿಕ್ ಕೊಟ್ಟು ಎತ್ತಿ ಹೊಡೆಯುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯ ಮೂಲಕ ಅದರ ಚಲನೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಚೆಂಡಿಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳು ಉಂಟಾಯಿತು ಎಂದು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಚೆಂಡಿನ ಚಲನೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಾಗಿತ್ತು ಎಂಬುದನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಚೆಂಡು ಚಲಿಸಲು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಅದರ ದಿಶೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ನಾವು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು ಎಂಬುದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಫುಟ್ ಬಾಲ್ ನ ಚಲನೆ, ವೇಗ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲೆ ಪ್ರಯೋಗಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಬಲದ ನಡುವೆ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೇ?

ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸುವುದು

ಒಂದು ಮಗು ಚೆಂಡನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಉರುಳಿಸಲಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಮಗು ಚೆಂಡನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಿ. ಚೆಂಡನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಲು ಮಗು ಏನು ಮಾಡಿತು? ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಲು ಬಲ ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ?

ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯಾವ ವಿಶೇಷತೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಇದುವರೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದೀರಿ? ಅವುಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಡೀಕರಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಬಲ ಮತ್ತು ಚಲನೆ

ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಲು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು. ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳ ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಶೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು.

ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯ

ಆರೋಗ್ಯ ಪರಿಪಾಲನೆಗೆ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಬಹುದಲ್ಲವೇ? ನೀವು ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವಾಗ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವಿರಲ್ಲವೇ? ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ವ್ಯಾಯಾಮಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯ ಮತ್ತು ದೈಹಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅವುಗಳನ್ನು ಮನೆ ಮತ್ತು ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿರಿ.

ಒಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಬಲ, ಇನ್ನೊಂದು ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲನೆ

ಒಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಬಹುದೇ? ಈ ರೀತಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುವ ವಿವಿಧ ಉಪಕರಣಗಳು ಇವೆಯೇ?

ಸೈಕಲಿನ ಚಲನೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸೋಣ. ಸೈಕಲಿನ ಭಾಗಗಳು ಯಾವುವು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಸೈಕಲ್ ತುಳಿಯುವಾಗ ಈ ಕೆಳಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ?

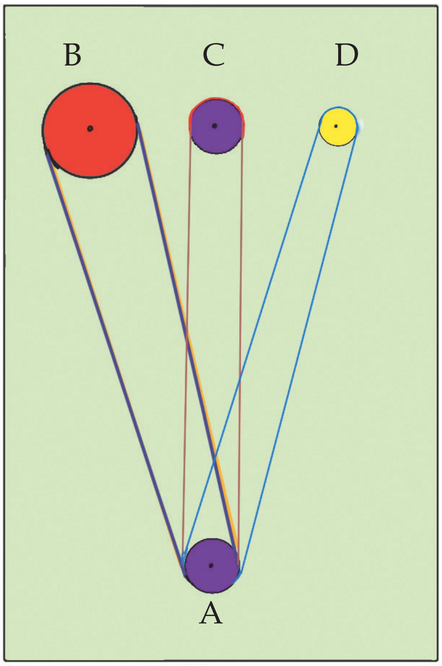
ಸೈಕಲಿನ ಭಾಗಗಳು	ಚಲನೆ
ಪೆಡಲ್	
ದೊಡ್ಡ ಅಚ್ಚುಗಾಲಿ	
ಸಣ್ಣ ಅಚ್ಚುಗಾಲಿ	
ಚೈನ್	
ಚಕ್ರಗಳು	

ನೀವು ಸೈಕಲ್ ತುಳಿಯುವಾಗ ಪೆಡಲ್‌ಗಳಿಗೆ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸುತ್ತೀರಲ್ಲವೇ? ಪೆಡಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲವು ಯಾವ ಭಾಗವನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ? ಅದು ಎರಡೂ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಸೈಕಲನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಒಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸುವ ಬಲವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಈ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಉಪಕರಣಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಲ್ಟ್‌ಗಳು, ಅಚ್ಚುಗಾಲಿಗಳು (ಗಿಯರ್) ಮತ್ತು ಆಕ್ಸಿಲ್‌ಗಳಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಒಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ.

ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು :



ಮರದ ಹಲಗೆ (30 x 20 cm), ನಾಲ್ಕು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳಗಳು (ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದವುಗಳು (A & C) 2, ಸಣ್ಣ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳ (D) 1, ದೊಡ್ಡ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳ (B) 1), ಆಣಿಗಳು 4, ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಗಳು 3.

ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲೆ ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು (A), ಆಣಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಿರುಗುವಂತೆ ಭದ್ರಪಡಿಸಬೇಕು.

ಇತರ ಮೂರು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಮುಚ್ಚಳಗಳನ್ನು (B, C, D) ಆಣಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ತಿರುಗುವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬೇಕು. A ಯಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೂರದಲ್ಲಿ B, C ಮತ್ತು D ಯನ್ನು ಕ್ರಮೀಕರಿಸಬೇಕು.

ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡನ್ನು A ಯಿಂದ B ಗೆ ಜೋಡಿಸಿ, A ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಬೇಕು. B ಎಂಬ ಮುಚ್ಚಳ ತಿರುಗುವುದಲ್ಲವೇ? ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ C ಮತ್ತು D ಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಜೋಡಿಸಿ ಚಟುವಟಿಕೆಯನ್ನು ಪುನರಾವರ್ತಿಸಬೇಕು. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ B, C, D ಎಂಬೀ ಮುಚ್ಚಳಗಳಿಗೆ ಉಂಟಾಗುವ ಭ್ರಮಣ ಚಲನೆಯ ವೇಗವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿರಿ. ಯಾವುದಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ವೇಗವಿದೆ? ಕಡಿಮೆ ವೇಗ ಯಾವುದಕ್ಕೆ?

ಸಮಾನ ಗಾತ್ರದ ಮುಚ್ಚಳಗಳು (A - C) ತಿರುಗುವಾಗ ಚಲನೆಯ ವೇಗದಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆಯೇ? ನಿಮ್ಮ ನಿಗಮನವೇನು? ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

A ಒಂದು ಸಲ ತಿರುಗುವಾಗ
→ C ಒಂದು ಸಲ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.
→ B ....
→ D ಒಂದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಸಲ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

ದೊಡ್ಡ ಚಕ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಣ್ಣ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ವೇಗ ಹೆಚ್ಚುವುದು ಮತ್ತು ಸಣ್ಣ ಚಕ್ರವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಚಕ್ರವನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ವೇಗ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ವಾಹನಗಳಲ್ಲಿ ಗಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಸೈಕಲಿನಲ್ಲಿಯೂ ದೊಡ್ಡ ಅಚ್ಚುಗಾಲಿಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಸಣ್ಣ ಅಚ್ಚುಗಾಲಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಲಾಗುವುದು.

ವಾಹನಗಳು ಮತ್ತು ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಲ್ಲಿ ಗಿಯರ್‌ಗಳು (Gears) ಅನಿವಾರ್ಯ ಭಾಗವೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅರ್ಥವಾಯಿತಲ್ಲವೇ?

ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಿಯರ್‌ಗಳ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಗಾತ್ರದ ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ. ವೇಗ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಯಾವುದನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬೇಕು? ವೇಗ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಡಲೋ?

ಚಿತ್ರ A ....

ಚಿತ್ರ B ....

ನಾವು ಚಲನಾತ್ಮಕ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತೇವೆ. ಎಲ್ಲಾ ಶಾರೀರಿಕ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯು ಕಂಡುಬರುವುದು. ಚಲನೆಯು ವೇಗವಾಗಿರಬಹುದು ಅಥವಾ ನಿಧಾನವಾಗಿರಬಹುದು. ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು, ದಿಶೆಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಲು ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ನಿಶ್ಚಲಗೊಳಿಸಲು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು ಎಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಒಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿದ ಬಲವನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿ ಚಲನೆಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಚಲನೆ ಮತ್ತು ಬಲಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ಮುಂದಿನ ತರಗತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲಿಯಬಹುದು.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಯಾವುವು? ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

   a. ಒಂದು ವಸ್ತು ಚಲಿಸುವ ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಲು ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಬೇಕು.

   b. ವೇಗವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಮಾತ್ರವೇ ಗಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವರು.

   c ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುವ ಎಲ್ಲಾ ವಸ್ತುಗಳು ಭೂಮಿಯೊಂದಿಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತಿವೆ.

   d. ಗಡಿಯಾರದ ಮುಳ್ಳಿನ ಚಲನೆಯು ಸರಳರೇಖಾ ಚಲನೆಯಾಗಿದೆ.

2. ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

   ಉಯ್ಯಾಲೆಯ ಚಲನೆ, ತೊಟ್ಟಿಲಿನ ಚಲನೆ, ಗಡಿಯಾರದ ಲೋಲಕದ ಚಲನೆ, ಟ್ಯೂನಿಂಗ್ ಫೋರ್ಕ್‌ನ ಕವಲುಗಳ ಚಲನೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೊಂದು ಚಲನೆಯು ವಿಭಿನ್ನವಾಗಿದೆಯೇ? ಯಾಕೆ?

3. ಸ್ಕೇಲ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಒಂದು ಸರಳರೇಖೆಯನ್ನು ಎಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ನಿನ ಚಲನೆಗೆ ಸಮಾನವಾದ ಚಲನೆಯು ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿರಿ.

a. ವಾಹನಗಳ ವೈಪರ್‌ನ ಚಲನೆ.

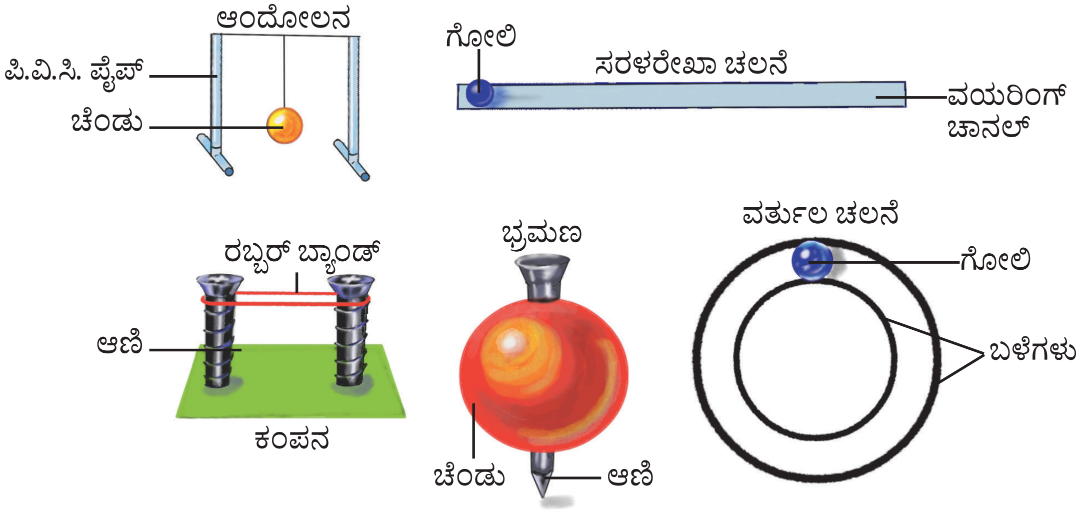
b. ವೃತ್ತ ರಚಿಸುವಾಗ ಕೈವಾರದ ಚಲನೆ.

c ಲಿಫ್ಟ್‌ನ ಚಲನೆ.

d. ಬಿಸಾಡಿದ ಕಲ್ಲಿನ ಚಲನೆ.

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

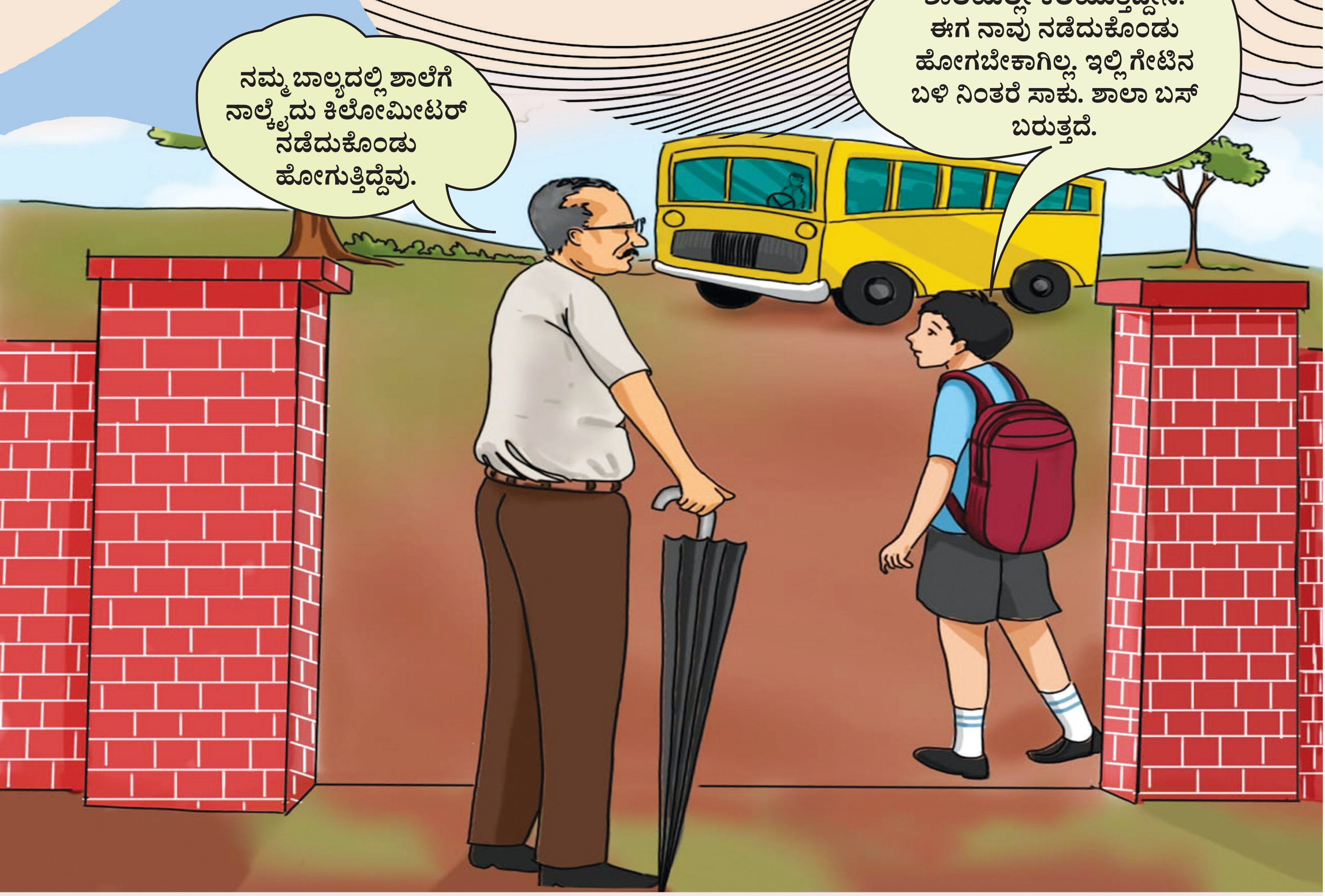
1. ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಉಪಕರಣಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕ್ರಮೀಕರಿಸಿರಿ. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಕಾರ್ಯವೆಸಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ವಿವಿಧ ಚಲನೆಗಳನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.



2. ನಿಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಮರದ ಮಿಲ್ಲು ಅಥವಾ ಧಾನ್ಯಗಳನ್ನು ಹುಡಿಮಾಡುವ ಮಿಲ್ಲು ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಅಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಚಲನೆಯು ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಹೇಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಚಲನೆಗೆ ಯಾವ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿಯಿರಿ.

3. ಹೊಲಿಗೆ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಗಳಿವೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವ ರೀತಿಯ ಚಲನೆಯು ನಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

9 ಉತ್ತಮ ಭವಿಷ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸೋಣ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು

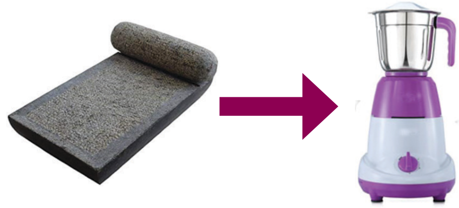


ಮಗು ಮತ್ತು ಅಜ್ಜನ ನಡುವಿನ ಸಂಭಾಷಣೆ ಕೇಳಿದಿರಲ್ಲವೇ? ನೀವು ಶಾಲೆಗೆ ಹೇಗೆ ಹೋಗುತ್ತೀರಿ? ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತೀರಾ ಅಥವಾ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಹೋಗುತ್ತೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜ ಮತ್ತು ಅಜ್ಜಿ ಅವರ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಶಾಲೆಗೆ ಹೇಗೆ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು? ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳು ಶಾಲೆಗೆ ನಡೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಅಭ್ಯಾಸವು ಆ ಕಾಲದ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಪ್ರಯೋಜನವನ್ನು ನೀಡಿರಬಹುದು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಪ್ರಯಾಣ ಸೌಲಭ್ಯಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೆ, ಹಿಂದಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಇಂದು ಅನೇಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿವೆಯೇ? ನಮಗೆ ತಿಳಿದಿರುವಂತೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಗತಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲಾ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿರಿ.

