

単元名

ルートを見つけよう ～垂直・平行と四角形～

指導者 岩佐 美保

学年・学級 第4学年1組17名

日 時 平成28年7月6日(水) 2校時

1 単元について

【単元観】

本単元は、算数科学習指導要領における第4学年の内容「C 図形」の「(1) 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、図形についての理解を深める。」を受けて設定した。

図形については、第2学年で「長方形と正方形、直角三角形」、第3学年で「二等辺三角形と正三角形」を学習してきている。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」「直角」「辺の長さ」「角の大きさ」に着目している。ここでは、「垂直」「平行」「対角線の交わり方や長さ」という新たな視点に加わることになる。そこで、自分たちで作図した四角形を自分なりの考えで分け、それぞれ分けた四角形の特徴(性質)を調べる活動を通し、向かい合う辺や角、隣り合う辺や角の位置関係(直線の垂直や平行)について理解する。さらに、対角線からも図形の性質がとらえられることを通して、対角線のもつ不思議さや面白さを感じ取らせながら学習を進める。

【研究主題】

活用する力を高める
算数科授業の創造

【活用する力】

- ①つかむ力
- ②選ぶ力
- ③つなげる力
- ④考える力
- ⑤読み取る力
- ⑥表現する力
- ⑦広げる力

【児童の実態】

指導内容について

児童が、これまでに学習した図形についてのレディネステストは次のような結果である。

図形の名称全問正解 44%、図形の構成要素の名称全問正解 38%、三角定規2枚でできる三角形の名称 38%、二等辺三角形の作図 94%、角度を求めること 81%となり、既習事項の定着が十分でないといえる。レディネステストを行った後に、正方形・長方形・正三角形・二等辺三角形の定義や性質について復習した際、構成要素(辺・角)や、長さ・大きさ・等しいなど算数用語(キーワード)を使って説明することがなかなかできなかった。

活用する力について

「③つなげる力」…見通しの場面で、既習事項の何をどのように関連付けて考えたらよいか見出せない児童が多い。

「④考える力」…図をかくように指示すればかくけれども、進んで図をかいて考えようとする児童は少ない。立式できない児童が多い。

「⑥表現する力」…答えは求められても、その考え方を式や図を関連付けたり、算数用語を使ったりしてわかりやすく説明することが難しい児童が多い。

【指導の手立て】

指導内容について

直線の垂直・平行については、図形学習を支える重要な内容であるため、分度器や三角定規による測定や作図などの活動に十分時間をかけ、理解を図っていきたい。また、平行四辺形・ひし形・台形で平面を敷き詰めて、図形の性質を調べる算数的活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についての実感的な理解を深めていきたい。

活用する力について

「③つなげる力」…課題解決のために、既習内容と関連付けて考えられないかを意識して取り組む。掲示物を活用する。

「④考える力」…図形をどういう視点でとらえるかを明確にして、四角形の性質を見出したり弁別したりする活動に取り組む。

「⑥表現する力」…説明する際には、算数用語(キーワード)を使うことを意識づける。

2 単元の系統性

17 三角形を調べよう
・二等辺三角形と正三角形の意味, 性質, かき方

3 単元の目標

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ことができる。

4 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
身の回りから垂直な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。	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。	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。	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することができる。

5 学習内容と評価の計画 (全18時間)

次	学習内容 (時数)	評 価					主に扱う活用する力	
		関	考	技	知	評 価 規 準		
	○4つの点を結んで四角形を作り, 気付いたことを話し合う。	◎				○4本の直線の交わり方や並び方によって内部にできる四角形の形が変わることに気づき, 四角形への興味・関心をもとうとしている。	発表 ノート	①つかむ力 ④考える力
	○2本の直線の交わり方を調べ, 「垂直」の意味を知る。 ○三角定規を使って, 垂直な直線をひく方法を考える。				◎	○垂直の意味を理解している。 ○垂直な直線のひき方について, 三角定規の直角部分に着目して考	発表 ノート	①つかむ力 ③つなげる力 ⑥表現する力

