

「三角形と角」

～おじいさん、おばあさんにコースターをプレゼントしよう～

本単元で育成する資質・能力

思考力・判断力・表現力 主体性

日時 平成30年 11月14日(水)
 学年 第3学年 男子6名、女子9名、計15名

1 単元について

(1) 単元観

本単元と学習指導要領との関連は次のようになっている。

C 図形

- (1) 図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。
 ア 二等辺三角形、正三角形について知ること。
 イ 角について知ること。

本単元では、三角形の辺の長さに着目して特徴を見出し分類したり、定規やコンパスを用いて作図したりする活動を通して、2辺が等しい三角形を二等辺三角形、3辺とも等しい三角形を正三角形ということを理解させることをねらいとしている。また、折り紙で二等辺三角形と正三角形を折り、底辺を二等分し合同な2つの直角三角形に分けられるという図形の性質についても理解させる。二等辺三角形や正三角形の角の大きさについては、折って重ねる操作を通して、2つの角の大きさが等しいものを二等辺三角形、3つの角の大きさが等しいものを正三角形であることを理解させていく。そして、二等辺三角形や正三角形を敷き詰める活動を通して、模様の美しさを感じたり、模様の中の別の形を見つけ出したりするおもしろさにもふれさせる。

このように本単元では、作図や基本的な図形の操作活動を通して、図形を構成する要素に着目して二等辺三角形、正三角形について理解できると考える。

(2) 児童観

本学級の児童は、学習に意欲的に取り組んでいる。また、分からないことを「分かりません」と言える児童も、「分かりたい」という気持ちが高まりつつある学級である。

レディネステストを行ったところ、結果は次のようであった。

- 定規を使った問題では、三角形、四角形ともに3名の児童が作図できていなかった。誤答としては、定規を正しく使っていない、辺と辺の端がきちんとついていない、3つの辺で描けていないことだった。
- 直角三角形を見つける問題では、4名のみが正答していた。直角の形は理解しているが、マスを二等分した直角になると見つけることが難しい。
- 2つの辺の長さが同じ三角形を見つける問題において正答だったのは1人で14名が誤答であった。誤答の理由として、上向きの場合は見つけることができるが、ます目を使った2つの辺の長さが同じ三角形を見つけることのできない児童が大半である。この結果から、見た目や感覚で図形をとらえている児童が多く、定義や性質に基づいて正しく理解しているとは言い難いといえる。