- ಟೆಲಿಫೋನ್ → ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್
- ಅರೆಯುವ ಕಲ್ಲು → ಮಿಕ್ಸಿ
- ಡೆಸ್ಕ್ ಟಾಪ್ → ಲಾಪ್ ಟಾಪ್ → ಟ್ಯಾಬ್ಲೆಟ್
-
-



ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು, ಸುಧಾರಿತ ಜೀವನ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು, ನಮ್ಮ ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸುತ್ತದೆಯೇ? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ನಮ್ಮ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿನ ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆಯೇ? ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯೋಣ.

ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ

'ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ' ಎಂಬ ಪಾಠಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಮತ್ತು ಸಮತೂಕದ ಆಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ.

ಆಹಾರ ಅಂದು

ಆಹಾರ ಇಂದು

ನಮ್ಮ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಸೌಲಭ್ಯಗಳು ಉತ್ತಮವಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆ ಆಗುತ್ತಿದೆಯಲ್ಲವೇ? ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಅಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಆರೋಗ್ಯಕರವೇ? ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ?

ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯ ಹಿರಿಯರಲ್ಲಿ ಅವರ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಯಾವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ. ಅಂತಹ ಆಹಾರಗಳನ್ನೋ ನಾವಿಂದು ಸೇವಿಸುವುದು? ಮೇಲಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಯಾವ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಿವೆ ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಸಂಭಾಷಣೆ ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಹುಡುಗಿ ಹೇಳಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ನೀವು ಒಪ್ಪುವಿರಾ? ನಿಮ್ಮ ಪೋಷಕರು ನಮ್ಮ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮೊಟ್ಟೆ, ಹಾಲು, ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿರುವುದು ಯಾಕೆ? ಆಹಾರದ ಮೂಲಕ ಆರೋಗ್ಯ ಎಂಬ ಪಾಠದಲ್ಲಿ ನಾವು ಕಲಿತ ಪದಾರ್ಥಗಳಲ್ಲಿರುವ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳ ಆಧಾರದಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ಸಂದರ್ಭವನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಹಿಂದೆ ನಮ್ಮ ಆಹಾರ ಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ ಯಾವ ರೀತಿಯಾಗಿತ್ತು? ಹಿರಿಯರನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಿರಿ. ಅಮ್ಮುವಿನ ಅಜ್ಜಿಯ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ಅಜ್ಜಿಯ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ

ಹಿಂದಿನ ಕಾಲ ಎಷ್ಟು ಸೊಗಸಾಗಿತ್ತು ! ಅಡುಗೆ ಮನೆಯು ತಂದೆ, ತಾಯಿ, ಅಜ್ಜಿ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕ ಎಲ್ಲರೂ ಸೇರಿ ಬೆರೆಯುವ ಸ್ಥಳವಾಗಿತ್ತು. ಬೇಯಿಸಿದ ಮರಗೆಣಸು, ಹಲಸಿನ ಕಾಯಿ, ಬೆಳಿಗ್ಗಿನ ಪ್ರಧಾನ ಆಹಾರವಾಗಿತ್ತು. ಅವುಗಳು ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ದಿನದ ಗಂಜಿಯನ್ನು ಅವರು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಾಂಧಾರಿ ಮೆಣಸು ಮತ್ತು ಕೆಸುವಿನ ಪದಾರ್ಥವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಗಂಜಿಯನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಎಷ್ಟು ರುಚಿಕರವಾಗಿತ್ತು !

ಮಧ್ಯಾಹ್ನದ ಊಟ ಇನ್ನೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿತ್ತು. ಪುಂಜ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಲಭಿಸಿದ ಅಕ್ಕಿಯಿಂದ ತಯಾರಿಸಿದ ಅನ್ನದೊಂದಿಗೆ ಬೇಳೆ, ಹರಿವೆ, ಬಾಳೆದಿಂಡು, ಪೂಂಬೆ, ಬಾಳೆಕಾಯಿ, ಹಲಸಿನ ಗುಜ್ಜೆ ಮುಂತಾದವುಗಳಿದ್ದವು. ಇದು ಮಾತ್ರವಲ್ಲದೇ ಮಾವಿನ ಕಾಯಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ರುಚಿಕರವಾದ ಮೀನಿನ ಪದಾರ್ಥ ಇರುತ್ತಿತ್ತು. ಸಂಜೆ, ಬಾಳೆ ಎಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ ಆವಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಅಡೆ ಅಥವಾ ಕಡುಬುಗಳು. ರಜಾದಿನಗಳು ಬಂದಾಗ ಹಣ್ಣುಗಳ ಹಬ್ಬವಾಗಿತ್ತು. ಮಾವು, ಹಲಸು, ಬಾಳೆಹಣ್ಣು, ಪಪ್ಪಾಯಿ, ಪೇರಳೆ, ಅನಾನಸು ಮುಂತಾದವು ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದ ಆಹಾರಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಅವುಗಳ ರುಚಿ ಅದ್ಭುತವಾಗಿತ್ತು. ಈಗ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನವು ವಿರಳವಾಗಿ ಸಿಗುವುದು. ಈಗ ಎಲ್ಲರೂ ಅಂಗಡಿಗಳಿಂದ ಖರೀದಿಸುವ ಫಲಾಹಾರಗಳನ್ನೇ ಹೆಚ್ಚು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರೆ.

ಅಜ್ಜಿ ಹೇಳಿದ ವಿಷಯವನ್ನು ಕೇಳಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಆ ಕಾಲದ ಅವಿಭಕ್ತ ಕುಂಟುಂಬ ಮತ್ತು ಅವರ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ?

ನಿಮ್ಮ ಅಜ್ಜಿ ಬಾಲ್ಯದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಆಹಾರವನ್ನು ನೀವಿಂದು ಸೇವಿಸುತ್ತೀರಾ? ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹೊತ್ತಿನ ಆಹಾರದಲ್ಲಿಯೂ ಯಾವ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉಂಟಾಗಿವೆ? ಚರ್ಚಿಸಿ ಟಿಪ್ಪಣಿ ತಯಾರಿಸಿರಿ. ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಪ್ರಯೋಜನಕಾರಿಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಜೀವನದ ಸ್ಥಿತಿಗತಿಗಳು ಸುಧಾರಿಸಿದಂತೆ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಉಂಟಾಯಿತು. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಇಂತಹ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ. ವೈವಿಧ್ಯಮಯ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲಾ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಆಹಾರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ವಯಸ್ಸಾದವರೊಂದಿಗೆ

ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಅಜ್ಜ-ಅಜ್ಜಿಯವರಿಂದ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತಾರಲ್ಲವೇ? ಅವರ ಆಹಾರ, ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ, ಮನೆ ಬಳಕೆಯ ಉಪಕರಣಗಳು, ಬಟ್ಟೆಬರೆ, ಕೃಷಿ, ಉದ್ಯೋಗ, ಶಾಲಾ ಜೀವನ ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳ ಕುರಿತು ನಾವು ಜೀವಿಸುವ ಕಾಲಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿ ಅವರಿಗೆ ನಿಮ್ಮೊಂದಿಗೆ ಹೇಳಲಿಕ್ಕಿರಬಹುದು.

ವೃದ್ಧರು ನಮ್ಮ ಸಂಪತ್ತು. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾವು ಅವರನ್ನು ಎಂದಿಗೂ ಕೈಬಿಡಬಾರದು. ಅವರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರೀತಿ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು, ಅವರ ಆರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸಂರಕ್ಷಿಸಲು ಮತ್ತು ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಲು ನಾವು ಕಾಳಜಿ ವಹಿಸಬೇಕು. ಹಿರಿಯರ ಜ್ಞಾನ, ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ಅನುಭವಗಳನ್ನು ನಾವು ಸಾಧ್ಯವಾದಷ್ಟು ಸದುಪಯೋಗಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಪ್ರತೀ ವರ್ಷ ಅಕ್ಟೋಬರ್ ಒಂದರಂದು ಪ್ರಪಂಚದಾದ್ಯಂತ ವೃದ್ಧರ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೃದ್ಧರ ದಿನದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಓದಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.

