

理科

あと伸び マニュアル

家族で夏のお出かけ編〈海〉

当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等で使用することをいずれも禁止します。

夏休みです！

夏といえばお出かけ、海へ、山へ、いろんなご計画、楽しい家族のイベントの予定があるのではないかと思います。

そんな夏休み、せっかく旅行、お出かけをするのなら、お子さんが小学校高学年位になったときに「あと伸び」するための、理科の興味付けができる企画にしませんか？

お子さんは、机の上での勉強だけでかしこくなってくのではありません。遊びなどの実体験が、将来伸びる子、勉強を「苦行」ではなく興味を持って取り組める対象として見ることができる子をつくっていくのです。

そんな「将来への種蒔き」としてのお出かけ、今回は「海編」です。

■海水浴で、地学の学習と「熱」に関する実体験を



海水浴。ビーチにパラソルを立てて、テントを張って・・・大忙しのお父さんを尻目に、子どもたちはワ～っと海へ。ありがちな光景です。でも、ちょっと待ってください。お子さんにはぜひ「灼熱のビーチ」を体験させてほしいのです。

当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等で使用することをいずれも禁止します。

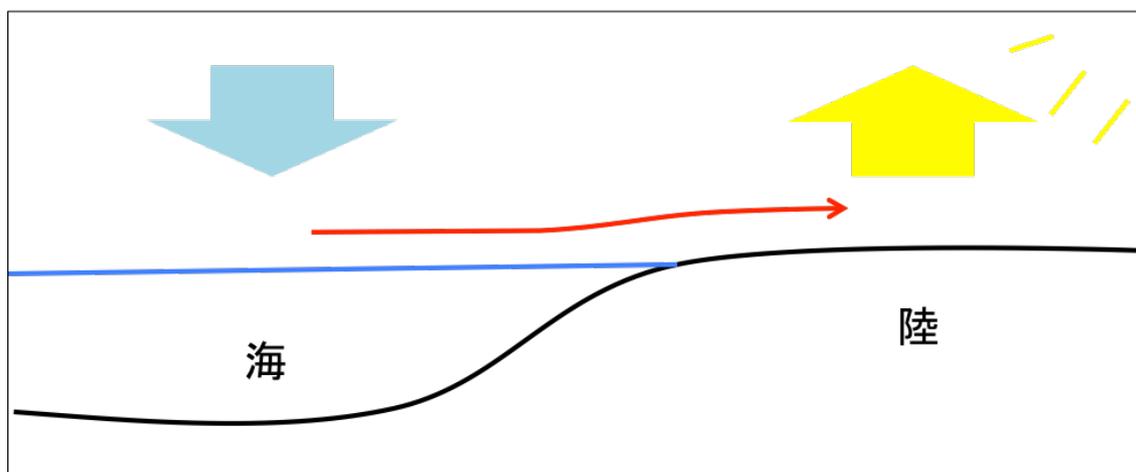
夏の晴れた日であれば、海岸の砂は非常に高温になっているはずです。冷たく気持ちいい海までの数メートル、「アチチチ・・・」そして水に足をつけたときのひんやりとした感覚。これをぜひ経験させてあげてください。

そして、夕日に向かってバカヤローと叫んだら、ひとまず宿へ。食事などをとり、夜にもう一度ぜひ海に連れて行ってあげてください。砂浜に裸足で立つとどうでしょう？

昼間あれほど熱かった砂のひんやりとした感触に、お子さんはちょっとびっくりするかもしれません。そして次に、海水に足を浸してみましよう。昼間とは逆に、冷たい砂に対して海水は生温かく感じます。昼間とは全く逆。このことから、砂は温まりやすく冷えやすいこと、水は温まりにくく冷えにくいことを「実体験」としてお子さんは学ぶことができます。

