

第4学年2組 算数科学習指導案<ベーシック授業>

令和3年11月10日(水) 5校時

1 単元名 四角形の特ちょうを調べよう

2 単元の目標

直線の位置関係や四角形の構成について理解し、図形についての見方や感覚を豊かにするとともに、数学的表現を適切に活用して図形の構成について考える力を養い、図形の性質を考察した過程を振り返り、その良さに気づき今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3 児童の実態と単元の指導

(1) 児童について

本単元を指導するにあたって、次のようなアンケートを実施したところ、以下のような結果となった。(調査人数36人 令和3年7月)

アンケート項目	回答率 (%)			
	そう思う	どちらかと言えばそう思う	どちらかと言えばそう思わない	そう思わない
算数は好きですか。	58.3%	30.6%	5.6%	5.6%
いろいろな方法で問題を解こうとしていますか。	55.6%	30.6%	11.1%	2.8%
友達と話し合っって問題を解決することは好きですか。	72.2%	22.2%	0.0%	2.8%
ベーシック授業(プリントまっつりのある授業)は好きですか。	50.0%	33.3%	8.3%	8.3%
チャレンジ授業(ホワイトボードなどを使って友達と話し合う授業)は好きですか。	69.4%	13.9%	2.8%	13.9%

本学級の児童は、算数に対する意欲が高い児童が多い。一方で、既習事項の定着については個人差が大きく、個別に支援の必要な児童も数名いる。

授業の中で友達と話し合いながら、様々な方法で課題解決に向かうという意識は高まってきており、他者の考えに触れることで、新たな気付きや自分の考えを深めることにつながる、と考えることができている。そこで、既習事項の確実な定着を目指すとともに、児童が進んで友達と意見を交流していけるような学び合いの場を設定していく。

以下はレディネステストの結果をまとめたものである。既習の図形の弁別については正答率が80%を超えており、定着が見られる。一方で、三角定規を組み合わせてできた三角形の名前や、平角や対直角の関係における知識についての正答率に課題が見られる。

内容	正答率(%)	誤答例
二等辺三角形をかくことができる。	79.4%	長さの測り間違い 無解答
1直角の角の大きさが分かっているか。	79.4%	角度を誤って覚えている
1回転の角の大きさが分かっているか。	73.5%	角度を誤って覚えている
長方形、正方形、二等辺三角形、正三角形を弁別できている。	85.3%	「四角」「ひし形」と書いている
同じ形の三角定規を組み合わせてできる三角形の名前が分かっている。	64.7%	正三角形と二等辺三角形を逆に書いている
平角の関係が分かっている。	67.6%	角度を誤って覚えている
対直角の関係が分かっている。	70.6%	角度を誤って覚えている
平行の関係を知っている。【未習内容】	11.8%	無回答
垂直の関係を知っている。【未習内容】	23.5%	無回答

(2) 学習指導要領の位置付けと系統性

平面図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。

(1) 平面図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 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 直線の平行や垂直の関係について理解すること。

(イ) 平行四辺形、ひし形、台形について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと。

第3学年では、図形を構成する要素の関係に着目し、辺の長さの相等や角の大きさの相等に着目して正三角形や二等辺三角形について知るとともに、角についても知ることのねらいとして学習した。また、図形を構成する要素に着目し、さらにその観点を他の図形にも用いようとする態度を養ってきている。本単元では、図形を構成する要素である辺の平行や垂直の関係に着目し、平行四辺形、ひし形、台形の性質を見だし、これらの図形の構成の仕方について考える。第5学年での、図形を構成する要素及び図形間の関係に着目して、図形の構成の仕方を考えたり、図形の性質について更に考察したりすることにつながる内容である。

(3) 研究の方針の具体と単元の指導について

①研究の方針に係る具体的な位置付け

[A：学び合いと知識技能の習得習熟への挑戦]

本庄型授業スタイル「学び合いと知識技能の習得習熟」をベーシック授業と、チャレンジ授業として、基礎基本の定着に主眼を置く授業と学び合う力の育成に主眼を置く授業に分け、趣旨を明確にした学習スタイルにする。また、学び合いを深める手立てとして、ホワイトボードを活用し、任意の相手と数回意見を交わし考えを練っていく。

[B：課題設定とふり返りの充実]

児童の意欲や探求心が高まるような課題を設定し、まとめと関連付けていく。また、授業の終末3分で必ず振り返りの時間を設け、自己を見つめる時間をとることで学びの実感を味わわせるとともに次時の学習への意欲に繋げていく。

[C：ICTの活用]

デジタル教材を積極的に活用することで、作図の手順の定着を図る。あらかじめ教師が撮影した作図の動画を **classroom** で共有し、課題解決のヒントとなるようにする。また、ベーシック授業におけるプリントまつりでは、最終問題まで到達した児童は、eライブラリの対応する問題に取り組み、知識・技能の定着を図る。

(4) 単元の指導

本単元は、これまでに学習してきた図形を捉える視点(辺や頂点の数、直角、辺の長さ、角の大きさ)に辺の位置関係(垂直、平行)、対角線の性質(長さ、交わり方)という新たな視点が加わることとなる。直線の位置関係や四角形についての観察や構成などの活動を通して、垂直や平行、対角線の交わり方や長さ、平行四辺形、ひし形、台形についての性質を見いだす。そして、これらの図形の構成の仕方について考え、見いだした性質を基に、既習の正方形や長方形も捉え直し、図形についての見方や感覚を豊かにしていきたい。

