

算 数 科



【授業改善に向けて】 ----- 算数 1

【移行措置内容の完全実施のために】 ----- 算数 2

【実践事例1】 ----- 算数 3
第5学年 単元名「分数のたし算とひき算」

【実践事例2】 ----- 算数 7
第5学年 単元名「図形の角」

< 算 数 科 >

【授業改善に向けて】

1 主体的・対話的で深い学びについて

新学習指導要領では、「何ができるようになるか」（育成を目指す資質・能力）を明確にし、「何を学ぶか」という学習内容と「どのように学ぶか」という学びの過程を組み立てていくことが重要視されている。

算数科では、数学的な見方・考え方を働かせ、算数の学習を生活や学習に活用するなどの数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- 何を理解しているか・何ができるか（生きて働く「知識・技能」の習得）
- 理解していること・できることをどう使うか（未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成）
- どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか（学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の涵養）

「数学的な見方・考え方」とは、「事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、論理的、統合的・発展的に考えること」である。

このような資質・能力を育成していくためには、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする」といった数学的に問題解決する過程が大切である。

その過程において「どのように学ぶか」という視点から、次のような学びを取り入れていく。

「主体的な学び」：自らが問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりすること

「対話的な学び」：事象を数学的な表現を用いて論理的に説明したり、よりよい考えや事柄の本質について話し合い、よりよい考えに高めたり事柄の本質を明らかにしたりすること

「深い学び」：数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、新しい概念を形成したり、よりよい方法を見いだしたりするなど、新たな知識・技能を身に付けてそれらを統合し、思考、態度が変容すること

2 授業改善の視点

<視点1> 主体的な学びを促す教師の動機付けと課題設定の工夫

- 子どもの興味関心、課題意識、知的好奇心を揺さぶるような教師の働きかけを工夫する。
- 新たな問いを見いだしたり、日常生活との関連を図ったり、問題の提示を工夫したりする。

<視点2> 思考力・判断力・表現力等を高める対話的な学びの工夫

- ペアやグループなどで教え合ったり、考えを補ったり、よりよいものに練り上げたりする場を工夫する。
- 自分の考えを言葉や図、式、表、グラフ等を使い、数学的な表現を用いて簡潔・明瞭・的確に表す活動を工夫する。

<視点3> 深い学びとするための学びの振り返りの工夫

- 自分で気付いたこと、工夫したこと、友達の考えから学び合ったことなど学習過程を振り返り、学び方を身に付けさせるように工夫する。
- 身に付けた知識や技能等を進んで生活や学習に活用しようとする態度を育むための単元構成・授業構想を工夫する。

【算数科 移行措置内容の完全実施のために】

1 移行措置の内容

(1)算数科は、内容の大幅な移行は少なく、主に次のように変わっていく。

- ・ これまで6年生で扱っていた「メートル法の単位の仕組み」を3・4・5年生で、それぞれ指導
 - ・ 6年生で扱っていた「速さ」を5年生で指導
 - ・ 5年生で扱っていた「乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法」を6年生で指導
- これらを受け、各学年での指導の追加や削除については、下記(2)で示した表のとおりである。
(なお、平成31年度に追加して指導する下記の②④⑥についての補助教材の配付が予定されている。)

(2)特例を定める教科の具体的な措置内容

学年等	30年度	31年度
第3学年に追加	①接頭語「キロ(k)やミリ(m)」についてもふれる。	①接頭語「キロ(k)やミリ(m)」についてもふれる。
第4学年に追加	①接頭語「キロ(k)やミリ(m)」についてもふれる。 ③面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する。	②ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知る。 ③面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する。 ④簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを知る。
第5学年に追加		⑤体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する。 ⑥速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求める。
第5学年で削除		⑦乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができる。

2 教育内容の主な改善点

(1)改訂のポイント

- ・ 育成をめざす資質・能力を明確にするために、目標及び内容を資質・能力の3つの柱で整理
- ・ 算数科でめざす資質・能力を育成する観点から数学的活動の充実
4つの枠組みでの表示
- ・ 数学的な見方・考え方や育成をめざす資質・能力に基づき、領域の構成の見直し
A数と計算 B図形 C測定(1～3年) C変化と関係(4～6年) Dデータの活用
- ・ 複数のグループの比較を可能とするなど統計に関する内容の充実
- ・ 全国学力・学習状況調査などで課題として挙げられていた割合に関する内容の充実

