

第5学年算数科学習指導案

1. 日 時 令和6年7月3日(水) 第5校時(13:45～14:25)

2. 学 年・組 第5学年2組(在籍31名) 少人数クラス16名

3. 場 所 5学年2組教室

4. 単 元 名 「合同な図形」

5. 目 標

(知 識・技 能) 合同の意味や性質を理解し、頂点、辺、角の対応を見つけて合同な図形を作図することができる。また、三角形や四角形の内角の和についても理解している。

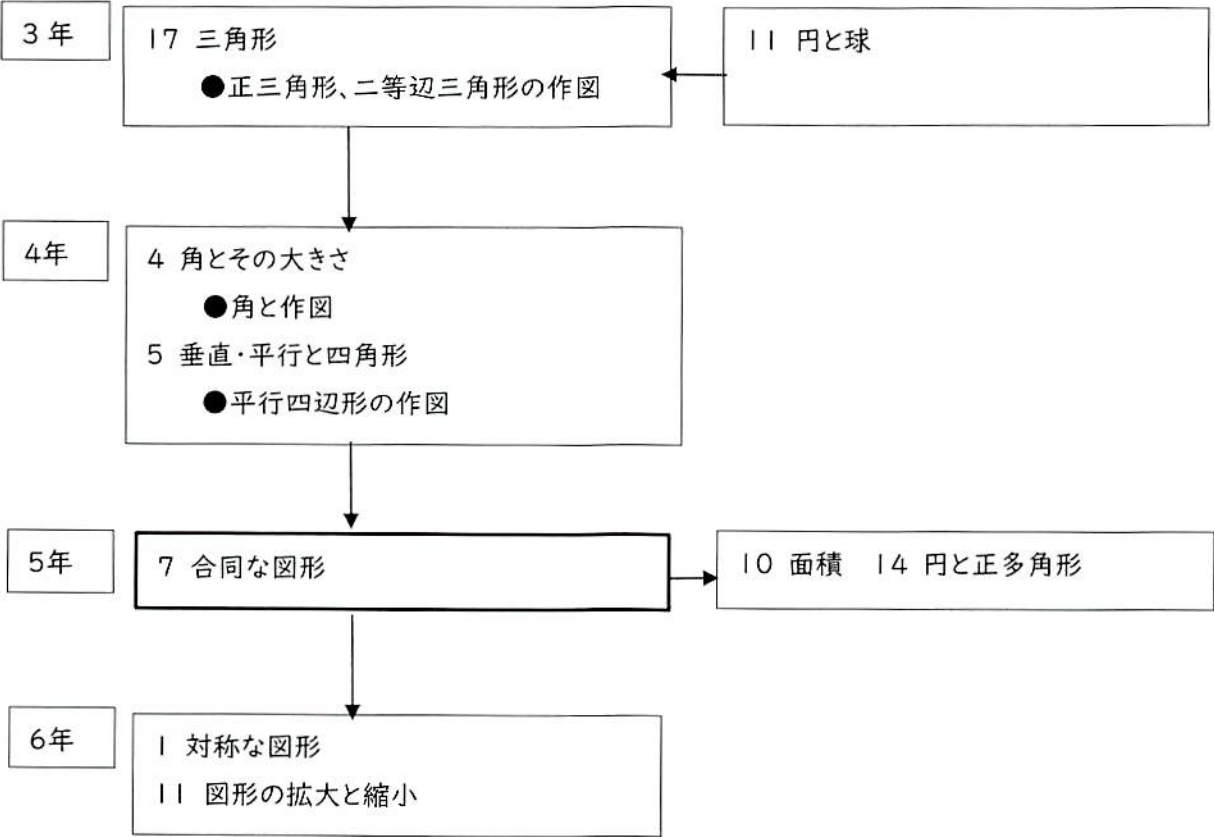
(思 考・判 断・表 現) 合同な観点から既習の基本図形の性質を考えたり、合同な図形の作図の仕方や多角形の内角の和を考えたり説明したりしている。

(主体的に学習に取り組む態度) 平面図形の形や大きさに進んで関わり、ふりかえりを通して構成要素に着目することのよさや三角形や四角形の場合をもとに多角形について考えていけばよいことに気づき、生活や学習にいかそうとしている。

6. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 図形を重ねる操作を通して、合同の意味を理解している。	① 頂点や辺の対応に着目して、合同な図形かどうかを判断し、その理由を説明している。	(1) 図形の形と大きさに着目し、重ねる操作を通して同じといえるかを考えようとしている。
② 対応する頂点、辺、角を見つけ、辺や角が等しいことを調べることができる。	② 合同の意味にもとづいて、できた三角形が合同かどうか考えたり説明したりしている。	(2) 三角形の構成要素に着目し、合同な三角形をかくために必要な条件を考えようとしている。
③ 合同な図形を見つけることができる。	③ 合同な三角形のいろいろなかき方を考えたり説明したりしている。	(3) 合同な三角形のかき方をふりかえり、いかそうとしている。
④ 必要な辺の長さや角の大きさを測定し、合同な三角形をかくことができる。	④ 合同な三角形のかき方をもとに、合同な四角形のかき方を考えたり説明したりしている。	(4) 三角形の内角の和のきまりに気づき、いろいろな方法で調べようとしている。
⑤ 三角形の内角の和が 180° になることを理解している。	⑤ 三角形の内角の和が 180° であることをもとに、角の大きさの求め方を考えたり説明したりしている。	(5) 多角形の内角の和の求め方をふりかえり、三角形や四角形の場合をもとに考えることのよさに気づいている。
⑥ 四角形の内角の和が 360° であることを理解している。	⑥ 三角形の内角の和が 180° であることをもとに、四角形の内角の和の求め方をいろいろに考えたり説明したりしている。	
⑦ 三角形や四角形の内角の和をもとにして、多角形の内角の和を求めることができる。	⑦ 多角形の頂点を増やしたときの内角の和の変わり方のきまりに気づいている。	

(ア) 内容の関連



(イ) 指導にあたって

(1) 児童観

児童は、第4学年で平行四辺形や台形について、構成、分解、作図を通して図形の意味や性質を学習してきている。本単元を学習するにあたってレディネステストを行った。分度器を使って角を求める問題はよく解けていた。しかし、 180° を超えた角度を求める問題は31人中9人が不正解であった。補助線を引くなどの工夫ができていないため、解くことが難しいようだった。三角定規の角を使って角度を求める問題は解けていたが、2種類の三角定規の角を重ねたときの間の角を求める問題は、31人中21人が不正解だった。この結果から、複数の角を足したり引いたりする問題は苦手な児童が多いということが分かった。さらに、実物を動かして合同な図形を見つけることはできるが、視覚だけで合同な図形を見つけることが難しいということが分かった。

これまで学習してきたことを教科書やノートで振り返ることの大切さについて指導してきた。本時の課題を伝えたときには、前時までの学習内容を振り返る姿が見られるようになった。そして、ドリルなどの問題を解く際、本時のノートを見て学習したことを活かして考える児童の姿も見られる。その際、自分がノートを見返したときに理解できるよう、丁寧な字で書いたり、板書にないことをメモしたりする児童もいる。また、考えを話し合う際には、ペアやグループ活動で自分の考えを伝えることをしてきてはいるが、根拠を明らかに説明できる児童は1割ほどである。

(2) 教材観

本教材では、大きく2つの内容を取り扱っている。前半で「合同な図形」について学び、後半で「多角形の内角の和」について学ぶ。どちらも主となる図形が三角形であることから、関連づけて学び、平面図形の理解を深めていく。また、合同の意味を理解したり内角の和を調べたりし、操作活動を多く取り入れている。学習指導要領では根拠を明らかにして説明する活動が重視されており、本単元でも操作活動したことを説明する場面を多くとれると考えられる。たとえば、合同な三角形のかき方や合同な四角形のかき方、四角形や多角形の内角の和の求め方などである。自分の考えとそう考えた根拠を明らかにし、図を用いながら相手に分かるように説明することで、考えを深め合える教材である。ペアやグループ活動などを活用して一人ひとりが説明する機会をとれることが考えられる。

