

第1学年算数科指導案

日 時 平成27年11月13日(金) 2校時
 場 所 1年4組教室
 児 童 1年
 授 業 者

1 単元名 「かたちあそび」

2 単元について

(1) 教材について

本単元は、児童にとって初めての図形学習になる。この時期の児童は、色紙を「四角い形」と言ったり、「三角に折る」、「まるく切る」と言ったりするなど、身の回りの形について形を表現する言葉を使うことができる。しかし、その認識は漠然としたものであり、一般化して図形をとらえていくわけではない。このような児童の実態をふまえ、本単元は、図形に対する認識の芽を育てていく。

まずは、身の回りから集めた様々な箱や容器などを材料に、タワーや電車やすべり台を作りながら形のもつ機能の違いを明確にさせる。そして、使った形の特徴や機能に焦点を当てて「転がるところ」や「まるくなっているところ」「平らなところ」があることを全体で確認していく。次の段階では、積み木を使った仲間分けを行う。それまで漠然ととらえていた形を積み木をモデルに仲間分けをし、名前を付けることでそれぞれの形の構成要素を明らかにしていく。単元の最後には、立体図形を構成する一部分に平面図形があることに着目させ、箱や容器などの面の形を写し取って絵をかく活動をする。このようにして、何気なくとらえてきた身の回りのものをある程度「形」として認識し、図形の素地的な意識を培っていく。

(2) 児童について

本学級は、算数の学習に意欲的に取り組む児童が多いが、個人差が大きく、理解に時間のかかる子が多い。問題解決にあたっては、少し難しい問題になると意欲が減少する児童もいるので、意欲を持続させるための工夫が必要である。

これまでの学習で、答えだけでなく、なぜそう思ったかという理由をノートに書いたり、話したりする活動を行ってきた。

本単元にかかわっては、図工などで、丸をかいたり、四角い折り紙を一回折って長四角や三角にしたりするなどある程度の形の認識はあるが、平面と立体の区別がなかったり、円錐のようなものも横から見た形で「三角」と言ったりと曖昧な部分も多い。

(3) 指導に当たって

第1次では、身の回りのものを使っていろいろなものを作る活動を行う。その際に、「かたちランドの王様からの手紙」として、「タワーや乗り物、滑り台を作ってほしい」という内容の手紙を提示する。これは、身の回りのものを使って作る際に、「積める」「転がる」といった次時につながる機能が含まれるようにするためのものである。身の回りの材料から作る際には、「タワーを作るには高く積み上げられる形がよい」とか、「電車の車輪には転がる形がよい」などと形の特徴を考えながら作っていくようにさせ、形のもつ機能の違いを明らかにさせていきたい。また、「なぜ高く積めるのか」「なぜ転がるのか」を考えさせることにより、平らな面と曲がっているところがあることにも着目させ、形の特徴をとらえられるようにしていきたい。

そして、第2次では、かたちランドの王様から届いた積み木をモデルに仲間分けすることで、大きさや色、材質を捨象して形に注目させるようにしたい。

さらに、第3次では、かたちランドのお城に飾る絵をかくために、これまで使ってきた立体図形の面を写し取るという活動をしていく。「かたちランド」を設定することで、面の形に着目させていきたい。

【数学的な表現を使って考える活動】

持ち寄った材料で積み木のように組み立てる活動や仲間分けなどの活動を通して、身の回りの形について「平らなところ」「曲がっているところ」「かどがある」「しかくい」「丸い」などの特徴や「積める」「転がる」などの機能について考えることができるようにする。

【数学的な表現を使って学び合う活動】

身の回りの材料を分類する活動を通して、立体図形の概形に着目させ、分類した根拠を話し合いながら特徴や機能をとらえられるようにする。

3 単元の目標と評価規準

(1) 単元の目標

身の回りにあるものの形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形についての理解の基礎となる経験や感覚を豊かにする。

(2) 単元の評価規準

関心・意欲・態度	数学的な考えかた	技能	知識・理解
身の回りにあるものの形について、観察や構成・分解したり、形の特徴や機能をとらえたりしようとしている。	身の回りにあるものの形について、形以外の属性を捨象して形を認めたり、立体の面の形に着目したりして、形の特徴や機能をとらえている。	身の回りにあるものの形について、その概形や特徴、機能をとらえ、分類することができる。	身の回りにあるものの形の観察などを通して、基本的な立体図形の特徴や機能をとらえ、図形についての豊かな感覚をもっている。

