

算数科学習指導案

1 単元名

「はこの形」

2 児童の実態

2年（男） 広汎性発達障がい

学年相応の力があり、交流学級と同じ進度での学習が可能である。中でも算数は好きで得意だと感じており、意欲的に取り組む姿が見られる。しかし、集中力を保つことが難しく同じことを根気よく続けることは苦手である。また、学習の流れや終わりが明確にされていないと、次が気になって話し出したり、何かを思いついて離席したりと、じっくり取り組めないこともある。

そこで、落ち着いて学習に臨むことができるよう、いくつかの活動を組み合わせて学習を構成し、できるだけ流れをパターン化して取り組んできた。

本単元の学習に関わるこれまでの実態	実態の要因	指導・援助
○立体を仲間分けしたり、立体とその投影図とを結びつけたりすることができる。(知・理)	・形の違いをとらえることができる。	・できるだけ具体物に触れさせ、物の形を実感してとらえられるようにした。
○三角定規を用いて直角を見つけたり図形をかいたりすることができる。(技)	・直角，長方形，正方形の概念を理解している。	・達成感を味わわせるため，作図などは多少の誤差を認めた。
○長方形と正方形が同じ四角形の仲間であるということが理解できなかったり，図形の向きが変わると三角定規での直角さがしができなくなったりと，つまずきが感じられることがある。(知・理，考)	・複数のことをつなげて考えることや空間認知に弱さがある。	・繰り返しの学習で確実に理解することができるようになっていくため，類似問題に多く取り組んだ。
○点と点をつないで三角形や四角形を作る，紙を折って直角を作るなどの作業では，思うような形にならず落ち込むことがあった。(技，関・意)	・手先が不器用で，作業が雑になりがちである。	・図形を見慣れている向きに置き換えて考える方法を教えた。
○分かったことをどう説明すればよいのか分からず，「分かりません。」とこたえることがある。(考)	・適切な言葉を選んで文を組み立てる力が弱い。	・扱いやすい大きさや素材の教具を用意したり，作業の仕方を掲示物と音（ギュッ・ピタッなど）と実際の動作で覚えさせたりした。
		・話型を用意し，分かったことを話す手立てとした。

3 単元について

本単元では、「はこの形をしらべよう」と題して、日常生活のなかで使われている箱の形（直方体，立方体）について学習する。観察したり，構成したり，分解したりする活動を通して，面，辺，頂点という構成要素に着目し，長方形や正方形の形をした面が6つあり，面と面の間に辺が12個あり，辺が集まったところに頂点が8つあることなどをおさえていく。4学年で指導する直方体や立方体などの立体図形について理解するうえでの基盤となる素地的な学習活動を行う。

1学年では，基本的な立体図形の観察や形の合成，色板や数え棒による平面図形の構成などを学習してきた。また、「10 三角形と四角形」では，三角形や四角形の概念を学び，長方形，正方形，直角三角形を見つけたりかいたり敷きつめたりする活動をしてきている。いずれも具体物をじっくり観察し操作することで理解を深めてきた。従って本単元でも，具体物を操作する時間を十分に確保して，体験的に

思考することで学習内容を理解し、図形について豊かな感覚を育てていきたい。また、既習事項と関わらせながら、立体図形の基本的な概念や構成要素に関わる理解を深めさせていく。このことで平面から立体への移行を円滑に行い、図形の特徴をとらえることができると思う。

また、単元の中盤で、児童が大切にしている磁石を入れるための箱をつくる活動を取り入れた。学んだことを生かして作る活動を仕組むことで身に付けた知識を確かなものにし、意欲的に楽しく学べる単元にしたい。

4 単元指導計画

(1) 目標

身のまわりにある箱の形やさいころの形の観察や構成、分解活動を通して、面の形や辺の長さや数、頂点の数などの構成要素に着目して、立体図形の基礎的な概念を理解することができる。

(2) 単元指導計画（全5時間）…別紙参照

5 研究について

研究主題

確かな学力を身に付けた児童の育成
～わかった できた が実感できる授業づくり～

研究内容 単位時間の役割に応じた指導方法の工夫

視点①単位時間の役割を明確にする

本時は単元の導入にあたる時間であるため、空間認知に弱さが見られる児童の実態から、できるだけ多くの具体物を操作させる。また、何種類かの箱を扱うことで立体物を構成する要素をとらえ、話すことを通して考え方を定着させたい。一単位時間ごとに習得する内容を焦点化し、単元を通して基礎的・基本的な学習内容の定着が図れるようにしたい。

