

複式5・6年 算数科学習指導案

笠利町立宇宿小学校
 5年 男子3名 女子1名 計4名
 6年 男子2名 女子6名 計8名
 指導者 橋口 俊一

1 題材 5年「いろいろな四角形」 6年「いろいろな立体」

(5年)

(6年)

2 題材について

(1) 題材の価値

本学級の子どもたちは、これまでに、長方形や正方形、三角形、円について、それぞれの図形を構成している頂点や辺の個数、辺や角の相等関係などに着目して考察してきている。

そこで、本題材では、図形を観察したり構成したりすることを通して、基本的な平面図形を平行四辺形や台形、ひし形にまで広げることを行いたいとしている。さらに、図形を考察する観点として、既習の図形の構成要素のほかに、直線の平行、垂直の関係について取り上げ、構成要素の位置関係にも着目して考察することを通して、図形概念を一層深めることを行いたいとしている。

なお、これらの学習で培われた図形概念は、基本的な図形の性質としての内角の和を見出す学習へと発展していく。

本学級の子どもたちは、これまでに、立体図形について、箱の形をしたものを観察したり、作ったりして立体図形の構成要素(面、辺、頂点)に着目する学習をしてきている。

そこで、本題材では、立方体や直方体を辺や面の平行、垂直などの観点から考察し、それらについての理解を深めることを行いたいとしている。さらに直方体に関連して、直線や平面の平行及び垂直の関係について理解できるようにするとともに、図形を観察したり、構成したり、分解することを通して、図形に対する見方を豊かにしていくことを行いたいとしている。また、ここでは角柱や円柱についても取り扱う。

なお、これらの学習で培われた図形概念は、中学校での空間図形の構成要素及び位置関係をとらえる学習へと発展していく。

(2) 子どもの実態

ア 調査日... 5月25日(火)

イ 問題と正答率 (調査人数4名)

問題の概要	正解者人数(人)
平面図形の識別	
・ 正方形	4
・ 長方形	4
・ 三角形	3
・ 円	4
平面図形の構成要素の理解	
・ 正方形の辺と角	2
・ 長方形の辺と角	1
・ 直角三角形の角	1
平行と垂直の判別 (6月11日調査)	
・ 平行	2
・ 垂直	4
垂直な直線と平行な直線の作図 (6月11日調査)	
・ 垂直な直線	4
・ 平行な直線	2

(調査人数8名)

問題の概要	正解者人数(人)
箱の頂点、面、辺の用語理解	
・ 頂点	7
・ 面	6
・ 辺	8
箱の構成要素の弁別	
・ 頂点の数	5
・ 面の数	4
・ 辺の数	4
・ 面の形	8
直線の垂直・平行の関係	
・ 垂直な直線	7
・ 平行な直線	7
垂直・平行な直線の作図	
・ 垂直な直線	7
・ 平行な直線	7

ウ 考察

正方形や長方形，三角形，円の識別はよくできるが，それぞれの図形の構成要素の理解が不十分である。これは，それぞれの図形を頂点や辺の数だけで観察しており，辺や角の相等関係についてはあまり着目していないからであると考えられる。そこで，辺の長さや角の大きさを実測させる活動を適宜取り入れる必要がある。

また，直線の傾きによって，平行の弁別にとまどう子どもが2人いるので，弁別しやすい位置になるように図形を回転させてから，三角定規や分度器を用い，調べさせる必要がある。

立体図形における用語についてはほとんど理解しているが，構成要素の理解は不十分である。これは，立体図形を視覚的・平面的な観点だけで観察しており，空間的な概念があまり身に付いていないからであると考えられる。そこで，立体図形を展開させたり，組み立てたりする活動を十分取り入れる必要がある。

また，直線の垂直・平行について，その位置関係の理解や作図ができない子どもが1人いるので，十分に個別指導をしながらかわっていく必要がある。

(3) 題材の指導に当たって

ア 図形の学習においては，操作活動を取り入れることが，理解を深める上で有効である。具体的にひっくり返すなどの活動を重視し，子ども自らが既習の学習内容と関連付けながら，新しい図形の性質を調べていけるようにしていきたい。その際，問題解決的な学習過程を通して，子どもの追求意欲を継続させていくことを留意していきたい。