(3) 本単元において育成しようとする資質・能力とのかかわり

【スキル】

②思考力・判断力・表現力

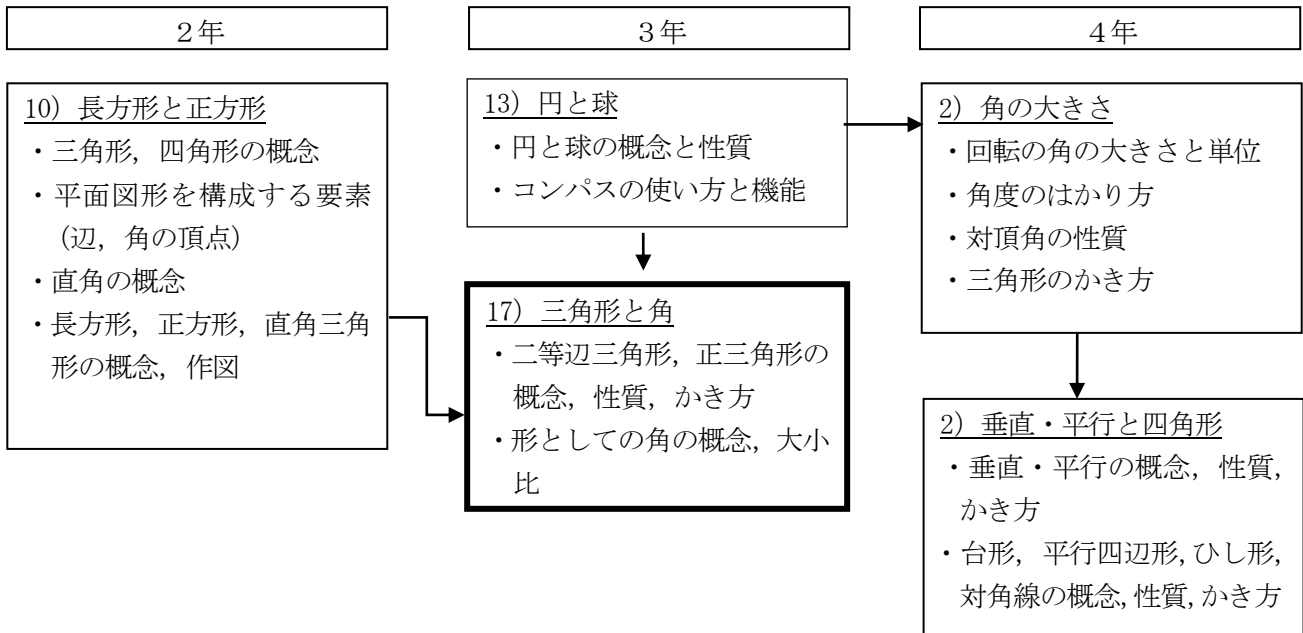
三角形の性質を調べ、自分の考えに根拠をもち、説明したり他の考えと自分の考えとを比較したりすることを通して、思考力・判断力・表現力を育成する。

【意欲・態度】

④主体性

お世話になった地域の方にプレゼントをするという課題設定をすることで、毎時間の学習への意欲を高め、主体的に学ぼうとする態度を育成する。

【本単元の学習の関連と発展】



(4) 指導観 (指導改善のポイント)

本単元の課題設定に、総合的な学習の時間でお世話になった方々にお礼のプレゼントを作る計画を立てている。正三角形や二等辺三角形をつなげてコースターを作ることで、学習への意欲を高めていく。


指導に当たっては、作図や図形の操作活動を重視することで、三角形の辺の長さや角の大きさの関係に着目し、二等辺三角形と正三角形の定義や性質を実感をもって理解できるようにさせたい。そのために、定規やコンパス、ます目を意識した作図、ストローやひご等による構成、折り紙を折る等の活動を豊かに行う。また、二等辺三角形や正三角形の構成を繰り返す中で、二等辺三角形の底辺と他の二辺を同じ長さにすると正三角形になることに気付かせ、二等辺三角形と正三角形の関係に着目できるように指導していく。角の大きさを比べる活動においても、実際に紙を切り抜いた二等辺三角形と正三角形の長さの等しい辺を重ねるように折ることによって、2つの角の大きさがぴったり重なり、それらが等しいことを確かめることを指導していく。

また、低学年で学習した図形の定義や構成要素、見方などを活用して考えをもたせ、学習に取り組ませていく。その際、作図の方法を言葉で説明する活動を取り入れることで、用語や記号を使って表現する力もつけていく。

自力解決の場面では、全員が自分の考えをもつことができるよう、操作活動を毎時間取り入れていく。その際、辺の長さや、角の大きさに着目すればよいことに気付かせる。自分の言葉で表現できない児童に対しては、操作の手順を順序に沿って聞き説明させたり、辺や角を意識した見方ができるよう個別にアドバイスしていく。また、友だちの考えを聞き、自分の考えと比較したり、新たな見方があることに気付かせたりすることで図形の性質を見つけさせていく。このようにして、三角形の性質を根拠にした考え方、図形の見方を養っていきたい。

