

算数科学習指導案

単元名 かたちあそび ～どんなえがかけのかな？～

第1学年 男子4名 女子7名 計11名 指導者：森 雅恵

1 本単元で育成する資質・能力

「思考力・判断力・表現力」「主体的に学ぶ力」

2 単元観

○学習指導要領のねらい

「B 図形」

(1) 身の回りにあるものの形に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア (ア) ものの形を認め、形の特徴を知ること。

(イ) 具体物を用いて形を作ったり分解したりすること。

イ (ア) ものの形に着目し、身の回りにあるものの特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりすること。

○単元観

この時期の児童は、身の回りの形について、ある程度の認識をもっている。折り紙を見て「四角い形」や「真四角な紙」と言ったり、ただのおにぎりではなく「三角のおにぎり」と言ったりするなど、形を表現する言葉を使うことができる。しかし、その認識はまだ漠然としたものであり、一般化した図形を捉えているわけではない。本単元は児童にとって初めての図形学習になる。前述の実態を踏まえて、図形に対する認識の芽を育てていく。

そこでまず、身の回りの具体物の概形を基本的な立体図形にとらえ、身の回りから集めた様々な箱や容器などの材料を用いて、自分で組み立てたいものを作る活動を通して、立体図形の特徴と機能に着目させる。どの児童も作り終えたら、使った形の特徴や機能に焦点を当ててまとめていく。自分たちの作品について、どんな材料をどんな理由で使ったのか発表させることで、色、材料、大きさなどが捨象され、おのずと形に意識が向いていく。また、形作りをしながら気付いたそれぞれの立体図形の特徴や機能によって、いろいろな具体物を分類させる。形に対してこれまで漠然と捉えていたものを仲間分けしたり、グループに名前をつけたりすることで、それぞれの形の構成要素を明確にしていく。このような活動は、図形の特徴や機能についての感覚を豊かにすることを狙っている。そして、立体図形を構成する面の形に着目し、立体図形の面の紙に写し取る活動を通して、立体の面を構成している「しかく」「さんかく」「まる」などの平面図形取り出す。そして、立体図形から写し取った平面図形を組み合わせるいろいろな形を構成させ「箱の形はしかくできていく」などの立体図形の特徴を捉える。

このような一連の活動を通して、児童はこれまで何気なくとらえてきた身の回りのものを、ある程度「形」として認識するようになる。このようにして図形の素地的な意識を培っていきたい。

3 児童観

レディネステスト等に関する実態

立体図形を見て形を答えたり、「まる」「さんかく」「しかく」をいかたりすることや身近にあるもののイラストを見て、「しかく」と「さんかく」の形を捉えることはできている。また、正方形と長方形を提示し違いを問うと、ほとんどの児童が長方形のことを「ながしかく」と答えることができた。しかし、形の特徴の正確な認識がまだ漠然としているため、具体物の操作を通して、形の特徴や違いをさらに明確にさせていく。

資質・能力に関する実態

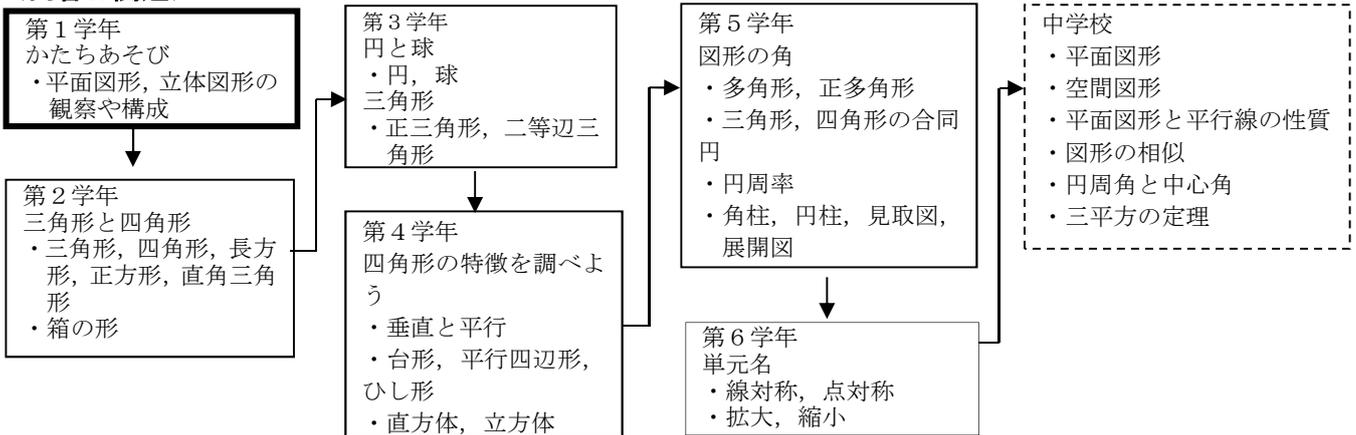
質問紙調査を実施した結果、「算数は得意である」が64%、「発表は得意である」が55%の肯定率となった。発表に対して否定的な回答が多かった理由として、恥ずかしいことや何を言っているかわからないことが挙げられた。発表の際は具体的に話型を示したり、発表したことを褒めたりすることで、児童の自由な表現を認めていき、発表の場を充実させていく。