(2)新学習指導要領の規定の内容を取り入れた指導

- ・ 移行期間中であっても新たな内容を取り入れて指導を行うことはできること
 - <割合の充実のための内容>
第4学年 「小数を用いた倍」「簡単な割合」
 - <統計の充実のための内容>
第3学年 「複数の棒グラフを組み合わせたグラフ」
 - 第4学年 「複数系列のグラフや組み合わせたグラフ」
 - 第5学年 「統計的な問題解決の方法を知ること」「複数の帯グラフを比べること」
 - 第6学年 「ドットプロットや中央値、最頻値などの代表値」

(3)思考力・判断力・表現力等の育成

- ・ 一つ一つの内容ごとの表示

【実践事例1】第5学年 単元名 分数のたし算とひき算

1 単元の目標

- 大きさの等しい分数の存在を認め、約分や通分の意味、異分母分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、分数の意味の理解を深めようとする。
(算数への関心・意欲・態度)
- 単位の考えに着目して、分母をそろえることの意味を考え、異分母の分数の加法及び減法計算をとらえることができる。
(数学的な考え方)
- 約分、通分や異分母の分数の加法及び減法の計算をすることができる。
(数量や図形についての技能)
- 分数の性質や約分、通分の意味、異分母の分数の加法及び減法の意味やそれらの計算の仕方について理解する。
(数量や図形についての知識・理解)

2 単元の展開にあたって

本単元は、分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法や減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようにすることをねらいとしている。真分数をはじめ、仮分数や帯分数を含む加減計算も指導する。本単元の約分、通分などの学習で分数についての学習は完結となる。

子どもたちはこれまで、第2学年における分割分数としての学習をはじめとして、第3・4学年では、量分数としての意味や表し方を学習してきた。大きさの等しい分数の存在に気付かせる活動を通して、分数についての理解を深めるとともに、同分母分数の加減計算を学習してきた。さらに第5学年では、わり算の商としての分数についても学習してきた。

本単元の指導にあたっては、分数は同じ大きさであっても様々な表し方があるという特徴を確認しながら、大きさの等しい分数をつくる考え方を丁寧に扱っていく。同じ大きさを表す分数表記が多様にあることを、数直線や面積図なども用いながら視覚的にとらえさせていくことで、約分や通分をしっかり身に付けさせたい。そうすることで、異分母分数の加減計算の定着がより確実に図られるものと考えている。

本時の指導では、主体的な学びの姿を引き出すために、問題の分母の数を□にして提示する。□に同分母の2や、2以外の数を入れた場合について考えさせていくことで、通分して分母をそろえるよさを実感させる。また、整数や小数は基本単位を基に計算していたことを振り返らせることで、分数も同じように単位分数のいくつ分で計算しているという統合的な見方・考え方ができるようにする。それにより、本時の学びを深めていきたい。

〈視点1〉 主体的な学びを促す教師の動機付けと課題設定の工夫

- (1) 問題提示を工夫することで、子どもに疑問や課題解決の必要感をもたせ、主体的に問題に働きかけることができるようにする。
- (2) 子どもの問題意識を全体に広げ、クラス全体の問いとしてから課題を設定する。

〈視点3〉 深い学びとするための学びの振り返りの工夫

- (1) 子どもたちの理解を確認しながら話し合いの内容を振り返らせ、説明の続きを言わせたり、説明を再現させたりする。
- (2) 本時のねらいやきまりの発見につながる考え方、分かりやすい発表の仕方について振り返り、今後の学習に活用できるようにする。