イ 台形について理解させるために，ドット図を用いて構成したいろいろな四角形の中で，二組の対辺が平行である四角形に着目させ，定義づけていきたい。

ウ 平行四辺形について理解させるために，二組の対辺がそれぞれ平行であることを明確にとらえさせていきたい。さらに，向かい合う辺の長さや角の大きさがそれぞれ等しいことにも着目させていきたい。

エ ひし形について理解させるために，4つの辺の長さが等しいことに着目させていきたい。さらに，定義を用いた作図の中で，角の大きさや辺の位置関係を調べる活動を通して，性質を導き出させていきたい。

オ いろいろな四角形の対角線の特徴を理解させるために，対角線の作図を通して，それぞれの四角形の性質を対角線の特徴から見直しをさせ，四角形の特徴がさらに詳しくとらえられたことの満足感を実感させていきたい。

カ 間接指導時に，子どもたちが主体的な問題解決的な学習を進められるように，直接指導時に，学習の手順を明確に指示し，解決の見通しをしっかりとめさせてから，わたるようにしたい。さらに，ヒントカードやデジタルコンテンツ等を活用し，個に応じるための手だてを充実させていきたい。

キ カイド学習が円滑に進められるように，ガイド役に指示カードを与え，学習の進め方や留意することなどを事前に指導しておきたい。

ク 複式学級の特徴を生かすために，学習の振り返りを同時に行い，お互いの学習内容の共通事項を見付けたり，学習の様子を伝えたりしながら，異学年同士のかかわりを豊かにしたい。

ケ 評価については，それぞれの時間において重点的に評価する観点を1～2観点決めた評価カルテを作成しておき，授業やノート記述の様子，または，子ども自身による自己評価や相互評価を加味して評価をしていきたい。

イ 立方体と直方体を理解させるために，身近にあるいろいろな箱を集め，面の形に着目させながら分類させた後，それぞれの構成要素から特徴をつかませていきたい。

ウ 面や辺の垂直や平行の関係を理解させるために，教室など身の回りにある具体的な場面から垂直や平行の関係を抽出させていく。さらに，立体の展開図をかき，組み立てる作業を通して，空間の概念を広げていきたい。

エ 直方体と立方体の展開図を理解させるために，具体物を使っての操作と念頭による操作を十分に関連付けながら行わせたい。そして，展開図をかいたり，組み立てさせたりする活動を通して，空間的な想像力を伸ばしていきたい。

オ いろいろな立体を観点を決めて分類させたり，立体図形の構成要素に着目して観察させたりする活動を通して，角柱と円柱の特徴をとらえさせていきたい。

2 題材の目標及び評価規準

(1) 目標

図形を観察したり構成したりするなどの活動を通して、基本的な平面図形についての理解を深め、図形の特徴や性質などについて構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにするとともに、平面図形についての見方や考え方を深めることよさに気づき、平面図形を観察する観点を増やすことができる。

図形を観察したり構成したりするなどの活動を通して、基本的な立体図形についての理解を深め、図形の特徴や性質などについて構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察できるようにするとともに、立体図形についての見方や考え方を深めることよさに気づき、身の回りにある立体を多面的にみることができる。

(2) 評価規準

垂直、平行の関係や図形の性質に着目し、平面図形を弁別できるよさや作図できるよさに気づき、活用しようとする。

垂直、平行の関係を基に、四角形の特徴や性質、相互関係を考えることができる。

台形や平行四辺形などの四角形を作図することができる。

台形や平行四辺形などの四角形の特徴や性質、かき方が分かる。

平面図形の学習を基に、立体の構成要素やその位置関係を調べようとする。

構成要素の個数や面の形、辺や面の平行及び垂直の関係などに着目し、立方体や直方体の特徴を考えることができる。

立体の見取図や展開図を正しくかくことができる。

直方体や立方体及び角柱や円柱などの立体について、その意味や性質が分かる。

3 指導計画

(全12時間)

