

作品づくりの設計図を作ろう

～図形の特徴と位置関係に着目して～

1 単元について

単元観

本単元は、小学校学習指導要領第4学年の「C 数量関係」の内容に基づき設定した。学習指導要領には、以下のように示されている。

C (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。

ア 直線の平行や垂直の関係について理解すること。

イ 平行四辺形、ひし形、台形について理解すること。

児童はこれまでに、図形を考察する観点として、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。本単元では、基本的な図形をより明らかにするために、まず、垂直や平行などの位置関係をとらえさせることをねらいとしている。次の四角形の学習では、図形の観察・具体的な操作活動・構成活動などを通して、台形・平行四辺形・ひし形などを考察する。

児童観

児童の実態

これまでの算数科の学習においては、多くの児童が真剣に課題に取り組む姿が見られる一方、練り合いの場面では、説明することが難しい児童が多い。友達への伝え方や分かりやすい説明の仕方については、指導中である。自力解決の場面では、既習事項と結び付けて考えることが難しく、ヒントを与えないと自分の考えを持つことが難しい児童がいる。

学力調査・レディネステストの結果

5月30日に行った「角」に関するレディネステストの結果、「角を大きい順に並び替える問題」の正答率は62%、「三角定規の角を大きい順に答える問題」の正答率は55%であった。角に関する既習事項が定着していない児童と、角自体の認識が不十分な児童がいることが分かった。既習事項をしっかりと復習し、全員が自力解決に臨めるようにする必要がある。

指導観

図画工作科「ギョギョクリエイター」では、のこぎりで木材を切り、切ってできた形を組み合わせて作品を作る。その際、設計図を描いたり、木をきれいに切ったりするためには垂直や平行な線を引かなければならないことを感じさせ、垂直や平行な線を引くための意欲を喚起させたい。

本時では、学習したことを生かして、三角定規や分度器を使って平行な直線の描き方を考える学習を行う。自力解決場面で、自分の考えを前時までの学習とのつながりの中で考えることができるようにするために、次の3つの手立てを行う。

- ① 既習事項を教室掲示したり、導入部で提示したりする。
- ② 自力解決へ入る前に、どんな用具が使えるか出し合い、見通しを持つことができるようにする。
- ③ 自力解決の際に悩んでいる児童を集め、既習事項や道具の特徴を話し合いながら解決への見通しを持たせる。

2 単元の評価規準

算数への関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての技能	数量や図形についての知識・理解
○ 垂直・平行な直線の関係や図形の定義や性質をもとに、進んで調べたり作図したりしようとしている。	○ 垂直・平行という観点で2直線の関係を考えている。また、四角形について分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見出している。	○ 垂直・平行な2直線の作図や台形、平行四辺形、ひし形の作図が正しくできる。	○ 垂直・平行の意味、台形、平行四辺形、ひし形の定義や性質、対角線の意味を理解している。

3 単元計画 (全15時間)

次	学習活動	教科の評価規準 (評価方法)
単元前・中	<p>情報の収集・整理・分析 課題の設定</p> <p>関連付ける教科【図画工作科】 図画工作科の作品を作るためには、木に垂直や平行な線を引く必要があることを感じさせる。また、子供の意欲を喚起させる。</p> <p style="text-align: center;">～作品づくりのための設計図を作ろう～</p>	
一	<p>ドット図にいろいろな四角形を作り、それを仲間分けする。 (1)</p> <p>2直線の交わる角度を調べ、垂直の意味を理解したり、垂直かどうかを確かめたりする。 (3)</p> <p>三角定規や分度器を使って、垂直な直線の書き方を考える。 (1)</p> <p>2直線とほかの1直線が交わる角度や2直線の距離などを調べ、平行な直線の性質を調べる。 (1)</p> <p>三角定規や分度器を使って、平行な直線の書き方を考える。 【本時】(1)</p>	<p>四角形の構成やできた四角形の特徴に興味を持っている。 【関心】(ノート・発言)</p> <p>2直線の交わり方から、垂直の意味を理解している。 【技能】(ノート, 発言)</p> <p>垂直の定義をもとに、いろいろなかき方を見出している。 【考え方】(ノート, 発言)</p> <p>平行な直線の性質を知り、性質を用いて図形の角の大きさを考えている。 【考え方】(ワークシート, 発言)</p> <p>平行な直線のかき方を考える活動を通して、平行な直線のかきかたを理解している。 【知・理】(ワークシート, 発言)</p>
二	<p>まとめ・創造・表現</p> <p>平行な辺を持つ四角形を調べ、台形や平行四辺形について理解する。 (2)</p> <p>平行四辺形の辺の長さや核の大きさについて調べ、平行四辺形を作図する。 (2)</p> <p>仲間分けした四角形の中でひし形に着目し、辺の長さや角の大きさを調べ、ひし形への理解を深める。 (2)</p> <p>対角線の長さや交わり方を調べ、その結果と四角形の性質を比較する。 (1)</p>	<p>台形や平行四辺形の性質を理解している。 【知・理】(ノート, 発言)</p> <p>平行四辺形の性質を用いて作図をすることができる。 【知・理】(ノート, 発言)</p> <p>ひし形の定義や性質を用いてひし形を作図することができる。 【知・理】(ノート, 発言)</p> <p>対角線の特徴から図形の性質を見直している。 【考え方】(ノート, 発言)</p>

