第３学年２組　算数科「三角形」

三角形はかせになろう！

指導者　　牟田　小百合

1　単元設定の理由

○　本単元は，小学校学習指導要領第３学年の「C図形」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。

系統図

第２学年	第３学年	第４学年
・直線，三角形と四角形 ・辺，頂点 ・直角，長方形，正方形 直角三角形 〔14　三角形と四角形〕	・二等辺三角形，正三角形の概念 ・二等辺三角形，正方形のかき方 ・角の概念，二等辺三角形，正三角形の角の性質 ・角の概念，二等辺三角形，正三角形の角の性質 ・合同な二等辺三角形，正三角形の平面の敷き詰め 〔11　三角形〕	・角の概念 ・角度の単位「度(°)」 ・角度の測定，角のかき方 〔4　角〕 ・台形，平行四辺形，ひし形 〔6　いろいろな四角形〕

○単元観

本単元は，二等辺三角形と正三角形の定義と一つの頂点から出る二本の辺が作る形を角とすることを理解することをねらいとしている。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辺ともが等しい三角形を正三角形であることをとらえさせる。また，合同な二等辺三角形や正三角形を敷き詰める活動を通して，これらの図形で平面を敷き詰められることを理解し，敷き詰めた図形の中に四角形や六角形などの図形を認め，図形の美しさを感得することで，図形についての見方や感覚を豊かにしていく。さらに，折り紙を折って二等辺三角形と正三角形を切ることで，それぞれの辺や角の大きさの関係や，折り目が底辺を二等分しており合同な２つの直角三角形に分けられることなど，これらの図形の性質についても理解させる。

このような，作図や基本的な図形の操作活動を通して，児童は図形を見る際の観点を広げ，辺や角の大きさや関係から三角形の特徴を見出し，三角形や角の概念の理解させることができると考える。

○児童観

本学級の児童（20名　男子11名，女子９名）は，算数の学習に意欲的に取り組んでいる。自力解決の場面では多くの児童が自分の考えを持ち，図や式，言葉を使って友達に説明することができている。本年度は合わせて，複数の考えの共通点と相違点を見付けることや，既習内容を活かして考えることに取り組んできた。本単元に関わるレディネステストを行ったところ，結果は以下のようであった。

	問題（正答率）	分析
図形の弁別	三角形と四角形の弁別ができる。 40%（８／20） 正方形と長方形の弁別ができる。 75%（15／20） 三角形と直角三角形の弁別ができる。 80%（16／20）	・複数ある場合，過不足無く選ぶことができない。 ・見た目で判断している。 ・直線でない辺を含んだ図形を選んでいる。 ・正方形と長方形を反対に覚えている。 ・図形の大きさや向き，形に左右され，適宜に基づいていない。 ・直角を含まない三角形を選んでいる。
定義	三角形と四角形の定義を正しく書ける。 40%（８／20）	・「直線」を「線」や「辺」と書いている。
用語	図形の部分の名称を正しく答えることができる。「辺」と「頂点」 65%（13／20）	・「辺」は100%の児童が答えられている。 ・「頂点」を「直角」や「点ちょう」と答えている。
性質	三角形・四角形の性質を正しく書ける。 65%（13／20）	・「角がみんな直角の四角形」を，「直角四角形」・「正方形」と答えている。
角	直角を選ぶことができる。 30%（６／20）	・前後10°の角度を選んでいる。

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。また，算数用語の定着は十分とは言えず，図形そのものと関連付けられていないといえる。

○指導観

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したい。そのために，教材や教具の扱いやすさや色などを工夫し，児童一人一人が主体的に取り組める活動になるようにする。また，図形を切りとったり，折って重ねたりする活動と，具体物と定義や性質とを結びつけて考えさせることで，三角形や角についての知識の確実な定着を図っていく。

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，定義を文章で表現したり，作図の方法を言葉で説明したり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付けていく。

