

単元構想 「順序よく整理して調べよう」 (場合の数)

単元目標

- 【関心意欲態度】・図や表などを用いて、工夫しながら、落ちや重なりがないように順序よく調べようとする。
- 【思考】・順列や組み合わせについて、図や表を用いて、順序良く筋道を立てて考えることができる。
- 【技能】・順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように、起こりうる場合を整理して調べることができる
- 【知識理解】・順列や組み合わせについて、落ちや重なりのないように調べるには、観点に着目したり、図や表に書き表したりすればよいことを理解する。

導入 (第1・2時)

バーベキューをすることにする。素材は「肉、えび、ピーマン、玉ねぎ」の四種類ある。
この中で、自分だったらどうさすのかを考える。

肉、えび、玉ねぎ、
ピーマンの順に
する。

えび、肉、ピー
マン、玉ねぎ、
の順にする。

玉ねぎ、ピーマン
肉、えびの順にす
る。

他にもあるよ。ま
だまだある。

バーベキューのくしにさす順番は、何通りあるだろう。

全部書くのは大
変だ。面倒くさい

途中で、わからな
くなった。

名前をいちいち
書くのに疲れた。

あれ？ 同じの二
つ書きちゃった。

早くて正確に、解ける方法はないだろうか？

「アイウエ」みたいに記号を使うと、
いちいち書かずにすむよ。

一番目を決めて、表を作ってみたよ。

「に、ピ、た、え」みたいに頭の文
字だけ書いたよ。

樹形図を作ったよ。

一つ分を求めて4倍すればいいんだよ。

「ただ並べて書いていたけど…」

とうもろこしとか、これ以外の食べ物で、やりたいな。

数が今よりも増えた場合どうなるの？

最初の一つを決めた方が、正確だな…

一番早く解けたのは計算だな…

「次時へ向け、バーベキューの

具材をみんなで選ぶ。」

(第4時)

さすことのできる組み合わせを考えよう。

6種類の食べ物からさすことができるのはちがう種類の2つだけ。どんな組み合わせがあるでしょう？

ええ2つだけ？いやだ！！

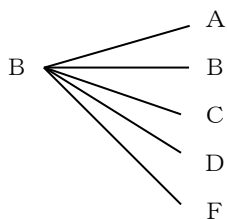
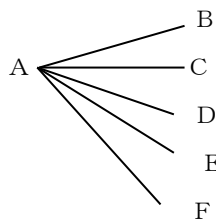
樹形図でできるのかな？

ん？昨日までとは、何かちがうね。

前は、順番だけだったな。

とりあえず、書きこんでみよっと

うーん難しい、とりあえず食べたい二つを選ぼう。



C...D...E

何か多くない？

二種類選ぶとダメだから消すといいね。

今までと何か違う。

A	A-B	A-C	A-D	A-E	A-F
B	B-A	B-C	B-D	B-E	B-F
C	C-A	C-B	C-D	C-E	C-F
D	D-A	D-B	D-C	D-E	D-F
E	E-A	E-B	E-C	E-D	E-F
F	F-A	F-B	F-C	F-D	F-E

	A	B	C	D	E	F
A		○	○	○	○	○
B	○		○	○	○	○
C	○	○		○	○	○
D	○	○	○		○	○
E	○	○	○	○		○
F	○	○	○	○	○	

何か多くない？

総当たり表を作ってみた

どれも何か違う気がする。

違う人の意見も聞いてみたい。

本時 (第5時)

組み合わせを解くためのよい方法をさがそう。

これなら、納得。A-BもB-Aも同じだもんね

	A	B	C	D	E	F
A		○	○	○	○	○
B			○	○	○	○
C				○	○	○
D					○	○
E						○
F						

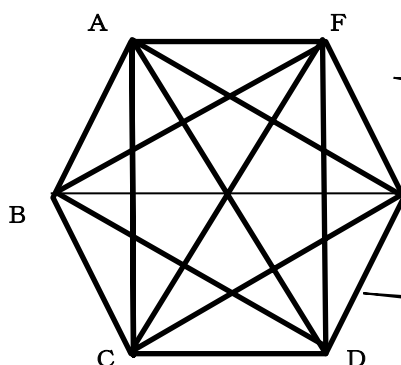
半分は消すのか〜
思ったよりも少ないな。

ただ表を書いているだけなのに、わかりやすいね。

ああ〜こんなやり方もあるのか。

あれ〜これ…こないだプリントでやったやつじゃん

対角線のやつだよ〜これ。なんでこれでいいの？



ええ〜これでもできるの？

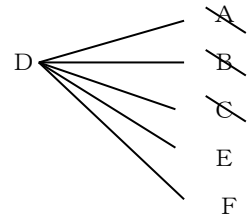
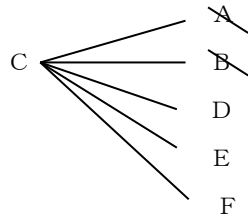
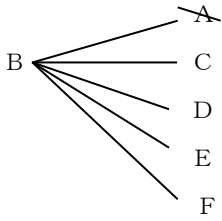
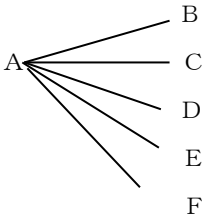
15通りになるね。

自分でもやってみたい

樹形図のやつだね。これ

なんで消したの？

重なった所は消さなきゃ



.....

さす組み合わせって少ないんだな

6種類から2種類って多そうなのにな。

だんだん少なくなるんだね。前とちがう...

どのやり方も重なった部分は消しているんだな。

順番が違っただけだもんね。

問題のコツはつかんできたな。

バーベキューやりたくなってきた

バーベキュー以外の問題ってどんな問題があるの？

(第6時)

いろいろな問題を解いて、自分でも問題を作ってみよう。

身の回りから並べ方や組み合わせの関係になっている学習をさがして、どんな場合があるのか調べて解いてみましょう。

え？何かあるかな？
リレーの順番決めとか？

乗り物に乗る順番決めとか？むずかしいね。

自分で問題作るのも、想像しやすいからおもしろいね。

(第7時) 単元の習熟