

中学校 2年 理科

表す
考える

話す・聞く
書く
読む

育成したい
国語力

構成を吟味し工夫するとともに、根拠を明らかにしながら推論したことを自分の言葉で的確に表す。
さまざまな資料から自分の経験や知識につなげて必要な情報を読み取り自分の考えを深める。

教材等の例

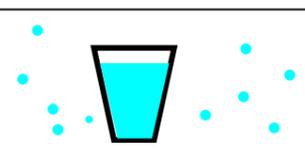
ノートの記事例1

コップの周りの水滴は夏の暑いときに見られる。コップの壁の穴が熱で膨張し大きくなるので、中の液体が穴から漏れて水滴がつくと思ふ。

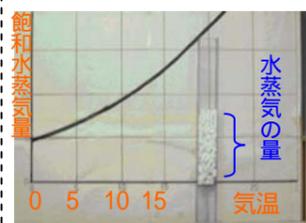


ノートの記事例2

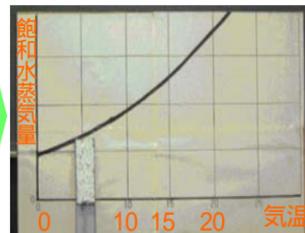
冬ストーブを炊いているときに窓ガラスが曇ることがある。空気中には目に見えないけど水蒸気がいっぱいあって、冷えたら水滴になりコップや窓ガラスにくっつく。



空気の温度が下がると空気中の水蒸気が飽和することを説明するための教材の例

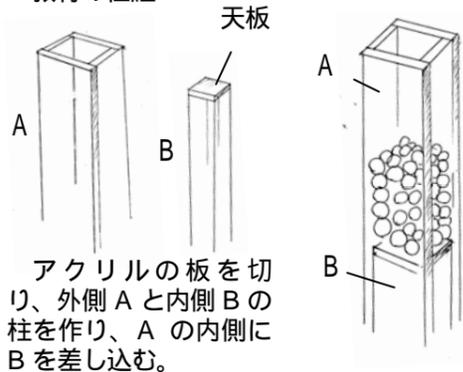


20℃の空気1m³中に含まれる水蒸気量 (白い発泡スチロール球)



気温が6℃に下がったとき、飽和状態になっている。これより気温が下がると発泡スチロール球が溢れる。

教材の仕組



空気1m³中2気量を表す発泡スチロール球を、Aの中に入れる。

アクリルの板を切り、外側Aと内側Bの柱を作り、Aの内側にBを差し込む。

(H18 授業実践力向上講座の作品より)

単元名

「大気中の水」

本時の目標

- ・空気中に含まれる水蒸気量には限度があり、その量は温度により決まっていること(飽和水蒸気量)を知る。(自然事象についての知識・理解)
- ・空気中に含まれている水蒸気量により、水蒸気が水滴となり析出する温度(露点)が変化することを理解する。(科学的な思考)

本時の流れ

導入

暑い日に、冷水をコップに注いだらコップの周りに水滴がつくことを思い出し、本時のめあてを確認する。

めあて：なぜ温度が下がると水滴ができるのか考えよう。

展開

コップの周りの水滴はどこから出てきたのか考える。

- ア 自分の考えをノートに図や文でまとめる。
- イ 自分の言葉で根拠を示しながら発表する。

露点を調べる実験を行う。

〔実験〕 汲み置きの水をステンレスのコップに入れ、氷で水温を下げ、コップの表面が曇り始めたときの水温を測定する。

- ア 各班の測定結果を黒板に記入する。
- イ 各班の実験結果から平均値を求め教室内の露点とする。

飽和水蒸気量と露点についてグラフやモデルを使い考える。

- ア 飽和水蒸気量とは何か説明を聞く。
- イ 飽和水蒸気量の表をもとに飽和水蒸気量のグラフを書く。
- ウ 実験で求めた露点から、教室内の空気1m³中に含まれている水蒸気量を推測する。

- エ 20℃で1m³中に7.3gの水蒸気を含む空気の露点は何度になるか考える。
 - ・モデルを見て水蒸気一杯になりあふれて水滴になるイメージをもつ。
 - ・飽和水蒸気量の表より、7.3gは何度の飽和水蒸気量が調べる。
 - ・7.3gが6℃の飽和水蒸気量であることから、1m³中に7.3gの水蒸気量を含む空気の露点が6℃であることに気付く。
 - ・露点の求め方を発表する。

まとめ

露点などを求める練習問題を解き理解を深める。

国語力育成の視点

理科では、いろいろな資料に記載されている表やグラフを読み解き、自然界の不思議な現象の原因を推論します。表やグラフをいろいろな角度から見ることで読解力を養うことは自然を探求する上で大変重要なポイントです。
本時は、飽和水蒸気量の表やグラフを基に、露ができる理由を解明していく中で、自然の不思議さを感じるとともに、考える力や表す力を育成します。

視点①

コップの周りに水滴がついたり、窓ガラスが曇ったりする現象はほとんどの生徒が体験しています。自分の体験をもとに推論し、考えを整理するために図と言葉で表します。書いてまとめることが話すことにつながります。

視点②

露点の概念は多くの生徒にとってつかみにくいものです。飽和水蒸気量の表やグラフが表すことを読み取るには、言葉の説明だけでなく工夫された教材等を用いて、生徒のイメージを膨らませることが必要です。表やグラフのもつ情報を的確に読み取ることで考える力を高めます。

飽和水蒸気量の表

気温 []	飽和水蒸気量 [g/m ³]	気温 []	飽和水蒸気量 [g/m ³]
0	4.8	14	12.1
2	5.6	16	13.6
4	6.4	18	15.4
6	7.3	20	17.3
8	8.3	22	19.4
10	9.4	24	21.8
12	10.7	26	24.4