

4年生 自習課題

～水のゆくえ 2/10～17

※ 道具がそろわず実験できない場合は担任に相談ください。

※「科学の芽」レポートが進められる人は、そちらもがんばってください。道具がなくて無理！でも、別のアイデアが浮かんで、その実験でレポートならできるのに…と思った人は、レポート課題を1からやり直してもいいですよ。こんなに時間がたっぷりとれることはないでしょう。

さて、今、授業では「ものの温まり方」の勉強の中ですが、もの（水、空気、金属）の中でも、水についての勉強を、宿題にしたいと思います。

（水についてのおさらい）

- ・ 水は押しても空気ほどのびぢみしない。水をつつに入れて押すと、手ごたえはあるがぢぢまなかった。
- ・ 水は温度を上げると大きくなり（ふくらみ）、下げると小さくなる（ぢぢむ）。しかし、空気のように目に見えて すぐわかるほどは変化しない。
- ・ 水は熱をくわえると、熱をくわえたところから上の方に温かくなり、下は上と比べるとあまり温まらない。温めた部分の水が上に動いていた。

さて、水の温まり方について実験しましたが、みなさんはさらに熱し続けたらどうなるか、知っていますね？そう、白いけむり（ゆげ）とボコボコと水の中からあわが出てきます。では、**このけむりとあわは何（空気？水？ちがうもの？なにもない？）でできていて、どこから来たと思いますか？**

※まず、知っておかないといけないのは、ものは手品のように何もない所からできたり、あるものが（見える見えないではなく）なくなったりはしない、という決まりがあります。

（予想）

・・・それでは、予想があっているかどうか、実験して調べてみましょう。

【準備物】

ポットまたはなべ（ふた付）、温める道具（コンロ、IH ヒーターなど）、透明なビニールぶくろ、ガラスコップまたはびん、テープ（セロテープ、ガムテープ、ビニールテープなんでもOK）、20 cmくらいのひも（ビニール袋の口をしぼる）

提出1

実験① けむりを集めて観察する

(目的) 白いけむりを集め、何からできているか観察する。

(予想) ※1 ページ目で予想したことをそのまま書けば OK

--

(方法) ※熱くなります。必ずおうちの人が見ているところでしましょう。

1. ポットかなべでお湯をわかす。
2. 白いけむり（ゆげ）が出てきたら、けむりに当たるようにカップやビンの底を近づけ、10～30 秒くらい待つ。※カップを持つ手はゆげの横。ゆげの上で持たない！
3. 少し冷えてからカップやビンの底についたものを観察する。（今回は、さわったり、においをかいだりして OK）

<やけどに気を付けるための注意点>

- ・なべやポットの上側に顔や手を近づけないこと！
- ・加熱するものの近くに、燃えやすいものや熱くなりやすいものを置かないこと！
- ・「熱い」と思ったら、すぐに実験をやめて冷たい水（氷水）で冷やすこと！

(結果)

	見た目	手ざわり	におい
気づいたこと (絵や文で説明)			

(考察) ※どの結果から、何だと考えられるか。

--

※実験しているところの写真（けむりとびん）を、できればとっておきましょう。

では、つづいて、あわについて調べます。実験①の結果から、けむり（ゆげ）の正体はわかったので、それ以外のものが出てくるか、それとも、それ（けむりの正体のもの）が出てくる量が増えるのか、など、実験①の結果をひき算の材料に使いましょう。

実験② あわを集めて観察する

（目的）あわを集め、何からできているか観察する。

（方法）**※熱くなります。必ずおうちの人が見ているところでしましょう。**

1. ポットやなべのふたの穴の部分にビニールぶくろをしぼんだまま さかさまにしてのせ、（穴から上にふき出てきたものを集めるので、それをイメージして）4カ所テープではりつける。



2. ビニールぶくろを取り付けたポットかなべ（ふた付）でお湯をわかす。
2. ブクブクし始めたら、ふくろが半分くらいふくらむまで待つ。
3. ふくらんだ状態で袋の口を長めのひもでそっとひと結びし、火を止めたらずぐにしっかりしぼる。

※この作業が一番熱くて危険です。心配ならおうちの人にしてもらいましょう。



4. 熱いのでさわらずに3のふくろの様子を観察する。
5. 少し冷えてから 3のふくろの様子を観察する。（5では、さわったり、においをかいだりしてOK）

提出2

(予想) ※1 ページ目で予想したことをそのまま書けば OK

--

(結果)

	見た目		手ざわり	におい
	ふくろの内側	ふくろの大きさ		
気づいたこと (絵や文で説明)				

(考察) ※どの結果から、何だと考えられるか。

--

※実験しているところの写真 (集めているとき、熱いとき、冷えたとき) を、できればとっておきましょう。