三	合同な四角形を敷き詰めて模様を作ったり、身の回りから、四角形の敷き詰めが使われているものを探す。 (1)	それぞれの四角形の特徴を生かした敷き詰めを作ろうとしている。 【関心】 (発言, 観察)
単元後	ふりかえり 【図画工作科】 学習したことを生かして図画工作科の作品を作ること、垂直や平行、様々な四角形への理解を深めるとともに、技能について習熟を図る。	

4 本時の展開

(1) 本時の目標

平行な直線のかき方を考える活動を通して、平行な直線のかき方を理解することができる。【知識・理解】

(2) 本時の展開

過程	学習活動	指導上の留意点・ 考えをもたせるための手立て (★)	評価規準 (評価方法)
つかむ	1 前時の学習をふりかえり、めあてを明確にする。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content;"> 直線㊸に平行な直線をかこう。 </div>	★既習事項を教室に掲示しておき、全員が確実に既習事項を確認できるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> どうすれば、平行な直線がかけられるだろう。 </div>	
	2 既習事項をもとに、解決の見通しを持つ。	★どんな道具を使えばよいか話し合うことで、解決への見通しを持たせる。	
考える	3 見通しをもとに、自分の考えをノートに書く。 4 ペアトークを行い、交流し、再考、吟味する。	★悩んでいる児童を集め、既習事項や道具の特徴を話し合いながら解決への見通しを持たせる。 ・ノートに書いた図や式を用いながら、言葉で説明させる。	
深める	5 学級で交流し、分類する。	・学級で交流し、友達の考えが平行であること の理由を考える。 ・方法を特徴ごとに分類する。 ・それぞれの考え方の良さを考え、状況によっ て方法を使い分けることの大切さを理解さ せる。	平行な直線のかき方を考える活動を通して、平行な直線のかきかたを理解している。 【知・理】 (ノート)

まとめる・ふりかえる	6 学習のまとめをする。		
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>平行な直線にかくためには、三角定規をずらしたり、直線から垂直に同じ長さを取り結んだりするとかくことができる。</p> </div>		
	7 適用題をする。	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>点アを通過して、直線㉔に平行な直線㉕をかきましょう。</p> </div>	
8 本時の学習を振り返る。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> <p>(ふりかえりの例)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今日は、これまで学習したことを生かして、自分の考えを持つことができた。 ・みんなで考えたときに、〇〇君の三角定規2つを組み合わせると平行にかくという考えが、自分の考えた方法より、早くできると思ったので、次は、その方法を用いて、解いてみたい。 </div>		

5 板書計画

6/22 小数のわり算		
<p>㉔ どうすれば平行な直線がかけるだろう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・三角定規2つをずらす。 ・三角定規と定規を使ってずらす。 ・直線からの距離を測る。 	<p>㉕ 平行な直線にかくためには、三角定規をずらしたり、直線から同じ長さに垂直に点を取り結んだりするとかくことができる。</p>
<p>㉔ 問題 直線㉔に平行な直線をかこう。</p>		<p>適用題 ・点アを通過して、直線㉔に平行な直線㉕をかきましょう。</p>
<p>㉔ 見直し</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角定規 ・分度器 ・定規 		

6 単元末の評価問題

<p>単元末テスト</p> <p>○次の直線をかきましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点イを通過して、直線㉕に平行な直線。
--