



# 「理科の考え方」を働かせよう 思考ツールを使ってみよう



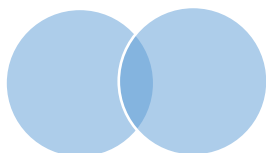
思考スキルと思考  
ツールの県警



## 比較する・分類する

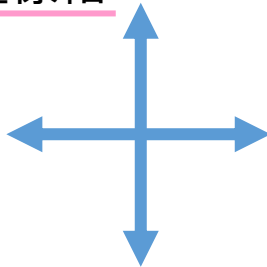
中学生向け

### ベン図



- ① 比べる対象（A、B）をそれぞれ円の外に書く。
- ② 円の重なる部分にAとBの両方についていえることを、円の重なっていない部分にそれぞれAにだけ、Bにだけいえることを書く。
- ③ ベン図に書いたことをもとに、AとBを比較する文章を書く。

### 座標軸

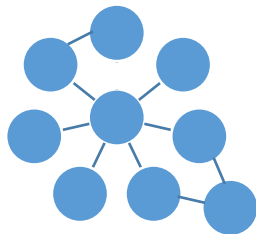


- ① 座標に何を設定するか決める。
- ② できごとや、気付いたこと、わかったことを座標に書く。
- ③ 全体をながめて気付くことをまとめる。象限ごとにみていくと、特徴が分かりやすくなる。
- ④ ③でわかったことを基に、考えたり、話し合ったりして、どこにどのようにアプローチすればよいか考える。



## 関係づける

### イメージマップ



- ① 中心に考えを広げるトピックを書く。
- ② トピックに関係すると思うこと、思いついたことを周りに書き線をつなぐ。
- ③ さらにそこから思いつくことを広げ、外側にも記入してつなぐ。
- ④ アイデアが十分に出たら、似たもの同士をまとめ、実際に調べることをしぼりこむ。



## 条件を制御する

### マトリックス

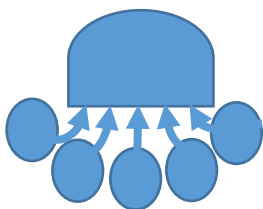


- ① 行の見出しに整理する観点を書く。
- ② 列の見出しに該当する観点を書く。
- ③ それぞれの枠に該当する事項を書く。
- ④ 書き込まれた事項の抜けや重なり、数や種類について着目して、その理由やそれによる結果などについて意見をまとめる。



## 多面的に考える

### クラゲチャート



- ① くらげの頭に、対象とする事象を書く。
- ② くらげの足の○のなかに、その事象の原因として考えることを書く。
- ③ 一つ一つについて、グループや学級で確認する。
- ④ 全体を見て、原因や理由を示したり、説明したり、文章でまとめる。



## 多面的に考える（構造化）

### フィッシュボーン



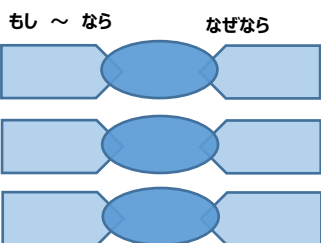
石川馨による

- ① 問題とする事象を、頭の部分に書く。
- ② その問題の原因と考えられるものを、中骨に書く。
- ③ それぞれの原因を、さらに切り分けて、具体的に示したものを小骨に書く。



## 予想する（立案する）

### キャンディ・チャート



- ① 「もしその事柄が～なら」という条件を左側部分に書く。
- ② その予想を真ん中の○に書く。
- ③ そのように予想した理由や根拠を右側部分に書く。
- ④ 発表し合い、その確からしさについて話し合う。



## 振り返る

### KWLチャート

K	W	L
・	・	・
・	・	・
・	・	・
・	・	・
・	・	・

Ogle(1986)の考案による

- ① K (know)の欄にはすでに習った事、知っていることを書く。
- ② Kを基に何を調べたいのかをW (want)に書く。
- ③ 新しく知ったことをL (learned)に書く。
- ④ 振り返って整理する。