本時は、長さの違う4色のストローで作った三角形を二等辺三角形、正三角形、その他の三角形に分類する活動を通して、それぞれの三角形の特徴をとらえられるようにする。その際、辺の長さをもとに特徴をとらえられるようにするために、ワークシートに仲間分けと仲間ごとの特徴を書かせることで、根拠をもって分類できるようにする。全体交流の場面では、誤答を取り上げて、その正しい仲間分けと比較しながら、理由を話し合わせていく。正答が多い場合には、大きさの違う正三角形や、形の違う二等辺三角形を取り上げて話し合わせることで、形や大きさではなく同じ辺の長さが何本あるかに着目することに気付かせていく。

(5) 個に応じた指導に関わって

<p>【支援を要する児童】</p> <p>児童A</p> <p>いろいろな三角形の種類から、直角三角形を全て選ぶことができていない。また、ます目を利用して三角形の弁別をする問題において、図形の傾きが変わると正しく弁別するのが難しい。</p> <p>児童B</p> <p>三角形を正しく作図できていない。ます目を利用して直角三角形を複数選ぶ際、直角三角形の傾きによって弁別できない。辺の長さに着目し、三角形を弁別することにも難しい状況がある。</p>		<p>【個への具体的支援】</p> <p>児童A</p> <ul style="list-style-type: none"> ○視覚化 <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな向きで三角形を見ることができるよう、教科書やプリントを傾けたり、ひっくり返したりすアドバイスする。 ○パターン化 <ul style="list-style-type: none"> ・仲間分けの説明を書く時が難しい場合、簡潔に書けるようアドバイスする。(例えば、青→2本、赤→1本など) ・説明の場面において、自分の言葉での説明が難しい時には、説明カードを渡し、言葉をあてはめて説明させる。 ○作業化 <ul style="list-style-type: none"> ・三角形を仲間分けするカードの数を減らし、仲間分けをさせる。 <p>児童B</p> <ul style="list-style-type: none"> ○視覚化 <ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな向きで三角形を見ることができるよう、三角形のカードの向きを変えるようアドバイスする。 ○パターン化 <ul style="list-style-type: none"> ・自分の言葉での説明が難しい時には、説明カードを渡し言葉をあてはめて説明させる。「この三角形は()つの辺の長さが()なので、()と言います。」というように簡潔明瞭に説明できるようにする。 ・問題に取り組んだ後は必ず見直すよう声かけをする。 ○作業化 <ul style="list-style-type: none"> ・「どこに注目したの?」「ストローの色はどうなった?」「この三角形を見て、どう思う?」など、辺に着目できるように声かけをする。
---	---	--

2 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

- 二等辺三角形や正三角形の敷き詰めによって模様の美しさや平面の広がり気づくとともに、身の回りから二等辺三角形や正三角形を見つけようとする。(算数への関心・意欲・態度)
- 辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえたり、角の大きさに着目して三角形の性質を見出したりして、表現することができる。(数学的な考え方)
- 定規とコンパスを用いて、二等辺三角形や正三角形を作図することができる。(数量や図形についての技能)
- 角について知り、二等辺三角形や正三角形の意味や性質について理解し、三角形についての豊かな感覚を持つ。(数量や図形についての知識・理解)





(2) 単元の評価規準

ア 算数への関心・意欲・態度	イ 数学的な考え方	ウ 数量や図形についての技能	エ 数量や図形についての知識・理解
①いろいろな三角形を作ろうとしている。 ②身の回りから二等辺三角形や正三角形を見つけようとしている	①三角形について、違いに気づき分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を言葉や図で説明している。 ②円の性質をもとに円	①定規とコンパスを用いて、二等辺三角形を作図することができる。 ②定規とコンパスを用いて、正三角形を作図することができる。	①角について知り、二等辺三角形や正三角形の意味や性質について理解している。 ②角の大きさは辺の長さに関係ないことを







<p>③三角形を敷き詰めて模様を作ろうとしている。</p>	<p>の半径を利用し三角が二等辺三角形や正三角形になることを説明している。</p>	<p>③円の性質をもとに、二等辺三角形や正三角形を作図することができる。 ④角の大きさを比べることができる。</p>	<p>理解している。 ③二等辺三角形では、2つの角が、正三角形では3つの角が等しいことを理解している。 ④敷き詰めを通して、敷き詰めた模様の中からもいろいろな形を見つけ、説明している。</p>
-------------------------------	---	--	--