3 単元の指導計画（総時数 12 時間）

次	時	主な学習活動	授業改善の視点
一	1	○ 分数の分母と分子に同じ数をかけても、同じ数でわっても、分数の大きさは変わらないことを理解する。	○ 単位分数に着目させるとともに、同値分数のつくり方を、わり算の性質と関連付けることで、分数とわり算を統合的に見ることができるようにする。〈視点3〉
	2	○ 「約分」の意味について理解する。	○ 図と分数を対応させながら話し合わせることで、約分について理解させるとともに、約分すると大きさをとらえやすくなるよさを感じさせる。〈視点2〉
	3 ・ 4	○ 「通分」の意味について理解する。	○ 分数の性質を活用し、通分について理解させるとともに、通分した分数と、もとの分数を見直させることで、最小公倍数で通分するとよいことに帰納的に気付かせる。〈視点3〉
二	5 本 時	○ 異分母分数の加法計算の意味を理解し、その計算ができる。	○ 問題文の数を□にすることで、「もし~だったら」と児童が主体的に問題に働きかけることができるようにする。〈視点1〉 ○ 児童の理解を確認しながら話し合いの内容を振り返らせ、説明の続きを言わせたり、説明を再現させたりすることで、統合的な見方ができるようになる。〈視点3〉
	6	○ 異分母分数の減法計算の仕方を理解し、その計算ができる。	○ 既習の計算を振り返らせ、前時までとの違いを考えさせることで、児童が問題意識をもつことができるようにする。〈視点1〉
	7	○ 約分ができる場合の加減計算の仕方を理解し、その計算ができる。	○ 前時までとの違いから児童に問題意識をもたせ、主体的に計算の仕方を考えることができるようにする。〈視点1〉
	8	○ 帯分数の加減計算の仕方を理解し、その計算ができる。	○ 既習事項を振り返り、類推的に考えさせることで、帯分数の加減法計算ができるようにする。〈視点3〉
	9	○ 分数と小数の加減混合計算ができる。	○ 「いつでも使える考え方」の観点で話し合わせることで、分数にそろえればいつでも計算できることを理解させる。〈視点2〉
三	10	○ 分数を用いた時間の表し方を理解する。	○ 基にする数が変わると分数の表し方も変わることに着目させ、児童の問題意識を引き出し、時間を分数で表すことができるようにする。〈視点1〉
四	11 ・ 12	○ 学習内容を適用して問題を解決する。 ○ 学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	○ 分数の性質や分数を使った表し方を進んで生活や学習に活用とする態度を育むために、授業構想を工夫する。〈視点1〉

4 展開の具体例（5／12時）

○ 学習のねらい

分数の性質や既習事項を活用することで、異分母分数の加法計算をできるようにするとともに、単位分数をもとに計算していることに気付かせ、整数や小数、分数を統合的に見ることができるようにする。

学習活動・内容	時間	○ 教師の支援 ※ 評価
<p>1 問題場面を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>コーヒー $\frac{1}{2}$L と、牛乳 $\frac{1}{\square}$L を合わせてコーヒー牛乳を作ります。 コーヒー牛乳は何L できますか。</p> </div> <p>(1) \square にどんな数を入れたら簡単に計算できそうかを考え、計算する。 (2) 違う味にするためには、どんな数を入れたらよいかを考える。</p>	5	<p>○ \square にどんな数を入れると簡単かを問うことで、「もし～だったら。」と子どもが主体的に問題に働きかけることができるようにする。 〈視点1〉</p> <p>○ 「\square に2を入れると簡単にできる。」という数学的な見方・考え方を引き出し、実際に計算させる。</p> <p>○ その数を選んだ根拠を問うことで、通分につながる考え方を引き出し、解決の見通しをもたせるとともに、全体で共有した後めあてにつなげる。</p>
<p>2 学習課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>分母が違うときの計算は、どうすればよいのだろう。</p> </div>	3	
<p>3 課題を解決する。(5を入れた場合)</p> <p>(1) 自力で解決する。 (2) 全体で話し合い、課題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通分して計算 $\frac{5}{10} + \frac{2}{10} = \frac{7}{10}$ <ul style="list-style-type: none"> ・小数に直して計算 $\frac{1}{2} = 0.5$ $\frac{1}{5} = 0.2$ $0.5 + 0.2 = 0.7$ <ul style="list-style-type: none"> ・図を使って 	17	<p>○ 悩んでいる子どもが多い場合は、分母と分子に同じ数をかけても大きさは変わらなかったことを確認する。</p> <p>○ 式のみ板書させ、板書された式について、分数の表し方をどのように変えたのか、またその理由を話し合わせる。</p> <p>○ 子どもたちの理解の様子に合わせて説明を途中で止めて続きを考えさせたり、ペアで説明を再現させたりすることで、話し合いの内容を理解することができるようにする。 〈視点3〉</p> <p>○ 図と分数を対応させながら考えさせたり、説明させたりすることで、理解を確実にする。</p> <p>○ 分母の数が変わっても同じように計算できるのか揺さぶり、子どもから「他の数でも確かめたい。」という、さらなる問いを引き出すことができるようにする。 〈視点1〉</p> <p>※ 異分母分数の加法計算の意味を理解し、その計算ができるか。(発表・ノート)</p>
<p>4 \square に違う数を入れた場合について考える。</p> $\frac{1}{2} + \frac{1}{7}$	7	<p>○ 単位分数に視点を当てたり、小数の計算では単位をそろえていたことを想起させたりすることで、統合的に見ることができるようにする。 〈視点3〉</p> <p>○ 本時の学習内容を振り返りながら、まとめの一部を子どもに考えさせる。</p>
<p>5 本時のまとめをする。</p> <p>(1) 既習の計算について振り返る。 (2) まとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>分母の数が違うときは、(通分して分母を同じにすれば)計算することができる。 分数の計算も、小数や整数と同じように、(単位分数のいくつかで)計算する。</p> </div>	3	
<p>6 適応問題を解く。</p>	7	<p>○ 本時でよいと思った考え方や、友達の分かりやすかった発表について記述させ、今後の学習で活用できるようにする。</p>
<p>7 本時の学習を振り返る。</p>	3	