ベーシック授業では、導入をなるべく短くし、30分程度で簡潔に問題解決を行いまとめまで行う。後半の15分は、練習問題を行い知識と技能の習熟習得を確実にしていく。学び合いの際は、数学的用語を使って端的に分かりやすく話すように指導する。練習問題は「プリントまつり」として、1枚1、2問の問題数のプリントを用意し、スモールステップで進んでいくようにする。評価問題については、用紙の色を変えその問題は確実にできるようにしていく。自力解決ができない児童には個別支援にあたる。

チャレンジ授業では、あまり制限を与えず、課題に対して自由に学び合いが進められるようにする。最初は進め方に戸惑うと思うが、進め方や使用するものなどを思い切って児童に任せしていく。教師は自然発生したグループを回り、学び合いの方向性を修正したり、全体の課題解決に向けた学び合いの状況について把握したりする。

4 主な指導計画 (全13時間 本時7/13) ベ…ベーシック授業 チャ…チャレンジ授業

時	○主な学習活動 課題：(課) まとめ：(ま)	学習内容	主な評価規準
1 ベ	○2本の直線の交わりを調べる活動を通して、垂直の意味を知り、垂直な2直線を弁別する。 ④直線の交わり方を調べよう。 ⑤直線の交わり方は、交わってできる角に注目すれば説明できる。	・「垂直」の意味	〔態度〕2本の直線の交わり方について関心を持ち、進んで仲間分けをしようとしている。 【観察・発言・ノート】
2 ベ	○三角定規を使って、垂直な直線をひく。 ④垂直に交わる直線をひこう。 ⑤三角定規の直角の部分を生かすと垂直な直線をひくことができる。	・垂直な直線のひき方	〔知・技〕三角定規を用いて、垂直な直線をひくことができる。 【評価問題】
3 ベ	○2本の直線の交わりを調べる活動を通して、平行の意味を知り、その弁別をする。 ④直線の並び方を調べよう。 ⑤直線の並び方は、別の1本の直線との交わり方に注目すれば説明できる。	・「平行」の意味	〔思判表〕平行な2直線とは別の直線との交わり方に着目して、平行について説明している。 【観察・ノート】
4 ベ	○平行な直線と、それと交わる直線でできる角度を調べる。 ④平行な直線の特ちょうを調べよう。 ⑤平行な直線は、 ①ほかの直線と等しい角度で交わる。 ②はばはどこも等しくなる。 ③どこまでのぼしても交わらない。	・平行な直線の特徴	〔知・技〕平行な直線の特徴について理解している。 【評価問題】 〔態度〕身の回りから垂直や平行の関係にある直線を見出そうとしている。 【観察・ノート】
5 ベ	○三角定規を使って、平行な直線をひく。 ④平行な直線をひこう。 ⑤「平行な直線は、ほかの直線と等しい角度で交わる」せいしつを使うとひくことができる。	・三角定規を使った平行な直線のかけ方	〔知・技〕三角定規を用いて、平行な直線をひくことができる。 【評価問題】
6 チャ	○方眼を手掛かりにして、垂直や平行な直線の見つけ方を考える。 ④方がんを使って、垂直な直線や平行な直線がひけるか説明しよう。 ⑤方がんを使って、直線のかたむき具合を調べれば、垂直な直線や平行な直線がひける。	・方眼上の垂直や平行な直線の関係	〔知・技〕方眼を手掛かりにした垂直や平行な直線の分別の仕方を理解している。 【評価問題】
⑦ ベ 本 時	○四角形の仲間分けをし、台形と平行四辺形について知る。 ④平行な直線の組に注目して、四角形を仲間分けしよう。 ⑤向かい合った平行な直線が何組あるかによって、台形や平行四辺形、その他の四角形に分けられる。	・平行を基にした台形と平行四辺形の特徴	〔知・技〕平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について理解している。 【評価問題】
8 ベ	○辺の長さや角の大きさを調べ、平行四辺形の特徴を調べる。 ④平行四辺形の特ちょうを調べよう。 ⑤平行四辺形の、向かい合った辺の長さや向かい合った角の大きさはそれぞれ等しい。	・辺の長さや角の大きさをもとにした平行四辺形の特徴	〔思判表〕平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について説明している。 【評価問題】
9 ベ	○平行四辺形をかく。 ④平行四辺形をかこう。 ⑤平行四辺形の特ちょうを使い、三角定規やコンパスを使うと頂点Dの位置を決められる。	・平行四辺形のかけ方	〔知・技〕平行な2直線の作図や三角定規やコンパスを用いて、平行四辺形をかくことができる。 【評価問題】
10 ベ	○ひし形の性質をまとめ、ひし形をかく。 ④ひし形の特ちょうを調べよう。 ⑤平行四辺形の、向かい合った辺の長さや向かい合った角の大きさはそれぞれ等しい。	・ひし形の性質 ・ひし形のかけ方	〔知・技〕ひし形の特徴を理解し、半径の等しい2つの円を用いて、ひし形をかくことができる。 【評価問題】
11 ベ	○対角線の意味と、様々な四角形の対角線の特徴を理解する。 ④四角形の対角線の特ちょうを調べよう。 ⑤四角形の対角線の長さ、交わる点、交わり方に注目して仲間分けすることができる。	・対角線の意味 ・様々な四角形の対角線の特徴	〔知・技〕対角線を用いて、様々な四角形の特徴を理解している。 【評価問題】
12 チャ	○平行四辺形・台形・ひし形をしきつめ、しきつめられる理由を考える。 ④平行四辺形・台形・ひし形はすきまなくしきつめることができるか調べよう。 ⑤角の大きさや辺の長さに注目するとしきつめられるかどうかわかる。	・四角形のしきつめ方	〔態度〕学習内容を生活に生かそうとしている。【観察・ノート】
13 ベ	○学習の内容の定着を確認し、理解を確実にする。 ④単元の学習のまとめをしよう。	・学習内容を適用して、問題を解決すること	〔知・技〕基本的な問題を解決することができる。 【観察・ノート】 〔態度〕単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。 【観察・ノート】