3 指導と評価の計画

(全13時間)

次	学習内容(時数)	評価						児童の反応	
		関	考	技	知	評価規準	評価方法		資質・能力の評価 (評価方法)
一	<p>課題の設定</p> <p>○お世話になったおじいさんやおばあさんにお礼のプレゼントを作ることを知る。</p> <p>○長さの異なる4種類の色のストローで様々な三角形を作る。(1)</p>		○			ア①いろいろな三角形を作ろうとしている。	行動観察	<p>【意欲・態度】 ④主体性 (行動観察)</p>	 どうすればきれいなコースターが作れるのだろう。作ってみたいな。  ストローの長さが違うけど、いろいろな形の三角形が作れたぞ。
	<p>整理・分析</p> <p>○三角形の分類の仕方を考え、辺の長さを観点として、3つに分類する。【本時1】</p>		○			イ①三角形について、違いに気づき分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を言葉や図で説明している。	行動観察 ワークシート	<p>【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ワークシート)</p>	 2辺の長さが等しい三角形、3辺の長さが等しい三角形、3本とも長さの違う三角形に仲間分けができたぞ。
	<p>情報の収集</p> <p>○二等辺三角形と正三角形の定義を知り身の回り</p>				◎	エ①角について知り、二等辺三角形や正三角形の意味や性	ノート		 2つの辺が等しい三角形を二等辺

	から二等辺三角形や正三角形を見つける。(1)	○			質について理解している。 ア②身の回りから二等辺三角形や正三角形を見つけようとしている	行動観察		三角形、3つの辺が等しい三角形を正三角形ということがわかった。
	表現 ○二等辺三角形の描き方を理解し、作図する。(1)			○	ウ①定規とコンパスを用いて、二等辺三角形を作図することができている。	行動観察 ノート		 等しい2辺の長さをコンパスで取って描き、交わった点と辺の端を結ぶと作図できたぞ。
	表現 ○正三角形の書き方を理解し、作図する。(1)			○	ウ②定規とコンパスを用いて、正三角形を作図することができている。	行動観察 ノート		 1辺の長さをコンパスで取って描き、交わった点と辺の端を結ぶと作図できたぞ。
	整理・分析 ○円の性質を活用した二等辺三角形や正三角形を作図する。(1)			○	ウ③円の性質をもとに、二等辺三角形や正三角形を作図することができている。	行動観察 ノート		 円の中心と円の線を使って三角形が描けたぞ。
	表現 ○円の性質を用いて、二等辺三角形や正三角形がかけられるわけを説明する。(1)			○	イ②円の性質をもとに円の半径を利用して三角が二等辺三角形や正三角形になることを説明している。	行動観察 ノート	【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ワークシート)	 3辺とも半径の長さにすると正三角形になり、1辺の長さだけ変えたと二等辺三角形になるのだな。