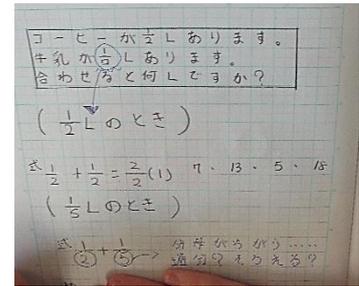
5 実践の考察（成果：○ 課題：●）

〈視点1〉主体的な学びを促す教師の動機付けと課題設定の工夫

(1) 問題提示を工夫することで、子どもに疑問や課題解決の必要感をもたせ、主体的に問題に働きかけることができるようにする。

- 問題の数の分母を□とし、「どんな数を入れたら簡単かな。」と発問した。子どもたちからは、同分母になる「2」が出された。理由も問いかけたことで、「もし2を入れたら分母が同じになるから。」という数学的な見方・考え方を引き出すことができた。

次に、どんな数を入れてみたいかを問うと、「3」「5」「7」「13」が出てきた。本時では、この中の「5」を取り上げ計算の仕方を考えさせた。また、残りの「3」「7」「13」は適用問題として用いたことで、自分たちが提案した数ではどうなるのか、意欲的に取り組む姿が見られた。



子どもから引き出した課題

(2) 子どもの問題意識を全体に広げ、クラス全体の問いとしてから課題を設定する。

- 本時は異分母の計算であり、これまでの計算方法ではできないことに気付かせた際、「どうすればいいのだろう。」という声が聞かれた。その声を全体に広げると、「分母が違うときの計算はどうすればいいのだろう。」というめあてにつながった。子どもたちの問題意識を本時の課題とすることができた。

〈視点3〉深い学びとするための学びの振り返りの工夫

(1) 子どもたちの理解を確認しながら話し合いの内容を振り返らせ、説明の続きを言わせたり、説明を再現させたりする。

- 通分して計算する考え方の子どもに、その考えを説明させたが、全員の納得につながっていないと感じられたので、説明が分かった子どもにもう一度説明をさせた。理解できた子どもが多くなり、説明したいという思いが出てきたため、今度はペアで説明し合うことで、説明を自分の言葉で再現することができていた。その後の練習問題や振り返りの記述を見ても、通分して計算する考え方を、子どもたちは理解することができていた。

