

科学的に考える力の育成

科学の目で見よう! みんなが納得する実験をするためには

ゆうやさんたちは、運動場で虫を運んでいるアリを見かけたとき、「アリはあまいものが好きだと思っていたのに、虫を運んでいる。アリは本当にあまいものが好きなのかな」と思いました。そこで、次のようにして、調べることにしました。

方法
①の容器には、あまいものとして砂糖を入れ、②の容器には、虫の代わりにカツオブシを入れる。そこに、アリを1匹だけ放し、アリがどちらの容器に行くかを調べる。

結果 アリは砂糖の入った容器に行った。

考察 このことから、アリはあまいものが好きだと考えられる。

これが科学の目
理科で、みんなが納得する実験をするためには、次のようにするとよい。

- ① 比べること以外の条件をそろえる。
- ② 生物で調べるときは、1匹の結果だけで、すぐに結論づけない。
- ③ 最初の結果だけで、すぐに結論づけない。
- ④ 新しい疑問についても、調べる方法を考える。

① 同じ容器を用意する。
② アリを10匹にする。
③ アリを放してから5分後に、それぞれの容器にいるアリの数を調べる。
④ 白くてあまくない食べ物として、パン粉を用意する。

方法
同じ容器を3つ用意し、それぞれに砂糖、カツオブシ、パン粉を入れる。アリを10匹放し、5分後、それぞれの容器にいるアリの数を調べる。

結果 5分後に集まったアリの数

① (砂糖)	8匹
② (カツオブシ)	0匹
③ (パン粉)	1匹
④ (容器にもない)	1匹

考察 このことから、アリはあまいものが好きだと考えられる。

この実験から、アリはカツオブシより砂糖が好きだとわかる。パン粉には、アリがあまり集まらなかったことから、砂糖が甘いゆえではなく、あまいから好きなのかもしれない。

新しい疑問が出てきたら—
アリも花の蜜を吸うのだろうか。
方法—

各学年に「科学の目で見よう」を設け、科学的な考え方のポイントを具体的な研究例をもとに紹介し、科学的な思考力が身につくようにしています。

◀ 6年 本冊 p.76-77

問題解決能力の育成

学習の進め方

1 見つけよう
問題を見つけよう
自然を見つめて、不思議に思ったことや、おどろいたことから、調べることを決めましょう。

2 計画しよう
予想しよう
調べると、どんなことがわかるか、予想しましょう。

3 調べよう
観察しよう・実験しよう
安全に注意しながら、計画したとおりに、観察や実験を進めましょう。

4 ふり返ろう
結果から考えよう・まとめよう
予想したことをふり返って、図や文でわかったことをまとめましょう。

問題を見つけたら、次はそれを調べていきましょう。

観察しよう・実験しよう
安全に注意しながら、計画したとおりに、観察や実験を進めましょう。

記録しよう
調べた結果や気づいたことを、図や文、表やグラフなどで、記録しましょう。

ふり返ろう
結果から考えよう・まとめよう
予想したことをふり返って、図や文でわかったことをまとめましょう。

ふり返ろう
わかったことを、身の回りのことなどに、当てはめてみましょう。

新しい「ふしぎ」や「おどろき」を見つけたら、次はそれを調べていきましょう。

各学年の巻頭に「学習の進め方」を設け、具体的な学習に入る前に、問題解決の流れを明確に示しています。

◀ 4年 本冊 p.4-5

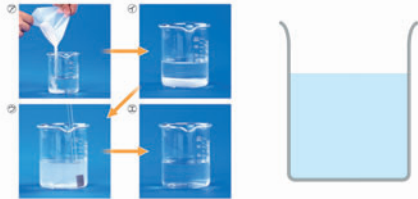
● 言語活動の充実

考えてみよう! 次の写真のような活動をして、下の①、②に、自分の考えを自由にかいてみましょう。

① 食塩をとかしたとき、気づいたことや、疑問に思ったことをかいてみましょう。



② 下の写真は、水に食塩をとかしたときのようなです。③の写真は、水にとけて見えなくなった食塩のようすを図や言葉で説明してみましょう。



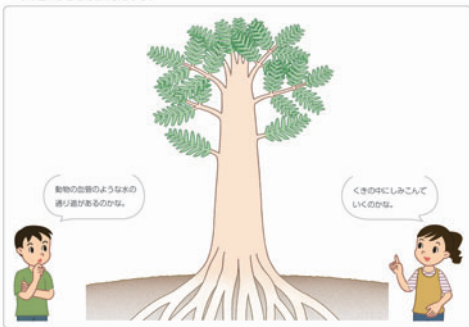
33

▲ 5年 別冊 p.33

考えてみよう! 次の写真を見て、下の①に、自分の考えを自由にかいてみましょう。



① 100mもあるセコイアの木では、根から取り入れた水はどこを過って葉まで運ばれると思いますか。下の図にかきこんでみましょう。



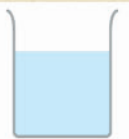
11

▲ 6年 別冊 p.11

別冊「わくわく理科プラス」では、学習前の自分の考えを書き込むことで、導入の授業における言語活動の充実が図れるようにしています (→ p.6-7)。

もう一度考えよう 次の問いは、「学習のはじめに」で考えたことと同じ内容です。学習の終わりに、これまでの学習をもとに、もう一度考えてみましょう。

★ 水にとけて見えなくなった食塩のようすを、図や言葉で説明しましょう。



▲ 5年 別冊 p.35

別冊「わくわく理科プラス」では、適宜、学習後に「もう一度考えよう」を設け、学習前と同じ内容を問いかけることで、言語活動を通して、学習前後の自身の成長を実感できるようにしています。

話し合い ● とじこめた空気をおしたとき、中の空気の体積はどうなっているか予想して、それを調べる方法を話し合おう。

予想 ふくろをおすと、ふくろがへこんだから、中の空気の体積は小さくなると思うよ。

予想 ふくろの形が変わっただけで、空気の体積は変わらないと思うよ。

計画 空気の体積が小さくなったかどうかを、見えるようにしたいな。

計画 ふくろのかわりに、ちゅうちゅを使えば、空気の体積がどうなるかわかると思うよ。

▲ 4年 本冊 p.74

観察・実験の予想・計画、考察の場面に、適宜「話し合い」を設け、具体的な発問も示しつつ、言語活動の充実が図れるようにしています。

別冊「わくわく理科プラス」は、共通のイラストなどに自分の考えを書き込むことができますので、協働学習にも有効にご活用いただけます。