ವೃದ್ಧರ ದಿನದ ಅಂಗವಾಗಿ ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಮೇಳದಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.

ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಕಾರಕ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಗಳು

ತರಕಾರಿಗಳು, ಹಣ್ಣುಹಂಪಲುಗಳು, ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳ ಕಡಿಮೆ ಬಳಕೆ.

ಹುರಿದ ಆಹಾರಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ

ಸಕ್ಕರೆ, ಉಪ್ಪು, ಎಣ್ಣೆ, ತುಪ್ಪ ಮತ್ತು ಕೊಬ್ಬಿನ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆ

ಬೇಕರಿ ತಿನಸುಗಳ ಅಮಿತವಾದ ಉಪಯೋಗ

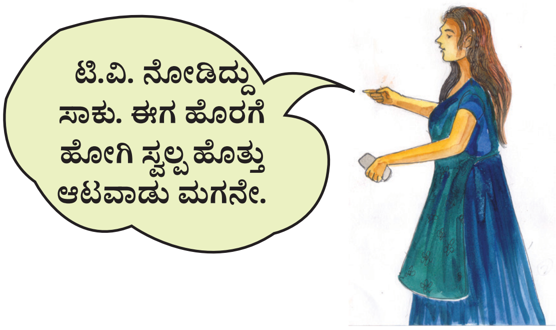
ಬಳಸಿದ ಎಣ್ಣೆಯ ಮರುಬಳಕೆ

ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಸೇವನೆ ಮಾಡದಿರುವುದು.

ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳು ನಮ್ಮ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲು ಇವೆಯಲ್ಲವೇ? ಅಂತಹ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅಭ್ಯಾಸ ಮಾಡಿಕೊಂಡರೆ ಅವು ನಮ್ಮ ಆರೋಗ್ಯದ ಮೇಲೆ ಹೇಗೆ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ನಿಮ್ಮ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿನ ಹಾನಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು

ಮೇಲೆ ಹೇಳಿದ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಹರಿಸಬಹುದು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಲಾದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.



ತಾಯಿ ಮಗುವಿಗೆ ಹೇಳುವುದನ್ನು ನೀವು ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ನೀವು ಟಿ.ವಿ. ನೋಡುತ್ತಾ ಊಟ ಮಾಡುತ್ತೀರಾ? ಟಿ.ವಿ. ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಆಸ್ವಾದಿಸುತ್ತಾ ಊಟ ಮಾಡಿದರೆ ಸಮಸ್ಯೆಯೇನು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ. ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

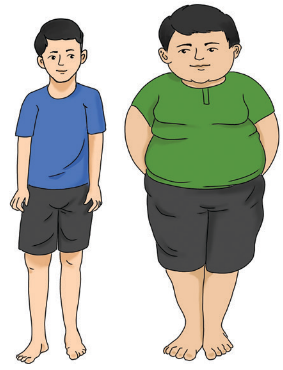
- ಅಶ್ರದ್ಧೆಯಿಂದ ತಿನ್ನುವುದು.
-
-
-

ನೀವು ತಿನ್ನಲು ಇಷ್ಟಪಡುವ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಪ್ರಧಾನ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ತಿನ್ನುವ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು? ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

- ಕೆಲವು ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.
-
-

ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ತೂಕ



ಹೆಚ್ಚು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದರಿಂದ ನೀವು ಆರೋಗ್ಯವಂತರಾಗುವಿರಾ? ಚಿತ್ರವನ್ನುಗಮನಿಸಿರಿ. ಈ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿಯಾರಿಗೆಸರಿಯಾದಬೆಳವಣಿಗೆಯಿದೆ. ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವುದು ಹೇಗೆ?

ಎತ್ತರ – ತೂಕ ಅಳೆಯುವುದು ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವ ಒಂದು ವಿಧಾನವಾಗಿದೆ. (Body Mass Index BMI). ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ತನ್ನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತೂಕ ಹೊಂದಿದ್ದಾನೆಯೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಈ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ತೂಕವನ್ನು ಮೊದಲು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕು. ತೂಕವನ್ನು ಎತ್ತರ x ಎತ್ತರ ದಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಸಿಗುವುದೇ ಬಾಡಿಮಾಸ್ ಇಂಡೆಕ್ಸ್. ಒಂದನೇ ಮಗುವಿನ ತೂಕ 25 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 120 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಆತನ BMI ಎಷ್ಟು?

$$\text{BMI} = \frac{\text{ತೂಕ (ಕಿಲೋ ಗ್ರಾಂನಲ್ಲಿ)}}{\text{ಎತ್ತರ (ಮೀಟರ್)} \times \text{ಎತ್ತರ (ಮೀಟರ್)}} = \frac{25}{1.20 \times 1.20} = \boxed{}$$

ಎರಡನೇ ಮಗುವಿನ ತೂಕ 45 ಕಿಲೋಗ್ರಾಂ ಮತ್ತು ಎತ್ತರ 125 ಸೆ.ಮೀ. ಆಗಿದೆ. ಅವನ BMI ಎಷ್ಟಾಗಿರಬಹುದು? BMI ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ಸೂತ್ರವಾಕ್ಯವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\text{BMI} = \qquad\qquad = \boxed{}$$

ಇಬ್ಬರ BMI ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಅದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ಅವರಿಬ್ಬರ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

BMI	ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿ	BMI	ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿ
18.5 ಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ	ಕಡಿಮೆ ತೂಕ	30 – 34.9	ಬೊಜ್ಜು (ಹಂತ 1)
18.5 – 24.9	ಸರಿಯಾದ ತೂಕ	35 – 39.9	ಬೊಜ್ಜು (ಹಂತ 2)
25 – 29.9	ಬೊಜ್ಜು	40 ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು	ಬೊಜ್ಜು (ಹಂತ 3)

ನಿಮ್ಮ ನಿಗಮನಗಳೇನು?

ಒಂದನೇ ಮಗುವಿನ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿ -

ಎರಡನೇ ಮಗುವಿನ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿ -

ಈ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವೇನಿರಬಹುದು? ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಇನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ತೂಕವನ್ನು ಅಳತೆಮಾಡಿ BMI ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ಪಟ್ಟಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ದೇಹದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ. ಏನನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಿ? ನೀವು ಅಧಿಕ ತೂಕ ಹೊಂದಿದ್ದೀರಾ? ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ತೂಕ ಹೊಂದಿದ್ದೀರಾ?

ತರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲಾ ಮಕ್ಕಳ BMI ಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಿರಿ.

ದೇಹದ ತೂಕ ಸರಾಸರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ ಅದು ಬೊಜ್ಜು ಆಗಿದೆ. ಇದು ಅನಾರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಕಡಿಮೆ ತೂಕ ಇರುವ ಸ್ಥಿತಿಯು ಸಹ ಅನಾರೋಗ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ.

- ತೂಕ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇನು?
- ತೂಕ ಅಧಿಕವಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವೇನು?
- ಸರಿಯಾದ ತೂಕವಿದ್ದರೆ ಅದನ್ನು ಕಾಪಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು?

ನಿಮ್ಮ ತಿಳುವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚಿಸಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ

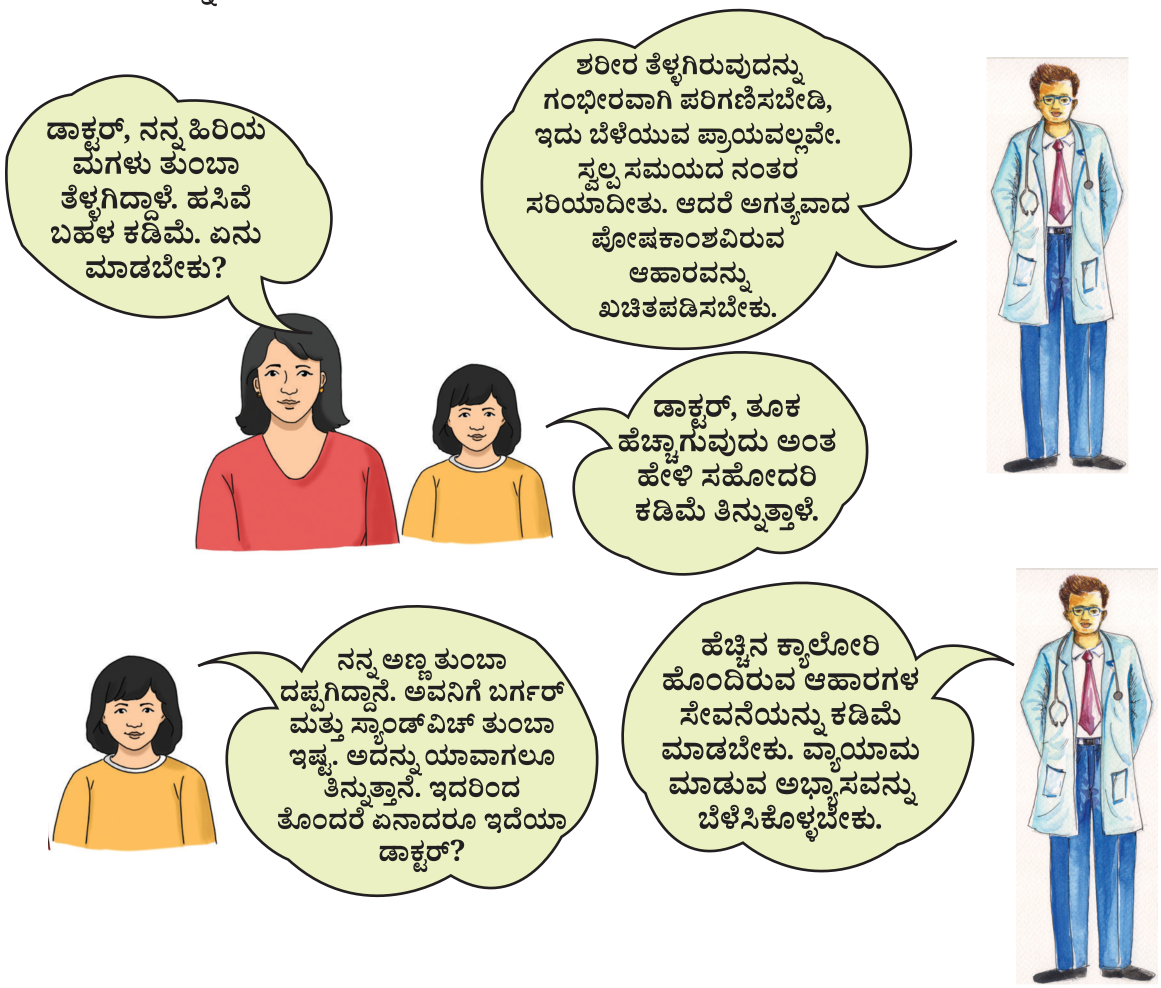
ವಯಸ್ಸಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಮತ್ತು ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬೇಕಲ್ಲವೇ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವವುಗಳಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಗಳಿಗೆ (✓) ಹಾಕಿರಿ.

- ಸಮಯಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಅತಿಯಾಗಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಯಾವಾಗಲೂ ಒಂದೇ ವಿಧದ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಆಹಾರವನ್ನು ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಆಗಾಗ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಧಾರಾಳವಾಗಿ ಹಣ್ಣುಹಂಪಲು, ತರಕಾರಿ ಮತ್ತು ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದು. ☐
- ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಟಿ.ವಿ, ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಎಂಬಿವುಗಳನ್ನು ನೋಡಿಕೊಂಡು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಮನೆಯವರೆಲ್ಲ ಒಟ್ಟಿಗೆ ಕುಳಿತು ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಅತೀ ಕಡಿಮೆ ಆಹಾರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಹುರಿದ ಮತ್ತು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಇಷ್ಟವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಕುಡಿಯದಿರುವುದು. ☐
- ಬಿಡುವಿನ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಫಾಸ್ಟ್ ಫುಡ್ ಸೇವಿಸುವುದು. ☐
- ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಲಘು ಉಪಾಹಾರಗಳನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸುವುದು. ☐

ಉತ್ತಮ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಒಂದು ಚಾರ್ಟ್ ನಲ್ಲಿ ಬರೆದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ. ಆರೋಗ್ಯಕರ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ವಯಸ್ಸಿನಿಂದಲೇ ರೂಢಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ಆಹಾರ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮ

ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಯಾಮದ ವಿಷಯವಾಗಿ ಡಾಕ್ಟರ್ ಜೊತೆಗೆ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಮಗುವಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಆಲಿಸಿರಿ.



ಡಾಕ್ಟರ್‌ರೊಂದಿಗಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಸರಿಯಾದ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರದಷ್ಟೇ ವ್ಯಾಯಾಮವೂ ಮುಖ್ಯ ಎಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮ ಅಗತ್ಯವಾಗಿತ್ತು. ಆದುದರಿಂದ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದರೊಂದಿಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮವೂ ಲಭಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಇಂದು ಮಾಡುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೆಲಸಗಳು ಕಡಿಮೆ ದೈಹಿಕ ಶ್ರಮವನ್ನು ಹೊಂದಿದವುಗಳಾಗಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ನಿಯಮಿತವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಗಮನಿಸಿರಿ.

ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಏನು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ?

ನೀವು ವ್ಯಾಯಾಮಕ್ಕಾಗಿ ಏನೆಲ್ಲಾ ಮಾಡುತ್ತೀರಿ? ಚರ್ಚಿಸಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿರಿ.

- ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ರೀಡಾ ಅವಧಿಯ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.
- ಓಡಿ ಆಡುವುದು.
-
-

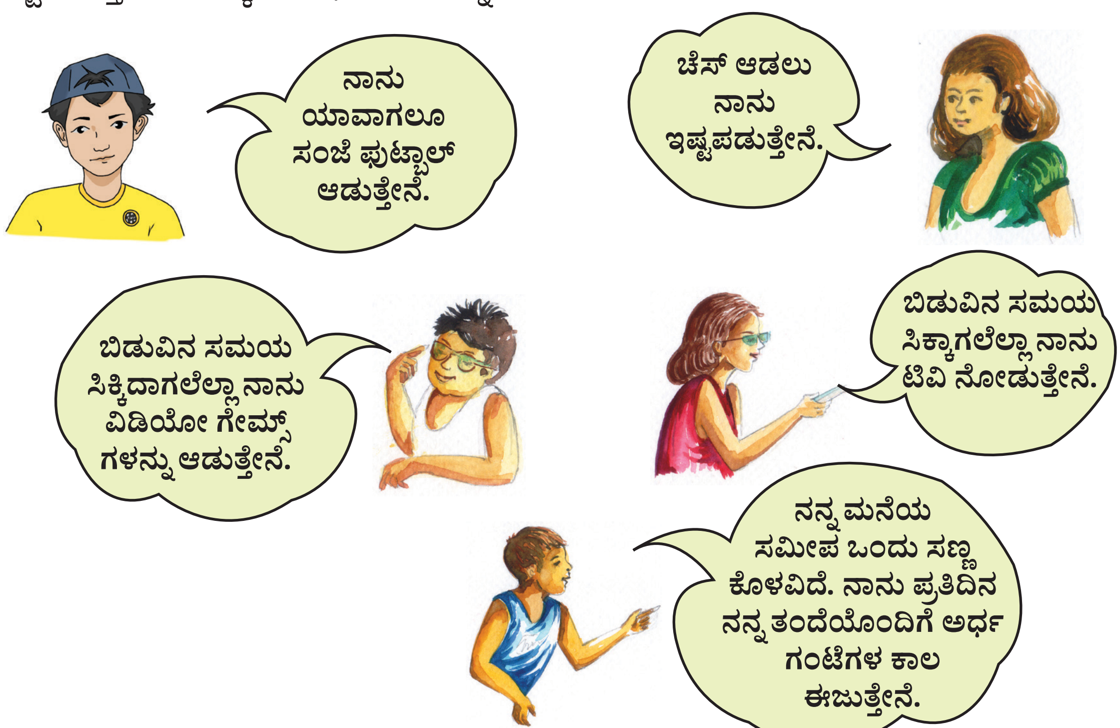
ಆಟಗಳ ಜಗತ್ತು

ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಎರಡೂ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಆಟವಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರಲ್ಲವೇ?

ಇವುಗಳೊಳಗಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೇನು? ನಿಮ್ಮ ಬಿಡುವಿನ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಯಾವ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವಿರಿ?

-
-
-

ನೀವು ಹೊರಗೆ ಹೋಗಿ ಆಟವಾಡಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರಾ ಅಥವಾ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ಆಟವಾಡಲು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರಾ? ಮಕ್ಕಳ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಆಲಿಸಿರಿ.



ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರು ಹೇಳಿದುದನ್ನು ಆಲಿಸಿದಿರಲ್ಲವೇ? ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಆಟಗಳನ್ನು ಆಡುವವರಿಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಲಭಿಸುವುದು? ಬರೆಯಿರಿ.