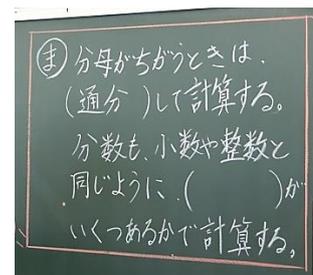


ペアでの説明活動

- 分数も、小数や整数と同じように、基本単位を基に計算しているという、統合的な見方をさせたいと考え、小数や整数の計算の仕方を想起させた。全体で確認しながら進めたかったが、子どもとの1対1で進めてしまった。「基にする単位のいくつ分で計算している」という単位の考えに気付かせる大事なところであり、説明を途中で止めながら子どもの理解を確認したり、説明を再現させたりする活動を入れるべきであった。

(2) 本時のねらいやきまりの発見につながる考え方、分かりやすい発表の仕方について振り返り、今後の学習に活用できるようにする。

- まとめの言葉を空欄にし、本時の学習を振り返りながら考えさせた。通分の考え方や分数と小数、整数の計算の共通点を、もう一度考えさせながら書かせることができた。
- 「通分すれば計算できることが分かった。」という内容の記述が多く見られた。また、「小数や整数でも基にする数で計算しているとは思わなかった。」という記述もあり、計算の仕方を学ぶだけでなく、その原理に気付くなど、深い学びにつながったと考える。



まとめを穴埋めで提示

(文責 菅野 博信)

【実践事例2】第5学年 単元名 図形の角

1 単元の目標

- 筋道立てて考えることよさを認め、三角形の内角の和が 180° であることを基に、四角形や他の図形の性質を調べようとする。(算数への関心・意欲・態度)
- 三角形の内角の和が 180° であることを三角形の性質としてとらえ、それを基に、四角形の内角の和について演繹的に考え、四角形の性質としてとらえることができる。(数学的な考え方)
- 三角形や四角形の内角の和を用いて、未知の角度を計算で求めることができる。(数量や図形についての技能)
- 三角形の内角の和が 180° であることや、四角形の内角の和は三角形に分けることによって求められることを理解する。(数量や図形についての知識・理解)

2 単元の展開にあたって

子どもたちは、算数に対しての興味・関心は高く、楽しみながら授業に取り組んでいる。よく発表したり説明したりできる積極的な子どもがいる反面、分かっているのだが、自分の考えを説明することに苦手意識がある子どもも少なくない。

本単元では、いろいろな三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることを帰納的に考え説明する活動と、見いだした三角形の性質を用い、どんな四角形でも4つの角を加えると 360° になることを演繹的に考え説明する活動を通して、図形の性質を見いだしていく。

本単元の指導においては、具体的な操作をする数学的活動に重点を置く。まず、三角形がきれいに直線のように敷き詰められ並んでいる様子から、「三角形の内角の和は 180° だから、直線状に敷き詰められる」という推論をたて、様々な三角形の内角を調べ、その推論が正しいことを帰納的な考えにより導き出す。その導き出したことを多角形の内角の和を求める際に、演繹的に考えられるようにする。

本時の指導においては、まず、四角形の中で特殊ではあるが、考えやすい正方形や長方形の内角の和を求めた上で、一般的な四角形の内角の和を考えさせる。「できる」「できる」「あれっ」の状態をつくることで問題意識や課題解決への意欲を高める。自力解決の段階では、四角形の内角の和について考えるために、十分な時間を保障する。また、三角形の内角の和を求めた時の方法を学習コーナーに掲示しておくことで、自力解決につながるようにする。どの段階の学習でも、子ども同士の学び合いを大切に、学び合いの中から生まれる子どものつぶやきを取り上げ、教師がそれをコーディネートすることにより、学習内容の共有化を図りたい。

〈視点2〉思考力・判断力・表現力等を高める対話的な学びの工夫

- (1) 自力解決が終わった子どもから、「どれどれタイム」(自分の考えをもつことができた子どもが、「どれどれ」という気持ちで他の子どもの考えにふれ、自分の考えを加除修正したり、なかなかよい考えが思いつかない子どもが、他の子どもからヒントをもらったりする時間)にペアやグループなどで伝え合うことで、考えを補ったり、よりよいものに練り上げたりする。
- (2) 「まずは」「次に」「だから」などの順序を意識したキーワードを用いて、自分の考えを簡潔・明瞭・的確に表すことで、分かりやすく説明ができるようにする。

