

# 第○学年○組○組 算数科学習指導案

平成23年 7月11日(月)

場所 4の1教室・4の2教室・少人数教室  
指導者 島崎 稔・佐藤文永・勝田正範

1 単元名 垂直・平行と四角形

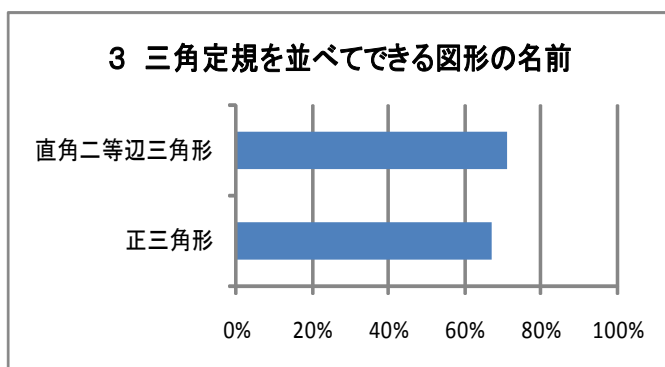
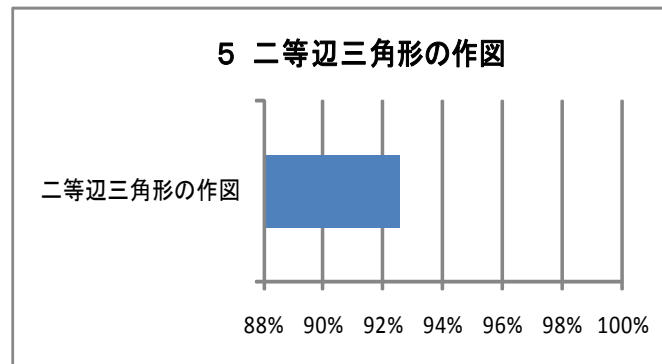
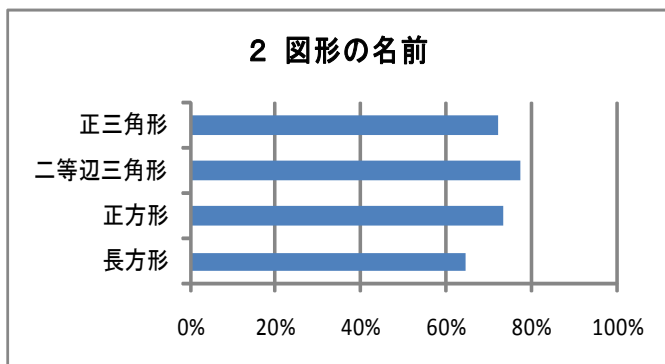
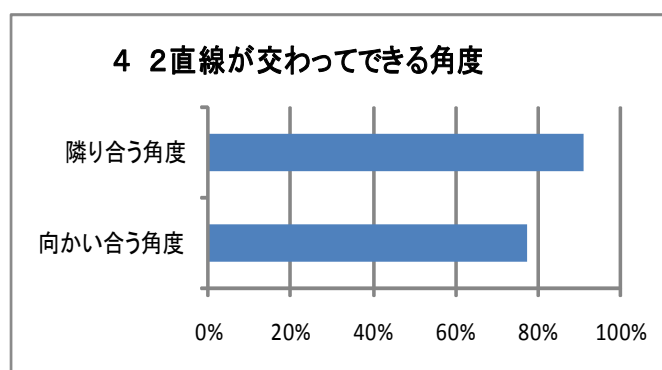
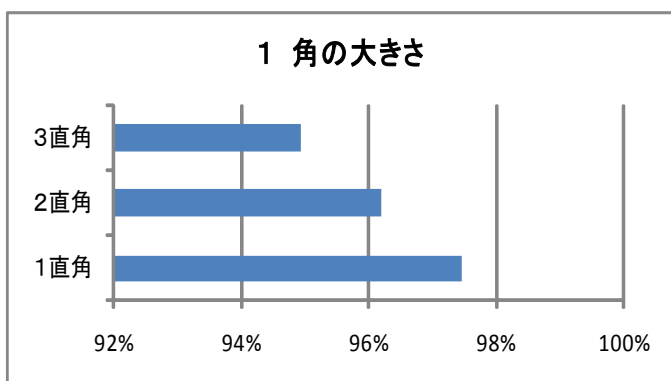
2 単元について