ವ್ಯಾಯಾಮ ಲಭಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು / ಆಟಗಳು	ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ / ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಯುವ ಸಮಯ

ವ್ಯಾಯಾಮ ಲಭಿಸುವ ಯಾವೆಲ್ಲಾ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ದಿನಾಲು ನೀವು ನಿಮ್ಮನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಿರಿ? ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿರಿ.

ನೀವೇನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿರಿ? ನಿಮಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ವ್ಯಾಯಾಮ ಲಭಿಸುವುದೇ?

ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ ಆಹಾರದಂತೆ, ವ್ಯಾಯಾಮವು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ.

ಉತ್ತಮ ಆರೋಗ್ಯಕ್ಕೆ, ಪೋಷಕಾಂಶಯುಕ್ತ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಸೂಕ್ತವಾದ ವ್ಯಾಯಾಮವು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ? ಅದರಂತೆ ನಿದ್ರೆಯೂ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿದೆ.

ನಿದ್ದೆಯ ಮಹತ್ವ

ಎರಡು ಮಕ್ಕಳ ಹವ್ಯಾಸವನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

ರಾತ್ರಿಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವನು. ತಡವಾಗಿ ನಿದ್ರಿಸುವನು

ರಾತ್ರಿ ಬೇಗನೆ ಮಲಗುವಳು. ಸುಖವಾಗಿ ನಿದ್ರಿಸುವಳು.

ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಿಮ್ಮ ಹವ್ಯಾಸ ಯಾವುದು? ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ನ ಅತಿಯಾದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು?

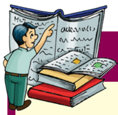
ನೀವು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವಿರಲ್ಲವೇ. ಪ್ರತಿದಿನ ನೀವು ಎಷ್ಟು ಹೊತ್ತು ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನ್ ಉಪಯೋಗಿಸುವಿರಿ? ಮೊಬೈಲ್ ಫೋನಿನ ಅಮಿತವಾದ ಬಳಕೆಯು ಹಲವು ರೀತಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದೆಂದು ನೀವು ತಿಳಿದಿರಲ್ಲವೇ?

ನಿದ್ರೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿರಿ.

ನಿದ್ದೆ

ರಾತ್ರಿ ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ದೇಹಕ್ಕೆ ಧಾರಳ ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಲಭಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಜೀವಕೋಶಗಳು ಅವುಗಳಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಹಾನಿಗಳುಂಟಾಗಿದ್ದರೆ ಅವನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುತ್ತವೆ. ನಿದ್ರಿಸುವಾಗ ಶರೀರದ ಸ್ನಾಯುಗಳು ನಿಶ್ಚಲ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಉಸಿರಾಟ, ಹೃದಯ ಬಡಿತ ಮತ್ತು ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿಧಾನವಾಗುತ್ತವೆ. ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ಹಲವಾರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ನಿದ್ರೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತವೆ. ಆದುದರಿಂದ ರಾತ್ರಿಯ ನಿದ್ರೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಹಗಲಿನ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿತ ಹೆಚ್ಚು ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವುದೂ ಒಳ್ಳೆಯದಲ್ಲ. ನಿಮ್ಮ ವಯಸ್ಸಿನ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 7 – 8 ಗಂಟೆಗಳ ನಿದ್ರೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

- ರಾತ್ರಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ನಿದ್ರೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇರುವ ಪ್ರಯೋಜನವೇನು?
- ರಾತ್ರಿಯ ನಿದ್ರೆಯ ನಷ್ಟವನ್ನು ಸರಿದೂಗಿಸಲು ಹಗಲಿನ ನಿದ್ರೆಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಯಾಕೆ?



ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ನಿದ್ದೆಯ ರಹಸ್ಯ

'ನಿದ್ರೆಯ ಹಾರ್ಮೋನ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಮೆಲಟೋನಿನ್ ನ (Melatonin) ಉತ್ಪಾದನೆಯು ರಾತ್ರಿ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಗ್ರಂಥಿ (ಪೀನಿಯಲ್ ಗ್ರಂಥಿ) ಕತ್ತಲೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ತೋರಿಸುವ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಮೆಲಟೋನಿನ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂಜಾನೆ ಬೆಳಕಿನ ಸಾನ್ನಿಧ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಈ ಹಾರ್ಮೋನಿನ ಉತ್ಪಾದನೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ನಾವು ಎಚ್ಚರಗೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಕಾಫಿ, ಚಾ, ಕೋಲಾಗಳು ನಮ್ಮನ್ನು ಎಚ್ಚರವಾಗಿರುವಂತೆ ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಉತ್ತೇಜಕಗಳಾಗಿವೆ. ಆದುದರಿಂದ ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ಮೊದಲು ಇವುಗಳನ್ನು ಕುಡಿಯಬಾರದು. ಆಯಾಸ, ಏಕಾಗ್ರತೆಯ ಕೊರತೆ, ಉತ್ಸಾಹದ ಕೊರತೆ, ಹಠಾತ್ ಕೋಪ ಮುಂತಾದವು ನಿದ್ರಾಹೀನತೆಯ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಉಂಟಾಗಬಹುದು.

ನಿಮ್ಮ ನಿದ್ರೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿರಿ.

- ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವ ಅಂದಾಜು ಸಮಯ -
- ಬೆಳಿಗ್ಗೆ ಏಳುವ ಅಂದಾಜು ಸಮಯ -
- ಒಟ್ಟು ನಿದ್ರೆ ಮಾಡಿದ ಸಮಯ -

ಮೇಲೆ ನೀಡಿರುವ 'ನಿದ್ದೆ' ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿದ ನಿಮಗೆ ಅಗತ್ಯವಿರುವಷ್ಟು ನಿದ್ದೆ ಲಭಿಸುವುದೇ ಎಂದು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರಿ.

ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಆಹಾರ, ವ್ಯಾಯಾಮ, ನಿದ್ರೆ ಇತ್ಯಾದಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅನೇಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಧಾನ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಮಧುಮೇಹ (Diabetes)

ಇಂತಹ ಸಂಭಾಷಣೆಗಳನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿರುವಿರಲ್ಲವೇ? ಮಧುಮೇಹ ಅಥವಾ ಡಯಾಬಿಟಿಸ್ ಎಂದರೇನು? ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿರಿ.

ಮಧುಮೇಹ

100 ಮಿಲ್ಲಿ ಲೀಟರ್ ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಟ್ಟ 70 – 100 ಮಿಲ್ಲಿ ಗ್ರಾಂ ಆಗಿರುವುದು. ಮಧುಮೇಹವು ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ (ಗ್ಲೂಕೋಸ್) ಮಟ್ಟವು ಕ್ರಮಾತೀತವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವ ಕಾಯಿಲೆಯಾಗಿದೆ.

ಬೆಳಗಿನ ಉಪಾಹಾರಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ರಕ್ತದಲ್ಲಿನ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು 170 mg/dL ಆಗಿರುವ ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವು ಅಧಿಕವಾಗಿರುವುದೆಂದು ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ.

ಮಧುಮೇಹದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ.

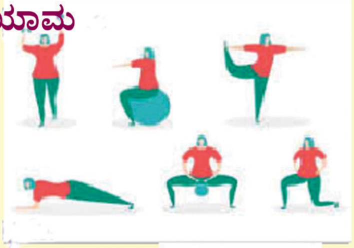
- ಅತಿಯಾದ ಹಸಿವು
- ಅತಿಯಾದ ಬಾಯಾರಿಕೆ
- ಅತಿಯಾದ ಮೂತ್ರ ವಿಸರ್ಜನೆ
- ಆಯಾಸ
- ಗಾಯ ವಾಸಿಯಾಗಲು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವುದು.

ಇವುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನೋಡಿಕೊಂಡು ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ದೃಢೀಕರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ರಕ್ತ ಮತ್ತು ಮೂತ್ರದ ಪರೀಕ್ಷೆಯಿಂದ ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಬಹುದು. ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸದಿದ್ದರೆ ಅದು ಮೆದುಳಿನ ಆಘಾತ, ಮೂತ್ರಪಿಂಡದ ಕಾಯಿಲೆ ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿನಾಶದಂತಹ ಅನೇಕ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ಮಧುಮೇಹ ರೋಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು

ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪೋಸ್ಟರ್‌ಗಳನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದೆಂದು ಚರ್ಚಿಸಿರಿ.

ಪ್ರತಿದಿನ ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡಿರಿ.



ಆಹಾರವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿರಿ.