視点②ねらいに即した指導過程にする

本時は平面図形から立体図形へと見方を変えていく単元の導入である。ねらいは、「具体物を操作することを通して「はこの形」を構成する面の形や数を理解すること」である。

(1) ゆるやかに立体学習へ移行する

学習の取りかかりとして1年生で学習した立体の仲間分けクイズを取り入れる。このことで、形は仲間分けできることを再認識し、その中でも本単元では「はこの形」に着目して学習を進めていくことを理解させ、課題意識をもたせたい。また、「10 三角形と四角形」で学習した図形の特徴も想起させながら、「はこの形」の学習を進めていく。

(2) 操作活動を通して理解を深める

複数の箱を触ったり観察したり、分解したりすることで、箱を構成する要素を正しくとらえられるようにしたい。特に、面の数や形を調べる場面では面を簡単に取り外せるように作った箱を用いることで特徴をつかみやすくする。箱を分解できるようにし、面と面を直接重ねて形を比べさせたり数を数えさせたりすることで、ズレや歪みなどを気にしがちな本児が、「ぴったり重なる」面があることや面の数について実感でき、迷うことなく課題追求できるようにしたい。また、操作活動を十分に体験することで、自分の考えに自信をもつことができるようにしたい。

(3) 分かったことを言葉で表現する

言葉でのコミュニケーションが苦手で、うまく言い表すことのできないことが多いため、分かっている「わからない。」と答えることがある。また、相手意識をもって話すことが難しいため、伝えたいことを単語で話しがちである。操作をして分かったことを伝えるための言い表し方を習得させたい。そこ

で、分かったことをつなげる言葉（～は・～です）を提示したり、話型を用いたりして繰り返し話すことで、面の数や形についての知識理解につなげたい。また、「相手にうまく伝えることができた」という成功経験を積み、自信をつけさせたい。

視点③個の力を確かなものにする出口にする

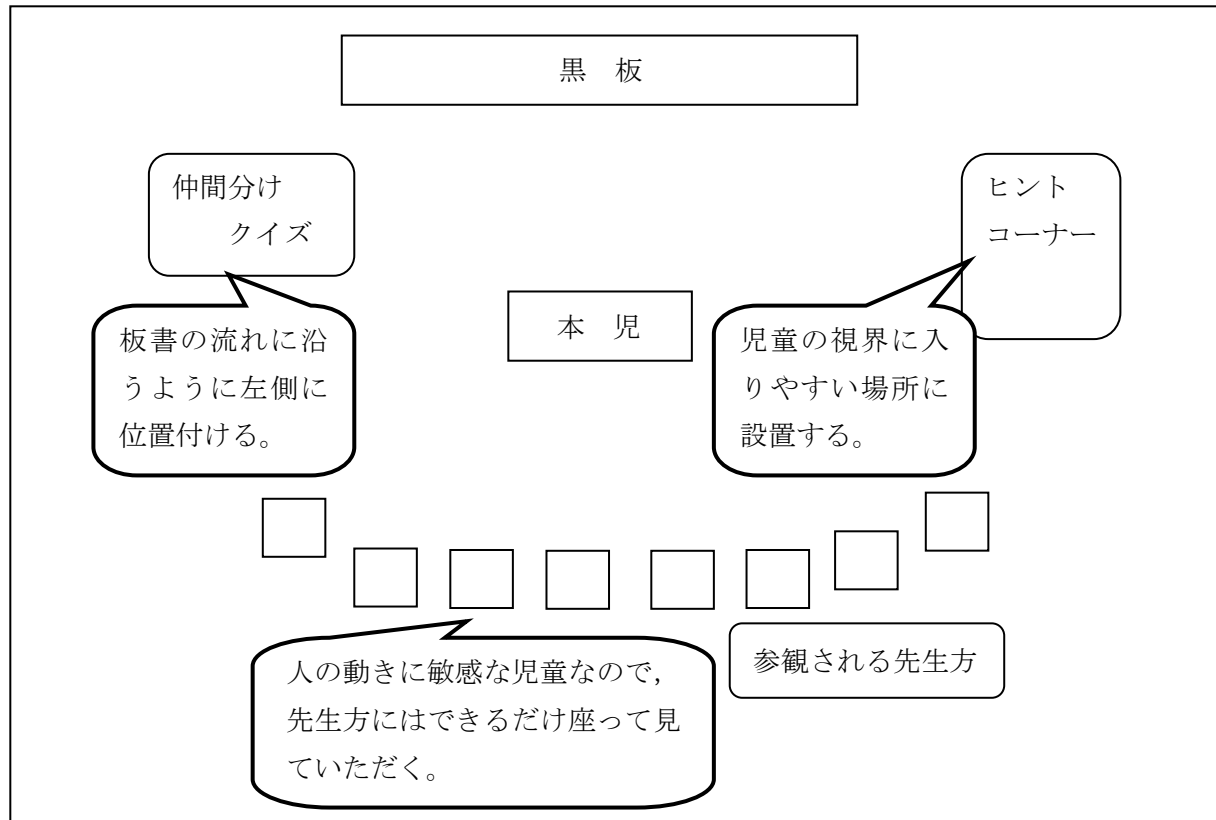
複数の身近な箱に触れ、本時学習した方法で確かめて面の数や形を答えることを通して、どんな大きさの箱でも同じことが言えることを体験的に学び一般化につなげたい。また、**実物を見る→分解して調べる→分かったことを書いたり話したりする**を繰り返すことで、具体物と概念を一致させられるようにしたい。