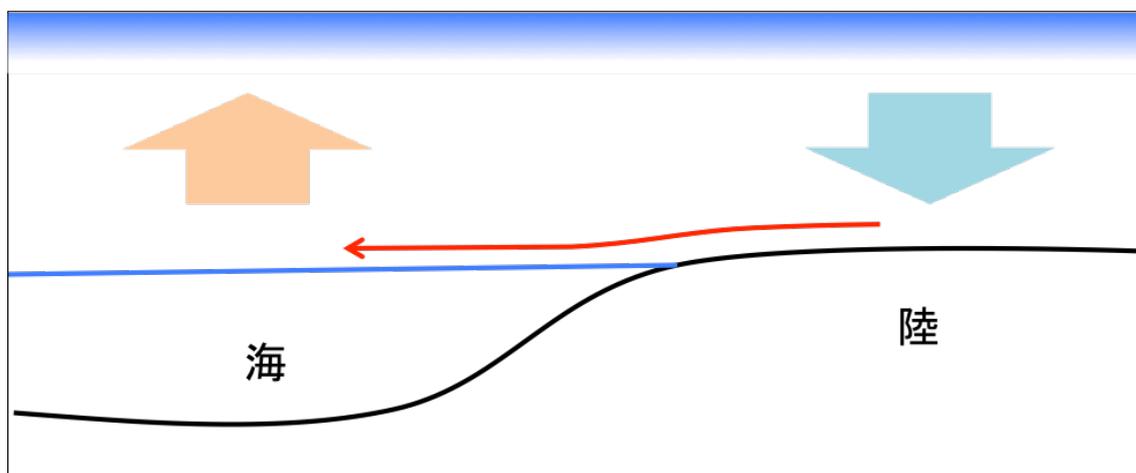
■海風・陸風・風を肌で感じて

海辺では、昼の間は「海風」、そして夜になると「陸風」は吹きます。「海風」は海から吹く風で、昼の間温まりやすい陸上の空気があたたまって上昇し、そこに海からの風が吹き込むというもの。(下図)



当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等を使用することをいずれも禁止します。

逆に、夜になると海水温のほうが陸の温度よりも高くなり、海面上の空気の温度が上がって上昇気流がおこり、そこに陸からの風が流れ込みます。これが陸風です（下図）。



このように、昼と夜で空気の流れが逆になるのですが、その境目、つまり風の流れが逆向きに入れ替わるとき、空気の流れが止まる（無風状態になる）時間帯が1日に2回あります。これが凧（なぎ）です。朝夕あり、それぞれ朝凧（あさなぎ）、夕凧（ゆうなぎ）といいます。

海風・陸風・凧とも、海の近くでははっきりと分かりますが、意識していないと気付くことなく済んでしまいそうです。お子さんに「海からの風が気持ちいいね」とお昼の間に振っておき、夜になったら「あれっ？逆に吹いてる！」みたいな感じです。同じ場所で風向きの変化を経験するほうが印象に残りますから、やっぱり夜にもビーチに出かけましょう。

■海は「浮力」を実感する絶好の場所でもあります。

人は水に浮きます。だから溺れることなく泳げるわけですが、それは水から受ける「浮力」に助けられているからです。人が水に入ると、入前にそこにあった水を押し除けることとなります（だからお風呂などでは水かさが増したように水面が上がりますね）、その押し除けた水によって押し返される、これが