〈視点3〉深い学びとするための学びの振り返りの工夫

- (1) 自分で気付いたこと、工夫したこと、友達の考えから学んだことなどについて学習過程を振り返ることを通して、学び方が身に付くようにする。
- (2) 三角形の内角の和が 180° であることを四角形の内角の和を求めるために進んで活用しようとする態度を育むために、導入での教材との出合わせ方と学習課題の設定を工夫する。

3 単元の指導計画（総時数 7 時間）

次	時	主な学習活動	授業改善の視点
一	1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 直線状に敷き詰められた合同な三角形を見て、3つの角の大きさの関係に関心をもつ。 ○ 三角形の3つの角の大きさのきまりを調べ、三角形の内角の和が180°であることを確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形の3つの内角を並べると一直線になる操作をすることにより、子どもの興味・関心、問題意識、知的好奇心を高める。 〈視点1〉
	2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形の内角の和が180°になることを確認して、三角形のいろいろな角度を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形の内角の和が180°であることを四角形の内角の和を求めるために進んで活用しようとする態度を育むために、導入での教材との出合わせ方と学習課題の設定を工夫する。 〈視点3〉
	3 本時	<ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 自力解決が終わった子どもから、「どれどれタイム」でペアやグループなどで伝え合うことで、考えを補ったり、よりよいものに練り上げたりする。〈視点2〉 ○ 自分で気付いたこと、工夫したこと、友達の考えから学んだことなどについて学習過程を振り返ることを通して、学び方を身に付けさせるようにする。 〈視点3〉
	4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「多角形」の意味を理解し、多角形の内角の和を三角形に分けて求める。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 多角形の内角の和の求め方を三角形の内角の和に着目し説明し合ったり、考えを補ったりする場を工夫する。〈視点2〉
二	5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 合同な四角形が敷き詰められる理由を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 「一般の四角形が敷き詰められるか」という問いから、「多角形では」という新たな問いを見いだせるような問題の提示を工夫する。 〈視点1〉
	6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 平行四辺形の一部を変形して行って、おもしろい敷き詰め模様を作る。 	
三	7	<ul style="list-style-type: none"> ○ 学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 三角形や四角形の内角の和を進んで学習に活用しようとする態度を育むための授業構想を工夫する。 〈視点3〉

4 展開の具体例（3 / 7 時）

○ 学習のねらい

三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明することができる。

学習活動・内容	時間	○ 教師の支援 ※ 評価
<p>1 問題を読み、題意をとらえ、課題をつかむ。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">四角形の4つの角の大きさの和は何度かな？</p> <p>(1) 正方形や長方形の内角の和を考えさせる。</p> <p>(2) 四角形のワークシートを配り、問題を読み題意をとらえる。</p>	5	<p>○ 正方形や長方形の内角の和を求めた上で、一般的な四角形の内角の和を考えさせる。「できる」「できる」「あれ？」の状態をつくることで、問題意識と内角の和を求めたいという意欲を高める。</p>
<p>2 四角形の内角の和の大きさを予想したり、求め方を考えたりして、解決の見通しをもつ。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">角度を測らないで求めることはできるかな？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・できない。 ・三角形に分ければいい。 式 $180 \times 2 = 360$ 答え 360° ・4つの角を切って並べる。 	5	<p>○ 「角度を測らないで求めることはできるかな」という問いに対して、自分なりの見通しをもたせ、教師と子どもの対話をもとに、学習課題を焦点化していくようにする。</p> <p>○ 自力解決がなかなか進まない子どものために、三角形の内角の和を求めた時の方法を学習コーナーに掲示しておく。</p>
<p>3 四角形の内角の和の求め方を考え自分の考えをかき表す。(自力解決)</p> <p>(1) 見通しをもとに、四角形の内角の和の求め方を考える。</p> <p>(2) 自分の考えを、図や式、言葉を使って、ノートに書く。</p>	15	<p>○ 自力解決が終わった子どもから、「どれどれタイム」でペアやグループなどで伝え合うことで、考えを補ったり、よりよいものに練り上げたりする。 〈視点2〉</p> <p>○ 「まずは」「次に」「だから」などの順序を意識したキーワードを用いて、自分の考えを簡潔・明瞭・的確に表すことで、分かりやすく説明ができるようにする。 〈視点2〉</p>
<p>4 それぞれの考えを発表し、話し合う。(集団解決)</p> <p>(1) それぞれの考えを発表し、それぞれの考えが正しいかどうか検討する。</p> <p>(2) 隣同士どれかの方法で説明し合う。</p>	15	<p>※ 三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明することができるか。(ノート、発表)</p>
<p>5 本時のまとめをする。</p> <p>(1) 四角形の内角の和とその求め方についてまとめる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">四角形の4つの角の大きさの和は 360°。四角形を三角形に分けて考えればいい。</p> <p>(2) 学習を振り返り、算数日記を書く。</p>	5	<p>○ 本時のまとめはまず自分の言葉で書かせるようにし、子どもたちがまとめた言葉を生かして、全体でまとめるようにする。</p> <p>○ 自分で気付いたこと、工夫したこと、友達の考えから学び合ったことなどについて学習過程を振り返ることを通して、学び方を身に付けさせるようにする。 〈視点3〉</p>