(1) 算数に関する児童の実態

※「レディネステスト」

(東京書籍「新しい算数」教師用指導書ワークシート編P.5 レディネス問題「④垂直・平行と四角形」)

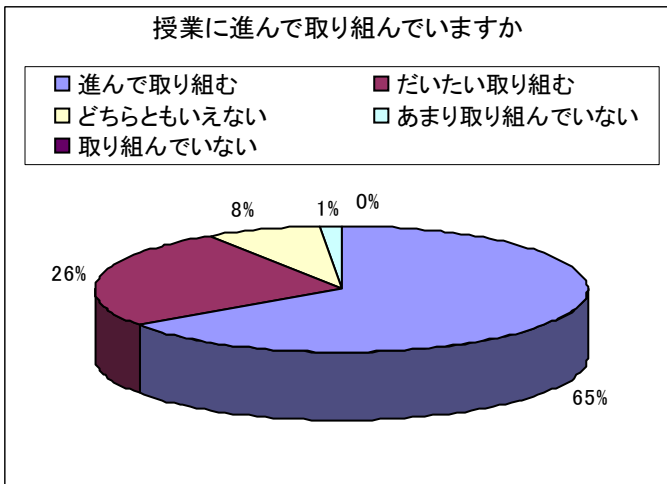
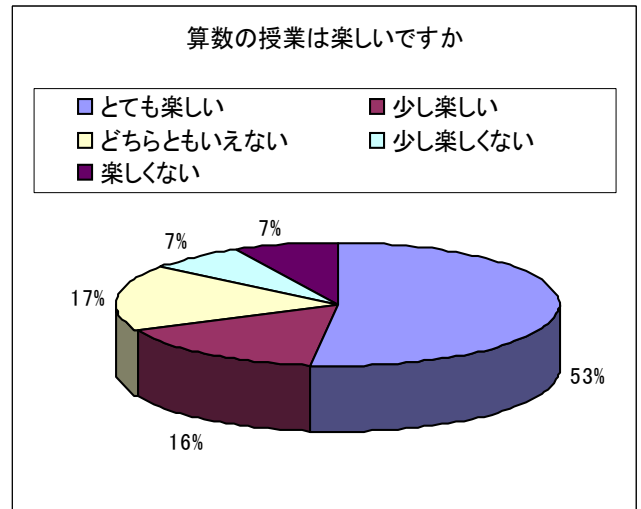
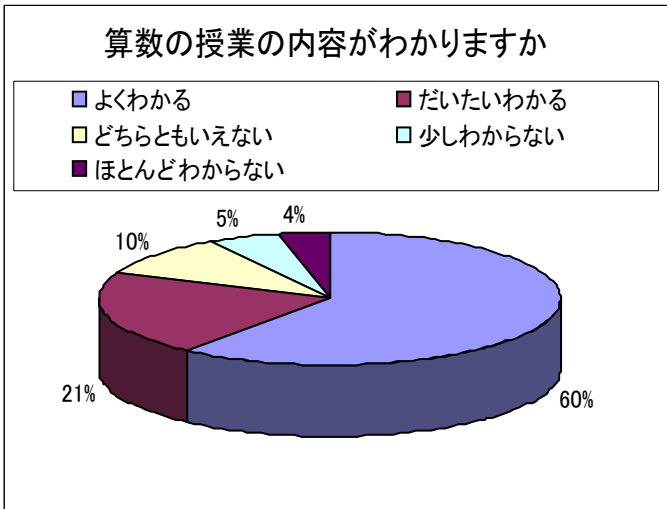
図形に関するレディネステスト結果(正答率)



(考察)

- ・「角の大きさ」: 1直角は90度。2直角は180度。3直角は270度。とコンパスを使った「二等辺三角形の作図」は、ほとんどの児童に定着している。
- ・2直線が交わってできる「隣り合った2つの角の和は180度である」ことについては、ほとんどの児童に定着しているが、「向かい合った角は等しい」ことについての定着度が低い。
- ・「図形の名前」「同じ形の三角定規を並べてできる正三角形と二等辺三角形の認識」についての定着が低い児童が多い。

