



सांगा पाहू

या चित्रांत कोणती
कामे चालली आहेत ?



करून पहा

- एका मोठ्या भांड्यात पाणी घ्या.
- एक रिकामे उभट भांडे घ्या.
- भांडे उपडे करून पाण्याच्या पृष्ठभागावर तसेच उभे धरून पाण्यात खाली खाली दाबा.
- आता भांडे तिरपे होऊ द्या.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

- हवेचे बुडेबुडे लगेच पाण्याच्या वर येऊ लागतात.

यावरून काय उलगडते ?

हवा पाण्यापेक्षा हलकी असते. म्हणून भांडे तिरपे झाले की हवेचे बुडबुडे पाण्याबाहेर वर येतात.

यावरून काय समजते ?

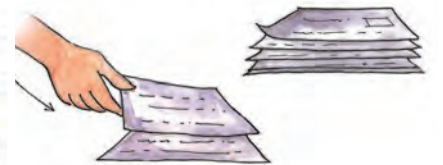
- डोळ्यांना रिकाम्या दिसणाऱ्या भांड्यातही हवा होती.

○○○—○○○

हवा आपल्या सभोवती आहे. रिकाम्या वाटणाऱ्या जागांमध्येही हवा आहे. मग आपल्या भोवतालची ही हवा कुठपर्यंत पसरली आहे ?



करून पहा



शाळेत येणाऱ्या वर्तमानपत्राची माहिनाभराची रद्दी मिळवा किंवा इतर कुठल्याही टाकाऊ कागदांचे मोठे तुकडे घ्या. वर्तमानपत्र घेतली असल्यास त्यांची पाने वेगळी करून घ्या. प्रत्येक पानाचे चार सारखे भाग करा. हे कागद फरशीवर एकेक करून एकावर एक ठेवा.

ही चळत तयार होत असताना फरशीलगतच्या आणि वरच्या कागदांच्या थरांमध्ये काय फरक होत जातो त्याकडे लक्ष द्या.

सर्व कागद ठेवून झाल्यावर चळतीचे निरीक्षण करा आणि वरच्या व खालच्या थरांमधील फरक लक्षात घ्या.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

आपण कागद रचत जातो तसे खालचे कागद वरच्या कागदांखाली दाबले जातात. खालच्या कागदांचे एकमेकांपासूनचे अंतर कमी होत जाते, तर वरचे कागद त्या मानाने मोकळे ठेवलेले दिसतात.

यावरून काय उलगडते ?

एखादा कागद जितका फरशीच्या जवळ तितकेच त्याच्या वर ठेवलेल्या कागदांची संख्या अधिक म्हणजे खालचे थर अधिक भार पेलतात. त्यामानाने वरच्या कागदांवर कमी भार असतो.

○○○—○○○

वातावरण : आपण ज्या पृथ्वीवर राहतो तिचा आकार एखाद्या चेंडूसारखा गोल आहे. या पृथ्वीच्या सभोवती हवा आहे. पृथ्वीभोवतालच्या या हवेच्या आवरणास वातावरण म्हणतात.

पृथ्वीपासून आपण जसजसे दूर जातो तसतशी वातावरणातील हवा विरळ होत जाते. म्हणजेच हवेचे थर पृथ्वीच्या पृष्ठभागाशी दाट तर पृष्ठभागापासून दूर गेल्यास विरळ असतात. पृथ्वीच्या पृष्ठभागाजवळ हवेचे थर सर्वाधिक दाटीवाटीने असतात, तर वरचे थर एकमेकांपासून मोकळे असतात. म्हणजेच उंचावरची हवा विरळ असते.



पृथ्वीभोवती हवेचे आवरण

○○○—○○○



करून पहा

- एक बशीसारखे खोलगट भांडे घ्या.
- त्यात एक मेणबत्ती उभी करा.
- बशीत पाणी भरा.
- मेणबत्ती पेटवा.

आता मेणबत्तीवर एक काचेचा ग्लास उपडा ठेवा.

तुम्हांला काय आढळून येईल ?

थोड्याच वेळात मेणबत्ती विझते आणि पेल्याच्या आत पाण्याची पातळी वाढते.

असे का होते ?

हवेतील एक घटक ज्वलनाला मदत करतो. तो जसजसा वापरला गेला तसतसे पाणी वर चढत गेले. हवेतला तो घटक संपला तेव्हा मेणबत्ती विझली. पाणी वर चढणे थांबले.

ज्वलनास (जळण्यास) मदत करणाऱ्या हवेतील या घटकाला ऑक्सिजन वायू म्हणतात.