5 実践の考察（成果：○ 課題：●）

〈視点2〉思考力・判断力・表現力等を高める対話的な学びの工夫

(1) 自力解決が終わった子どもから、「どれどれタイム」でペアやグループなどで伝え合うことで、考えを補ったり、よりよいものに練り上げたりする。

○ 「どれどれタイム」とは、自分の考えをもつことができた子どもが、「どれどれ」という気持ちで、他の子どもの考えにふれ、自分の考えを加除修正したり、なかなかよい考えが思い浮かばない子どもが、他の子どもからヒントをもらったりする時間のことで、これまで継続して取り組んできた。早く終わった子どもとの学習速度差に応じることができる。



友達の解き方を見ている様子

● 自力解決に時間がかかった子どもが多く、ペアやグループなどで伝え合ったり、考えを補ったりすることをする子どもたちが少なかった。課題の難易度に応じ自力解決の時間配分を考え、子どもたちの思考がさらに深まるように工夫していきたい。

● 4つの角をそれぞれ切って並べて、 360° になることを証明する子どもたちは、切った後にどの角を並べたらよいか迷っていた。4つの角にそれぞれ色を付けたり、○や△などの印を付けたりすれば、迷うことなく 360° に並べることができたと思う。

(2) 「まずは」「次に」「だから」などの順序を意識したキーワードを用いて、自分の考えを簡潔・明瞭・的確に表すことで、分かりやすく説明ができるようにする。

○ 説明することが苦手な子どもたちも、「まずは」「次に」「だから」などの順序を意識したキーワードを使うように指導をすると、自信をもって発表をする姿が見られた。

○ 右記の考え方の説明を、全員ができるようにするために、隣同士交代で説明し合った。隣同士で説明をする時に、子どもたち全員が

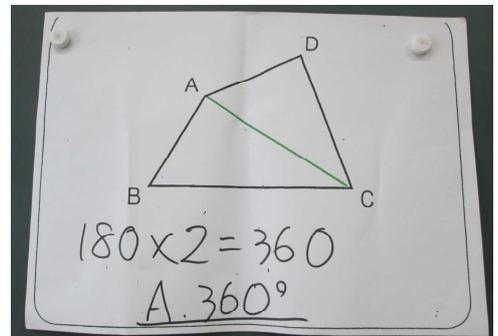
「まず、四角形を三角形2つに分ける。」

「三角形の3つの角の大きさの和は、 180° 。四角形は、三角形の2つ分で、 $180 \times 2 = 360$ 。」

「だから、四角形の4つの角の大きさは、 360° 。」

と、自分の言葉で簡潔・明瞭に伝えることで、とてもわかりやすい説明となった。

● 本時は、教師が意図的に指名をして、説明をさせたが、みんなの前で説明することに苦手意識をもっている姿が見られた。説明をする経験を増やすと共に、称賛をその都度与えることで、自信をもって説明ができるようにさせていく必要がある。