【授業がわかる調査結果 4年】



【考察】

- 算数の授業に対して、ほとんどの児童が意欲をもって取り組んでいる。(91%)
- 算数の授業に対して、ほとんどの児童が内容を理解している。(81%)しかし、約1割の児童が内容の難しさを感じ、分からないところを抱えながら授業を受けている。
- 調査結果の中で、最も肯定的な回答の少なかった項目で、約7割の児童が算数の授業が楽しいと感じている。約2割の児童は、算数に対する苦手意識をもっていると考える。

系統的な内容で、知識の積み重ねの上で進んでいく面が強い教科なので、理解が不十分なところがそのままでは、躓きがさらに大きくなっていってしまう。こうした面が見え始めていると言える。

かもしれない。少人数指導で、躓いている児童に対するきめ細かい指導が特に必要であると考えられる。

(2) 教材について

本単元は、図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、直線の垂直や平行の関係、平行四辺形、台形、ひし形について理解することがねらいである。図形を考察する視点として、辺の位置関係（垂直、平行）や対角線の性質（長さ、交わり方）という新しい視点が加わることになる。

本単元に関する既習内容としては、第2学年「三角形と四角形」で長方形、正方形についての観察や構成などの活動を通して、2本の直線の垂直や平行についての理解の基礎になる経験をしている。

また、第3学年「三角形」で辺の長さに着目して、三角形を二等辺三角形や正三角形に分類することを学習し、第4学年「角の大きさ」で角の大きさの表し方を学習してきた。これまでの学習では、図形をとらえる視点として「辺や頂点の数」「辺の長さ」「角の大きさ」に着目してきたのである。

本単元では、導入授業において、カードの点と点をつないで4本の直線をひき、いろいろな四角形を作る活動から入る。児童自身が作った四角形を弁別することによって垂直（平行）を定義していく。この導入は引き続き、四角形の導入にも使い、四角形の学習意欲を継続させられるようにしていきたい。また、本単元では、三角定規による垂直や平行な直線のひき方、三角定規や分度器、コンパスなどを使った台形、平行四辺形、ひし形のかき方などの作図技能についても、児童一人ひとりの実態に応じながら、ていねいに指導していきたい。

(3) 本時について

算数授業全体に関わることであるが、本授業においても仲間分けや作図などの具体的な作業を通して、児童が感じたことや見つけたことを表現し合う学びの場や作図などを説明する場、など数学的なコミュニケーションの場を表現力を高める過程として大切にしていきたい。

### 3 研究主題との関わり

**研究主題**      **自分の言葉で豊かに表現する子の育成工夫**  
 目指す児童像    「算数的活動を楽しみながら、考えを表現し伝え合う子」

#### 4 学年での今までの取り組み

- ・少人数指導（1組と2組が合同で約3分の2）を毎時間行い、担任学級は「じっくり、ゆっくり」クラスとし、少人数教室は「ぐんぐん、どんどん」クラスとし、單元ごとに、児童自らが選択することを基本とする習熟度別クラス分け
- ・パワーアップタイムの時間を活用し、基礎・基本の習熟を図ること
- ・デジタル教科書を活用して、算数の学習に対する興味や関心を高める工夫
- ・毎授業ごとに、分かったことや気づいたことを感想（自己評価）としてノートに記す。

#### (3) 本單元における研究テーマに迫るための手だて

- 視点1・小集団（3～4人）で話し合ったり、教え合ったりする場面設定をする。
- 視点2・大型液晶テレビ画面とデジタル教材を活用して関心・意欲を高める。
- 視点3・ワークシートや掲示物を準備し、各自の考えを伝えやすくする。
- 視点4・自力解決の時間を取り、机間指導において適切な言葉がけをし、指導と評価の一体化を図る。

### 4 単元の目標と評価基準

◆直線の位置関係や四角形についての観察や構成などの活動を通して、直線の垂直や平行の関係、台形、平行四辺形、ひし形について理解し、図形についての見方や感覚を豊かにする。