5 本時の指導（本時 7 / 13）

(1) 本時の目標

四角形を分類する活動を通して、台形と平行四辺形の特徴を理解することができる。

[知識及び技能]

(2) 本時の指導について

本時は、平行な直線の組の数をもとに四角形を3つに分類し、台形と平行四辺形の特徴について理解させたい。また、既習の四角形の平行な直線について改めて捉え直させたい。

(3) 学習過程 <ベーシック授業>

段階	学習活動 ◎学習内容	時間	・教師の支援と 評価 本校の重点課題との関連 [A~C]
課題	1 本時の問題を知る。 問題：(1)～(9)の四角形はどのような仲間に分けられるでしょうか。	5	<ul style="list-style-type: none"> 問題はノートに貼り、手元で図を確認できるようにするとともに、大型モニターに提示する。 [C] 平行に注目できそうなことに気付かせる。
見通し	2 問題点を捉え、課題を確認する。		
	課題：平行な直線に注目して、四角形を仲間分けしよう。		
見通し	3 課題解決に対する見通しをもつ。 ・平行な組が1つ、または2つありそう。 ・2つか3つの仲間分けができそう。		<ul style="list-style-type: none"> 課題をノートに書かせ、課題を意識できるようにする。 課題に対して、児童の課題に取り組む意欲や進め方の見通しを対話の中で確認しながら進める。 [A] 必要に応じ、1つの図形で児童から出た意見を実際に反映してみることで、イメージをもちやすくさせる。
学び合い	3 課題解決に向けた学び合いを行う。 ◇グループで話し合う、または一人で。 ◇クラス全体で話し合う。 <予想される考えの例>	20	<ul style="list-style-type: none"> 見通しを参考に、平行な直線の組に注目して、四角形を仲間分けする。 [A] 自分の考えを任意の相手と伝え合い、学びを深めていく。違う意見をもつ子同士がいれば声かけをしてつなぎ、交流をもたせる。 いくつの仲間分けになったのか、どんな仲間分けができたのか説明させる。 グループまたは個人でホワイトボードに考えをまとめる。その後、クラスで共有しまとめにつなげる。 [A] 正方形、長方形といった観点で仲間分けしてしまっている児童がいた場合には、平行に再度着目できるように声かけをする。 考えを比較させ、相違点や共通点をいだし、クラス全体で話し合いを深めていく。 [A] AとBの分け方が2通り出た場合には、平行な直線の組の数に注目して、Aのように3通りに分けられることを確認する。
	<p>A案 平行が1組「③⑧」 平行が2組「①②④⑤⑦」 平行がない「⑥⑨」</p>		
	<p>B案 平行あり「①②③④⑤⑦⑧」 平行なし「⑥⑨」</p>		
	◎平行を基にした台形と平行四辺形の特徴		
まとめ	4 課題に対するまとめを行う。	2	<ul style="list-style-type: none"> 児童と確認しながらまとめをし、復唱させて理解の定着を図る。

まとめ：向かい合った1組の辺が平行な四角形を台形といい、
向かい合った2組の辺が平行な四角形を平行四辺形という。

習熟
習得

5 プリントまつりに取り組む。

15

- ・本時の評価問題に取り組みせ、教師が採点をする。教師は、評価を行い補助簿にチェックする。理解不足の児童には個別指導を行う。 [A]
- ・プリントまつりが全て終わった児童は、eライブラリで練習問題に取り組ませる。

【知・技】平行な辺の組数に着目して、台形や平行四辺形の特徴について理解している。
(評価問題)

ふり
返り

6 ふり返りを行う。

- ・本時の学びはどうだったかを書かせ、自分の学びの実感を高められるようにする。さらに、今後の学習への期待感をもたせたい。 [B]