6 本時の（１）目標及び（２）評価規準

- （１）箱の形の面を切り取って面の数や形を調べる活動を通して、箱の面の数や形を理解することができる。（知識・理解）
- （２）箱の形の面の数や形について、分かったことをワークシートに記入している。
（面の数…６つ、面の形…ぜんぶ長方形、同じ形の面は、２つずつ３組）
- （３）実態から配慮すること

本時に関わる実態	実態の要因	指導・援助（○数字は、本時の指導・援助と対応）
○紙をしっかりと折る、ぴったり重ねる、ハサミで線にそって切るなどの作業が苦手である。また、誤差を受け入れられないことがあるが、教師が「１mmくらいは、ずれていても○。」と説明すれば納得することはできる。	・手先が不器用で、作業が雑になりがちである。 ・定義通りの結果でないと理解することが難しい。	①課題追求のために扱う立体は厚紙で作る。扱いやすく失敗しにくい素材を使うことで活動に集中できるようにする。
○長方形や直角三角形の向きが変わると、直角を見つけられなくなることがある。	・空間認知に弱さがみられ、辺に沿って正しく三角定規などを合わせるものが難しくなる。	②形をよりとらえやすくするため、複数の具体物に触れさせ、色々な角度から観察しながら学習を進めていく。注目させたい辺を見つけられるように長方形の向きを変える。
○物音や遠くの話し声などが聞こえると集中力を保つことが難しくなることがある。また、何かを思いついて離席したり、興味のあることを突然話し出したりすることがある。	・同じ活動が続くと飽きてきて、他の刺激に反応しやすくなる。	③「操作する→書く→話す」など活動に変化をつけ、集中力を持続させる。 ④活動場所を移動させたり、立って話しをさせたりと、意図的に席を立たせるようにする。
○分かったことをどう説明すればよいのか分からず、「分かりません。」と答えることがある。	・適切な言葉を選んで文を組み立てる力が弱い。	⑤落ち着かなくなったら休憩をとる。 ⑥興味をもって話していることに耳を傾けタイミングを見計らって学習の再開を促す声をかける。 ⑦分かったことを話すための手だてがはっきり位置づけられた板書や話型を用意する。

8 環境設定図



4 (2) 単元指導計画 (全5時間)

単元の目標 【関心・意欲・態度】・身のまわりから、箱の形やさいころの形を見つけ、それを用いて面の形や数について進んで調べようとする。
 ・正方形や長方形を貼り合わせたり、ひごや粘土玉を用いたりして、箱の形やさいころの形を構成しようとする。
 【数学的な考え方】・箱の形やさいころの形の観察や構成活動を通して、面、辺、頂点などの構成要素を見いだす。
 【技能】・正方形や長方形を貼り合わせたり、ひごや粘土玉を用いたりして、箱の形やさいころの形を構成することができる。
 【知識・理解】・箱の形やさいころの形について、面の形や数、辺の長さや数、頂点の数などの構成要素を理解する。