- 【関心・意欲・態度】 ・身の回りから素直な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形などを見つけ、それらが使われる場面について考えようとしている。
- 【数学的な考え方】 ・辺の位置関係や構成要素を基に、各四角形の性質を見出し表現したり、各四角形の対角線の性質を統合的にとらえたりすることができる。
- 【技能】 ・垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる。
- 【知識・理解】 ・垂直な2直線や平行な2直線及び、台形、平行四辺形、ひし形の意味や性質について理解し、図形についての豊かな感覚をもつ。

### 5 単元の指導計画（15時間）①直線の交わり方……………2時間

②直線のならび方……………4時間

③いろいろな四角形……………7時間

④まとめ……………2時間

時数	指導内容	評価基準			
		関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
①	①垂直の意味を知りその弁別をする。 ②三角定規を使って垂直な直線をひく方法を考え、発表し、かく。	○交わってできる角に着目して直線の交わり方を調べようとしている。	○垂直な直線のかき方について、三角定規の直角部分に着目して考え、説明している。	○三角定規を使って、垂直な直線をかくことができる。	○垂直の意味を理解している。
②					

<p>③ ④ ⑤ ⑥ 本時</p>	<p>③ 平行の意味を知り、その弁別をする。 ④ 平行な直線の間の距離は一定であることや、平行な直線は他の直線と等しい角度で交わることを理解する。 ⑤ 三角定規を使って平行な直線をかく。 ⑥ 方眼上の直線の垂直や平行の関係を理解する。</p>	<p>○直線の並び方を、三角定規を使って調べようとしている。</p>	<p>○平行な直線のかき方について、同位角が等しいことに着目して考え、説明している。</p>	<p>○平行な直線を弁別することができる。 ○三角定規を使って、平行な直線をかくことができる。</p>	<p>○平行の意味を理解している。 ○平行な直線の間の距離は一定であることを理解している。 ○平行な直線は他の直線と等しい角度で交わることを理解している。 ○方眼を手がかりに垂直な直線や平行な直線の弁別の仕方を理解している。</p>
<p>⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬</p>	<p>⑦ 四角形を分類する活動を通して、台形と平行四辺形の意味を理解する。 ⑧ 平行四辺形の性質を理解する。 ⑨ 平行四辺形をかく。 ⑩ 平行四辺形をかく。 ⑪ ひし形の意味や性質を理解し、ひし形をかく。 ⑫ 対角線の意味と、いろいろな四角形の対角線の特徴を理解する。 ⑬ 長方形や平行四辺形を対角線で分割してできる、2つの三角形は合同であることを知り、これらを使っていろいろな四角形をつくる。</p>	<p>○平行な辺の組みの数に着目して、四角形を分類しようとしている。</p>	<p>○辺の位置関係、辺の長さ、角の大きさに着目して、平行四辺形の性質を見出し、説明している。 ○平行四辺形のかき方を、平行四辺形の意味や性質を活用して考え、説明している。 ○辺の位置関係、辺の長さ、角の大きさに着目して、ひし形の性質を見出し、説明している。 ○四角形の相互関係について、対角線の特徴を基に考え、とらえている。</p>	<p>○平行四辺形をかくことができる。  ○ひし形をかくことができる。</p>	<p>○台形、平行四辺形の意味を理解している。 ○平行四辺形の性質を理解している。  ○対角線の意味と、いろいろな四角形の対角線の特徴を理解している。</p>
<p>⑭ ⑮</p>	<p>⑭ 学習内容を適用して問題を解決する。算数的活動を通して学習内容の理解を深め、興味を広げる。 ⑮ 学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。</p>	<p>○敷き詰めを通して、平面の広がりやできる模様的美しさに気づいている。</p>		<p>○学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>	<p>○基本的な学習内容を身につけている。</p>