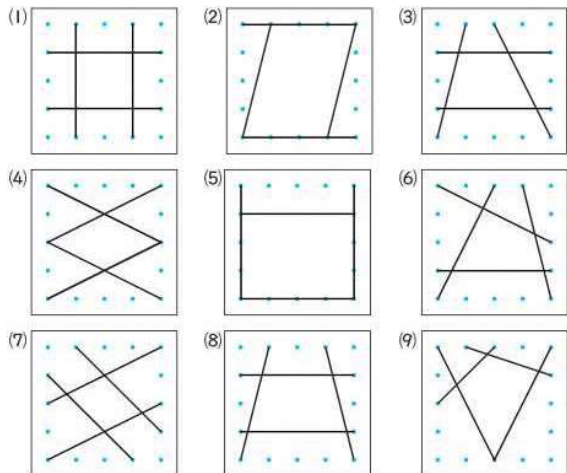
(4) 板書計画

【本時の学び合いの意図】友達と話し合いながら、様々な方法で課題解決に向かう。他者の考えに触れることで、新たな気づきや自分の考えを深めることにつなげる。

11/12
p. 29

問題

(1) ~ (9) の四角形はどのように仲間分けできそうでしょうか。



課題

平行な直線の組に注目して、四角形を仲間分けしよう。

まとめ

見通し

- 平行な組が 1 つ、2 つ
- 仲間分けが 2 つ、3 つ

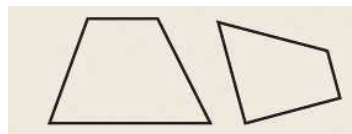
ふり返り

<児童のホワイトボード>

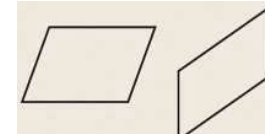
平行が 1 組
「③⑧」
平行が 2 組
「①②④⑤⑦」
平行がない
「⑥⑨」

平行あり
「①②③④⑤⑦⑧」
平行なし
「⑥⑨」

向かい合った 1 組の辺が
平行な四角形 台形



向かい合った 2 組の辺が
平行な四角形 平行四辺形



向かい合った 1 組の辺が平行な四角形を台形といい、
向かい合った 2 組の辺が平行な四角形を平行四辺形という。

第5学年3組 算数科学習指導案〈ベーシック授業〉

令和3年11月10日(水)5校時

1 単元名 ならした大きさを考えよう

2 単元の目標

平均の意味について理解し、測定した結果を平均する方法について図や式を用いて考える力を養うとともに、平均の意味や平均を求める方法を数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

3 児童の実態と単元の指導

(1)児童について

本単元を指導するにあたって、次のようなアンケートを実施したところ、以下のような結果となった。(調査人数37人 令和3年7月)

アンケート項目	回答率 (%)			
	そう思う	どちらかと言えばそう思う	どちらかと言えばそう思わない	そう思わない
算数は好きですか。	39.5%	39.5%	18.4%	2.6%
自分で考えて答えを出すのは好きですか。	47.4%	39.5%	13.2%	0.0%
色々な方法で問題を解こうとしていますか。	34.2%	63.2%	2.6%	0.0%
自分の考えを書くことは大事だと思いますか。	63.2%	34.2%	0.0%	2.6%
友達と話し合っって問題を解決することは好きですか。	65.8%	31.6%	2.6%	0.0%
たくさんの問題に挑戦することは好きですか。	50%	44.7%	5.3%	0.0%
ベーシック授業は好きですか。	44.7%	39.5%	7.9%	7.9%
チャレンジ授業は好きですか。	76.3%	21.1%	0.0%	2.6%
文章問題は好きですか。	34.2%	44.7%	15.8%	5.3%
算数の授業はふだんの生活に生かせますか。	84.2%	13.2%	0.0%	2.6%

本学級の児童は、友達と話し合うことや、チャレンジ授業のような授業展開を好む傾向にある。上記の数値からもその傾向が分かる。元々話すことに抵抗がある児童は少なく、考えを元気よく発言できる児童が多い。また、自分の考えが正しいかどうか不安、誰かと一緒に考えると安心するといった側面もあると考えられる。そして、思いやりをもった児童が多く、協力することの楽しさを感じていることも理由の一つである。一方で、既習事項が定着していない児童も見られ、習得習熟の時間を確保していく必要がある。上記の結果では「ベーシック授業は好きですか。」や「たくさん問題に挑戦することは好きですか。」という質問に対して「そう思う」と答えた児童は約半数である。まだまだ「プリントまつり」の時間を十分に確保できていない現状があり、中途半端な状態で終わってしまうこともあった。だからこそ、たくさん問題に挑戦できる時間を確保することができれば、全員がたくさん問題に挑戦することにつながり、アタック問題を全て解くことができ

ば、充実感につながる。繰り返し学習を重ねることで知識が定着し、「できた」「分かった」という喜びを感じられるようにしたい。

以下はレディネステストの結果をまとめたものである。既習事項は概ね身に付いていることが伺える。しかし、立式はできているが、計算ミスが目立つといった傾向も見られる。

内容	正答率 (%)	誤答例
等分徐の適用場面において、正しく立式し、問題を解決することができるか。	式 100%	計算ミス (2人) 判断ミス (3人)
	答え 84.4%	
乗法を使って、全体量を求めることができるか。	式 90.6%	式が反対 (1人)・1週間を7日として計算してない (1人) 計算ミス (4人)
	答え 90.6%	
包含除の適用場面において、正しく立式し、問題を解決することができるか。	式 96.9%	計算ミス (5人)
	答え 87.5%	
(未習内容) 平均を求めることができるか。	式 12.5%	※未回答 式…59.4% 答…31.3%
	答え 21.9%	

(2) 学習指導要領の位置付けと系統性

本単元で扱う測定値の平均については、学習指導要領には、以下のように位置付けられている。

D データの活用

(2)測定した結果を平均する方法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にする。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 平均の意味について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 概括的に捉えることに着目し、測定した結果を平均する方法について考察し、それを学習や日常生活に生かすこと。

「いくつかの数量があるとき、それらを同じ大きさにならす」という考え方については、第3学年の除法の学習で「同じ数ずつ分ける」ことを経験している。

また、測定について、対象の大きさや測る目的によって適当な計器や単位を選ぶこと、目盛りの読み、測定値の表し方などの基本的な事柄は、第4学年までに指導してきている。第5学年では、測定した結果について、平均を用いて、それを妥当な数値として示すことができるようにすることをねらいとしている。測定する場合に、概測によりおよその大きさを捉えておくことは、測定に対する見通しを立て、測定の結果の誤りを少なくする上でも、適当な計器や単位を選択する上でも必要なことである。

(3) 研究の方針の具体と単元の指導について

①研究の方針に係る具体的位置付け

[A 学び合いと知識技能の習得習熟への挑戦]

本庄型授業スタイル「学び合いと知識技能の習得習熟」をベーシック授業（7割）と、チャレンジ授業（3割）として、基礎基本の定着に主眼を置く授業と学び合う力の育成に主眼を置く授業に分け、趣旨を明確にした学習スタイルにする。

[B 課題設定とふりかえりの充実]