二	<p>整理・分析</p> <p>○用語「角」の意味を知り、角の大きさを比べる。(2)</p>			○	ウ④角の大きさを比べることができる。	行動観察 ノート		 三角定規の角を写しとって比べてみると、大きさが違うぞ。
				◎	エ②角の大きさは辺の長さに関係ないことを理解している。	行動観察 ノート	【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ワークシート)	 角の大きさは辺の長さに関係なく、辺の開き具合だけで決まっているのだな。
	<p>整理・分析</p> <p>○二等辺三角形や正三角形の性質を理解する。(1)</p>			○	エ③二等辺三角形では、2つの角が、正三角形では3つの角が等しいことを理解している。	行動観察 ノート		 二等辺三角形は2つの角の大きさが等しく、正三角形は、3つの角の長さが等しいことがわかった
	<p>創造・表現</p> <p>○二等辺三角形や正三角形の敷き詰め活動を行う。(1)</p>			○	エ④敷き詰め活動を通して、敷き詰めた模様の中からいろいろな形を見つけ、説明している。	行動観察 ワークシート	【スキル】 ②思考力・判断力・表現力 (行動観察・ワークシート)	 敷き詰めの模様から、正六角形も見えたぞ。
三	<p>まとめ・創造・表現 振り返り</p> <p>○学習内容を適用して、問題を解決する。(1)</p>			○	ウ①学習内容を適用して、問題を解決することができる。	ノート		 正三角形や二等辺三角形の性質を思い出すと解けるぞ。
				○	エ②基本的な学習内容を身に付けている。	ノート		
図画工作	<p>整理・分析</p> <p>○正三角形、二等辺三角形を組み合わせて、コースター作りをする。</p>	○			ア③三角形を敷き詰めて模様を作ろうとしている。	行動観察		 同じ種類の三角形を組み合わせると整った形ができた。

4 本時の学習

(1) 本時の目標

辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえ三角形の性質を見出して、表現することができる。
(数学的な考え方)

(2) 準備物

ワークシート、一覧表（黒板掲示用）、三角形のカード、発表用ボード、マジック、ヒントカード

(3) 本時の学習展開

- ねらいーまとめ ○理解を助けたり、関わりを深めたりするための支援
- ☆1学期の研究授業を受けての課題克服のための手立て

学習活動と求める児童の反応	指導上の留意事項	評価規準 (評価方法)	資質・能力の評価 (評価方法)
1 本時の課題を設定し、解決への見通しをもつ。			
<p>○前時のふり返りをする。</p> <p>○本時の問題を知る。</p> <div data-bbox="151 869 560 1010" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">ストローで作った三角形をなかまにわけると、それぞれどんな三角形になるだろうか。</div> <p>○本時のめあてを確認する。</p> <div data-bbox="151 1070 560 1205" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">●ストローに着目して三角形のなかまわけをして、説明しよう。</div>	<p>○様々な形の三角形があったことを想起する。</p>		
2 課題を解決する。			
<p>○自力解決する。</p> <div data-bbox="151 1355 560 1809" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px;"><ul style="list-style-type: none">・同じ色の三角形に分けました。・赤い色の三角形、青の三角形、黄の三角形、緑の三角形に分けました。・ストローの色を見て仲間分けをしました。・ストローの長さを見て仲間分けました。</div>	<div data-bbox="582 1288 943 1444" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px;">☆全員同じ 12 種類の三角形を扱わせることで活動しやすくする。</div> <p>○辺の長さに着目して仲間ごとの特徴を捉えられるよう、ストローの色という視点に絞って分類させる。</p> <p>○ワークシートに仲間分けと仲間ごとの特徴を書かせることで、根拠をもって分類できるようにする。</p> <p>○自分の考えたことを図や言葉、色分けをして自分なりに書きこませる。</p> <div data-bbox="582 1937 943 1982" style="background-color: yellow; padding: 2px;">(個への支援)</div> <p>○いろいろな向きで三角形を見ることができるよう、三角形のカードをいろいろ</p>		

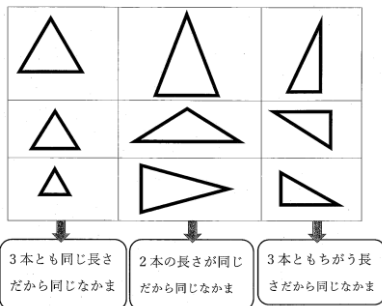
- ・山が上向きになる三角，山が下向きになる三角，山が横になる三角に分けました。
- ・傾く三角と傾かない三角に分けました。