(3) 指導観

本単元では、まず、三角形を構成する要素である角の大きさについて着目させ、その数量的な考えから、3つの角の大きさの和が一定になるという三角形の性質に気づかせていく。その際、三角形の角の大きさを分度器で測ったり、3つの角を集めたりすることによって、どんな三角形でも3つの角の大きさの和が 180° になるという共通点を見いだせるようにする。次に、この三角形の3つの角の大きさが明らかになっていることを基に、四角形の4つの角の大きさの和について説明できるようにする。さらに、多角形の内角の和を求める際には、三角形に分けて考えたり、すでに内角の和が分かっている図形と三角形に分けて考えたりすることができるようになる。つまり、児童に帰納的に考えさせたり、演繹的に考えさせたりしながら、互いに説明させることで、理解を深めたい。

前時までに児童は、三角形の内角の和が 180° になることを学習しており、そのきまりを用いて未知の角を求めることも経験してきた。本時では、三角形の内角の和が 180° になるということをもとにして、四角形の4つの角の和を求めていく。

「出あう」では、「四角形の4つの角の大きさの和は何度になりますか。」という問題を提示する。今回は、分度器を使わずに解くことが目標だと伝え、問題解決の意欲を高めたい。

「気づく」では、三角形の内角の和が 180° であるという既習事項を使えば答えが求められそうだという

ことに気づかせるため、「前時までに学習したことでは使えそうな考えがないか」問いかける。今回の学習では、三角形の内角の和を基に、四角形の4つの角の和を求めることを確認する。

「考える」では、黒板に提示した図形と同じものを児童に配付し、ノートに考えと式・答えを書くようにする。その際、考えは分かりやすく簡潔に書き、1つ書けたら2つ目の考えが探せるようにする。また、なかなか書けない児童には、対角線を記入した図や、それぞれの角に印をつけた図などを渡す。考えの説明を書き出せない児童には、教科書のゆいさんの考えを穴あきにしたものを渡し、段階を追って考えを書けるように指導する。

「振り返る」では、グループで考えを伝え合う。根拠を明らかにして、説明することを指導する。自分の考えと相手の考えが違う場合は、考えにつけたしたり、「どうしてこう考えたの?」と質問をしたり、補足を促したりするように指示する。また、うまく伝えられていないグループに対しては、教科書にある文型を与え、支援を行う。

四角形に2つの対角線を引き、三角形を4つに分けて考えた人があれば、取り上げる。その場合、 $720^{\circ}-360^{\circ}$ （中心の角）をすることで、答えが 360° になることに気づかせる。

「活かす」では、「考える」で学習した四角形の内角の和が 360° になることを使って、教科書の練習問題に取り組む。最後に平行四辺形の1つの角を求める問題を提示し、平行四辺形の性質や本時で習ったことを活かして問題に取り組むように、声かけを行う。

支援を要する児童に対しては、以下のように支援を行う。

「考える」では、図形に補助線を引き、三角形を4つに分割したときに、三角形の角と四角形の角の関係がとらえにくくなることが予想される。そこで、角に色をつけるなどして、四角形の内角になる部分とそうでない部分を明らかにするようにする。

「振りがえる」では、自分の考えをグループの人に説明する時は、落ち着いてゆっくり話すように促す。また、「対角線」「角」「和」など、基本的な用語を落とさずに説明できるようにする。

「活かす」では、練習問題に取り組む前に、まとめの「四角形の内角の和が 360° 」を再確認させる。立式に戸惑う場合は、図に角度を書きこむ。立式後、計算のミスをしやすい児童には、計算のスペースをとることで、自ら解答を導けるようにしていきたい。

(ウ) 指導計画(全11時間)

時	指導内容と目標	主な数学的活動	評価 規準
1	合同な図形について調べていくという単元の課題をつかむ。 図形を重ね合わせる操作を通して、合同の意味を理解する。	図形を重ね合わせる操作を行う。	(1) ①
2	合同な2つの図形の頂点、辺、角の対応を調べ、対応する辺の長さや角の大きさが等しいことを理解する。	合同な2つの図形の頂点、辺、角の対応を調べる。	② ❶
3	長方形や正方形、平行四辺形、台形やひし形を対角線で分けてできた2つの三角形を、合同の観点で考察し、図形についての理解を深める。	四角形を対角線で分けて合同の観点で考察する。	② ③