児童の意欲や探求心が高まるような課題を設定し、まとめと関連付けていく。また、授業の終末で必ず振り返りの時間を設け、自己を見つめる時間をとることで学びの実感を味わわせるとともに次時の学習への意欲に繋げていく。

[C ICTの活用]

ベーシック授業におけるプリント祭りでは、問題と解答を classroom で共有し、児童が自分のペースで解いたり、丸付けをしたりできるようにする。最終問題も解き終えた児童は、eライブラリの問題に挑戦し、知識・技能の定着を図る。

学び合いの際は、ミライシードや Jambard を活用し、タブレット型 PC 上に考えを書き込み、それを共有できるようにする。そうすることで、短い時間で効率よく他人の考えを知ることができ、比較・検討することで、考えを広げたり、深めたりできるようにする。

(4) 単元の指導

本単元では、平均の意味や求め方（仮平均を含む）と、その活用の仕方などについて考えていく。個体差があったり分離量であったりして、実際にならずことのできないものも理想化して考え、均等化した数で捉えられるようにしていく。ここでは、平均を求める考え方は、既習の「1人分」や「1個分」を求める考え方と同様なものであることを捉えさせたい。

測定した結果を平均する方法については、多いところから少ないところへ移動してならず方法や、全てを足し合わせたのちに等分するという方法が考えられる。これらを形式的に計算できるようにするのではなく、平均の意味と関連させて理解できるようにする。

日常生活で何らかの対象を測定した際には、条件をそろえて計器を正しく用いて測って場合でも測定値に誤差が生じる。これらは予想を大きく外れているもの以外は、真の値に近いものであり、それらを平均することで得られる数値は、より確かで信頼できるものである。こうした考え方を日常生活で活用できるようにしたい。今回は歩幅を使って距離を調べていく。その際、教師は介入しすぎることなく、ファシリテーターに徹する。児童同士で課題を設定し、学び合い、協働することで課題解決していく。この時間を単元の中でのチャレンジ授業とする。

ベーシック授業では、導入をなるべく短くし、30分程度で簡潔に問題解決を行い、まとめをする。後半の15分は、練習問題を行い、知識・技能の習得習熟を確実にしていく。

ベーシック授業における学び合いの際は、ホワイトボードを用意し、端的に説明を聞いていく。それを全体で共有し、比較・検討していく。また練習問題の時間を確保するために、ミライシードや Jambard を活用し、効率よく情報を共有できるようにする。

練習問題は「プリントまつり」として、1枚につき1、2問の問題数のプリントをタブレット型

PCで児童に配布し、スモールステップで進んでいけるようにする。全て問題を解き終えた児童には、eライブラリの問題に挑戦したり、「ミニ先生」として友達に教えることで理解を深めたりできるようにしていく。

4 主な指導計画（全5時間 本時3/5） ベ…ベーシック授業 チャ…チャレンジ授業

時	○主な学習活動 課題：㊦ まとめ：㊧	学習内容	主な評価規準
1 ベ	○ならした大きさに着目し、平均の求め方を考える。 ㊦ならした量を、計算で求める方法を考えよう。 ㊧平均は、合計を求めて、それを個数で等分すると考えると、計算で求めることができる。平均＝合計÷個数	・平均の意味や求め方	[知・技]平均の意味と求め方を理解し、平均を計算で求めることができる。 【評価問題】 [態度]ならした大きさに興味をもち、平均を計算で求める方法を考えようとしている。 【観察・ノート】
2 ベ	○平均の意味や数量の関係に着目し、全体量の求め方を考える。 ㊦全体の量を予想する方法を考えよう。 ㊧平均を使うと、全体の量を予測することができる。	・平均を使った全体量の予測	[知・技]平均から全体の量を求めることができる。 [評価問題] [思・判・表]平均の意味や数直線に表した数量の関係に着目して、平均から全体の量を予測する方法を考え、説明している。 【観察・発言・ノート】
3 本時	○資料に0がある場合の平均の求め方を考え、分離量でも小数で表すことがあることを理解する。 ㊦0点の試合を入れるか入れないか考えよう。 ㊧平均を求めるときは、0も含めて考える。普段小数で表さないものも、平均では小数で表すことがある。	・0を含める ・分離量も小数になる場合がある	[知・技]平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してよいことを理解している。 【評価問題】
4 チャ	○ますりん通信（仮の平均） ○学習内容の生活への活用 ㊦歩幅を使って、およその道のりを調べよう ㊧自分の歩幅の平均が分かれば、およその道のりを調べることができる。	・仮の平均 ・平均の実生活での活用	[思・判・表]学習内容を適切に活用して筋道を立てて考え、問題を解決している。 【観察・発言・ノート】 [態度]学習内容を生活に生かそうとしている。 【観察・ノート】
5 ベ	○学習内容の習熟・定着 ㊦学習したことを生かして、たくさんの課題に挑戦しよう。	・学習内容を適用した問題解決	[知・技]基本的な問題を解決することができる。 【評価問題】 [態度]単元の学習を振り返り、価値付けたり、今後の学習に生かそ

			うとしたりしている。 【観察・ノート】
--	--	--	------------------------

5 本時の指導（本時3／5）

(1) 目標

値に0がある場合の平均の求め方や分離量でも平均値は小数で表す場合があることを理解することができる。 [知識及び技能]

(2) 指導について

0点の試合を個数に含めた場合の式、含めない場合の式を対峙させる場面を設定し、0を含めても含めなくても合計は変わらないが、平均の値が変わる場合について、0点の試合を個数に入れるかどうかに着目できるようにする。

