

1 題材名 一筆書きのひみつ（課題学習）

2 題材の目標

- 一筆書きに関心を持ち，いろいろな問題から一筆書きができるかどうかを判定しようとする。  
(関心・意欲・態度)
- 一筆書きを楽しむことにより，視点を考え，一筆書きの条件やその理由を考えることができる。  
(数学的な考え方)
- 視点を定め，図形を調べたり，一筆書きできる図形とできない図形を分類したりすることができる。  
(表現・処理)
- 条件を調べるためには，観点が大切であることや一筆書きができるための条件が分かる。  
(知識・理解)

3 研究テーマに迫るために

研究テーマ

他者とのかわりによって，思考を広げ，深める，学習指導の在り方

子どもたちは，課題に対して自分なりに熱心に考える。しかし，その考えを表現したり，発言したりするのは，一部の子に偏られてしまうことが多い。話し合うことに抵抗感を持っている子に考えに自信を持たせるため，グループ学習やIT機器を取り入れ，友だちとの話し合うことの楽しさを実感させ，考え話し合う楽しさを味わわせたい。

本題材は，トピック的な題材であり，2時間扱いである。一筆書きという子どもたちの興味を引く課題を通して，図形の新しい見方や図形のおもしろさにふれるとともに，その条件を考えることを通して，調べるための視点が大切であることを実感させたい。

そのために，活発な話し合いが行われ，また発言が残り能率良く分類できるよう，課題提示や話し合いで，グループ学習やIT機器を活用することで，関わり合いを大切に思考を深めさせていきたい。

5 本時の学習

- (1) 目標 条件を見つけるためには，観点が大切であることを知り，一筆書きの条件を導き出すことができる。
- (2) 準備物 ノートパソコン，プロジェクタ，スマートボード，KB，ワークシート
- (3) 展開

学習活動・内容	指導上の留意点（評価）
<p>1 本時の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">一筆書きができる条件を調べよう。</div> <p>2 一筆書きができる場合の条件を考える。 グループ毎に調べる視点を考える。 予想される視点：辺の数，点の数，点の種類 三角形や四角形の数など</p> <p>表に表す。</p> <p>3 話し合う。 視点についての質問をする。 グループ毎に調べた内容から，共通点や分かることを話し合いKBに書き込む。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前時の振り返りをし，本時につなげ意欲を喚起したい。</li> <li>・本時の図形は，今回は曲線を含まないものとする。</li> <li>・条件を見つけるためには，視点を決めて調べることの大切さを知らせ，グループ毎に視点を決めて調べられるようにする。</li> <li>・視点が定まらないグループには，助言し，視点を定められるようにする。</li> <li>・表は，KBを用い，話し合いがスムーズに進められるようにする。</li> <li>・KBは，話し合いのきっかけ作りとし，グループ毎のつづやきを書き込むようにする。</li> <li>・視点についての質問をすることで，数え方のズレを感じさせたい。</li> </ul>