ಧೂಮಪಾನ, ಮದ್ಯಪಾನ ಮತ್ತು ಮಾದಕ ವಸ್ತುಗಳ ಬಳಕೆ ಮುಂತಾದ ಕೆಟ್ಟ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತ್ಯಜಿಸಿರಿ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಓದಿಗಾಗಿ

ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಮತ್ತು ಮಧುಮೇಹ

ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಮೇದೋಜ್ಜೀರಕ ಗ್ರಂಥಿಯಿಂದ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನ್ ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಾದ ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ಬಾಂಟಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಜೋನ್ ಮ್ಯಾಕ್ಲಿಯೋಡ್ 1921 ರಲ್ಲಿ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಎಂಬ ಹಾರ್ಮೋನನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದರು. ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಜೀವಕೋಶಗಳ ನಾಶದಿಂದಾಗಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗದ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಟೈಪ್ 1 ಮಧುಮೇಹ ಎನ್ನಲಾಗುವುದು. ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಉತ್ಪಾದಿಸಲ್ಪಡುವ ಇನ್ಸುಲಿನನ್ನು ಬಳಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರುವುದು ಅಥವಾ ದೇಹಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗದಿರುವ ಸ್ಥಿತಿಯು ಟೈಪ್ 2 ಮಧುಮೇಹವಾಗಿದೆ. ನಾವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನೋಡುವುದು ಟೈಪ್ 2 ಮಧುಮೇಹವಾಗಿದೆ. ಟೈಪ್ 1 ಮಧುಮೇಹಕ್ಕೆ ಜೀವಿತಕಾಲದುದ್ದಕ್ಕೂ ಇನ್ಸುಲಿನ್ ಚುಚ್ಚುಮದ್ದು ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಟೈಪ್ 2 ಮಧುಮೇಹವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಜೀವನ ಶೈಲಿ ಮತ್ತು ಔಷಧಿಗಳ ಮೂಲಕ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು.

ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ (Blood Pressure)

ಜನರು BP ಕಡಿಮೆ ಅಥವಾ ಹೆಚ್ಚು ಎಂದು ಹೇಳುವುದನ್ನು ನೀವು ಕೇಳಿಲ್ಲವೇ? BP ಅಥವಾ ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಎಂದರೇನು? ಟಿಪ್ಪಣಿ ಓದಿರಿ.

ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡ

ರಕ್ತವು ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವಾಗ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ಭಿತ್ತಿಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ಒತ್ತಡವು ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವಾಗಿದೆ. ಸ್ಪಿಗ್ಮೋಮೆನೋಮೀಟರ್ (Sphygmomanometer) ಎಂಬ ಉಪಕರಣವನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ರಕ್ತದ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಗುವುದು. ಈ ಉಪಕರಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದ ರೀಡಿಂಗ್ 120/80 mmHg ಆಗಿರುವುದು. ಧೂಮಪಾನ, ಬೊಜ್ಜು, ಪೊಟಾಶಿಯಂನ ಕೊರತೆ, ಅತಿಯಾದ ಉಪ್ಪು ಸೇವನೆ ಮತ್ತು ವಯಸ್ಸಾಗುವಿಕೆ ಎಂಬಿವುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯ ರಕ್ತದೊತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಸಂಭವಿಸಲು ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು.

ರಕ್ತದೊತ್ತಡವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು? ವಿಜ್ಞಾನ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ (Cholesterol)

ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಕೆಲವು ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ನೀವು ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಇಷ್ಟಪಡುತ್ತೀರೋ? ಅಥವಾ ಆವಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಯಿಸಿದ ಆಹಾರವನ್ನೋ?

ಎಣ್ಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಿಸಿದ ಆಹಾರವಸ್ತುಗಳ ಸೇವನೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ನೀವು ಈಗಾಗಲೇ ಕಲಿತಿದ್ದೀರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವೇನು?

ನಮ್ಮ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿವಿಧ ರೀತಿಯ ಕೊಬ್ಬಿನಲ್ಲಿ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಕೂಡ ಒಂದು ಎಂದು ನೀವು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿದ್ದೀರಿ. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು ಓದಿ, ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮಂಡಿಸಿರಿ.

ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್

ಒಟ್ಟು ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ 200 mg/dL ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಿರುವುದು ಸರಿಯಾದ ಸ್ಥಿತಿ. ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ನಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ (HDL) ಮತ್ತು ಕೆಟ್ಟ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ (LDL) ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿವೆ. ಕೆಟ್ಟ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ರಕ್ತನಾಳಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ರಕ್ತದ ಹರಿಯುವಿಕೆಗೆ ತಡೆಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಇದು ಹೃದಯಾಘಾತಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಇದು ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗಕ್ಕೂ ಹಾನಿಯನ್ನುಂಟುಮಾಡುವುದು. ಆದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಹೆಚ್ಚಾದಂತೆ ಹೃದಯಾಘಾತದ ಅಪಾಯ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು. ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಅದೇ ರೀತಿ ಬಂಗುಡೆ, ಬೂತಾಯಿ ಮೀನು, ಸೊಪ್ಪು ತರಕಾರಿಗಳು, ದ್ವಿದಳ ಧಾನ್ಯಗಳು, ನೆಲಕಡಲೆ, ವಾಲ್ನಟ್ ಮುಂತಾದ ಆಹಾರ ಪದಾರ್ಥಗಳು ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುತ್ತವೆ.

- ಕೊಬ್ಬಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಹಾರ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೇವಿಸಿದರೆ ಉಂಟಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳೇನು?
- ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಲೆಸ್ಟ್ರಾಲ್ ನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲಿರುವ ಮಾರ್ಗಗಳು ಯಾವುವು?

ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು (Lifestyle Diseases)

ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗಬಹುದಾದ ಕೆಲವು ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ನಾವು ಚರ್ಚಿಸಿದೆವು. ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು ಯಾವುವು? ಅದರ ಕುರಿತು ನೀವು ಕೇಳಿದ್ದೀರಲ್ಲವೇ? ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು ರೋಗಾಣುಗಳಿಂದ ಉಂಟಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸುವುದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳು ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ರೋಗಗಳಾಗಿವೆ. ಇವು ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಅನಾರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿ, ವ್ಯಾಯಾಮದ ಕೊರತೆ, ಅಲ್ಪನಿದ್ರೆ, ಮದ್ಯಪಾನ ಮತ್ತು ಮಾನಸಿಕ ಒತ್ತಡದಿಂದ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

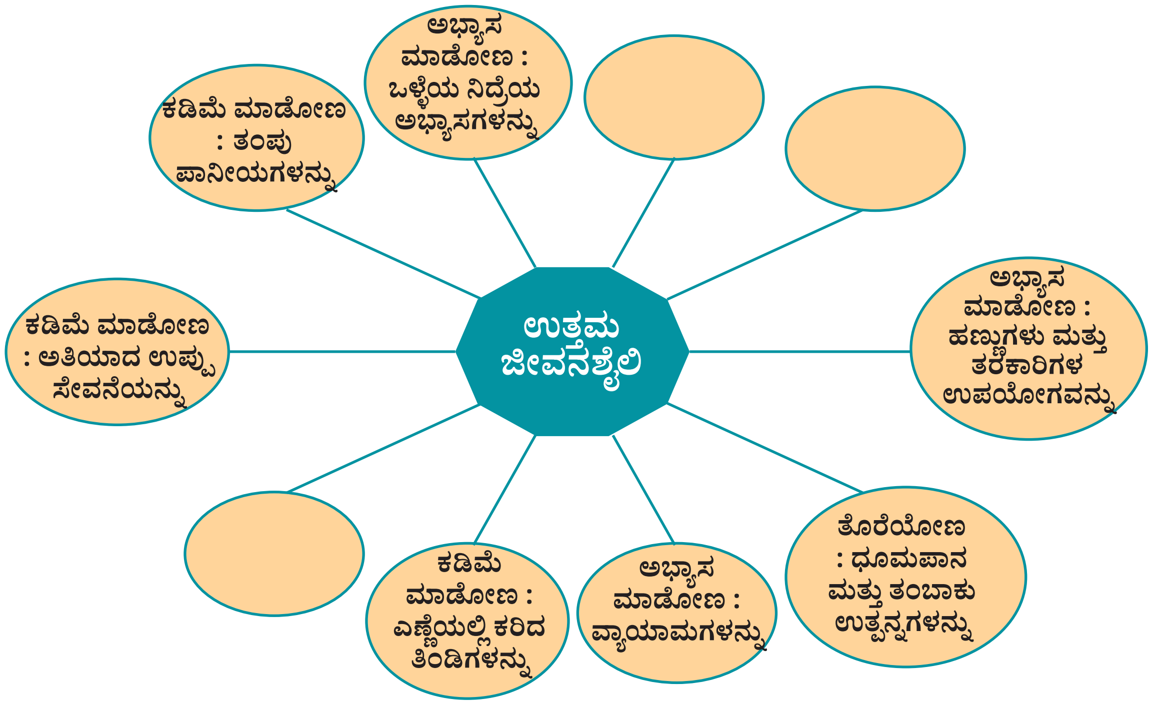
ಚಿಕ್ಕಂದಿನಿಂದಲೇ ಸರಿಯಾದ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ಹಲವು ರೋಗಗಳನ್ನು ದೂರವಿಡಬಹುದೆಂದು ನಿಮಗೆ ತಿಳಿಯಿತಲ್ಲವೇ? ನಿಮ್ಮ ಮನೆಯಲ್ಲಿರುವ ವಯಸ್ಕರಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಅಂತಹ ರೋಗಗಳು ಇರಬಹುದಲ್ಲವೇ? ಅವರ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯದ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಜೀವನವನ್ನು ನಡೆಸಲು ನೀವು ಅವರಿಗೆ ಸಹಾಯ ಮಾಡುವಿರಲ್ಲವೇ?