4	合同な三角形をかくための見通しを立て、いろいろなかき方を考えることができる。	合同な三角形の作図の見通しを立てる。	(2) ③
5	合同な三角形のかき方を理解し、3つの方法で作図することができる。	合同な三角形の3通りの作図	④ (3)
6	合同な三角形のかき方をもとに、合同な四角形のかき方を考え、作図することができる。	合同な四角形の作図	④
7	三角形の敷き詰めや角を集める操作を通して、三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることを理解する。	三角形の内角の和が 180° になることを理解する。	(4) ⑤
8	三角形の内角の和のきまりを適用して、様々な問題を解く。	三角形の内角の和の適用	⑤
9 (本時)	三角形の内角の和が 180° であることをもとに、四角形の内角の和をいろいろに考えて求めることができる。	四角形の内角の和が 360° になることを理解する。	⑥ ⑥
10.	多角形について知り、三角形の内角の和が 180° であることをもとに、多角形の内角の和について調べる。	多角形の内角の和の求め方ときまりを理解する。	⑦ ⑦ (5)
11.	学習内容の理解を確認する。	学習内容の復習問題に取り組む。	

10. 本時の学習 (9/11)

(1) 目標

- ・三角形の内角の和が 180° であることをもとに、四角形の内角の和をいろいろに考えて求めることができる。

(2) 評価規準

(知識・技能)

- ・四角形の内角の和が 360° であることを理解している。

(思考・判断・表現)

- ・三角形の内角の和が 180° であることをもとに、四角形の内角の和の求め方をいろいろに考えたり説明したりしている。

(3) 指導の重点

- ・既習の内容を基にして、四角形の内角の和が 360° であることを理解し、他者に説明できるようにする。

(4) 展開

	学習活動・児童の反応	指導上の留意点	準備物
出 あ う	①前時までの復習をする。 ②問題と図を提示する。 問題 四角形の4つの角の大きさの和を もとめましょう。 めあて 三角形のときをもとにして、四角形の4つの角の大きさの和を調べよう。	・三角形の3つの角の大きさの和が 180° になることを確認する。	四角形
気 づ く	③既習の方法で求めることができるということに気づく。 ・分度器を使って4つの角の大きさを測る。 ・四角形を切って4つの角を集める。 ・ほかの方法はないかな。→対角線で2つの三角形に分ける。	・三角形の内角の和が使って求める方法について考えていくことを伝える。 ・対角線を引いて、三角形を作ることを確認する。 ・向かい合った頂点を結ぶ線を対角線という。	
考 え る	④気づいたことから見通しを立て、考えをノートに書く。 ・説明は簡潔に書く。 ・1つできた児童には、他の方法も書くように指導する。	・考えることが難しい児童には、対角線を引いた図や文型を書いたカードを提示する。	ヒントカード
振 り か え る	⑤考えを説明する。 ・グループの人に考えを説明する。 ・2本の対角線を引いた考えがあれば、なぜ 360° になるか考える。 ・ $180^\circ \times 4 = 720$ だから、 720° じゃないのかな？ ㊦ 四角形の4つの角の大きさの和は360°になる。	・児童の考えを黒板に掲示する。 ・中心の 360° を引くことに気づくようにする。 【評価基準】 三角形の内角の和180°をもとに、四角形の内角の和の求め方を考え、説明している。(行動観察・ノート)	ホワイトボード

活 か す	⑤四角形の内角の和を使った問題を解く。	・四角形の内角の和が 360° であることをもとに考えられているか机間指導で確認する。	
-------------	---------------------	--	--

(5) 板書計画

7月3日(水)			
問	四角形の4つの角の大きさの和をもとめましょう。	考	ホワイト ボード
め	四角形の4つの角の大きさを求めよう。		ホワイト ボード
見	・切って角を集める。 ・三角形の内角の和は 180° を使う。 ・対角線を引いて、三角形を作る。	ま	四角形の4つの角の大きさの和は 360° です。
		練習問題	下の図の④、①、⑤の角の大きさはそれぞれ何度ですか。

