

第4学年 算数科学習指導案

平成25年 6月26日(水) 5校時

墨田区立第三寺島小学校

4年 1組 27名

授業者：長谷 大介

研究主題

自分で考える児童を目指して

～クリティカルシンキングを取り入れた指導の工夫～

〈主題設定の理由〉今年度は新学習指導要領全面実施から3年目となり、すみだ教育指針は後期計画の年となった。授業改善による指導の充実により、「確かな学力」の育成を目指し、「基礎的・基本的な知識・技能を確実に習得させること」やそれらを活用し、課題を解決するために必要な「思考力、判断力、表現力をはぐくむこと」は引き続き喫緊の課題となっている。

そこで本校では、昨年、課題把握と自力解決に焦点を当てた授業改善を行い児童の問題解決能力の育成に力を注いできた。児童は自分で問題を解決していくことが習慣となっていて、力を付けてきている。本年は東京都の言語能力向上推進事業推進校の指定を受け、この上に言語活動を充実させた集団検討を取り入れる。

問題に触れ、どう読みとるか、どのような筋道で考え、考えをどう表現するか、また、どのように聞いて理解するか。充実した言語活動を通して多様な見方に触れていくことで思考力や表現力をはぐくんでいきたい。

【低学年の目指す児童像】友達と自分の考えを比べながら聞き、考えの良さに気付く**児童**

【中学年の目指す児童像】友達や自分の考えを筋が通っているか判断し、それぞれの考えの良さに気づく**児童**

【高学年の目指す児童像】友達や自分の考えを算数のよさに触れながら解釈し、互いの考えの良さに理解を深める**児童**

ここでいう算数のよさとは、有用性(使い勝手がいい)、簡潔性(簡単にできる)、一般性(様々なものに使える)、正確性(正確)、能率的(能率がいい)、発展性(応用が利く)、美しさ(スパッと表現できる)を言う。

特に中学年部会では、根拠を明確にして論理的に考えていくことを重視し、論理に破たんや矛盾がないかを言語活動を通して検証していく中でそれぞれの考えの良さに触れていくことを目指す。

1, 単元名

「いろいろな四角形を調べよう」

2, 単元の目標

- 1) 平面上の2直線の垂直・平行の意味や作図の仕方を理解する。
- 2) 台形、平行四辺形、ひし形の意味や性質を理解し、それを用いて作図や構成ができる。
- 3) 四角形の対角線の交わり方を理解する。

3, 評価規準

[関心・意欲・態度]

- ・身の回りから、垂直・平行の関係や、台形、平行四辺形、ひし形の形を見付けようとしている。
- ・垂直・平行の関係や、台形、平行四辺形、ひし形の性質を、既習の図形の性質をもとに調べようとしている。

[数学的な考え方]

- ・垂直・平行の関係に着目して、四角形を分類し、その特徴を考えている。

[技 能]

- ・三角定規を使って、垂直・平行な直線をかくことができる。
- ・コンパスや三角定規を使って、台形、平行四辺形、ひし形をかくことができる。

[知識・理解]

- ・平面上の2種類の垂直・平行の意味や性質を理解している。
- ・台形、平行四辺形、ひし形の意味や性質を理解している。
- ・対角線の意味や性質を理解している。

