

小学校 4年 理科

考える

書く
話す・聞く

育成したい
国語力

理由を明らかにし、導かれる結論を明確にして書く。
内容のつながりを考え、主語を明確にして分かりやすく表現する。

単元名

「ものの温度とかさ」

本時の目標

空気を温めると、その空気はどうなるか調べ、考察する。 <科学的な思考>

本時の流れ

主な学習内容

導入

丸底フラスコにポリエチレンの栓をしたものを温める実験について手順を理解する。
めあての確認をする。

めあて：
容器にせんをしてあためると、せんはどうなるか考えよう。

展開

栓をしたフラスコの底を湯につけて温める実験をする。
・栓が飛び出す理由を考え、個別に発表用紙に図と文でまとめる。
・特徴のある説明用紙を黒板に掲示し、それを書いた児童が説明発表する。
意見の同じ児童同士でグループをつくる。
・グループ毎に意見を交流し、異なる意見のグループに対して質問を考える。
・確かめるための実験を考え、それぞれの意見をあてはめて結果を予想する。

視点 ①

イメージを膨らませる時間を十分に確保し、結果とその理由を明確に書き分けます。不明確なところは質問を通して補います。

視点 ②

固定したグループ活動ではなく、目的に応じて動的に編成替えることで、意見の交流がしやすい環境をつくります。

視点 ③

しっかりとしたイメージをもちながら多くの意見を聞くことを通して、多面的な見方を育成します。
自分の考えと異なる意見は箇条書きにしてノートにまとめます。

まとめ

検証実験を教師が行い、意見をまとめていく。
・実験のポイントを整理し、仮説を立て、それに基づく実験をする。
・実験結果から、空気の温まり方についての考えを整理する。

国語力育成の視点

身近な現象に対して、その理由を考え、それを検証するための手順を考えることを通じて、自然の事物現象の変化と関係する要因を抽出する能力を育成します。

この過程において、自分の考えを内容のつながりを考え、分かりやすく図と文で整理し、他者に理解を求めたり、他者の意見を聞きながら自分の考えとの違いを明らかにしたりするなど、問題解決的な学習を進めながらコミュニケーションを図ることで考える力を育成します。

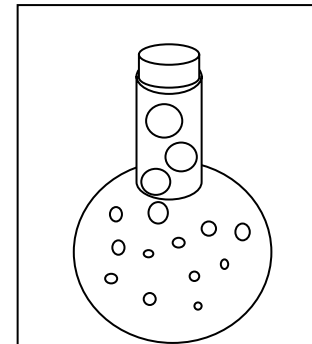
教材等の例

<材料>
丸底フラスコ、フラスコの口径にあったポリエチレン栓、水槽、湯（約50℃）他

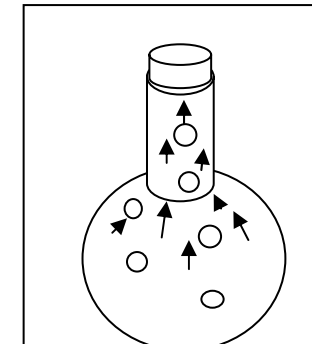
<関連教材>
小学校理科ものづくり
<http://www1.kyoto-be.ne.jp/n-center/rika-jikken/mono/4nen/ondo-kasa.html>

児童の活動例

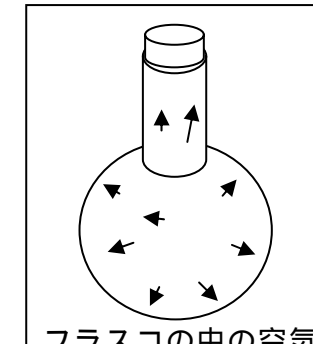
<栓が飛び出す説明例>



上の方の空気ほど大きくふくらむため、せんを押し上げる。



フラスコの中の空気が上の方へ移動し、せんを押し出す。



フラスコの中の空気全体がふくらむことで、あふれてせんを押し出す。

<参考事例>
小学校理科実験基本マニュアル 4年生の実験
<http://www1.kyoto-be.ne.jp/n-center/rika-jikken/4nen-jiken/ondo-kasa/kuki-kasa.html>