11. 指導を終えて

(1) 成果と課題

① 成果

- ・「出あう」で児童が既習内容をノートで見返して確認している姿が見られた。その後も、分からないところがあると、これまでのノートを見返して考えていた。
- ・「気づく」で「対角線」や「頂点」という算数用語が出てきた際に、丁寧におさえることができた。
- ・「考える」の段階で、対角線を引いた図や文型を書いたヒントカードを4種類用意した。机間指導でヒントカードを渡し、必要に応じて声かけを行った。結果どの児童も自分の力で課題を解決しようとする姿が見られた。
- ・話し合う活動では、3人グループを構成し、構成メンバーを考えたことで、話し合う活動を活発に行うことができた。途中までは考えたが、最後まで解けなかった児童が友達の説明を聞いて、「お～なるほど。そんな簡単にできるんだ」と納得していた。

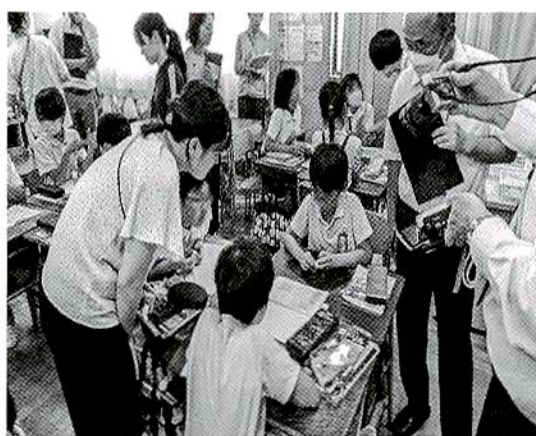


② 課題

- ・導入で三角形の内角の和が 180° だということをしっかり確認し、定着させる必要があった。
- ・見通しの段階で、対角線を引いて考えるのはなぜかを子ども自身の口から出てくるように待つことができなかった。
- ・「振り返る」で、友達の考えを聞き、もう1度自分でじっくり考える時間も確保できるようにする。



「どうやって考えたの?」と声をかけている様子



グループでどう考えたか伝え合っている様子

(2) 板書

7月3日(水)

問 四角形は二つの三角形の和でできている。面積を求めよう。

① 三角形のときをもとにして、四角形の4つの角の大きさの和を調べよう。

② 対角線を引いて、三角形をつくる。分度器で角を測り、角を集める。

③ 四角形の4つの角の大きさの和は 360° である。

④ $(75+85)+(120+80)$
 $=160+200$
 $=360$

⑤ $360-(75+90+90)$
 $=360-235$
 $=125$ 答え 125°

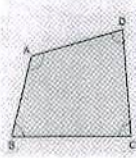
長方形 正方形

7月 3日 (水)

(3) 児童のノート

7月3日(木)

1 四角形の4つの角の大きさの和を求めましょう。



① 三角形のときをもちいて、四角形の4つの角の大きさの和を調べよう。

② 対角線を引いて、三角形をつくる。

分度器で角を測る。

角を集める。

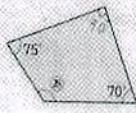
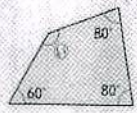
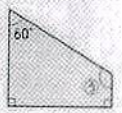
③ ① 頂点Aと頂点Cで対角線を引く。