4, 本単元と研究主題との関連

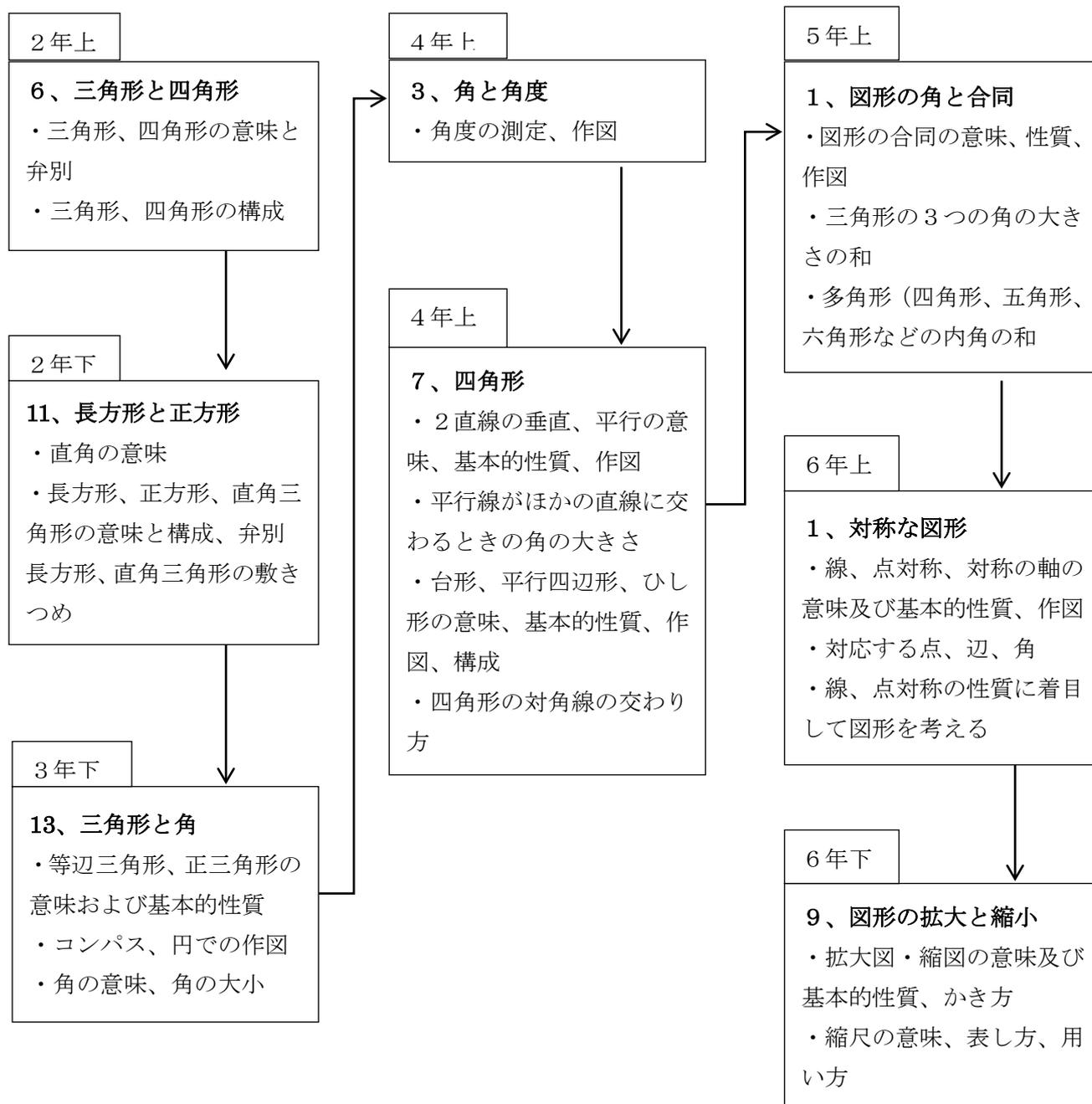
(1) 単元について

各学年で学習する内容の関連は以下に示すとおりである。

本単元では、2直線の位置関係を考察し、垂直や平行の意味を知り、平行線の性質についての初歩的な理解を得ることをねらいとしている。その際大切なことは、用語や意味を覚えこませることではなく、児童が身の回りの事象に目を向け、具体的な活動を通して、発見したり、理解を深めたりすることである。

四角形の学習の中でも、図形を観察したり、構成したり、分解したりする活動を大切にしながら、基本的な平面図形(台形、平行四辺形、ひし形)について、それぞれの意味を明らかにしていく。そしてこれらの図形の構成要素である辺や角の持つ性質や、対角線の性質を調べるのが主なねらいである

さらに単元全体を通して、作図の技能を確実に身に付けることは、基礎・基本として大事である。1組の三角定規を使って、垂直・平行な直線をかいたり、定規・コンパス・分度器などを使って四角形をかいたりすることを繰り返して行う中で、習熟を図るようにする。



(2) 算数科における児童の実態

算数が好きな児童が多く、クラスでの好きな教科で2位となっている。特に計算が好きな子が多いが、計算の力が十分でない児童も多い。また、学習したことがそれで終わりになってしまう、次の学習になかなかつなげていかない傾向もある。

図形の単元の中では、手先が不器用な児童が多く、正確に線を引く、コンパスを使う、分度器を使う、というようなことで技能を身に付けるのに時間がかかっている。前の学習を使っていくこと、様々な方向から図形を見ていくことが不得手なことにより正確にみること、位置関係を正確に把握することが苦手と感じている児童が多い。ただ、正確にかくことについては、意識が高まってきており、それに伴って技能が身に付いてきている。

昨年度からの学習の中で、どうしていいかわからず、考えることをあきらめてしまう児童もいる一方で、自分の考えをもち、話したいと考える児童が増えている。特に、今年になってからはネームカードを用いた集団検討を楽しみにする雰囲気もある。