(グループ 全体)  
共通点や分かったことがいろいろな図形で成り立つかを確認する。

4 一筆書きができる条件をまとめる。

- ・それぞれの点から出る線の本数が全て偶数のとき。
- ・奇数の点があるとき、奇数の点から書き始めるとき。

5 一筆書きで有名な問題の紹介をする。

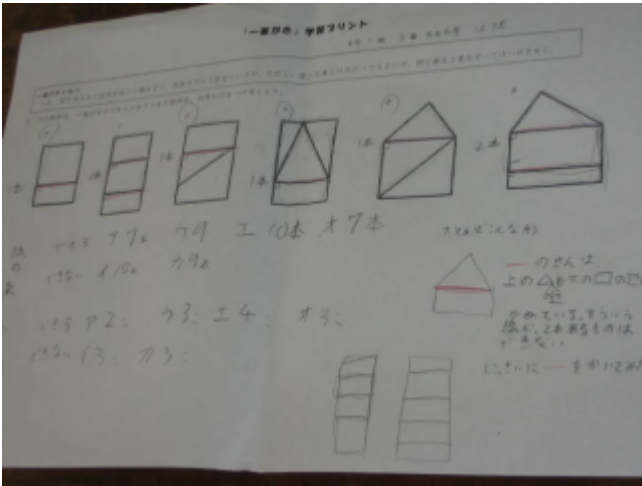
- ・「点の種類」を視点にするグループがなかったときには、それに目がいくような発問をする。
- ・点の種類(交わり方)に気付いたグループには、なぜその条件で良いのかを考えさせたい。
- ・全体の話し合いでは、T2が話し合いの内容をKBに書き込みながら行う。
- ・条件をまとめる際、実際に図も書かせたい。条件を見つけるためには、観点が大切であることを知り、一筆書きの条件を導き出すことができたか。(発表・観察/数学的な考え方)
- ・有名な問題を知らせ、意欲を高めたい。

実践を終えてのKBシートのキャプチャー画面

The screenshot shows a software window titled '創発的分業支援システム Knearing Board [久保田善彦]'. The main area displays a table with columns for conditions and various categories (ア, ウ, エ, オ, イ, カ). The table contains data for 11 different problems (1はん to 9はん), detailing the number of shapes, lines, and points under various constraints.

	条件	ア	ウ	エ	オ	イ	カ
1はん	四角形の中の三角形	基本形	1個	3個	2個	0個	0個
2はん	判め線を入れる	判め線を入れてもでき	判め線を入れてもでき	判め線を入れてもでき	判め線を入れてもでき	判め線を入れたらでき	判め線を入れたらでき
3はん	点の数	6	7	7	7	6	7
4はん	点から辺の形	22,3,3,2,2 長2	2,2,3,4,3,2,2 長1=1台	2,4,2,4,4,2 長1=3	2,3,4,3,2 =3	2,2,3,3,3,3 長3	2,3,3,3,3,2 長2=1
5はん	辺と垂直 角と辺の数	1本 6角 7本	1本 7角 9本	1本 7角 9本	1本 5角 7本	2本 8角 10	2本 7角 9本
6はん	文点の数 直線の数	6つ 7本	7つ 9本	7つ 10本	5つ 7本	8つ 10本	7つ 9本
7はん	二つ、三つ 図形	同じ図形 線が一本	違う図形が 三つ	四角の中に 三角	四角と三角 とぼう一本	同じ図形が 三つ	W四角形→ やり方=無
8はん	どんな形	長×2	長×三×台	三×三×長	三×3	長×3	三×長×2
9はん	文点の数 角の数	6 7	7 11	7 13	5 9	8 12	7 11

## 実践の様子



利用したワークシート



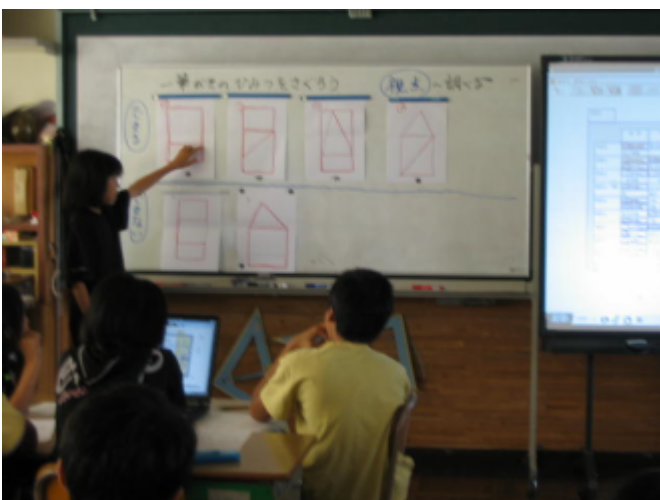
各自で考える・グループで相談する



電子黒板で説明・操作する。



K B に書き込む，他の班を参考にする



グループでの討論内容を発表する。