- पृथ्वीचे वातावरण हवेचे बनलेले आहे. या चित्रातील वर्तुळ म्हणजे हवा आहे. त्या वर्तुळाचे पाच समान भाग केले, तर त्यांपैकी एका भागाइतका ऑक्सिजन हवेत असतो.

हवेत ऑक्सिजनशिवाय इतरही वायू असतात. हे इतर वायू कोणते असतील ?



श्वसन व ज्वलनासाठी हवेतील ऑक्सिजन वायू वापरला जातो. श्वसन व ज्वलन, यांशिवाय तुम्हांला हवेचे इतर कोणते उपयोग माहीत आहेत ?

- सोडावॉटरमधून बाहेर पडणारा वायू कार्बन डायऑक्साइड वायू असतो हे तुम्हांला माहीत झाले आहे. हाच वायू थोड्या प्रमाणात हवेतही असतो. वनस्पती सूर्यप्रकाशात हवा व पाण्यापासून अन्न

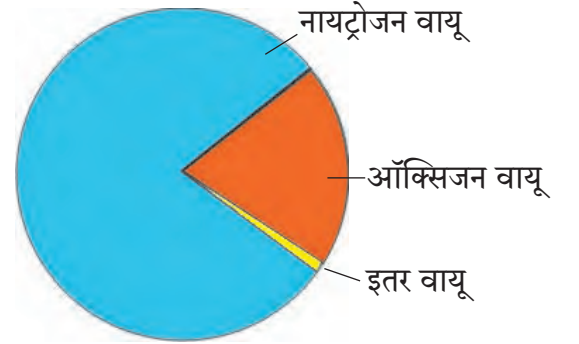
तयार करतात हे तुम्ही शिकला आहात. अन्न तयार करताना वनस्पती हवेतील कार्बन डायऑक्साइडचा वापर करतात.

- बर्फ टाकून थंड झालेल्या पेल्यावर बाहेरून पाण्याचे कण जमा होतात, म्हणजे हवेत पाणीही वायुरूपात असते.

- पण हवेतील सर्वात मोठा भाग या सर्वांव्यतिरिक्त एका वेगळ्याच वायूचा असतो. त्याचे नाव नायट्रोजन वायू.

असे अनेक वायू हवेत असतात, म्हणजे हवा हे अनेक वायूंचे मिश्रण आहे.

आता एका वर्तुळाच्या मदतीने हवा दर्शवली तर त्यातील वायूंचे प्रमाण चित्रात दाखवल्याप्रमाणे दिसेल.



○○○ ————— ○○○



माहीत आहे का तुम्हांला

- कारखाने, वाहने, शेगड्या व इतर कारणांनी होणाऱ्या इंधनाच्या ज्वलनातून धूर बाहेर पडतो. धूरही हवेत मिसळतो.





आपण काय शिकलो

- हवा आपल्या सभोवताली असते. रिकाम्या दिसणाऱ्या जागांमध्येही हवा असते.
- पृथ्वीभोवती हवेचे आवरण आहे. त्याला वातावरण म्हणतात.
- पृथ्वीजवळील हवेचे थर दाटीवाटीने असतात तर वरचे थर विरळ असतात.
- हवा अनेक वायूंचे मिश्रण आहे. ऑक्सिजन, नायट्रोजन, कार्बन डायऑक्साइड आणि बाष्प हे हवेचे मुख्य वायुघटक आहेत.



हे नेहमी लक्षात ठेवा

कोळसा, पेट्रोल, डिझेल अशी इंधने जाळल्याने त्यातून धूर येतो. हा धूर हवेत मिसळतो. या धुराने आरोग्य बिघडू शकते.



स्वाध्याय

(अ) माहिती मिळवा.

इंजेक्शनच्या सिरिंजमध्ये औषध घेण्यापूर्वी सिरिंजची दांडी आधी आत दाबतात. ते कशासाठी ?

(आ) जरा डोके चालवा.

- (१) रोजच्या वापरातल्या कोणत्या वस्तूंमध्ये हवा दाबून भरलेली असते ?
- (२) लाकूड किंवा कोळसा जाळताना हवेत काय मिसळताना दिसते ?
- (३) पाणी उकळत असताना हवेत काय मिसळते ?

(इ) रिकाम्या जागी योग्य शब्द भरा.

- (१) रिकाम्या भांड्यातही ----- असते.
- (२) पृथ्वीपासून उंचावरची हवा पृथ्वीलगतच्या हवेपेक्षा ----- असते.
- (३) हवेचे पाच भाग केल्यास त्यांतील ----- भाग ऑक्सिजन असतो.
- (४) हवेचे पृथ्वीजवळचे थर वरच्या थरांपेक्षा ----- भार पेलतात.