(全9時間)

評価の観点				主な学習活動	教師の位置	主な学習活動				評価の観点			
関	数	表	知			関	数	表	知				
				2 垂直な直線をかいたり、身の回りで垂直になっているところを見付けたりする。		1 面の形を基に箱の形を仲間分けし、直方体と立方体を類別する。	3						
				3 平行の意味を知り、平行な直線の弁別をする。		2 直方体や立方体の構成要素として面や辺、頂点があることを知り、性質を調べる。	い						
				4 平行な直線の性質について調べ、まとめる。		3 直方体と立方体の面と面及び辺と辺の垂直・平行の関係について調べる。	い						
				5 平行の定義や性質を基に、そのかき方を考える。		4 直方体の面と辺の垂直関係を調べる。	る						
				6 既習内容のまとめをしたり、身の回りの平行の関係にある部分を探したりする。		5 直方体の見取図をかき、そのしくみや特徴を考える。	な						
				7 垂直な直線や平行な直線を用いて、迷路を作り、ゲームをする。		6 直方体の展開図をかき、組み立てながら、構成要素の関係を考える。	立						
				1 さまざまな四角形を平行な辺の組の数に着目して、仲間分けをする。(本時)		7 立方体の展開図から完成図を予想したり、構成要素の関係を考えたりして、立方体の展開図をかく。(本時)	体						

- つかむ・見通す - 調べる - 練り上げる - 練習する (学習の振り返りは同時に行う。)

評価の観点				主な学習活動	教師の位置	主な学習活動	評価の観点			
関	数	表	知				関	数	表	知
			4	2 台形の定義を知り、台形のかき方を考える。		8 角柱や円柱の定義や名称を知り、構成要素を調べる。				
			いろいろな四角形	3 平行四辺形の定義を知り、平行四辺形を見分けたり、身近な平行四辺形の形をしたものを探したりする。		9 既習内容のまとめをする。				
				4 平行四辺形の定義を使って作図をしたり、その性質を見付けたりする。		1 寒天のかたまりの大きさ比べを通して、立体図形の大小関係を考える。	4			
				5 平行四辺形の定義や性質を使ったかき方を考える。		2 1辺が1cmの積み木を使った形作りをする。	体積			
				6 ひし形の定義を知り、辺や角の関係を調べる。		3 1辺が1cmの積み木から、直方体の体積の求め方を考える。				
				7 ひし形の性質をまとめ、かき方を考える。		4 立方体の体積の求め方を考える。				
				8・9 対角線の作図を通して、その定義を知り、いろいろな四角形の対角線の性質を調べる。		5 体積が200? の箱をいろいろ作る。				
				10 合同な平行四辺形やひし形、台形を使ってしきつめ模様を作る。		6 ? の単位を知り、1? と1? の関係を調べる。				
				11 既習内容のまとめをしたり、こいを折り紙やひし形で作り、その違いに気付いたりする。		7 mとcmで表されている直方体の体積を求める。				
				12 円を利用してかいた四角形について対角線の性質を判断する。		8 ? , m? , ? , ? の単位関係を調べる。				
				【ふしぎなかけ算】		9 直方体を組み合わせた形の体積を求める。				
				【ゴールできるのはだれかな】		10 でこぼこした物の体積を求める。				
						11 既習内容のまとめをする。				

- つかむ・見通す - 調べる - 練り上げる - 練習する (学習の振り返りは同時に行う。)

4 本 時 (5 年 : 1 / 12 6 年 : 7 / 9)

(1) 目 標

平行な辺の組に着目して、いろいろな四角形を仲間分けしようとする。

立方体の展開図から完成図を予想したり、構成要素を考えたりするとともに、立方体の展開図をかくことができる。

(2) 評価規準

辺の平行など位置関係に着目して、進んで図形の仲間分けをしている。(関心・意欲・態度)

立方体の展開図をかくことができる。(表現・処理)