④ 対角線を引くことで、2つの三角形ができます。

⑤ $180 \times 2 = 360$

③ 四角形の4つの角の大きさの和は 360° である。

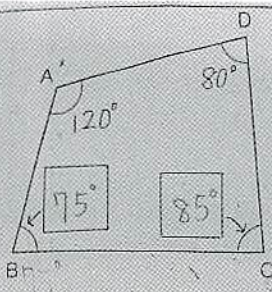
△ 下の図の①、②、③の角の大きさは、それぞれ何度ですか。

④ $360 - 75 + 70 + 70 = 360 - 25 = 125$

答え 125°

(4) ヒントカード



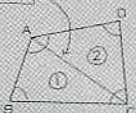
(式) $75 + 85 = 160^\circ$

$120 + 80 = 200^\circ$

$200 + 160 = 360^\circ$

答え 360°

③ 対角線を引くと、2つの三角形に分けました。

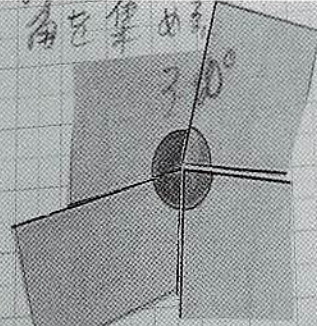


三角形2つ分の角の大きさの和になっているから、

$180^\circ \times 2 = 360^\circ$

答え 360°

角を集める



$180 \times 2 = 360$

答え 360°

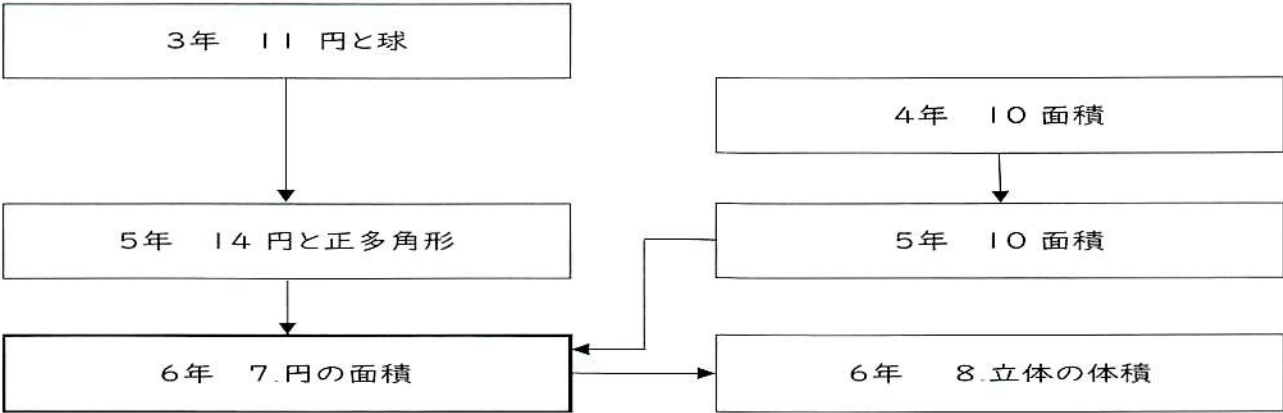
第6学年算数科学習指導案

1. 日 時 令和6年9月10日(火) 第5校時(13:40~14:25)
2. 学年・組 第6学年2組(在籍25名)
3. 場 所 6学年2組教室
4. 単 元 名 「円の面積」(啓林館6年)
5. 目 標
- (知識及び技能) 円の面積の求め方や公式について理解し、円の面積や円弧を含む複合図形の面積を求めることができる。
- (思考・判断・表現) 既習の図形の面積の求め方をもとに円の面積の見当のつけ方や求め方を考え、円の面積の公式を見いだしたり、公式を活用できるように円弧を含む複合図形をとらえたりしている。
- (主体的に学習に取り組む態度) 円の面積を求める活動に進んで取り組み、ふりかえりを通して面積の求め方や公式のよさに気づき、円や円弧を含む複合図形の面積を求める場面に適用するなど生活や学習にいかそうとしている。

6. 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
①公式を使って、円の面積を求めることができる。	❶方眼や内接する正多角形を用いて円のおよその面積の見当づけができることに気づき、図を使って見積もり方を考えたり説明したりしている。 ❷円を変形してできた形を長方形ととらえて、円の求積公式を考えている。 ❸円弧を含む複合図形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。	(1)正方形の面積を利用して、円のおよその面積を見当づけようとしている。 (2)面積の公式が利用できないかを考え、複合図形の形の特徴をとらえようとしている。

7. 内容の関連



8. 指導にあたって

(1)児童観

本学級は、「数と計算」の学習に対しては意欲的に取り組もうとしている。しかし、「図形」の学習に対しては苦手意識を持った児童が多く、意欲的に取り組もうとする児童は少ない。

昨年度学習した「正多角形と円」の単元テストでは、「知識・技能」に関する観点別正答率の平均が76%に対し、「思考・判断・表現」に関する観点別正答率の平均が43%と低くなっている。このことから、活用問題になると知識がつながりにくい傾向がみられる。複合図形の求積は、ほとんどの児童が取り組むことができ、図や表を用いて自分の考えをノートに書きだすこともできるようになってきている。しかし、自分の考えを相手に説明することを苦手とする児童が多い。