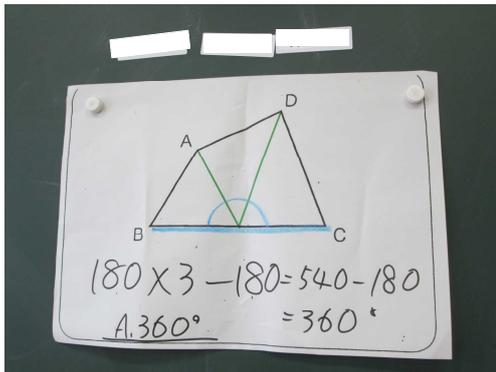


2つの三角形にわけた考え

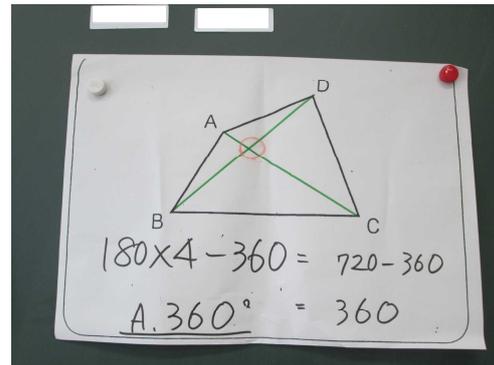


隣同士で説明している様子

- 3つの三角形, 4つの三角形にわけた後, 続きが説明できずにいた子どもに対し, 「この続きをだれか説明できないかな?」と問いかけたところ, 下記の写真のように他の子どもたちが考えをつないで説明したことで, 式の意味を全員納得することができた。



3つの三角形にわけた考え



4つの三角形にわけた考え

〈視点3〉深い学びとするための学びの振り返りの工夫

- (1) 自分で気付いたこと, 工夫したこと, 友達の考えから学んだことなどについて学習過程を振り返ることを通して, 学び方が身に付くようにする。

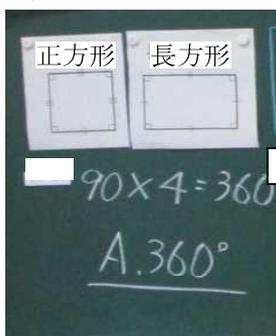
- 本時の導入時に前時の「算数日記」から「A男さんの説明を聞いて分かった。」という友達の考えにより, 理解が深まった事例を紹介した。このことで, 友達と一緒に学ぶよさを実感した子どもと, 自分の考えが友達の役に立ったという双方向の学び方を振り返ることができた。このような学習を継続していくことにより, 友達の説明を熱心に聞こうとしたり, 相手に伝わるように説明したりする子どもが増えてきた。



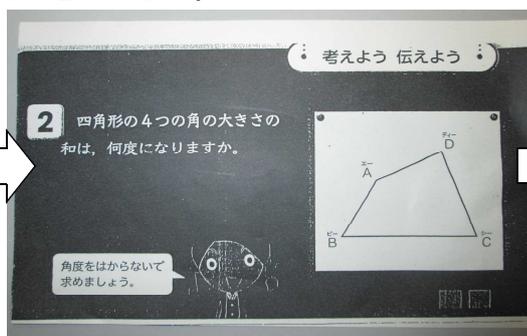
「算数日記」を紹介している様子

- (2) 三角形の内角の和が 180° であることを四角形の内角の和を求めるために進んで活用しようとする態度を育むために, 導入での教材との出合わせ方と学習課題の設定を工夫する。

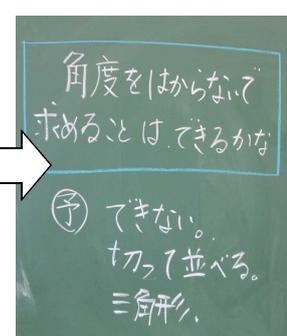
- 正方形や長方形の内角の和は, 90×4 ですぐに求められたが, 一般的な四角形を提示すると, 「あれっ」「 360° になるのかな」と子どもたちの気持ちが揺さぶられ, このことが学習課題の設定に結びついた。また, 学習のまとめとして, このような未知の事象を求めるためには, 既習事項である三角形の内角の和を活用していくことが必要であったことを振り返り, 学び方について押さえることができた。



特殊な四角形の内角の和の求め方からの導入



一般的な四角形の内角の和を求める問題提示



焦点化された課題からの解決方法の見通し

(文責 柳澤 香里)