(3) 指導に当たって

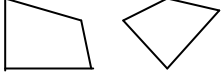

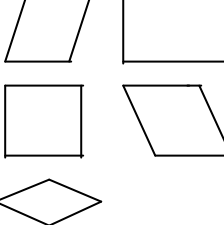
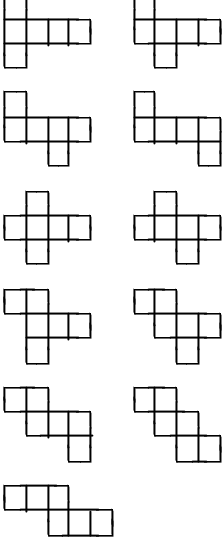

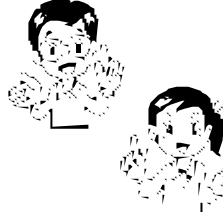
- ア 授業開始時は、両学年一斉に行い、同じ図形の学習をしていることや、多様な見方で図形を観察することなどを伝え、本時の学習意欲を高めていきたい。
- イ 仲間分けの観点として、既習の観点(直角、辺の長さ)では仲間分けすることが難しいことに気付かせた上で、平行な辺に着目させ、解決の見通しをもたせていきたい。
- ウ 今後の学習の関連から、「平行な辺がない」、「平行な辺が1組だけある」、「平行な辺が2組ある」の3種類の仲間に分けさせていきたい。
- エ 間接指導時にも主体的な問題解決的な学習が展開されるように、直接指導時に学習内容や手順、時間等を明確に指示し、さらには、その指示内容を小黒板にまとめ、掲示しておきたい。
- オ 両学年ともにガイド学習を位置付け、その際、学習リーダーには事前に学習の進め方を指導しておき、指示カードを見せながら進行させていきたい。そして、成果や課題を明確に伝えることにより、ガイド能力を高めたり、次時からのガイド学習に対する意欲付けを行ったりしていきたい。
- カ 個に応じた指導を一層充実させるために、ヒントカードを準備したり、教育機器を活用したりしていきたい。
- キ 学習を振り返らせる場面では、両学年一斉に自己評価や相互評価を発表する活動を設定したい。その際、図形を観察する観点の一つとして「平行な辺」に着目することを確認し合うことを通して、図形を多様な見方で観察することのよさや、異学年で学習することのよさを感じ取らせていきたい。

イ 立方体の展開図は、面がすべて正方形になることを押さえた上で、辺と辺の重なりや面と面の位置関係に着目させ、解決の見通しをもたせていきたい。

ウ 立方体の展開図は1つだけではなく、11種類あることや、協力し合ってすべての種類を見付け出すことを伝え、多様な見方で考えさせるようにしたい。

(4) 展 開

指導上の留意点	主な学習活動(第5学年)	過程	位置/時間	過程	主な学習活動(第6学年)	指導上の留意点
<p>本題材への意欲付けをする。</p> <p>教科書P.47の11の四角形を提示する。</p> <p>既習の観点では仲間分けが難しいことに気付かせ、別の観点が必要であることを意識を焦点化させる。</p> <p>これまでとは違う見方で四角形の仲間分けをしよう。</p>	<p>1 異学年の学習内容の概要や、図形学習のねらい(多様な見方で図形を観察すること)について確認する。</p> <p>2 学習課題を知る。 次の四角形を仲間分けしてみよう。 (1) 課題の内容を把握する。 (2) 試しに仲間分けをして、問題点を明らかにする。</p> <p>3 めあてを設定する。</p>	つかむ	15	つかむ	<p>2 学習課題を知る。 1辺が5cmの立方体をつくってみよう。 (1) 課題の内容を把握する。 (2) 前時の学習との違いを明らかにする。</p> <p>3 めあてを設定する。</p> <p>展開図を組み立てて、立方体をつくってみよう。</p>	<p>前学年の学習内容を想起させる。</p> <p>学習リーダーに進行させる。 ・準備の確認 ・課題把握 ・予想、確認等 展開図から立方体をつくることを押さえる。</p>