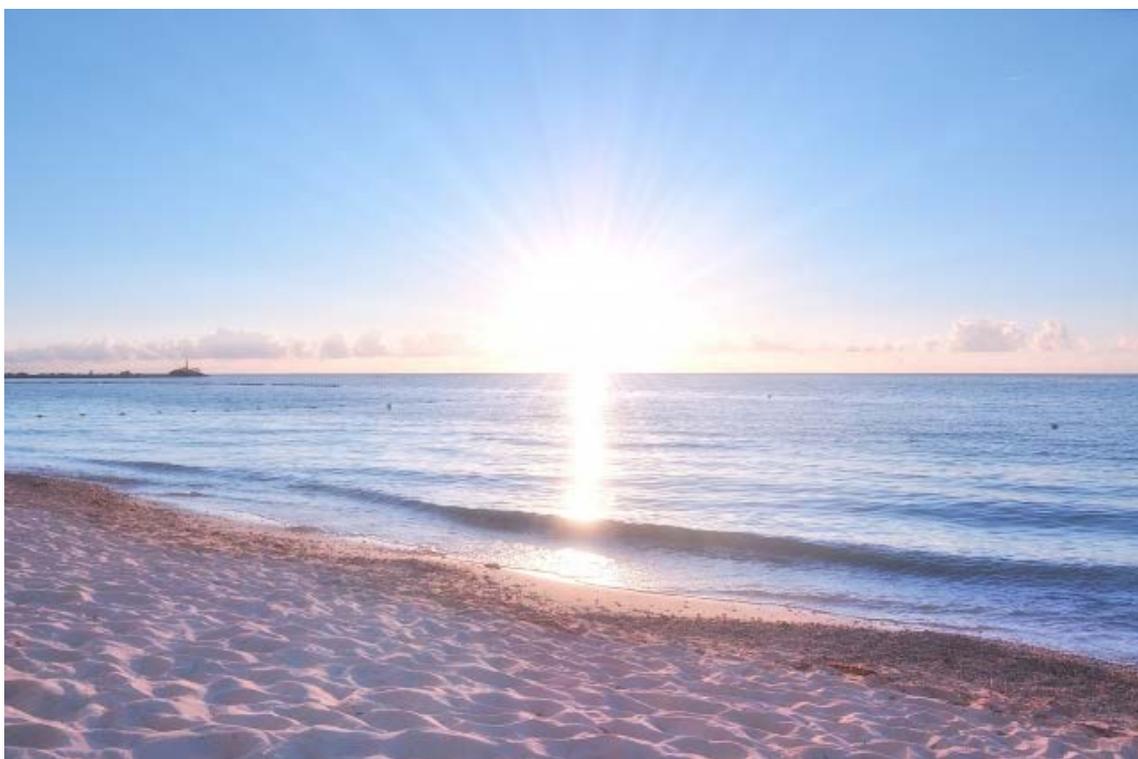
当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等で使用することをいずれも禁止します。

浮力です。これを「アルキメデスの原理」といいますが、詳しい原理はさておき、ここでもやはり「体感」しておくことが大切です。

海水は真水にくらべて塩分がとけこんでいるぶんだけ、同じ量あたりだと重さが重くなっています。だから押しのけたときの浮力（水から押し返されて浮き上がる力）が大きくなります。先述のように詳しい原理は説明しなくて大丈夫なので、その事実をお子さんに教えてあげ、海水浴から帰ったら死海の写真などを見せてあげると、いい刺激になります。

その夜あらためてお風呂で洗面器を浴槽に浮かべ、ぐい〜っと下に向かって押し込んで、水が押し返してくる力を感じてみます。そうやって「これが浮力か〜」と納得する。そういう経験が、高学年で実際に物理単元の「浮力」を学習したときの理解の助けになります。

■訪れる場所について調べよう



当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等で使用することをいずれも禁止します。

海岸近くは視界が開けているところが多く、太陽の位置を観測するのに適しています。特に南向きの海岸では、日の出・南中・日の入りのすべてを観測できるので、あらためてお子さんに「方角」を意識させるいい機会になります。