4 教材の関連と発展

- ・きまりを見つける。(図形のもつ特徴を見つける)
- ・図形を見る観点を増やす。(活動を通して図形に関心をもつ。形以外の属性を捨象して見る。立体図形を構成する平面図形に着目する。)

1年【かたちあそび】

本時

- ・直方体、立方体、円柱、球の初歩的理解

立体図形の分類



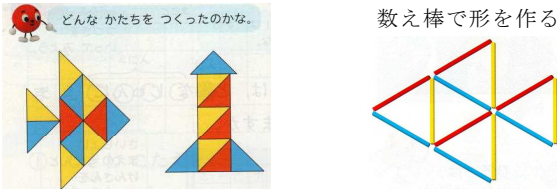
- ・立体図形の構成要素としての平面図形の実理解

立体の面を写す

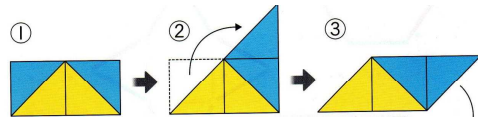


1年【形づくり】

- ・構成要素を通した平面図形の基礎理解
- ・三角形、四角形の素地

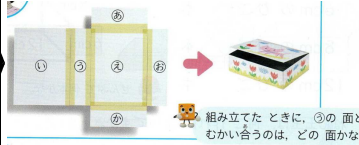


色板をならべて形を作る
形の変形



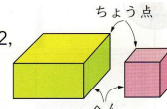
2年【はこの形】

- ・直方体、立方体の概念、構成要素(面、へん、ちょう点)



平面を写して箱を作る。

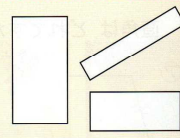
はこの形には、へんが12、ちょう点は8つあります。



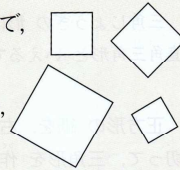
2年【長方形と正方形】

- ・三角形と四角形の実概念、性質
- ・平面図形を構成する要素「へん」「ちょう点」
- ・長方形、正方形、直角三角形の実概念、性質

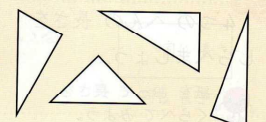
4つのかどが、みんな直角になっている四角形を、**長方形**といいます。



4つのかどがみんな直角で、4つのへんの長さがみんな同じになっている四角形を、**正方形**といいます。



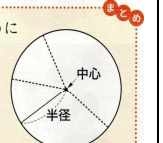
直角のかどがある三角形を、**直角三角形**といいます。



3年【円と球】

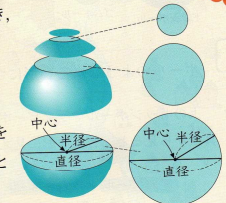
- ・円の実概念、性質
- ・直径と半径の関係

1つの点から同じ長さになるようにかいたまるい形を、**円**といいます。その真ん中の点を円の**中心**、中心から円のまわりまでひいた直線を**半径**といいます。1つの円では、半径はみんな同じ長さです。



- ・円のかき方、コンパスの使い方と機能
- ・球の実概念、性質

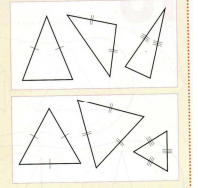
球を半分にしたとき、切り口の円はいちばん大きくなります。その切り口の円の中心、半径、直径を、球の中心、半径、直径といいます。



3年【三角形と角】

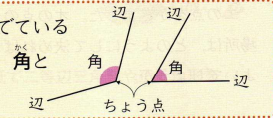
- ・二等辺三角形、正三角形の実概念、性質、かき方

2つの辺の長さが等しい三角形を、**二等辺三角形**といいます。また、3つの辺の長さがどれも等しい三角形を、**正三角形**といいます。



- ・形としての角の実概念

1つのちょう点からでている2つの辺がつくる形を、**角**といいます。



- ・角の大小比較

角の大きさは、辺の長さにかんけいなく、辺の開きだけで決まります。



5 単元の指導計画【5時間】(◎全員の評価の機会とする観点 ○補完する評価の機会とする観点)