そして，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，ヒントカードの提示やペアやグループでの話合いを取り入れる。多様な考えを交流し合うことで図形に対する感覚を豊かにするとともに，感覚や図形の向きなどにとらわれない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考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，同じ長さの辺が何本あるかに着目して仲間分けして，まとめていく。

2　単元の目標

○三角形に関心をもつとともに，身の回りから三角形を探したり，進んで調べたり，比べたりしようとする。

○三角形で敷き詰める活動を楽しもうとしている。【算数への関心・意欲・態度】

○三角形について分類し，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。

○三角形の構成要素に着目し，三角形の特徴を帰納的に見出している。【数学的な考え方】

○三角形の辺の長さの違いに着目して，ストローなどで三角形を構成したり，コンパスや分度器で作図したりできる。【技能】

○二等辺三角形，正三角形の定義・特徴や図形としての角の意味を理解している。

○図形について豊かな感覚をもっている。【知識・理解】

3　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
単元の評価規準	○身の回りから，二等辺三角形や正三角形の形をしたものを見つけようとする。 ○三角形を敷き詰めて美しい模様を作ろうとしている。	○三角形について，違いに気付き分類し，分類した観点や分類した図形ごとの特徴を見いだしている。 ○角の大小や辺の長さを調べ，二等辺三角形と正三角形の性質を帰納的に見いだしている。	○コンパスを活用して，二等辺三角形や正三角形の作図をしたり，辺の長さに着目してストローで構成したりできる。	○二等辺三角形，正三角形の定義・特徴や図形としての角の意味を理解している。 ○敷き詰めの活動を通して，できた模様の美しさを感じるなど，図形についての豊かな感覚をもっている。

4　指導計画（全15時間）

次	学習活動	めざす児童の姿	評価規準（評価方法）
一　二等辺三角形と正三角形	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）	いろんな色のストローを組み合わせることで，色々な三角形を作ることができた。	○　いろいろな形の三角形を作ろうとしている。【関・意・態】（観察）
	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。（1）（本時２／15）	三角形は，２辺の長さが等しいグループ，３辺の長さが等しいグループ，どの辺も長さがちがうグループに仲間分けできる。	○　三角形を分類し，分類の観点や分類した図形ごとの特徴を考えている。【考え方】（ワークシート，ノート，観察）
	二等辺三角形の定義を知る。（1）	２つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形ということがわかった。	○　二等辺三角形の定義や性質を理解している。【知・理】（ノート，観察）
	正三角形の定義を知る。（1）	３つの辺の長さが等しい三角形を正三角形ということがわかった。	○　正三角形の定義や性質を理解している。【知・理】（ノート，観察）