4 指導観

主体的に課題を解決させるための工夫

「どの箱のどこをうつつたら、こんな絵がかけのかな。」という学習課題を設定し、学習の見通しを持たせる。手で触ったり、動かしたり、積み上げたりしながら観察する動的な方法と、いろいろな方向から眺めたり、面の形を写し取ったりしながら観察する静的な方法を十分に取り入れ、「角がとんがっている」「(面が)くるんとしている」などや「ボールの形」「筒の形」「箱の形」「さいころの形」といった児童なりの表現を認め、分類したり、まとめたりして立体図形の特徴や機能を捉えていく。

<内容の関連>



5 学習指導計画 (全7時間)

次	時	学習活動	指導の工夫	学習活動の評価規準 資質・能力の評価 (評価方法)
一	1	<p>課題の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ○例の絵を参考にし、フリーハンドで絵をかく。 ○見本の絵と自分でかいた絵の何が違うか考える。 ○どの箱をどのように使うと、同じような絵がかけられるか予想を立てる。 ○身の回りにある箱や缶を観察したり、触ったりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・まっすぐな線やきれいな円で絵をかきたいという意欲を持たせるために、見本の絵を用意する。 ・これからの学習の見通しを持たせるために、箱のどこかを使うと見本のような絵をかきことができるという課題を設定する。 	<p>学習課題を自分のこととしてとらえ、自ら課題に取り組むことができる。</p> <p>【主体的に学ぶ力】 (行動観察・ワークシート・発表)</p>
		<p>こんなえが かけるかな。</p>		
	2	<p>情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ○集めた立体を転がして、転がるものと転がらないものに分ける。 ○転がり方を考えて、転がる理由を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの立体図形に触れさせるために、いろいろな形の箱を集めておく。 ・板と箱で坂道を作り、立体を転がしやすい環境を整える。 ・転がる立体と転がらない立体では、どこがどう違うのか、構成要素(側面)がどのようになっているか問う。 ・円柱の形と球の形の転がり方の違いに気付かせるために、同時に転がしてみせる。 	<p>転がりやすい立体の面の特徴などの機能的な特徴を理解している。</p> <p>【思考力・判断力】 (行動観察・発表)</p>
	3	<p>情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ○グループごとに箱や缶を積み上げ、高さ比べをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・積みあがるものと積みあがらないものは何が違うのか気付かせるために、配る立体図形の条件をグループごとに変えておく。 ・安定性のある立体とそうでない 	<p>積み上げやすい立体の面の特徴などの機能的な特徴を理解している。</p> <p>【思考力・表現力】</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ○どのような形が高く積み上げられるか考える。 ○立体図形に「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」などの名前をつける。 	<ul style="list-style-type: none"> 立体を大まかに分けるよう促す。 ・ボールのような形は高く積むときには不向きであることをつかませるために、実際に積んで見せる。 	(行動観察・発表・ワークシート)
4	<p>情報の収集</p> <ul style="list-style-type: none"> ○箱の特徴を生かして、作りたいもの考える。 ○自由に作品作りを楽しむ。 ○どんな箱をどんなところに使っているか、発表し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・作品作りのイメージを膨らませるために、例の写真を提示する。 ・目的にあった箱を選ぶことができるように、いろいろな形の箱を用意する。 ・立体の形の特徴をうまく利用している児童がいれば、全員に紹介し、作る上でのヒントにする。 	立体の機能や特徴を生かして、意欲的に作品作りに取り組もうとしている。 【主体的に学ぶ力】 (行動観察・ワークシート・発表)
5 (本時)	<p>整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ○手触りをもとに、立体の特徴をとらえる。 ○弁別した立体の特徴を発表し、考えを交流する。 ○弁別した結果をもとに、集めた立体を仲間分けし、立体ごとに特徴をまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな形の立体図形をできるだけ多く集める。 ・弁別できない児童には、見本の立体を触らせて、比べさせる。 ・児童なりの表現を大切にし、発表を認める。 ・形に着目させるよう、面の長方形や円に色を付ける。 ・形の特徴を友達と協力して見つけ出し、認め合いながら自分の良さを生かして活動する。 	立体や面の形の特徴を捉え、自分の言葉で表現したり、立体図形の弁別を考えたりすることができる。 【思考力・判断力・表現力】 (行動観察・発表・ワークシート)
6	<p>整理・分析</p> <ul style="list-style-type: none"> ○形当てクイズのルールを確認する。 ○形当てゲームをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・伝える内容を整理するために、前時までで見出した特徴を形ごとに掲示しておく。 ・色や材質にとらわれないようにするために、ブラックボックスを用意する。 	立体図形の特徴、機能、面の形に着目して、クイズを出したり、答えたりすることができる。 【思考力・判断力・表現力】 (行動観察・発表・ノート)
二 1	<p>まとめ・創造・表現</p> <ul style="list-style-type: none"> ○第1時で提示した絵を提示し、どの箱を使うと同じような絵がかけられるか再度予想する。 ○実際に箱の面の形を画用紙に写し取る。 ○写し取った形について発表する。 ○形の特徴を生かして自由に作品作りをする。 ○学習のまとめをする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・児童がスムーズに作業できるように、初めに写し取る手順を細かく説明する。 ・形を認識しやすいように、画用紙に写し取った形に添って丁寧に切り取らせる。 ・同じ立体でも写す場所によって形が違うことに気付かせ、箱の面にはいろいろな形があることを押さえる。 ・作った絵と特徴を結び付けて発表できるように、既習事項を掲示しておく。 ・できるようになったことや分かったことを振り返り、自分の変化に気付くことで自信を持つ。 	身の回りにあるものの形から、基本的な平面図形を取り出したり、それらを組み合わせたりすることができる。 【主体的に学ぶ力】 (行動観察・作品・発表)