小単元	はこの形				きほんのたしかめ
時	1 (本時)	2	3	4	5
ねらい	身のまわりにある箱の形やさいころの形の面を切り取って面の数や形を調べる活動を通して、面の数や形を理解することができる。	面をテープで貼り合わせて、箱の形やさいころの形をつくり、面と面の位置関係を調べ、理解することができる。	自分が選んだ面で箱を作る活動を通して、面と面の位置関係の理解を深めることができる。	棒とボールを使って、箱の形やさいころの形を作る活動を通して、それぞれの辺と頂点の数など構成要素を見つけることができる。	箱の形やさいころの形について、面の形や数、辺の長さや数、頂点の数などの構成要素がわかる。
評価規準	箱の形の面の数や形を正しくワークシートに記入している。(知識・理解)	正方形や長方形を貼り合わせて、箱の形やさいころの形を構成することができる。(技能)	正方形や長方形を貼り合わせて、箱の形やさいころの形を構成しようとしている。(関心・意欲) 箱の形やさいころの形の面のつながり方の特徴を見つけている。(数学的な考え方)	棒とボールを使って、箱の形やさいころの形を構成することができる。(技能) 箱の形の辺や頂点の数を正しくワークシートに記入している。(知識・理解)	面の形や数、辺の長さや数、頂点の数などの構成要素を正しく答えている。(知識・理解)
学習活動	1. 単元と本時の学習内容を知り、活動に共通しをもつ。 2. 「面」の用語を知る。 3. 課題をつかむ。 はこの「面」の数や形をしらべよう。 4. はこの形を切り離し面の形や数を調べる。 ①面を数える。②面を重ねる。 ③三角定規などで直角を確認する。 「はこの形の面の数は6つです。面の形は長方形です。同じ形の面は、2つずつ3組です。」 ④違う箱でも同じ事がいえるか確かめる。 5. まとめる。 はこ 面の数…6つ 面の形…長方形 同じ形の面は、2つずつ3組 6. さいころの形の面の形や数を調べる。(4の活動) 7. ふりかえりをする。	1. 前時の振り返りをし、本時の活動内容を知る。 問 面をはり合わせて、はこをつくらう。 2. 課題をつかむ。 はこをつくらう。面のつながり方をしらべよう。 3. 箱の形を作る。 ・ヒントコーナーで元の箱の形や向かい合う面を確認する。 4. まとめる。 はこの形は、同じ形の面が2つずつ3組あっている。同じ形の面が1つずつ3組あっている面は、1つおきにならんでいる。 5. さいころの形をした箱を作る。 6. ふりかえりをする。	1. 前時の振り返りをし、本時の活動内容を知る。 問 えらんだ面をはり合わせて、はこをつくらう。 2. 課題をつかむ。 面の数や形、面のつながり方のきまりをつかいて はこをつくらう。 3. 箱の形を作る。 ①これまでの学習を振り返る。(はこの形の面の数や形、面のつながり方) ②3種類の箱の中から作りたいものを選び、その箱をばらした面を貼り合わせていく。 ③最後の一面を自分で作って完成させる。 4. どのように箱を作ったか話す。 「同じ形の面が2つずつ3組あっている面を、この面と向かい合っている面は、たて〇cmよこ〇cmでつくりました。」 5. まとめる。 どんな大きさのはこも、はこの形のきまりをつかえば つくることができる。 6. ふりかえりをする。	1. 前時の振り返りをし、本時の活動内容を知る。 問 ぼうとボールをつかいて、はこの形をつくらう。 2. 課題をつかむ。 はこの形をつくらうとき、ぼうとボールはいくつ つかうか しらべよう。 3. 箱の形を作る。 <使う物> 棒 赤、白、ねずみ色 ボール 4. 使った棒の数やボールの数をまとめる。 「ぼうは、赤、白、ねずみ色を4本ずつ ぜんぶで12本つかいました。ボールは8こつかいました。」 5. さいころの形を作る。 6: 練習問題に取り組む。 (辺、頂点の用語を確認する) 教科書P77[4] 7. まとめる。 はこ へんの数…12本 (同じ長さのへんは、4本ずつ3組) ちょう点の数…8こ 8. ふりかえりをする。	1. 本時の活動内容を知る。 2. 課題をつかむ。 べんきょうしたことをつかって、はこの形のもんだいを とうよう。 3. 問題に取り組む。 ・教科書P78 ・プリント 4. 既習事項の復習をする。 はこの形 ・面の数 6つ ・面の形 長方形 (同じ形の面が2つずつ3組) ・辺の数 12本 (同じ長さのものが4本ずつ3組) ・頂点の数 8つ さいころの形 ・面の数 6つ ・面の形 正方形 (形は全て同じ) ・辺の数 12本 (長さは全て同じ) ・頂点の数 8つ 5. ふりかえりをする。
主なつまづき	・面を丁寧に切り離すことが難しい。 ・分かったことを文章でまとめることが難しい。	・面と面のつながりをとらえることが難しく、元の箱と同じ形を作ることが難しい。	・作りたい箱の大きさを具体的な長さでイメージすることが難しい。	・辺の長さの関係をとらえて箱の形を作ることが難しい。 ・辺を数えるときに混乱する。	・直方体の図を見て、見えない部分の面や辺、頂点の数を頭の中でイメージして数えることが難しい。
つまづきへの手立て	・6つの面を組み合わせてマスキングテープでとめ、箱の形にしておく。容易に分解でき比べることに集中できるようにする。 ・面の数や形をワークシートに書かせる。 ・話型を用いて、言葉や数をあてはめて話ができるようにする。	・ヒントコーナーを設置し、箱の形を手にとって観察したり、切り取られている面を箱に当ててどの部分にあたるのかを確かめたりさせる。	・色分けして作った大きさの異なる3種類の直方体と、それをばらした面を提示し、作りたい箱を選ぶようにする。	・長さによって色分けした棒を使い、組み合わせを考えやすくする。 ・完成した箱を用意し、困った時は確認しながら作成できるようにする。 ・数えた辺や頂点の数が分かるように、印をつけながら数えていく。 ・棒やボールの数をワークシートに書かせる。	・問題と同じ形の箱を用意し、必要に応じて手にとって調べる。 ※箱を使わずに問題を解けた場合は、答えを確認するために使うようにする。