今回の授業の中では、全員が自力解決をし、考えをもって集団検討に参加できることをまず目指す。さらに、図を活用した言語活動を充実させた集団検討を行い、筋が通っているかを考えながら意見の交換を行い、思考力、表現力の充実を図っていききたい。その中で、楽しいと思える経験を深めていきたい。

(3) 授業者の主張（単元観・教材観）

図形の学習は数を扱う学習よりも苦手意識をもっている児童が多い。図形を見る際には、様々な角度から見ていく必要がある。ここでいう様々な角度とは、互いの位置関係であったり、比較であったり、図形を見る物理的な方向であったり、多様である。長さも違う、置かれている位置も違う、置き方も違う。そこから関係性を見つけていくこと、数値を出すことがわかりにくさにつながっているものと思われる。

今回の授業では、視点を明確にしながら弁別する。一見違っているもの、一見同じに見えるものの中から、見る方向をそろえ、要素をもとに仲間分けしていく。過去の学習を活用し、見方を絞っていくことで見えてくるものがあることを経験させていきたい。

また、集団検討で、考え方の情報交換を行っていくことにより、様々な考え方があることを理解する。さらに、理解するうえで順序立てた思考を経験し、思考力の向上を図りたいと思っている。

5. 目指す児童像との関連

〈友達や自分の考えを筋が通っているか判断し、それぞれの良さに気付く児童に近付くための手立て〉

① 自力解決に向けて

自力解決するためには、**図形の構成要素**と**位置関係**に着目することが必須である。既習

の平行、垂直、長さなどの要素を見付け、関係付けていくことで自力解決をさせたい。そのために、既習事項の確認さらに、既習の事柄を使って物事を解決してきた経験を生かしたい。この経験が先の学習にもつながると考える。

具体的には、見通しの段階で手だてが見つからない児童へ個別指導を通して行う。

② 図形の活用

「～のように見える」では根拠にならない。手元に操作、検証できる図形を配ることに
より図形の位置関係を検証し、弁別の根拠としたい。

③ 「弁別の観点をもとに自分の論理の根拠とし、根拠をもとに話す」

言い方のわからない児童には、話型を提示することにより、話しやすくする。

具体的には「・・・と——に分けられます。○○が～になっているかどうかでみました」

根拠と分けられた図形を見比べることで成立しているかどうか判断し、論理に破たんや矛盾がないかを言語活動を通して検証していく中でそれぞれの考えの良さに触れていきたい。(クリティカルシンキング)

6, 指導計画 15時間

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
1、直線の交わり方			
1	○垂直の意味を知る ○垂直を弁別する	○2本の直線の交わり方を調べる。 ○紙を折って垂直を作る ○垂直を弁別する	○2本の直線の交わり方を調べようとしている。(関心) ○2本の直線の交わり方について考えている。(思考) ○平面上の2直線の垂直の意味を理解している。(知識) ○垂直を弁別することができる(技能)
2	○垂直な直線にかくことができる	○垂直な直線の書き方を調べる ○垂直な直線にかく	○三角定規を使って垂直な直線にかくことが出来る。(技能) ○垂直な直線にかくときの三角定規の使い方を理解している。(知識)
2、直線の並び方			
3	○平行の意味を知る	○2本の直線の並び方を調べる ○紙を折って平行を	○平行な直線を調べようとしている。(関心) ○2本の直線の並び方について

		作る	考えている。(思考) ○平面上の2直線の平行の意味を理解している。(知識)
4	○平行な2本の直線の特徴を知る ○平行を弁別する	○平行な直線の幅を調べる ○平行な直線と、それと交わる直線のできる角度を調べる。	○平行な直線の性質を理解している。(知識) ○平行な直線は、ほかの直線と等しい角度で交わることを理解している。(知識) ○平行な線を弁別することができる
5	○平行な直線をかきことができる。 ○平行な直線を探すことができる	○平行な直線の書き方を調べる。 ○平行な直線をかき。 ○身の回りから、垂直・平行になっているものを探す。	○三角定規を使って平行な直線をかきことができる。(技能) ○身の回りから垂直・平行になっているものを見つけようとしている。(関心)
3、いろいろな四角形			
6	○根拠をもとに弁別する	○ドット図を使って四角形をかき ○四角形を仲間分けする	○構成要素に着目して四角形を仲間分けする。(思考)
7 本 時	○弁別したことを根拠をはっきりさせて話す。 ○台形と平行四辺形、ひし形などの意味を知る	○仲間分けした根拠を話し合う ○台形と平行四辺形の意味を知る	○根拠を明確にしながら仲間分けした図形について話し合う(思考) ○台形、平行四辺形の意味を知る(知識)
8	○台形と平行四辺形ひし形などの性質をまとめる	○特徴を図にまとめることで、各四角形の特徴を理解する。	○各四角形について、構成要素に着目して理解する。(知識)
9	○台形と平行四辺形をかき	○台形と平行四辺形のかき方を考えかき。	○台形、平行四辺形をかきことができる(技能)
10	○ひし形をかき	○ひし形の書き方を考え、かき。	○ひし形をかきことができる。(技能)