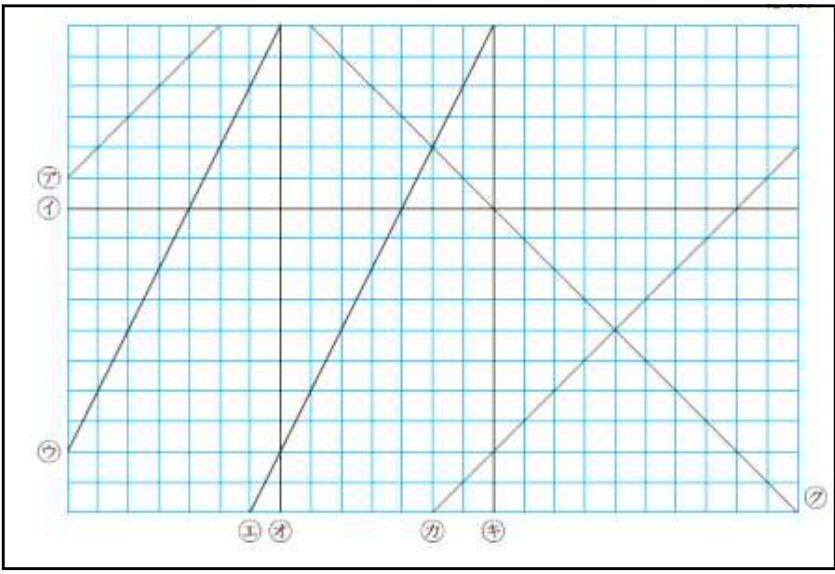
## 6 本時の学習活動

本時の目標

- ・方眼を手がかりに垂直な直線や平行な直線の弁別の仕方を理解している。 (知識・理解)

### (2) 展開《じっくりゆっくりクラス》

- (○、◎はそれぞれ「おおむね満足できる状況」「十分満足できる状況」、  
★、☆それぞれ「おおむね満足できる状況」「十分満足できる状況」に高めるための指導、  
・は留意点、\*は評価方法  
□は本校の研究主題に迫るための手だてを示す。)

学 習 活 動 予想される児童の反応も含む	指 導 の 要 点	
	評価 (○、◎) と指導 (★、☆) 指導上の留意点 (・) と評価方法 (*)	本校の研究主題に迫 るための手だて (□)
○ 導入として 〈予想される児童の反応〉 ア 直角の物を当ててみる。 イ なんとなく。 ウ 無理。  1 問題について知る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>はじめに方眼のない問題を提示し、三角定規や分度器も使用せず取り組むように投げかけ、方眼を手がかりにすることへの意識を高める。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 大型液晶テレビとデジタル教材を活用する。(視点2)  <input type="checkbox"/> ワークシートや掲示物を準備し、各自の考えを伝えやすくする。(視点3)
下の図で、垂直な直線や平行な直線の見つけ方をかんがえましょう。  	<ul style="list-style-type: none"> <li>垂直や平行になっている直線の交わり方や位置関係について、既習事項を振り返らせる。</li> <li>理科で関連してすでに学習した「折れ線グラフ」のことを思い起こさせる。(縦軸・横軸・線の傾き)</li> </ul>	
〈予想される児童の反応〉 ア 方眼の1マスが正方形になっている。 イ 方眼の線に重なっている。 ウ 縦や横の方眼の数を数えればいい。 エ 直線の傾きを調べる。  2 課題をつかむ。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">             方眼を使って垂直や平行な直線を見つけましょう。           </div>		
3 垂直な直線は、どれとどれかについて考える。(自力解決)  〈予想される児童の反応〉 ア 方眼のますの形が正方形で、イの直線とオやキの直線は正方形の隣合う辺になっているので垂直です。 イ クの直線はアやカの直線と正方形のちょうど半分の角度同士で交わるので、垂直になります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>直線の交わっている点に注目させる。</li> <li>デジタル教科書を活用して、交わっている点や直線の傾きに注目するようにヒントを映し出す。</li> <li>アの直線とクの直線は、交わってはかかれていないが、どんな位置関係になっているか、目を向けさせる。              アの直線は右に1マス、上に1マス。              クの直線は左に1マス、上に1マス。              二つが合わさると直角になる。</li> </ul>	<input type="checkbox"/> 大型液晶テレビとデジタル教材を活用する。(視点2)  <input type="checkbox"/> 個に応じた意図的な机間指導を行い、適切な言葉がけを行う。(視点4)