ಕ್ಯಾನ್ಸರ್, ಹೃದ್ರೋಗ, ಪಿತ್ತಜನಕಾಂಗದ ಊತ, ಬೊಜ್ಜು, ಟೈಪ್ 2 ಮಧುಮೇಹ, ಖಿನ್ನತೆ, ರಕ್ತದೊತ್ತಡ ಮುಂತಾದವು ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ. ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನ ಶೈಲಿಯು ನಮ್ಮ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಇತರ ಕೆಲವು ರೋಗಗಳು ಉಂಟಾಗಲು ಅಥವಾ ಉಲ್ಬಣಗೊಳ್ಳಲು ಕಾರಣವಾಗುವುದು.

ಜೀವನಶೈಲಿಯ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಅದರಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳಿಗಿರುವ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತುತಪಡಿಸಿರಿ.

ಜೀವನಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಉಂಟಾದ ಬದಲಾವಣೆ	ಸಂಬಂಧಿತ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	ಪರಿಹಾರ ಕ್ರಮಗಳು
◆ ಮನೆಯೊಳಗೆ ಕುಳಿತು ಕೊಂಡು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಗೇಮ್‌ಗಳನ್ನು ಆಡುವುದು.	◆ ದೃಷ್ಟಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ◆ ಕುತ್ತಿಗೆ ಮತ್ತು ಬೆನ್ನಿನ ಸ್ನಾಯುಗಳಲ್ಲಿ ನೋವು ◆ ಬೊಜ್ಜು	◆ ◆ ◆
◆ ◆	◆ ◆	◆ ◆

ನಾವಿಂದು ಜೀವನದ ಹಲವು ಅನುಕೂಲತೆಗಳ ನಡುವೆ ಬದುಕುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿದ್ರೆ, ವ್ಯಾಯಾಮ ಮತ್ತು ಸರಿಯಾದ ಆಹಾರ ಪದ್ಧತಿಯಂತಹ ವಿಷಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಮನ ಹರಿಸುವುದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯನ್ನು ತ್ಯಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ಜೀವನಶೈಲಿ ರೋಗಗಳಿಂದ ದೂರವಿರಲು ನಮಗೆ ಸಾಧ್ಯವಾಗಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿ ನೀಡಿರುವ ಪದಸೂರ್ಯವನ್ನು ಪರಿಶೋಧಿಸಿರಿ. ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತ್ಯಜಿಸಬೇಕಾದ, ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಮತ್ತು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಲವು ಜೀವನಶೈಲಿ ಅಭ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಇದು ಒಳಗೊಂಡಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಪದಸೂರ್ಯವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಿರಿ. ಸೂಕ್ತವಾದ ಶೀರ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ನೀಡಿ ಶಾಲೆಯ ಬುಲೆಟಿನ್ ಬೋರ್ಡ್ ನಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿರಿ.



ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯಿಂದ ಗಂಭೀರ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ. ಧೂಮಪಾನ, ಮದ್ಯ, ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯ ಮೊದಲಾದವುಗಳ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ಉಂಟಾಗುವ ಶಾರೀರಿಕ, ಮಾನಸಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಯಾವುವೆಂದು ನೋಡೋಣ.

ಶಾರೀರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	ಮಾನಸಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು	ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು
ಶರೀರದ ರೋಗ ಪ್ರತಿರೋಧ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.	ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆ, ವಿಷಾದ ಮೊದಲಾದವುಗಳು ಉಂಟಾಗುವುದು.	ಕುಟುಂಬದವರಲ್ಲಿ, ಸ್ನೇಹಿತರಲ್ಲಿ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ದೂರ ಮಾಡುವುದು.
ಜ್ಞಾಪಕಶಕ್ತಿ, ವಿವೇಚನಾ ಶಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.	ಕಾನೂನುಬಾಹಿರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದಕ್ಕೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಉಂಟಾಗುವುದು.	ಕೆಟ್ಟ ಸ್ನೇಹಸಂಬಂಧಗಳು ಬೆಳೆಯುವುದು.
ಹೃದಯ, ಶ್ವಾಸಕೋಶಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು.	ತಕ್ಷಣ ಆಕ್ರಮಣಶೀಲರಾಗುವುದು.	ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವುದು.
◆	◆	◆

ಮಾದಕ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವುದರಿಂದ ವ್ಯಕ್ತಿಗೂ ಸಮಾಜಕ್ಕೂ ಉಂಟಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಕುರಿತು ತಿಳಿದುಕೊಂಡಿರಲ್ಲವೇ. ಮಾದಕ ದ್ರವ್ಯಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತೆ, ಅದನ್ನು ತನ್ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವುದು ಕೂಡಾ ಅಪರಾಧವಾಗಿದೆ. ಆದುದರಿಂದ **"ಆರೋಗ್ಯಕರವಾದ ಜೀವನಕ್ಕೆ ನಾನು ಮಾದಕದ್ರವ್ಯಗಳ ಜೊತೆ 'NO' ಹೇಳುತ್ತೇನೆ"** ಎಂದು ನಾವು ಪ್ರತಿಜ್ಞೆ ಮಾಡೋಣ.

ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ

1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ದೇಹಕ್ಕೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಲಭಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಬರೆಯಿರಿ.

ಚೆಸ್ ಆಟ ಆಡುವುದು	ಶಟಲ್ ಬ್ಯಾಡ್ಮಿಂಟನ್ ಆಡುವುದು
ನೃತ್ಯ ಮಾಡುವುದು	ಫುಟ್ಬಾಲ್ ಆಡುವುದು
ವಿಡಿಯೋ ಗೇಮ್ ಆಡುವುದು	ವಯಲಿನ್ ನುಡಿಸುವುದು
ಕೃಷಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು	ಹಾಡು ಕೇಳುವುದು

2. ಅಧಿಕ ತೂಕ ಹೊಂದಿರುವ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ ತೂಕ ಇಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಈ ಕೆಳಗಿನ ಯಾವ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಸಹಾಯಕವಾಗಿದೆ?
   A. ಆಹಾರದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
   B. ಶಟಲ್ ಬ್ಯಾಡ್ಮಿಂಟನ್ ಆಡುವುದು.
   C. ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಶ್ರಾಂತಿ ಪಡೆಯುವುದು.
   D. ಉಪ್ಪಿನ ಉಪಯೋಗ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದು.
3. ವ್ಯಾಯಾಮ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಇರುವ ಪ್ರಯೋಜನಗಳೇನು?
4. ರಾತ್ರಿ ತಡವಾಗಿ ಮಲಗುವವರಿಗೆ ಯಾವ ಆರೋಗ್ಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಉಂಟಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ?
5. ತಪ್ಪಾದ ಜೀವನಶೈಲಿಯು ರೋಗಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುವುದು. ಇದು ಸರಿಯೇ? ವಿವರಿಸಿರಿ.

ಮುಂದುವರಿದ ಚಟುವಟಿಕೆ

1. ನಿಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗಾದರೂ ಮಧುಮೇಹ ಇದೆಯೇ? ಅವರ ರಕ್ತದಲ್ಲಿರುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಮಟ್ಟವನ್ನು, ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಮತ್ತು ಅನುಭವಿಸುವ ದೈಹಿಕ ತೊಂದರೆಗಳನ್ನು ಕೇಳಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.
2. ಶಾರೀರಿಕ ವ್ಯಾಯಾಮವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಆಟಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿರಿ ಮತ್ತು ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಆಟದ ಕುರಿತಾದ ಕೈಪಿಡಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿರಿ.

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***