					え，説明している。 ○三角定規を使って，垂直な直線をひくことができる。		
一	○2本の直線の交わり方を調べ，「平行」の意味を知る。			◎	○平行の意味を理解している。	発表 ノート	①つかむ力 ③つなげる力 ⑥表現する力
	○平行な2直線とほかの1直線が交わってできる角や2直線の距離など，平行な直線の性質を調べる。			◎	○平行な直線は他の直線と等しい角度で交わることや，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。	発表 ワークシート	③つなげる力 ④考える力
	○三角定規を使って，平行な直線をひく方法を考える。		◎	○	○平行な直線のひき方について，同位角が等しいことに着目して考え，説明している。 ○三角定規を使って，平行な直線をひくことができる。	発表 ワークシート	③つなげる力 ⑤読み取る力 ⑥表現する力
	○方眼上の直線の垂直や平行の関係を理解する。			◎	○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。	発表 ワークシート	②選ぶ力 ③つなげる力 ④考える力
三	○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。	○		◎	○平行な辺の組に着目して，四角形を分類しようとしている。 ○台形，平行四辺形の意味を理解している。	発表 ワークシート	②選ぶ力 ③つなげる力 ④考える力
	○平行四辺形の性質を理解する。	○		◎	○辺の位置関係，辺の長さ，角の大きさに着目して，平行四辺形を見出し，説明している。 ○平行四辺形の性質を理解している。	発表 ワークシート	①つかむ力 ③つなげる力 ⑥表現する力
	○平行四辺形のかき方を考える。(2)	○		◎	○平行四辺形の意味や性質を用いて，平行四辺形をかく方法を考え，説明している。 ○平行四辺形をかくことができる。	発表 ワークシート	③つなげる力 ⑤読み取る力 ⑥表現する力
	○ひし形の意味や性質を理解する。	○			○辺の関係，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。	発表 ワークシート	①つかむ力 ③つなげる力 ⑥表現する力
	○平行四辺形，台形，ひし形を敷き詰め，図形の性質を調べる。		○		○敷き詰める活動を通して，気付いたことを説明している。	発表 ワークシート	③つなげる力 ④考える力 ⑥表現する力

<p>3 問題を解く。 ◎帰りのルートを考え、そのルートを選んだ理由をワークシートに書きましょう。</p> <p>4 考えを発表する。 ◎自分の考えたルートをグループで発表しましょう。</p> <p>◎班でまとめたおすすめのリートを代表の人が発表しましょう。</p> <p>6 まとめをする。</p>	<p>○考えたルートを地図に色分けして書き込ませる。</p> <p>○いくつかのルートと比べなければ、1番短いということが証明できないことを確認する。</p> <p>○考えがもてない児童には、平行四辺形は向かい合った辺の長さが等しいことを使って考えればいいことに気付かせられるように、色分けした地図を活用させる。</p> <p>○児童の実態を見て、解決が困難な様子であれば、全体で行きのルートの道のりを導き出す。</p> <p>○条件に合っているかどうか確認し合う。 合っていない場合は、どこがいけなかったのかを把握し、修正させる。</p> <p>○班で、おすすめのリートを決め、発表シートに書かせる。</p> <p>○条件にあっているかどうか、考えさせる。</p>	<p>・条件に合ったルートを考え、その理由を書いている。 (ワークシート、発表)</p> <p>〔B規準例〕</p> <p>① 行きのルートは、$400+500+400+300+400=2000$</p> <p>② 最短のルートは、$500+400+400+500=1800$</p> <p>○図をかいて説明している</p>
<p>平行四辺形の性質（向かい合った辺の長さは等しい）を活用すれば、道の長さがわかり、ルートをみつけることができる。</p>		
<p>7 ふりかえりをする。</p>		

7 板書計画

(めあて) 四角形の性質を使って、条件にあったルートをみつけ、その説明ができる。

問題

こうじくんは、スーパーにお使いに行くことになりました。
1番近いルートで行こうと思いました。しかし、宿題のプリントをわすれていることに気づきました。そこで、学校によってからスーパーに行くことにしました。
どうせ行くなら、帰りはちがうルートで帰ろうと考えました。しかも、行きよりも近道のルートにしようと考えました。
こうじくんは、どのルートを考えてでしょうか。

地図

条件

- ①行きと同じルートは通らない。
- ②道のりが1番短いルートを通る。
- ③式と言葉を使って説明する。

考えたルート

考えたルート

(まとめ)

平行四辺形の性質（向かい合った辺の長さは等しい）を活用すれば、道の長さがわかり、ルートをみつけることができる。