【ポイント①】(意識の流れを大切に学習活動の工夫)

既習事項である、物の形をクイズ形式で楽しく復習することで緊張をほぐし、形の学習が始まることを意識させる。また、その中の「はこの形」に焦点を当てることで学習につながりをもたせる。

【ポイント②】

(課題に必然性をもたせる工夫)

「自分の生活に必要なものを作るための大切な学習」ということを意識させることで、課題に必然性をもたせる。

7 本時の展開

	主な学習活動（・予想される反応）	指導・援助（※障がいに関わる配慮）																																																									
つかむ	1. 立体の仲間分けクイズ（直方体、円柱、球）をする。 ・1年生で習った「はこの形、つつの形、ボールの形」に分ければいいんだな。 2. 箱を観察し、箱を構成している「面」の用語を知る。 ・つるつるしている平べったいところを面というんだね。 ・箱は面でできているんだ。 3. 課題をつかむ。 はこの「面」の数や形をしらべよう。	※特徴がはっきりした具体物を用意する。 ・1年生で学習した図形の分け方を想起させる。 ・分類した形のうち、「はこの形」について詳しく学習していくことを伝え、焦点化を図る。 ※安心して取り組めるよう、単元と本時の学習活動の見通しをもたせる。 ※児童が大切にしている磁石を入れておく箱を作るために、箱の勉強をしていくという目的意識をもたせ課題化につなげる。 ②箱が面で構成されていることを確認するために、じっくり観察させてから面の用語を教える。																																																									
考える	4. 箱を分解して面の数や形を調べる。 ・箱は、6つの面からできているんだ。 ・面の形は、角がみんな直角だから長方形だよ。 ○直角のしるしを面に書きこむ。 ○ぴったり重なる面があるか調べる。 ・ぴったり同じ形の面は2つずつあるよ。面は3組あるよ。 ○確かめたことをプリントに書いたり話したりする。（指導・援助③）	①厚紙で作った6つの面を組み合わせでマスキングテープでとめ、箱の形にしておく。 ※同じ箱を二つ用意し、必要に応じて分解したものと比較できるようにする。 ③数えた面が分かるように、番号をつけたシールを貼らせる。 ③既習事項を想起させ、面の角が直角であることを測り、面が長方形であることを定義で確かめる。																																																									
深める	<table><tr><td>面の数</td><td>は</td><td>6つ</td><td>です</td></tr><tr><td>面の形</td><td>は</td><td>ぜんぶ</td><td>①長方形</td><td>です</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>②長方形</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>③長方形</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>④長方形</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>⑤長方形</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>⑥長方形</td><td></td></tr><tr><td>同じ形の面</td><td>は</td><td>○と○</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>○と○</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>○と○</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>2つずつ</td><td>3組</td><td>です</td></tr></table> 確かめたことを話すための手だて（指導・援助⑦） 表に、は、ですシールを貼り、表の言葉をつなげて話す。 ②話型を提示して、必要な言葉や数字をあてはめて話す。 「はこの形の面の数は6つです。面の形は全部長方形です。同じ形の面は、2つずつ3組です。」 ①ができなければ②の方法をとる	面の数	は	6つ	です	面の形	は	ぜんぶ	①長方形	です				②長方形					③長方形					④長方形					⑤長方形					⑥長方形		同じ形の面	は	○と○					○と○					○と○					2つずつ	3組	です	<table><tr><td>直角調べ</td></tr><tr><td>・三角定規、ノートや定規の角など、調べるための道具は選ばれる。</td></tr><tr><td>・操作を見守り、必要に応じて声をかける。</td></tr></table> ※長方形と正方形の学習が復習できるヒントコーナーを用意する。 ③分解した面を重ね合わせて、「ぴったり」と声に出して確かめることで、言葉と動作を一致させ同じ形の面があることを理解させる。 ※ぴったりの面を1つの袋に入れ、「1組」が理解できるようにする。 ④⑦調べたことを書き込んだ表を手だてに話せるよう支援する。 (⑤⑥必要に応じて休憩をとる。) ②お菓子の箱等身近な箱の面をばらし、再び組み立てて貼り合わせたものを観察し調べることで一般化を図る。(児童がもってきた箱を調べることで興味をもたせる。)	直角調べ	・三角定規、ノートや定規の角など、調べるための道具は選ばれる。	・操作を見守り、必要に応じて声をかける。