時	目 標	学 習 活 動	評価規準 (評価方法)	
			数学的な考え方	関心,技能,知識・理解
①かたちをつくろう【2時間】				
1 2	<ul style="list-style-type: none"> 立体図形に親しむ。 箱などの身の回りの具体物の概形をとらえ、立体図形の特徴や機能を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 作りたい乗り物や建物などを決め、それらの概形や特徴をとらえる。 空き箱や空き缶を積んだり重ねたりして作る。 いろいろな形のものを積んだり転がしたりして、立体図形の特徴や機能を調べる。 		<ul style="list-style-type: none"> ○関身の回りにあるものの形の特徴や機能を生かして、いろいろなものを作ろうとしている。(学習の様子) ◎知身の回りにあるものの形について、その概形や特徴、機能を理解している。(学習の様子)
②かたちのとくちょうをまとめよう【1時間】				
本時	<ul style="list-style-type: none"> 箱などの身の回りの具体物から形を抽象し、立体図形の特徴をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 前時の活動を通して分かった形の特徴や機能を発表し合う。 	◎色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。(学習の様子)	○ 技 身の回りについて、概形や機能、特徴から分類することができる。(学習の様子)
③かたちをうつしてえをかこう【2時間】				
4 5	<ul style="list-style-type: none"> 立体図形を構成する一部分に平面図形があることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> 教科書の写真を見て、どの箱の、どの面を写し取ったものか話し合う。 箱の面を写し取って、その形を生かした絵をかき、発表し合う。 	◎立体図形の面の形に着目して、丸、三角、四角などを見出している。(学習の様子・ノート)	

6 本時の指導

(1) 目標

箱などの身の回りの具体物から形を抽象し、立体図形の特徴をまとめる。

(2) 指導にあたって

【数学的な表現を使って考える活動】

- 箱や空き缶などを分類する活動を通して、身の回りの形について「平らなところ」「曲がっているところ」「かどがある」「しかくい」「丸い」などの特徴に着目させる。

【数学的な表現を使って学び合う活動】

- 箱や空き缶などを分類した根拠を話し合う活動を通して、立体図形の概形に着目し、特徴をまとめる。

【振り返る活動】

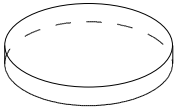
- 板書をもとに、言葉で表した形の特徴が実際の形と合っているかを確認し、分類したものにネーミングさせる。
- 適用問題により、本時の学習を確認させる。
- 本時の学習を振り返って、わかったこととと思ったことを発表させ、本時の学びを自覚させる。

(3) 評価規準 (数学的な考え方)

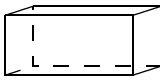
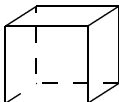
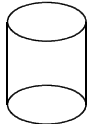
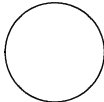
色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。(学習の様子)