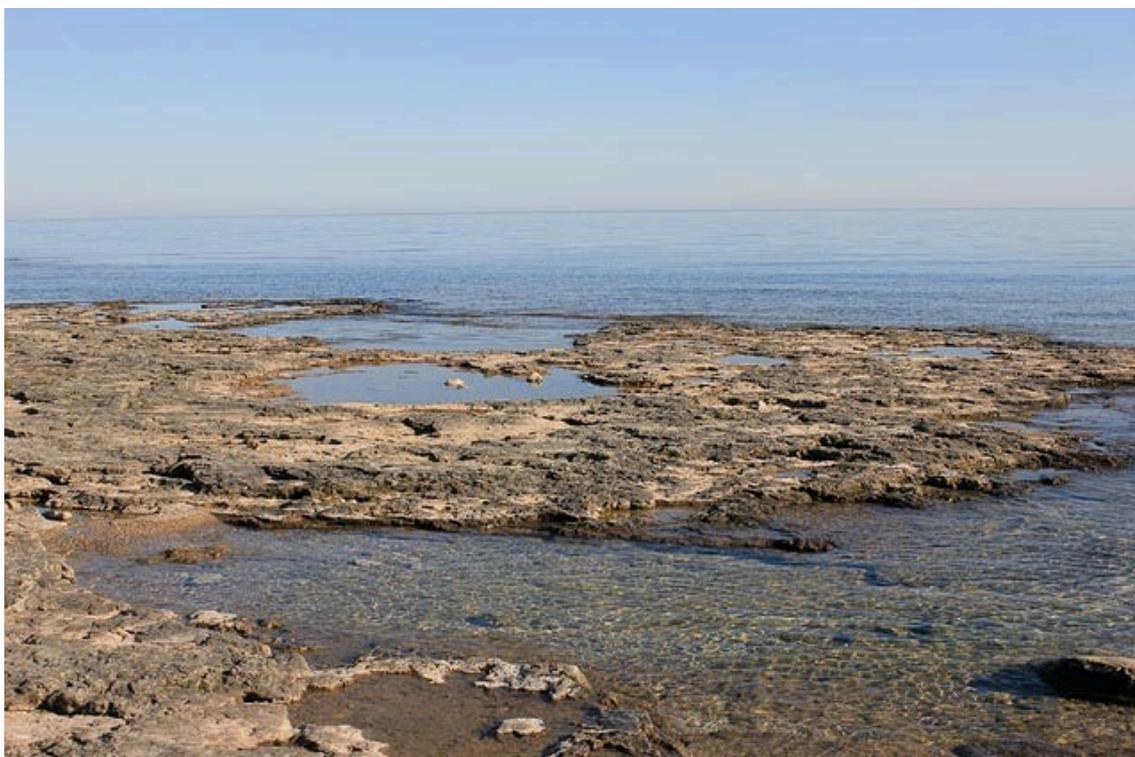
観測というほど大げさでなくても、「太陽が出てきたあっちが東だね」「ここからだと家の方向はあっち」「あっちの方向にず〜っと行くとアメリカがあるんだよ」みたいなことを話してあげるのです。行き帰りのルートを後で地図上で確認するなどして、実際の場所と地図という縮図をつなげる作業も、方角の感覚や空間認識の感覚を養うよい練習です。

これから行くところはどんなところか、そして泊まる場所はどんな場所か。どんなものがとれるのか。それはなぜか。これから数日後、数週間後に楽しい旅行で訪れる場所。これほど「調べよう」というお子さんのモチベーションを高めてくれるチャンスはありません。ちゃんと調べ、現地を訪れて実際に確かめ、写真を撮り、動画を残せば、それだけでじゅうぶん立派な夏休みの宿題の自由研究にもなります。

ぜひ、「これから行く場所について調べてから訪れる」ということを毎年の、毎回のお出かけのルーティンにしてください。この習慣があるかないかで、お子さんがお出かけを学びの題材にしてくれるかが決まります。

単に「親に連れて行ってもらった」という場所は、しばらくするとお子さんは忘れてしまいます。でも、そこで自分が経験したことや行動したことについては覚えているものです。お出かけに「調べる」「地図で確認する」ということを絡めることで、家族でのお出かけが理科や社会の学習につながっていくのです。

■実際の生物の「暮らし」を見ることは、何よりの経験になる



海に行くなら、海水浴だけでなく、潮だまり（タイドプール）などがあって、自然の生物をお子さんが観察できるところがある場所を選ぶという手もあります。カニ・ヤドカリ・ヒトデ・ウニ・イソギンチャクなど、ふだんは水族館などでしか見ることができない生物が、実際に目の前で生きているところを観察できる機会は、そうありません。

Googleで水中を覗き、実際にそこで生活している生物たちを間近で観察すると、お子さんの生物に対する視点は一変します。これこそ教科書や映像では学べない体験です。ぜひ一度はそういった体験にお子さんを連れ出してあげたいものです。

一方で磯場は、転んで怪我をしたり波の危険もあります。はじめは家族だけの磯遊びはハードルが高いかもしれませんね。まずは博物館や水族館が主催する観察会などに参加するのも1つの方法です。

当情報局からの書面による許可を受けずに、本資料の内容の全部または一部の複写、複製、転記載 および磁気または光記録媒体への入力等、並びに講義等で使用することをいずれも禁止します。

観察会では、係員の方が生物の見つけ方や、安全な磯遊びのポイントなどを教えてくれます。初めての時はなかなか上手に生物を見つけることもできません。教えてもらってポイントを理解した上で、2回目からはご家族だけで磯遊びにチャレンジしてみるのもいいですね。

夏休み、お出かけになるなら、「遊ぶ」ということのはばを広げて、ふだんできないことをたくさん経験する、という視点で目的地や訪れる施設、場所を考えてみてはいかがでしょうか。