(3) 学習過程 <ベーシック授業>

段階	学習活動 ◎学習内容	時間(分)	教師の支援と評価 本校の研究との関連[A～C]
課題・見通し	1 本時の問題を知る。	5	・前時の学習との違いに気付かせ、本時の課題につなげていく。
	問題：下の数は、えみさんのサッカーチームの最近6試合の得点です。最近6試合では、1試合に平均何点とったことになりますか。		
	2 問題点を捉え、課題を確認する。		・0を測定値に入れるか否かが、本時の課題であることを明確にする。
課題：0点の試合を入れるか入れないか考えよう。			
学び合い・まとめ	3 課題解決の見通しをもつ。	2	・児童の課題に取り組む意欲や進め方の見通しを対話の中で確認しながら進める。[A]
	4 課題解決に向けた学び合いを行う。 (同意見のグループ→全体) ◎0を含める ◎分離量も小数になる場合がある	17	・自分の考えを同意見のグループ内で相手と伝え合い、学びを深めていく。0を含めるか、含めないのか、話し合い、考えをホワイトボードに書く。その後、黒板に貼り、クラスで共有する。[A] ・それぞれの立場での考えを発表し合い、比較・検討することでまとめにつなげていく。[A] ・サッカーの試合で平均が2.5点のように小数で表してもいいのかどうかについても考える。 ・理解していない児童に対しては、棒グラフ等を用いてならずことで平均の意味を視覚的にとらえさせる。[C]
	5	3	・課題を再度確認し、課題に沿ったまとめを児童と一緒に考えるようにする。
まとめ：平均を求めるときは0も含めて考える。 普段小数で表さないものも、平均では小数で表すことがある。			

習熟習得・振り返り	6 プリントまつりに取り組む。	15	<ul style="list-style-type: none"> ・アタック問題をタブレット型PCで児童に共有し、自分のペースで進めさせる。評価問題だけは教師が採点し、評価を補助簿に記入する。理解不足の児童には個別指導を行う。[A][C] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>[知技]平均を求める目的に応じて0も含めて平均を求めることや、分離量の場合も平均の値を小数で表してよいことを理解している。(評価問題)</p> </div>
	7 ふり返りをする。	3	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の学びはどうだったかを書かせ、自分の学びの実感を高められるようにする。更に今後の学習への期待感をもたせたい。[B]

(4) 板書計画

【本時の学び合いの意図】

友達と話し合い、比較・検討することで、他者の考えに触れ、新たな気づきや自分の考えを深めることにつなげる。

11/10	<p data-bbox="232 480 293 523">問題</p> <p data-bbox="331 464 1093 539">下の数は、えみさんのサッカーチームの最近6試合の得点です。 最近6試合では、1試合に平均何点とったことになりますか。</p> <table border="1" data-bbox="342 563 1151 735"><tr><td data-bbox="342 563 712 735">あみ $(1+4+5+3+2) \div 5 = 3$ 答え 3点</td><td data-bbox="712 563 1151 735">こうた $(1+4+0+5+3+2) \div 6 = 2.5$ 答え 2.5点</td></tr></table> <p data-bbox="232 807 293 850">課題</p> <p data-bbox="331 807 842 850">0点の試合を入れるか入れないか考えよう</p> <p data-bbox="208 946 293 983">見通し</p> <ul data-bbox="331 946 712 1094" style="list-style-type: none">・公式 平均=合計÷個数・あみ派? こうた派?同意見のグループで話し合い <p data-bbox="1133 946 1218 983">まとめ</p> <p data-bbox="1106 1174 1218 1217">振り返り</p>	あみ $(1+4+5+3+2) \div 5 = 3$ 答え 3点	こうた $(1+4+0+5+3+2) \div 6 = 2.5$ 答え 2.5点	<table border="1" data-bbox="1294 459 1935 778"><tr><td data-bbox="1294 459 1487 587">児童の考え (ホワイトボード)</td><td data-bbox="1518 459 1711 587"></td><td data-bbox="1742 459 1935 587"></td></tr><tr><td data-bbox="1294 635 1487 778"></td><td data-bbox="1518 635 1711 778"></td><td data-bbox="1742 635 1935 778"></td></tr></table> <p data-bbox="1285 938 2002 1050">・平均を求めるときは、0も含めて考える。 ・普段小数で表さないものも、平均では小数で表すことがある。</p>	児童の考え (ホワイトボード)					
あみ $(1+4+5+3+2) \div 5 = 3$ 答え 3点	こうた $(1+4+0+5+3+2) \div 6 = 2.5$ 答え 2.5点									
児童の考え (ホワイトボード)										

第6学年3組 算数科学習指導案〈チャレンジ授業〉

令和3年11月10日(水)5校時

1 単元名 「円の面積」

2 単元の目標

円の面積の計算による求め方について理解し、図形を構成する要素などに着目し、図形の面積について考える力を養うとともに、円の面積の求め方を簡潔かつ的確な表現として公式として導いた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

3 児童の実態と単元の指導

(1) 児童について

本単元を指導するにあたって、次のようなアンケートを実施したところ、以下のような結果となった。(調査人数29人 令和3年7月)

アンケート項目	回答率 (%)			
	そう思う	どちらかと言えばそう思う	どちらかと言えばそう思わない	そう思わない
算数の学習は好きですか？	21%	38%	21%	21%
チャレンジ問題はよく分かりますか？	41%	38%	21%	0%
友達と話し合っって問題を解決することは好きですか？	52%	31%	17%	0%
新しい問題にであった時、それを解いてみたいと思いますか？	24%	41%	17%	17%
解き方がわからないときは、諦めずにいろいろな方法を考えていますか？	34%	34%	24%	7%
友達の考えを自分の考えと比べながら聞いていますか？	45%	34%	14%	7%
公式やきまりを習うとき、そのわけを理解するようにしていますか？	31%	38%	21%	10%