○ペアトークをする。

- ・自力解決で考えたことを説明し合う。

○集団解決をする。

- ・考えたことを，発表用ボードを使って説明する。



な向きに傾けたり，ひっくり返したりすることをアドバイスする。

【視覚化】

- 仲間分けがしやすいように，正三角形，二等辺三角形，3つの辺の長さが違う三角形のカードをまず，6種類に減らして渡す。

(T2) **【作業化】**

- 自分の考えがまとまった児童には，他の考え方がないか考えさせる。

- 自分の考えと友達のと違点を見つけ，自分の考えを整理したり，深めたりするために，ペアトークを行う。

- 児童の思考が整理しやすい指名の順番を考えておく。

- 自分の考えを相手に分かりやすく説明することを意識させる。

- 自分の考えと相手の考えを比較するよう児童に促す。(T1)

(個への支援)

- 説明が難しい児童には，説明カードをヒントに説明させる。**【視覚化】**(T2)

- 自分の考えとの共通点や相違点を考えながら聞かせる。

☆考えを説明する児童のワークシートが児童全員に見えるように，発表用ボードを活用し，聞いている児童の思考を整理しやすくする。

- 説明が十分でない児童から発表させる。(T1)

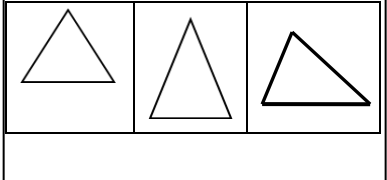
- 三角形について，違いに気づき分類し，分類した観点や分類した図形ごとの特徴を言葉で説明している。

【数学的な考え方】(行動観察・ワークシート)

②思考力・判断力・表現力

辺の長さに着目して三角形の特徴をとらえている。

(行動観察・ワークシート)

<ul style="list-style-type: none"> ・ストローの色を見て仲間分けをしました。 ・3本とも同じ長さの三角形と、2本が同じ長さの三角形と、3本とも長さが違う三角形で仲間分けをしました。 ・3つの辺の長さが同じ三角形と、2つの辺の長さが同じ三角形と、3つとも辺の長さが違う三角形に分けました。 	<p>○二等辺三角形や正三角形の定義につなげるため、同じ長さのストローが何本あるかと、それが辺の長さを表すことに気づかせる。</p> <p>☆思考を黒板に残すために、T2は発表者の考えを黒板に残していく。</p> <p>○二等辺三角形、正三角形の用語を知らせる。</p> <p>○多様な三角形を提示し、どの三角形の仲間になるのかをペアで交流させる。</p>		
<p>3 本時のまとめをし、適用題に取り組む。</p>			
<p>○今日の学習のまとめを書く。</p> <p>●三角形は、2辺の長さが同じなかま(二等辺三角形)、3辺の長さが同じなかま(正三角形)、どの辺も長さがちがうなかまに分けることができる。</p> <p>○適用題を解く。</p> <p>問題 下の図の三角形の名前ととくちょうを言おう。</p> 	<p>○児童の言葉でまとめをする。</p> <p>○問題のそれぞれの三角形になる理由を考えさせる。</p>	<p>○三角形について、違いに気づき分類し、分類した観点や分類した図形ごとの特徴を言葉で説明している。</p> <p>【数学的な考え方】 (行動観察・ワークシート)</p>	
<p>4 本時の学習を振り返り、次時の学習の確認をする。</p>			
<p>○今日の学習で分かったことや、これからもっと学びたいことを書く。</p>	<p>○本時の振り返りをさせるとともに、次の学習への意欲をもたせる。</p>		

(4) 板書計画

<p>11/14 三角形と角</p> <p>問 ストローで作った三角形は、どんななかまに分けられるだろうか。</p> <p>め ストローに着目して三角形のなかまわけをして、説明しよう。</p> <p>見通し 3つにわけろ。</p> <p>キ 三角形の一覧表</p>	<p>児童の考え</p>	<p>ま</p> <ul style="list-style-type: none">• 2辺の長さが同じ三角形を二等辺三角形という。• 3辺の長さが同じ三角形を正三角形という。• どの辺の長さもがちがう三角形がある。 <p>適用問題</p> <p>⑤</p>
--	--------------	--