二　三角形のかき方	二等辺三角形の定義をもとに，作図の方法を考え，コンパスを使って二等辺三角形を作図する。　（1）	**等しい２辺の長さをコンパスで取って弧を描き，その交点と底辺の両端を結ぶと，二等辺三角形を作図できる。**	○　二等辺三角形をコンパスを使ってかくことができる。 【技能】（ワークシート，観察）
	二等辺三角形のかき方をもとに，正三角形のかき方を考え，コンパスを使って正三角形を作図する。（1）	**底辺の長さをコンパスで取って弧を描き，その交点と底辺の両端を結ぶと，正三角形を作図できる。**	○　正三角形をコンパスを使ってかくことができる。 【技能】（ノート，観察）
	円の半径を使った正三角形のかき方を考え，説明する。（1）	**円の半径と同じ長さの底辺を描いて，中心とその両端を結ぶと，円の半径を使って正三角形をかくことができる。**	○　円の性質や正三角形の定義をもとに，作図の方法を考えている。 【考え方】（ワークシート，ノート）
	折り紙を折ったり，切ったりして二等辺三角形や正三角形を作り，重ねてその特徴を考える。（1）	**二等辺三角形と正三角形は，同じ大きさの直角三角形が合わさってできている。**	○　折り紙で二等辺三角形や正三角形を作る方法を，定義をもとに考えている。 【考え方】（ノート，観察）
	正三角形を４枚，８枚組み合わせてさいころを作る。　（1）	**正三角形を何枚か組み合わせると，さいころができる。**	○　工夫して，正多面体のさいころを作ろうとしている。 【関・意・態】（ノート，観察）
三　三角形と角	三角定規の角を写し取り，その大きさを比べて，角の定義と，角・頂点・辺・角の大きさの用語を知る。（1）	**１つの点から出ている２本の直線が作る形を角といい，２本の辺の開きぐあいで大きさが決まることがわかった。**	○　角の定義と，角・頂点・辺・角の大きさの用語を理解している。 【知・理】（ノート，観察）
	二等辺三角形，正三角形の角の大きさの関係を調べ，角の大きさの関係から，二等辺三角形と正三角形の性質をとらえる。（1）	**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つの角の大きさが等しいことがわかった。**	○　二等辺三角形や正三角形ついて，角の性質を理解している。 【知・理】（ノート，観察）
四　もよう作り	同じ大きさの二等辺三角形や正三角形の特徴を生かして，いろいろな形を考える。 身の回りの中から，模様を探してみる。（1）	**二等辺三角形や正三角形を並べていくと，いろいろな模様や形を作ることができ，その中に四角形や六角形を見つけることができた。**	○　二等辺三角形や正三角形を敷き詰めて，きれいな模様を作ろうとしている。　【関・意・態】（観察）

れんしゅう	既習事項の理解を深める。　（1）		○　二等辺三角形や正三角形の定義と性質を関連させて考えている。 【考え方】（ノート，観察）
力だめし	既習事項の確かめをする。 正三角形の頂点を中心にして，1辺の長さの半分の長さを半径とする円を作図する。 かき上がった模様の中の円の直径から，正三角形の１辺の長さを求める。　（2）		○　円の半径と正三角形の１辺の長さの関係を定義や性質をもとに考えている。【考え方】（ノート，観察）

5　本時の展開

⑴ 本時の目標

○　三角形の辺の長さに着目して分類することを通して，２辺の長さが等しい三角形と，３辺の長さが等しい三角形の特徴を考えることができる。

⑵ 観点別評価規準

○　辺の長さに着目して弁別し三角形の特徴を考え，説明している。　【数学的な考え方】

⑶ 準備物

三角形のカード，ワークシート，ノート，板書用の図形

⑷ 学習の展開

学習活動	指導上の留意点（○）と支援（◆）	評価規準（評価方法）
1　前時のふり返りをする。 2　本時のめあてを確認する。 ストローの色に着目して三角形のなかま分けをしよう。	○　同じ三角形でも様々な形の三角形があったことを想起する。 ○　活動に見通しを持たせるために，四角形には正方形と長方形とそれ以外があったことを確認する。	
3　三角形の仲間分けをする。	○　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。 ○　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	

4　仲間分けの結果を交流する。	視点に絞って分類させる。 ○　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。 ◆　三種類の例と分類表を，ヒントカードとして配布する。 ◆　ペア対話をさせる。 ○　正答と誤答を比較しながら正しいグループ分けとその理由を話し合わせることで，３つのグループに整理していく。 ○　正答が多い場合は，同じグループでも大きさや形の違う三角形を取り上げることで，辺の長さに着目してその特徴をとらえられるようにする。 ○　二等辺三角形や正三角形の定義につなげるため，同じ色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付かせる。 ○　４種類のストローの色と長さの一覧表を提示することで，説明しやすくなるようにする。 ◆　グループでの話合いをさせることで，自分の考えをもたせる。	
5　本時のまとめをする。 三角形は，２辺の長さが同じなかま，３辺の長さが同じなかま，どの辺も長さがちがうなかまに分けることができる。		
6　練習問題を解く。 （評価問題）	○　問題の図形がどのなかまに属すのかとその理由を考えさせる。	○　辺の長さに着目して弁別し，三角形の特徴を考え，説明している。 【数学的な考え方】 （プリント）