



今回の工作についてのご案内

今回は、「手のひらの中の海♪」「オーシャンボトル
をつくろう!」です。

水と油の特徴を生かした工作になります。

なぜこんなにくっきりと色が分かれるのでしょうか?

それは水と油が混ざらないからです。

なぜ油と水は混ざらないのでしょうか?

その秘密についても「Study!」でお伝えします♪

完成したボトルは飾るだけでなく、電灯や明るい光にかざして振ってみると、水と油が混ざろうとした部分が透けてキラキラ光って見えます。それぞれの成分の違いについても視覚的に確認できるので、ぜひ観察してみてくださいね!



おうちで用意してもらうもの

- ガラス瓶 1個

100円ショップで購入できます。
(200ml程度の容量のもの)



- 水 約100ml



- 計量カップ



- ベビーオイル 100ml



- カットしたクリアファイル
1枚(色付け用)
※適当な大きさがOK



- お好みの色水性ペン



- 小さな貝殻 4個程度



- 白い砂 (35gくらい)
100円ショップで扱っていることがあります



- 透き通ったビーズなどのモチーフ
お好みで



オーシャンボトルの作り方

①お家で用意したキャップ付きのビンに、白い砂を35g程度入れます。

※砂は念のため一度すすいでから入れましょう。



②紙コップなどの容器に水を約100ml測って入れ、カットしたクリアファイルに好きな色の水性ペンで色を塗り、水に溶かして色水をつくります。今回は海をテーマにしているので、ブルー系の海や水のイメージに近い色がおススメです。

※好みの濃さになるまで続けてください。

※おうちに食紅がある人はそれを使ってもOKです！



③①のビンに、②で作った色水を入れます。



④ベビーオイルのボトルから計量カップに約100ml量り分け、色水の入った瓶に注ぎます。

※こぼすと油が付いた場所がツルツルすべり危険なため、下に布やシートなどを敷いてから作業しましょう。



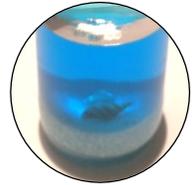
⑤最後に小さな貝殻を2~4個程度、お好みで瓶に入れます。

※手持ちのビーズやガラス素材も入れてみよう！



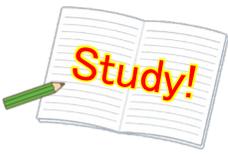
一つずつ入れ
様子を見ながらふやそう！

完成！！



⑥ゆっくりボトルを傾けたり振ったりして液体のうごきを観察してみよう!!
お家にあるビーズやキラキラ素材を少しだけ入れるとまた見え方が変わってくるかも!?





油と水はなぜ混ざらない??



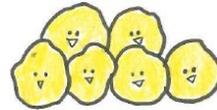
< 水と油は仲が悪い? >

今回キットで作るボトルの中の青い液体は、水性ペンで色を付け色をつけた水です。透明な方はベビーオイルです。「水と油」は混ざらない性質があるため、ボトルの中で分かれています。そんな性質から、意見のかみ合わない人や仲が良くない人を例えることわざとしても使われていますね。また、油より水の方が重いので、水が常に下にある状態になります。思い切り振ると一瞬混ざったかのように見えますが、時間が経つとまた元通りになります。

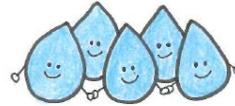


< どうして混ざらないの? >

水も油もそれぞれの分子どうし(小さな粒)がお互いに引き合って寄せ合って集まっており、この引き寄せ合う力を「表面張力」と言います。この表面張力が同じくらいの力を持つ液体どうしの場合には混ざりやすいのですが、力に大きな差があると混ざらなくなります。水と油の表面張力の力は、水の方がとても大きいのです。



油の分子たち



水の分子たち



< 水と油を混ぜるにはどうしたらいい? >

油がついたお皿や、汚れた衣服を「せっけん」や「洗剤」で洗うと汚れが落ちますがこれは「せっけん」や「洗剤」に含まれる“界面活性剤”という成分によるものです。界面活性剤は、水・油両方に結びつきやすい成分(親水基と新油基)をもっています。界面活性剤が水と油の分子の間に入り込み水と油を引き寄せ合うのです。分子は小さい粒のため、見た目では混ざり合って見えます。このような現象を「乳化」(にゅうか)と言います。



また、本来は混ざることのない酢と油ですが、卵を入れることによって「乳化」します。マヨネーズがその作り方です。卵の中に含まれる成分が界面活性剤と同じ役割をするようです。自由研究などで試してみましょう!