4、対角線			
11	○対角線の意味を知る ○いろいろな四角形の対角線に関する性質について調べる	○対角線をかく ○四角形の対角線について調べる。	○対角線の意味や性質を理解している。(理解)
学習のまとめ			
12	○身の回りには様々なところに四角形が使われていることに気づく	○身の回りから四角形の形をしたものを探す	○身の回りから、いろいろな四角形を見付けようとしている。(関心)
13	○「たしかメぼいんと」に取り組み、学習内容についての理解を確かなものにする。	○「たしかメぼいんと」に取り組む	○学習内容を理解している(知識)
[いち・に・算活]			
14	○円や対角線の性質を使って四角形をかく ○タングラムを使って色々な形を作る	○円を使って四角形をかく	○対角線の性質を使って、四角形の特徴を説明する。(思考) ○タングラムの形の特徴をとらえていろいろな形を作ろうとする。(関心)
15	○平行四辺形や台形、四角形を使って敷き詰め模様づくりをする	○四角形を敷き詰めて模様づくりをする。	○四角形を隙間なく敷き詰められる方法を考えている。

7. 本時のねらい (6, 7/15)
- ・根拠を明確にしながらか仲間分けしたことを話す。
 - ・根拠と仲間分けが合致しているか考えながらか聞くことで、考えを深める。

8. 本時の展開 (6, 7/15)
- 前時の展開 (6/15)

	学習内容とおもな発問	予想される児童の反応	評価	手だて
課題把握	<p>○四角形を作る</p> <p>1、ドット図の点を4つつなげて四角形を作ってみましょう</p> <p>・4本の直線で閉じられている形を四角形と言います。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>四角形、平行四辺形 (2種) 台形 (2種) 正方形、長方形 ひし形</p> </div> <p>2、四角形を仲間分けしましょう。どのように分けたか後で発表してもらいます。説明できるようにしておきましょう。</p>	<p>1-1 ドット図を使って四角形を作る</p> <p>1-2 ドット図の使い方がわからない</p> <p>2-1 課題をつかむ</p> <p>2-2 わからない</p>	<p>○4つの頂点を直線で結ぶことができる (ワークシート)</p>	<p>一般四角形、平行四辺形2種、台形 (等脚台形、台形)、ひし形2種、長方形、正方形を人数分印刷し、用意しておく。黒板掲示用も。</p> <p>かいた図形は封筒にしまわせる</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>.....</p> </div> <p>2-2 個別に指導する</p>
見通し	<p>3、方針は決まりましたか</p> <p>見た目ではなく、三角定規やコンパス、分度器などを使って確かめていきましょう</p>	<p>3-1 辺に注目しよう</p> <p>3-2 角に注目しよう</p> <p>3-3 大きさに注目しよう</p> <p>3-4 わからない</p>	<p>3-1、3-2 構成要素に着目できている</p> <p>3-3、3-4 構成要素に着目できていない</p>	<p>○着目する部分をはっきりさせて (見通し) 検証する。</p> <p>○見た目ではなく、三角定規や分度器を使って、確かめていくように指導</p> <p>3-3、3-4 四角形の構成要素に着目するようにさせる</p>
自力解決	<p>○取り出した四角形を仲間分けする</p> <p>4、この四角形を仲間分けしてみましょう。仲間分けした根拠をはっきりとさせてください。</p> <p>・ノートに考えを示すように指示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>㊦長方形 ㊧平行四辺形 ㊨一般四角形 ㊩ひし形 ㊪台形 ㊫平行四辺形 ㊬正方形 ㊭ひし形 ㊮台形</p> </div>	<p>4-1 平行な辺をもとに ㊦㊧㊨㊩㊪、㊫㊬、㊭に分けている。</p> <p>4-2 直角をもとに ㊦㊧とその他に分けている</p> <p>4-3 辺の長さをもとに ㊨㊩とその他に分けている</p> <p>4-4 見目で分けている</p> <p>4-5 平行な辺をもとに㊦㊧とその他に分けている</p> <p>4-6 根拠を示せない</p> <p>4-7 分けられない</p>	<p>4-1~4-3 根拠にあった仲間分けができている。</p> <p>4-4 検証ができていない</p> <p>4-5 仲間分けが根拠と合致していない</p> <p>4-6-1 どこに着目したかわからない。 4-6-2 なんとなく分けている。 4-7-1 何をしたらいいかわからない 4-7-2 どこに着目したらいいかわからない</p>	<p>○三角定規やコンパス、分度器などを使うことを促す。</p> <p>4-1、4-2、4-3 他の根拠で分けることも考えさせる</p> <p>4-4 三角定規や分度器、コンパスを使って検証をするように促す。</p> <p>4-5 根拠から言えることを確認する。</p> <p>4-6-1 どこに注目したか確認する 4-6-2 着目するポイントを示す。 4-7 まず直角に着目させる</p>