本学級の児童は、算数の学習について、半数以上の児童が算数の学習が好きと答えているが、算数の学習に苦手意識をもっている児童も多いことが分かった。しかし、算数の学習に苦手意識をもっても、友達と話し合っって問題を解決することが好きな児童は83%、新しい問題や解き方が分からない問題でもいろいろな方法で考えて取り組もうとする児童も半数以上おり、チャレンジ授業には前向きに学習に取り組んでいることが分かる。昨年度より、チャレンジ授業を積み重ね、自分の考えを伝え合う場面や友達の考えを聞いて課題を解決しようとしたり、ヒントをもらいながら、諦めずにいろいろな方法を考えたりと、意欲的に学習に取り組んでいる。そこで、チャレンジ授業を設定し自由な学び合いの場を設定していく。自分の考えを友達に伝えたり、友達の考えを聞いたりし、様々な考えを広げられるようにさせていく。また、机間指導で個別にヒントを出したり、小集団で学習する場を設けたりして、必要な支援を行えるようにする。ただし、一人で取り組むことを好む児童もいるため、学び合いの際の形態にはこだわらないようにしたい。

本単元は、第3学年の「円と球」、第4学年の「面積のはかり方と表し方」、第5学年の「正多角形と円周の長さ」を基に、円の面積の求め方について考えていく。「円の面積」に関するレディネステストの結果は、次頁のとおりである。この結果から、円周の長さを求める問題は、正答率が高く既習したことが身に付いている。面積の求め方は分かっているが、公式や円周率や底辺などの算数用語を覚えられていない児童が多くいることが分かる。また、円に内接している正方形を求める問題のように、内側の正方形の面積が求められない児童が多く、図形が組み合わせることで、既習の形に当てはめて考えたり正方形をひし形と捉えて式を立てたりするなどの発想が難しいと考える。このような実態から、まず円の求積公式の意味をしっかり理解させたうえで、複合図形から既習の図形を見つけられるように補助線を引いたり、既習の図形のシートを用意して操作したりする活動を行い、様々な図形の

見方が身に付くように指導していきたい。

内容	正答率 (%)	誤答例
直径の長さから円周の長さを求める。	90%	円周率を覚えていない。 円周を求める公式を覚えていない。 計算ミスがある。
半径の長さから円周の長さを求める。	79%	半径を2倍していない。 円周率を覚えていない。 円周を求める公式を覚えていない。
円に内接する正方形について、半径の長さから正方形の面積を求める。	29%	一辺の長さを求めることができない。 求め方が分からない。 無解答。
円に外接する正方形について、半径の長さから正方形の面積を求める。	57%	一辺の長さを求めることができない。 無解答。
平行四辺形、三角形の面積の公式	63%	公式を覚えていない。 底辺を横と記述。

(2) 学習指導要領の位置付けと系統性

学習指導要領の位置付けとして、次の事項を身に付けることができるよう指導することとされている。

B 図形

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の項目を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 円の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素などに着目し、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

児童は、第5学年までに、三角形や四角形などの直線で囲まれた図形の面積の求め方や円周の長さの求め方を理解している。第6学年では、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基にして円の面積を求めたり、図形の一部を変形・移動して、計算による求積が可能な図形に変えたりして、曲線で囲まれた図形の面積を工夫して求める力を育成する。そして、次の単元の「角柱と円柱の体積」「およその面積・体積の求め方」、中学の「おうぎ形の弧の長さ」と面積」に繋がっていく。

(3) 研究の方針の具体と単元の指導について

① 研究の方針に係る具体的位置付け

[A：学び合いと知識技能の習得習熟への挑戦]

本校で進めている、ベーシック授業とチャレンジ授業のスタイルに明確に分けて単元を進める。ベーシック授業では、学習内容の定着に主眼を置き、プリント祭りや、児童が意欲的に習得・習熟できるようにする。チャレンジ授業では、児童が学び合い、課題解決ができるように指導を継続していく。学び合いを深める手だてとして、ホワイトボードやワークシート等を活用し、任意の相手と数回意見を交わし、課題を解決していく。式や言葉、記号、図なども用いて考えを表現し、学び合いを深めていく。

[B：課題設定と振り返りの充実]

児童の意欲や探求心が高まるような問題から一緒に課題を設定し、課題にあったまとめを行う。また、授業の終末3分で必ず振り返りの時間を設け、自己を見つめる時間をとることで学びの実感を味わわせるとともに、次時の学習への意欲に繋げていく。

[C：ICTの活用]

児童の興味や思考を可視化する場面では、書画カメラを活用したり、児童のノートやワークシートをモニター等で投影したりする機会を設けていく。ベーシック授業では、プリントまつりの


練習問題(評価問題以外)をタブレット型PCのスライドで行い、丸付けも児童が自分で行う。アタック5の最終問題まで到達した児童は、そのままタブレット型PCでeライブラリの練習問題に取り組めるようにする。

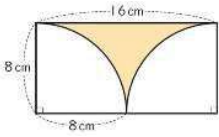
(4) 単元の指導

本単元では、円などの面積の求め方を図や式を用いて考え、それを表現したり、友達の考えを聞いたりして、図形の見方や考え方を高めていきたい。円の面積の公式を活用して多様な方法で円を含む複合図形の花積の求め方を考え、求めることができるようにし、円の面積の公式を活用することのよさに気付かせその定着を図りたい。指導にあたっては、図や式や言葉で自分の考えを説明したり根拠を互いに伝え合ったりする学習の場を設けながら、児童自ら曲線で囲まれた図形である円についての面積の求め方の考えを出させたい。