面の数	は	6つ	です																																																								
面の形	は	ぜんぶ	①長方形	です																																																							
			②長方形																																																								
			③長方形																																																								
			④長方形																																																								
			⑤長方形																																																								
			⑥長方形																																																								
同じ形の面	は	○と○																																																									
		○と○																																																									
		○と○																																																									
		2つずつ	3組	です																																																							
直角調べ																																																											
・三角定規、ノートや定規の角など、調べるための道具は選ばれる。																																																											
・操作を見守り、必要に応じて声をかける。																																																											
まとめる	5. まとめる ○分かったことを確認する。 はこの形は、 (1) 面の数…6つ (2) 面の形…ぜんぶ長方形 (3) 同じ形の面は、2つずつ3組 である。 6. さいころの形の面の形や数を調べる。（4の活動） ・今日調べた箱の形と、面の数や形が違っているのかな。 ○確かめたことを話し、黒板にまとめる。 <table><tr><td>面の数</td><td>6つ</td></tr><tr><td>面の形</td><td>正方形</td></tr><tr><td>同じ形の面</td><td>ぜんぶ同じ</td></tr></table> 7. 振り返りをする。 ・本時のがんばりをはなまるの数で自己評価する。	面の数	6つ	面の形	正方形	同じ形の面	ぜんぶ同じ	・ワークシートに調べた結果を書かせ、それを元に黒板と一緒にまとめていくことで本時の学習を理解しているか確認する。 ①直方体と同じように作られた立方体をばらして面の数や形を確認できるようにする。 ・さいころの形は、はこの形のうちのひとつという扱いで提示する。 ・4の活動で確かめると箱の形と同じとも言えるが、面の形が正方形であることや面が全部同じ形であることに気付かせる。 【評価規準】 箱の形の面の数や形について、分かったことをワークシートに記入している。 面の数…6つ 面の形…ぜんぶ長方形 同じ形の面は、2つずつ3組 ・面の数や形を調べたり、分かったことを話せたりしたことを価値付ける。また次時は箱を組み立てることを知らしめ見通しをもたせる。																																																			
面の数	6つ																																																										
面の形	正方形																																																										
同じ形の面	ぜんぶ同じ																																																										

【ポイント⑤】

(指導・援助の工夫)

ワークシートに書いたことを、単語ではなく文で話すためにシートに接続詞などの補助シールをはり、聞き手を意識した発表ができるようにする。

確実に話せるようにするための話型も用意しておく。

【ポイント③】(教具の工夫)

扱いやすく失敗しにくい素材を使うことで活動に集中できるようにする。

【ポイント⑥】

(学びを確かな力にする工夫)

複数の身近な箱で同じことを体験的に学ぶことで、学んだことの定着を図る。

【ポイント⑦】(達成感を味わわせる評価の工夫)

はなまるを貼ることで本時のがんばりを視覚的に自己評価させる。さらにその理由を具体的に話すことで、自分ができたことを明らかにして達成感につなげる。

【ポイント④】(指導・援助の工夫)

理解させたい内容を、言語・動作・視覚の3つの要素を用いて習得させる。

しらべた はこ ()

面の数		
面の形	面のばんごう	形
同じ形の面	と	
	ずつ 組	

ほかにもあるかな？