本時の展開 (7/15)

	学習内容とおもな発問	予想される児童の反応	評価	手だて
	<p>○仲間分けの根拠をもちながらかかたを知る。</p> <p>5、ノートから、これらの仲間分けの仕方が見つかったようです。</p> <p>・グループの数で</p>	<p>5-1 あ、自分の考えはここだ</p> <p>5-2 そんな分け方あるのかな</p>	<p>5-1 自分の考えがどこに当てはまるか考えながらか聞いている。</p> <p>5-2 根拠を考えようとしている。</p>	<p>○分けたグループの数だけ提示する</p> <p>5-2 何を根拠に分けたら、そのグループの数になるか考えるようにする。</p>
集団検討	<p>○それぞれの仲間分けの理由を説明し合う。</p> <p>6、それでは発表しましょう。自分の考えに合う部分に緑、わからないところには黄色のカードをはってきてください。</p> <p>・1つ ・2つ ・3つ ・4つ ・6つ</p> <p>根拠</p> <ul style="list-style-type: none"> ・辺の長さ ・辺の位置関係 ・角 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>㊦長方形 ㊧平行四辺形 ㊨一般四角形 ㊩ひし形 ㊪台形 ㊫平行四辺形 ㊬正方形 ㊭ひし形 ㊮台形</p> </div>	<p>.....と.....に分けました。 ○○が~になってるかに注目しました。</p> <p>6-1 ㊦㊧と㊨㊩㊪㊫㊬㊭に分けました。 直角があるかどうかで分けると、2つに分けられます。</p> <p>6-2 ㊮と㊦㊧㊨㊩㊪㊫㊬㊭の2組に分けられます。 平行な直線があるかどうかで分けました。</p> <p>6-3 ㊮と㊦㊧㊨㊩㊪㊫㊬と㊭平行な辺がひと組か二組か、あるいはないかで分けると、3つに分けられます。</p> <p>6-4 ㊦㊧㊨㊩㊪㊫㊬、㊭㊮に分けられます。</p>	<p>○グループ分けと根拠を関連付けて考えている。</p> <p>○根拠が違ふと分け方も様々に分けられることに気付いている。</p> <p>○筋が通ってればどの分け方も成立することを理解できたか。</p> <p>○分け方から、友達がどのように考えたかを考えたか。</p> <p>6-1 直角に着目して分けられている。</p> <p>6-2 平行に着目して分けられている</p> <p>6-3 平行な辺と、その数に着目して分けられている</p> <p>6-4 向かい合った同じ長さの辺に着目して分けている。</p> <p>6-5 同じ長さの辺とその数について着目して分けている。</p> <p>6-6 平行、直角、辺の長さに着目して分</p>	<p>○立場を明確にして参加できるようにネームカードを利用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ考え...みどり ・わからない...黄色 <p>黄色のカードがなくなることで全員が理解できたと捉える。</p> <p>○見た感じでの判断でなく、三角定規や分度器など、既習の技能を用いて確かめるように指導する。</p> <p>○分け方を考えた本人ではなく、聞いている子供が考え方を予想するようにする。</p> <p>○分け方を考えた本人は、ヒントを話すようにする。</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>言葉 角、辺、頂点、直線、直角、 平行、向かい合った、三角 定規、コンパス、分度器、</p> </div>	<p>向かい合った辺の長さが同じかど うかで分けました。 6-5㉞、㉟㊁、㊂㊃、㊄㊅ 同じ長さの辺に注目しました 6-6㉞、㉟㊁、㊂、㊃㊄、㊅ 平行、直角、辺の長さ、に注目しました。</p>	<p>けている</p>	
ま と め	<p>○次回の予告をする。 次回は今回やった仲間分けの中から、平 行に着目したやり方を見ていきます。</p>	<p>○次回の予告を聞く</p>	<p>○次回やることを理解したか</p>	<p>○出来上がった板書を利用し、平行を利用した仲間分けを意識付ける</p>