6 本時の展開

本時の目標： 集めた空き箱などの立体や面の形の特徴を捉え、自分の言葉で表現したり、立体図形の弁別を考えたりすることができる。

【思考力・判断力・表現力】

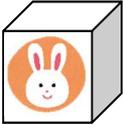
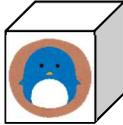
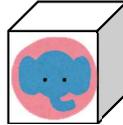
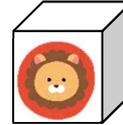
○数学的な見方・考え方

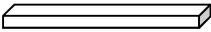
色や大きさ、位置や材質などを捨象し、形のみに着目してものを捉える見方・考え方

【自己理解・自己管理能力】

- ・形の特徴を友達と協力して見つけ出し、認め合いながら自分の良さを生かして活動する。
- ・できるようになったことや分かったことを振り返り、自分の変化に気付くことで自信を持つ。

学習過程（5時間目/全7時）

	学 習 活 動	・指導上の留意点 【キャリア教育とのかかわり】 ○評価
見通し	<p>1 学習課題をつかみ、見通しを持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「かたちクイズ」をすることを知り、さらに友達に伝わるような言葉を選ぶ必要があることを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> どうぶつぼっくすにはいつているかたちは、なんだろう。 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> <div style="text-align: center;">   </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> はこのとくちょうをたくさんみつけよう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・少ない情報だけではどの形か答えることができないことを実感させるために、不十分な情報を与える。 ・相手意識を持たせるために、難しい言葉だと友達に伝わらないかもしれないことを知らせ、例を挙げる。 ・面の形に着目させるために、児童の解答例を挙げる。 <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">◇主体的に学習に取り組むための工夫◇</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分たちが見つけた立体図形の特徴が形クイズをする上で重要であることを伝え、見通しと期待を持たせる。 </div>
活用	<p>2 立体図形の手触りをもとに、立体の特徴を捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立体図形の特徴を自分の言葉で表現する。 <div style="border: 2px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>○・形の特徴を友達と協力して見つけ出し、認め合いながら自分の良さを生かして活動する。 【キャリア教育とのかかわり】</p> </div> <p>3 考えを交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立体図形の特徴を指さししながら説明する。 <p>4 立体図形を仲間分けする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・立方体、直方体、円柱、球の4種類に弁別する。 <div style="border: 2px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">◇ツール◇「分類」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じところや違うところがどこか、図形を使って明らかにしながら弁別をする。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・相手意識を持たせるために、説明している部分を指さしながら説明させ、表現力を高めるようにする。 ・何と表現すればいいかわからない児童には、身近なものに例えるよう助言する。 ・「ころがる」や「つみかさなる」ことにも着目させるため、既習事項を掲示しておく。 ・弁別できない児童には、見本の立体を触らせて、比べさせる。 ・一人一人が立体に触れて、確認ができるよう、立体図形を集めておく。 ・友達の発表を自分の言葉で言わせたり、発表を繋げさせたりして、説明をよりよいものにしていく。 ・面の形に着目させるために、面の長方形や円に色を付ける。 ・児童なりの表現を大切に、発表を認める。 ・仲間分けが多岐にわたらないよう、立方体、直方体、円柱、球の4種類に弁別することを伝える。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>○立体や面の形の特徴を捉え、自分の言葉で表現したり、立体図形の弁別を考えたりすることができる。</p> <p style="text-align: center;">【思・判・表】</p> <p style="text-align: center;">(行動観察・発表・ワークシート)</p> </div>

<p>深化</p>	<p>5 立方体と直方体の仲間分けをし、まとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 立体図形の面の形を知る。 箱の形からさらにさいころの形を取り出す。 それぞれの立体を上から、横から、下からの影を写す。 	<ul style="list-style-type: none"> 仲間分けした箱の形から、立方体と直方体を取り出すために、面の形の違いを問う。 動物ボックスに入っていた箱と見本の立体を照らし合わせて、それぞれの特徴をまとめる。 大型提示装置に投影機を使ってそれぞれの立体の影を写すことで、筒の形は、側面が長方形であることを理解させる。
<p>ふり返り</p>	<p>6 まとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>はこのかたちにはながしかく、さいころのかたちにはましかく、 つつのかたちにはえんとながしかく、ボールのかたちにはえんがある。</p> </div> <p>7 評価問題をする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>つぎのかたちは、どのなかまかな？</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  段ボール </div> <div style="text-align: center;">  細長い箱 </div> <div style="text-align: center;">  ビー玉 </div> </div> </div> <p>8 学習をふり返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 友達の発言の良い所や、自分がこの時間のできるようになったこと、難しいと感じているところについてまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> できるだけ、児童から出てきた言葉でまとめるようにする。 大きさや見た目の形によって仲間分けしないよう、黒板にまとめている特徴を再度伝える。 大きい段ボールや細長い箱、ビー玉等、授業中に取り上げていない立体図形の実物を準備する。 次は、自分たちで形当てクイズをすることを伝え、次時への学習の期待を持たせる。

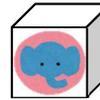
7 板書計画

11/26 かたち わける

◎はこのとくちょうをたくさんみつけよう。

どうぶつボックスに入っているかたちは、なんだろう。






たいらなところがある。

↓ ↓

どちらかわからない・・・。

↓ ↓

もっととくちょうがわかるといい！！

ヒント：たいらなところがどんなかたちかな？
ゆびやてのひらでさわってみよう！

はこのかたち 

・ちくちくするかど
・すーっとしたせん
・ながしかくがある
→すーとちくちくが4つずつある。
・てのひらでまっすぐ

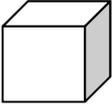




ながしかく

さいころのかたち 

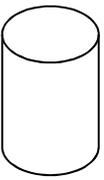
・たいらなところが、
ぜんぶましかく
・あとはこのかたちとおなじ



ましかく

つつのかたち 

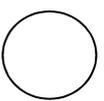
・たいらなところが
まる→2つある。
・てではさむと、ころころする。
・まるいところはにぎることができる。



まる

ボールのかたち 

・ころころがる。
・ちくちくするところがない。
・てのひらでにぎることができる。



◎はこのかたちにはながしかく、さいころのかたちにはましかく、つつのかたちにはまるとながしかく、ボールのかたちにはまるがある。