4 平行な直線は、どれとどれかについて考える。

〈予想される児童の反応〉

ア 縦と横の方眼のマス数を数えて同じで、傾きが同じだから、アとカの直線、ウとエの直線、オとキの直線は、平行です。

イ 1つの直線に同じ角度で交わる直線どうしは平行だから、オとキの直線は、イの直線に垂直だから平行です。

ウ オとキの直線は、同じマス目の分離開れているので、平行です。

5 小グループで話し合う。



6 各グループの考えを発表し、話し合う。(練り上げ)



7 方眼のマスを利用して直線の垂直や平行の関係を見つけることをまとめる。

8 問題を解く。

・デジタル教科書を活用して、交わっている点や直線の傾きに注目するようにヒントを映し出す。

・既習事項の「1本の直線に同じ角度で交わっている直線は平行である。」を活用できないか、ヒントを出す。

・直線の傾きは、マス目の縦横の数によって表すことができないか考えさせる。

・既習事項の「平行な直線の間隔は一定である。」ということを活用できないか、ヒントを出す。

・ワークシートにかいたことや問題の図を活用して、分かりやすく各自の考えが伝えられるように励ます。

・問題を拡大した図を黒板に掲示し、それを活用して発表させるようにする。

・大型液晶テレビとデジタル教材を活用して、教師が分かりにくい点を補足する。

(知識・理解)

○方眼を手がかりに垂直な直線や平行な直線の弁別の仕方を理解してる。

◎方眼を手がかりに垂直な直線や平行な直線の弁別の仕方を理解しており、その考え方を説明できる。

☆方眼の1マスが正方形で、正方形の角は直角になっていることや縦や横のマス数を数えると傾きがわかることに着目させる。

★問題の方眼のマス目を使って、実際に友達に分かりやすく説明できるように励ます。

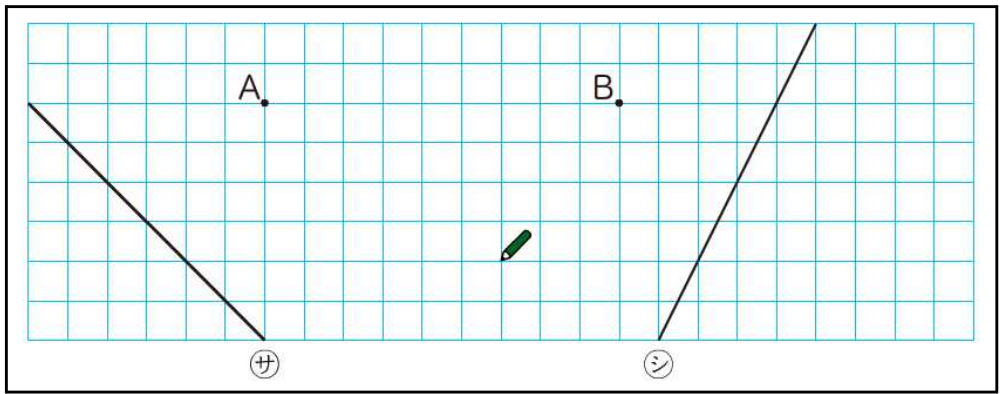
\*ワークシート・教科書・観察

□大型液晶テレビとデジタル教材を活用する。(視点2)

□3～4人の小グループで話し合う場面を設定し、自分の考えを伝えられるようにする。(視点1)

□ワークシートや掲示物を準備し、各自の考えを伝えやすくする。(視点3)

点 A を通りサの直線に垂直になる直線と点 B を通りシの直線と平行になる直線をかきましょう。



□ワークシートや掲示物を準備し、各自の考えを伝えやすくする。  
(視点3)

・方眼上で垂直や平行を見つけるポイントを書くようにさせる。

《少人数指導教室》

- 問題作りをし、友達と交換して解き合う。
- 発展問題のプリントをする。

- ・ワークシートを用意し、活用させる。
- ・説明をしながら回答させる。
- ・個人の能力に応じて進ませる。
- ・早く終わった児童には見直しをさせる。

□ワークシートや掲示物を準備し、各自の考えを伝えやすくする。  
(視点3)