指導上の留意点	主な学習活動（第5学年）	過程	位置/時間	過程	主な学習活動（第6学年）	指導上の留意点
<p>辺の平行に着目させる。 仲間分けの種類を提示する。</p>	<p>4 解決の見通しをもつ。 (解決方法を考える。)</p> <ul style="list-style-type: none"> 平行な辺がない。 平行な辺が1組ある 平行な辺が2組ある 	見通す	5	見通す	<p>4 解決の見通しをもつ。</p> <p>(1) 解の予想をする。</p> <p>(2) 解決方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> 面の形と数 辺と辺の重なり等 	<p>念頭操作で考えたことをフリーハンドでかかせる。</p>
<p>解決に要する時間や、解決結果をまとめる手順等を小黒板にまとめ、掲示しておく。</p> <p>三角定規を使って、対辺が平行かどうかを確かめさせ、平行な辺を色分けさせておく。</p> <p>とまどっている子どもには前題材の学習を参考にさせたり、ヒントカードを与えたりする。</p> <p>解決して気付いたことをまとめさせておく。</p>	<p>5 自力解決をする。</p> <p>【平行な辺がない】</p>  <p>【平行な辺が1組ある】</p>  <p>【平行な辺が2組ある】</p> 	調べる		調べる	<p>5 自力解決をする。</p> 	<p>解決に要する時間や、解決結果をまとめる手順等を小黒板にまとめ、掲示しておく。</p> <p>とまどっている子どもにはヒントカードを与えたりデジタルコンテンツを利用させたりする。 (教科書付リフト・学習図書・)</p> <p>辺と辺の重なり部分の色分けさせておく。</p> <p>考えた展開図は黒板でグループ分けをさせ、掲示しておく。</p>
<p>学習リーダーの進行を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 準備の確認 発表者の指名 意見、質問等 <p>ただ仲間分けをした結果のみを発表させるのではなく、どの辺とどの辺が平行になるのかを明確にした発表をさせる。</p> <p>仲間分けをして分かったこと等についても発表させる。</p>	<p>6 解決結果を発表し、話し合う。</p> <p>(1) 解決結果を発表し合う。</p> <p>(2) 質問や意見等を発表する。</p>  <p>(3) 解決結果について感想を発表する。</p> <p>7 学習のまとめをする。</p>	練り上げる	5	練り上げる	<p>6 解決結果を発表し、話し合う。</p> <p>(1) 解決結果を発表し合う。</p> <p>(2) 質問や意見等を発表する。</p>  <p>(3) 解決結果を基に、展開図をかく。</p>	<p>学習リーダーの進行を進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 準備の確認 発表者の指名 意見、質問等 <p>ただ結果のみを発表させるのではなく、辺と辺の重なりに着目させ、実際に組み立てながら発表させる。</p> <p>11種類の展開図が出せなかったときは、教師が提示する。</p> <p>思いつかなかった展開図を組み立てさせる。</p> <p>11種類の展開図の中から1つ選ばせ、実際に書かせる。</p>
<p>「平行な辺の組数」で四角形の仲間分けができる。</p>	<p>8 練習問題をする。</p> <p>自分でつくった四角形(ドット図を用いた四角形)を使って仲間分けしましょう。</p>	練習する		8	7 学習のまとめをする。 <p>6枚の正方形をつなげた展開図を組み立てると、立方体がつくれる。</p>	
<p>自己評価カードに記入させる。</p> <p>学習の成果を異学年にも知らせ、賞賛を与える。</p>	<p>9 本時の学習を振り返り次時の学習内容を知る。</p> <p>(1) 本時の学習を振り返る。</p> <p>(2) 感想を発表する。</p> <p>(3) 次時の学習内容を知る。</p>	まとめる	5	まとめる	<p>8 本時の学習を振り返り次時の学習内容を知る。</p> <p>(1) 本時の学習を振り返る。</p> <p>(2) 感想を発表する。</p> <p>(3) 次時の学習内容を知る。</p>	<p>自己評価カードに記入させる。</p> <p>学習の成果を異学年にも知らせ、賞賛を与える。</p>