(4) 展開

過程	学習活動	教師の働きかけと予想される反応	◆研究の重点 ・留意点 評 評価				
とらえる 5分	1 問題把握と課題把握	<p>○前時の形づくりの想起させ、前時の活動を通して気付いたことを発表させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・四角い箱を積んでタワーを作った。 ・空き缶は転がるからタイヤにした。 ・缶も立てると積むことができる。 <p>○王様の手紙を読んで、課題を立てる。</p> <div style="text-align: center;"> <p>こんなかたちのものはあるかな。 きのうつけたかたちをなかまにわけてほしい。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> かたちを なかまに わけよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・前時の活動を思い出しながら、使った材料の特徴や機能にふれる。 ・王様からの手紙と積み木を提示し、学習への興味を持たせる。 ・手紙と一緒に王様から届いた積み木（直方体、立方体、円柱、球）をもとに仲間わけをしていくことを確かめる。 				
考える 8分	2 自力解決	<p>○前時に使った箱や空き缶などを分類させる。（班ごと）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ぼくは、ボールみたいな形を集めるよ。 ・筒の形の仲間は、太いのも細いのもあるよ。 ・箱の形だけど、細長いのもあるね。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各班に王様から届いた積み木を渡し、それをもとに前時に使った箱などを分類させる。 ・分類する箱等は、事前にある程度教師が選んでおく。 <p>◆箱や空き缶などを分類する活動を通して、身の回りの形について「平らなところ」「曲がっているところ」「かどがある」「しかくい」「まるい」などの特徴に着目させる。</p>				
見つめる	3 共同思考	<p>○分類した結果を発表させ、その根拠について話し合う。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td data-bbox="379 1585 643 1877"> <p>四角い 平ら かどがある 積める</p> </td> <td data-bbox="643 1585 906 1877"> <p>真四角 平ら かどがある 積める</p> </td> <td data-bbox="906 1585 1153 1877"> <p>丸い 平らなところと曲がったところ 転がる</p> </td> <td data-bbox="1153 1585 1417 1877"> <p>丸い ころころ転がる</p> </td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ・ボールの仲間です。丸くて、ころころ転がるからです。 ・缶の仲間です。横にすると転がるけど、立てると積み重ねられます。 ・さいころみたいな形です。どこも折り紙みたいな四角だからです。 	<p>四角い 平ら かどがある 積める</p>	<p>真四角 平ら かどがある 積める</p>	<p>丸い 平らなところと曲がったところ 転がる</p>	<p>丸い ころころ転がる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1つの班に、どのように分類したか発表させる。 ・根拠を児童の言葉で話させる。 ・分類する際に、悩んだり困ったりしたものはなかったか問う。
<p>四角い 平ら かどがある 積める</p>	<p>真四角 平ら かどがある 積める</p>	<p>丸い 平らなところと曲がったところ 転がる</p>	<p>丸い ころころ転がる</p>				

17分		<ul style="list-style-type: none"> 箱の形です。どこも四角だけど、長四角だからです。 	<ul style="list-style-type: none"> 箱や空き缶などを分類した根拠を話し合う活動を通して、立体図形の概形に着目し、分類した根拠を話し合いながら特徴をまとめる。
15分	4 まとめ	<p>○分類した形に名前をつけさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 箱の形 さいころの形 筒の形 ボールの形 <p>○適用問題を行わせる。</p> <p>①チーズの入れ物（高さの低い円柱）を提示し、どの仲間に分類されるのか話し合う。</p>  <ul style="list-style-type: none"> 薄いから箱の仲間だと思います。 丸い形があるから筒の仲間だと思います。 <p>②箱の中に立体図形を入れ手触りだけでどの立体か考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> 平らなところがあります。曲がったところもあります。 丸くてボールの形です。 全部平らで、箱の形です。 全部平らで、四角い形です。 <p>○本時の学習を振り返って分かったことや感想を発表させる。</p> <p>視点①わかったこと 視点②思ったこと</p> <ul style="list-style-type: none"> 大きさが違っていても同じなかまになるものがあることが分かりました。 形を分けるのが楽しかったです。 さわるだけでも形が分かっておもしろかったです。 	<ul style="list-style-type: none"> 板書をもとに、言葉で表した形の特徴が実際の形と合っているかを確認し、分類したものにネーミングさせる。 形の特徴から、どの形かを考えさせる。 積み木と前時に使った材料とをくらべながら、似ている形を見つけるようにさせる。 <p>評色や大きさ、位置、材質などの属性を捨象して形に着目し、特徴や機能を言葉や具体物を用いて表現している。（学習の様子）</p> <ul style="list-style-type: none"> 本時の学習を振り返って、わかったこととと思ったことを発表させ、本時の学びを自覚させる。

(5) 板書計画

かたちを なかまに わけよう。			
はこのかたち	さいころのかたち	つつのかたち	ボールのかたち
 <p>ながしかく たいら かどがある つめる</p>	 <p>ましかく たいら かどがある つめる</p>	 <p>まるい たいらなところ とまがったところ</p>	 <p>まるい ころころころがる</p>
<p>まとめ</p> <p>いろやおおきさがちがっていても、なかまにわけることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> はこのかたち さいころのかたち つつのかたち ボールのかたち 			