9 学習の振り返りをする。

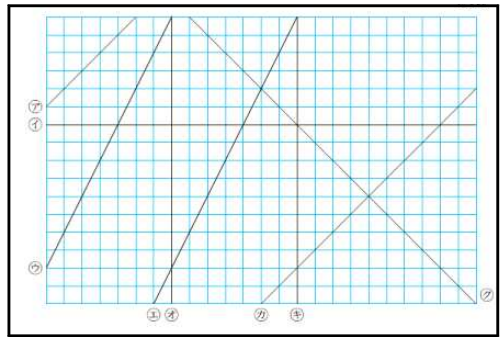
・ワークシートに、「方眼を使って、垂直や平行な直線の見つけ方でわかったこと」について書かせる。

7 備考 在籍児童 4の1 27名 4の2 27名 (4の1 14名、4の2 17名、少人数教室 23名)

8 資料

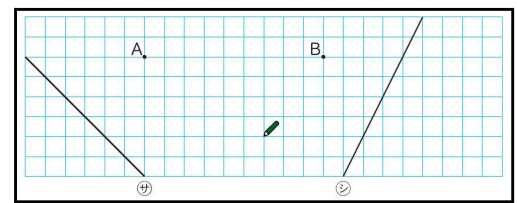
(板書計画)

垂直な直線や平行な直線の見つけ方を考えましょう。



- ・垂直な直線
  - ㊦と㊧、㊩と㊪
  - ㊫と㊬、㊭と㊮
- ・平行な直線
  - ㊦と㊭、㊧と㊮
  - ㊩と㊪

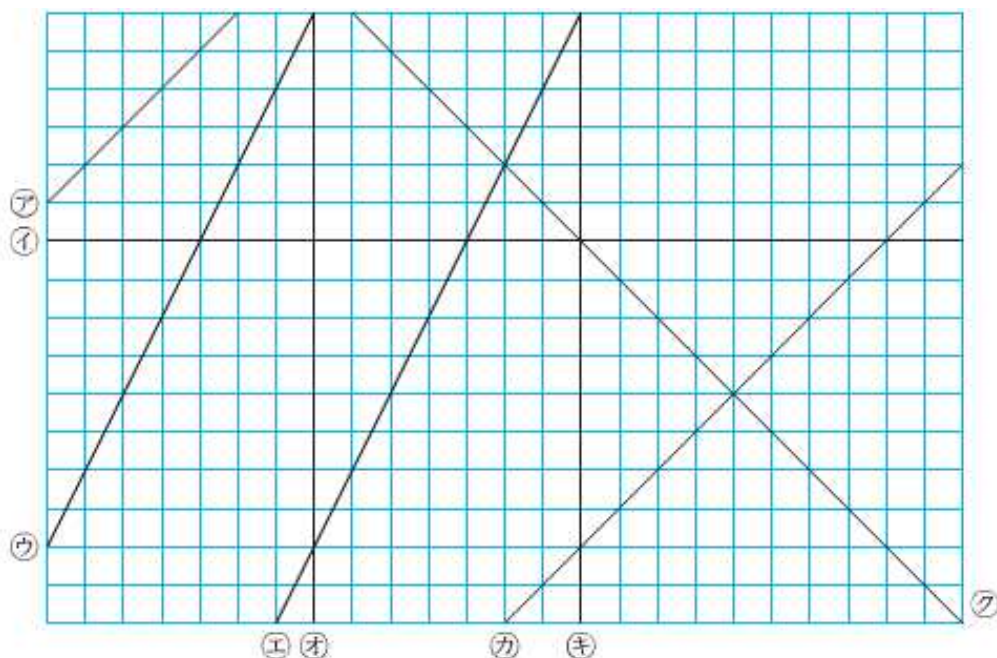
問題8



(ワークシート)

## 方がんを使って垂直や平行な直線を見つけましょう

組	番	
---	---	--



見つけた直線	垂直・平行	説明(友だちにわかりやすく伝えられるようにかきましょう)
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	
と	垂直・平行	

今日の学習をふり返って