4 主な指導計画 (全8時間 本時4/8) べ…ベーシック授業 チャ…チャレンジ授業

時	○主な学習活動 課題：(課) まとめ：(ま)	学習内容	主な評価規準
1 べ	○円について学習したことを振り返る。 (課)円について学習したことをふり返ってみよう。 (ま)円の面積は、半径の長さを一辺とする正方形の花積の2倍より大きく、4倍より小さい。	・円のおよその面積の求め方の見当をつける	[態度]円の花習事項を振り返り、円の花積を求めようとしている。【観察】
2 チャ	○半径10cmの円の花積の求め方を考える。 ○花習の花積の求め方を活用して、およその面積を考える。 ○円の花積について、円周率との関係を予想する。 (課)円の花積をくわしく調べよう。 (ま)半径10cmの円の花積は、一辺10cmの正方形の花積の約3.1倍になる。	・正多角形の花積の求め方に着目し、円の花積を求めする方法	[態度]円のおよその面積を単位面積の何こ分の考えや円に外接、内接する正多角形などを基にして求めようとしている。【観察】
3 べ	○円の花積を求めた公式をまとめる。 (課)円の花積の公式をつくろう。 (ま)円の花積=半径×半径×円周率	・面積の公式 ・円の花積公式を読み取り、円周率の理解	[思・判・表]図形を構成する要素などに着目し、円の花積の求め方を図や式を用いて考え、説明している。【観察・発言・ノート】
4 チャ 本時	○円を含む複合図形の花積の求め方を考える。 (課)曲線のある形の花積の求め方を考えよう。 (ま)今まで習った図形の花積の求め方を使って、形の組み合わせ方を考えると、曲線のある形でも面積を求めることができる。	・円を含む複合図形の花積の求め方	[思・判・表]面積を求めた式を読み取り、その考え方を式と図や言葉を結びつけて説明している。【観察・発言・ノート】
5 べ	○ピザ作りに関わる問題を、円の花積などを活用して解決する。 (課)学習したことをいかして取り組もう。	・学習内容の生活への活用(いかしてみよう)	[思・判・表]学習内容を活用して筋道立てて考え、問題を解決している。【観察・発言・ノート】
6 べ	○「たしかめよう」「つないでいこう 算数の目」に取り組む。 (課)円の花積の学習のまとめをしよう。	・学習内容の習熟・定着・活用	[知・技]基本的な問題を解決することができる。【観察・ノート】

	<p>◎円を含む複合図形の面積の求め方</p>		
<p>まとめ・振り返り</p>	<p>5 課題に対するまとめを行う。</p>		<p>・まとめをする際は、課題に一度戻り、課題に沿ったまとめを児童と一緒に考える。[B]</p>
	<p>まとめ：の形の面積も、今まで習った図形の面積の求め方を使って、形の組み合わせ方を考えると、面積を求めることができる。</p>		
	<p>6 評価問題に取り組む。</p>	<p>5</p>	<p>・評価問題は本時の学習内容と同様に、円を含む複合図形の面積を求める問題に取り組ませる。</p> <p>・本時の評価問題に取り組ませ、教師が採点する。教師は、評価を行い補助簿にチェックする。理解不足の児童には個別指導を行う。[A]</p>
	<p>6 振り返りを行う。</p>	<p>3</p>	<p>・本時の学びはどうだったかを書かせ、自分の学びの実感を高められるようにする。さらに、今後の学習への期待感を持たせたい。[B]</p>

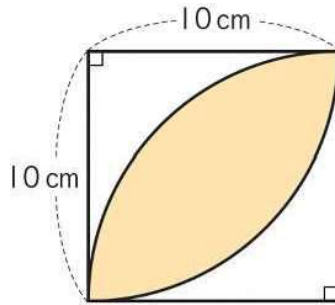


(4) 板書計画


【本時の学び合いの意図】友達と関わり合う中で、自分の考えと相手の考えを比較、検討し、考えを広げながら課題解決に取り組む。

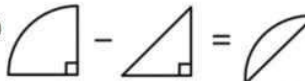

問題

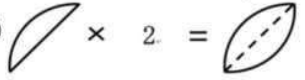

色のついた部分の面積は何 cm^2 でしょうか？



課題

 の形の面積の求め方を考えよう。

①  = 

②  = 

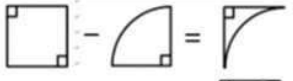


$$10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$$



$$10 \times 10 \div 2 = 50$$



$$78.5 - 50 = 28.5$$

$$28.5 \times 2 = 57$$

答え 57 cm^2

 -  = 

 $\times 2$ = 



 = 

$$100 - 78.5 = 21.5$$

$$21.5 \times 2 = 43$$

$$100 - 43 = 57$$

答え 57 cm^2

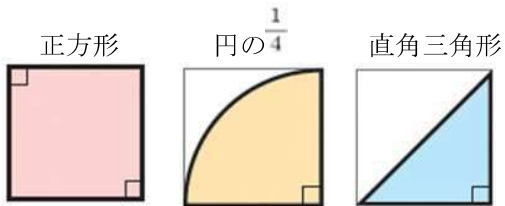
 = 

$$78.5 + 78.5 - 100 = 57$$


答え 57 cm^2

見通し

○面積が求められる図形



まとめ

 の形の面積も、今まで習った図形の面積の求め方を使って、形の組み合わせ方を考えると、面積を求めることができる。