本単元でも円の面積は求めることができると考えられるが、本時の学習で取り扱う図形は今までに学習した図形を見つけて求めなければならぬため、戸惑う児童が多いと考えられる。さらに、1学期に学習した線対称な図形と点対称な図形では、図形を半分に折ると重なることや回転させると重なることを、具体物を使うと理解できるが、イメージだけで理解することが難しい児童が多かった。しかし、補助線を引いたり、色分けをしたりすると解き進めることができる児童もいる。

(2)教材観

本教材は、これまでの図形の学習を活かして円の面積を求める方法を考えたり、説明したりすることを通して、円や円弧を含む複合図形の面積を求めることができるようにするとともに、学習に活用しようとするのをねらいとしている。ここでの学習は、中学校でのおうぎ形の面積の学習へとつながっていく。

新たな図形の面積の求め方を考える際には、既習の図形に帰着させる考えが大切である。これまでの学習では、三角形は長方形、平行四辺形は三角形や長方形をもとにするなど、求めることができる図形に帰着させることで公式を導いてきた。円の面積を求める公式についても、そのことを想起して既習事項を活用し、どのような図形が使えるのか見通しを持って実際に方眼に円をかくてマス目を数えたり、円を切って移動させたり、長方形や二等辺三角形に変形するなどの算数的活動を取り入れる。このような過程を通して数学的な考え方を育成するのに適した教材であるといえる。

(3)指導観

本単元の学習では、①円の半径を一辺とする正方形の面積のいくつ分かでみる大まかな見積もり②方眼や多角形を利用した正確な見積もり③等積変形による公式の導出という流れで進めていく。その都度、既習内容を復習しながら学習を進めたい。図形の面積を学習する際には、既習の図形に関連づけて考えることが大切である。円の面積を求める場合にも、既習の図形の面積に直して考えるとよいことに気づかせたい。

円のおよその面積の求め方では、これまで学習してきた長方形や正方形、平行四辺形などの面積はどのように考えてきたのかを振り返り、面積は1辺が1cmの正方形がいくつ分かで考えることを意識させたい。

円の面積を求める公式を導き出すにあたっては、円をおうぎ形に分割して並び替え、既習の二等辺三角形や長方形へと変形する方法を扱い、求積公式を考えさせたい。

本時では、円や円弧を含む複合図形の面積を考える。複合図形の面積や体積の求め方についてこれまでに学習してきた。これらの経験をもとに、どのような図形が組み合わさってできているのかを考えてから求めるようにしたい。その際、補助線を引いたり、色分けをしたり記号化したりして考えるようにする。

「出あう」では、「次の図形の色をぬった部分の面積を求めましょう。」という問題を提示する。

「気づく」では、本時のめあてを知り、問題への意欲を高める。

「考える」では、問題の図形を観察し、前時までに学習した図形が隠れていないかを話し合い、面積を求めるための見通しを持たせたい。さらに、見つけ出した図形の求積公式を確認し、考えにいかせるようにしたい。

図形カードを動かしてどうすれば色のついた部分の面積を求められるかを考える。その後、グループで見つけた方法を交流し、全体にも伝える。伝え合う際、根拠をもとに筋道立てて説明させたい。そのために、図、式、ことばを関連づけ、指し示しながら説明をする。「まず」「次に」「最後に」などの順序を表す言葉も使って説明させたい。自分と相手の考えが違う場合、質問をしたり、自分で動かしてみたりして考えを深められるようにしたい。全体で交流した方法の中から、自分に合った方法を選び、実際に面積を求める。その際、記号化された図と式を結びつけて求積し、答えを導き出すようにする。1つの方法を考えることができたなら、他の求め方を考えるようにする。手が止まってしまっている児童に対しては、図形カードをもう一度動かすよう声をかけたり、ヒントカードを渡したりする。その後、全体で求め方を共有する。

「振り返る」では、全体で交流し求める方法を整理する。今までに学習をした図形を使ったことに気づき、まとめにつなげていけるようにする。

「活かす」では、学習した「今までに学習した図形をもとにすると公式を使って求められる」ということを使って教科書の練習問題に取り組む。どのように考えたのかを短い言葉や図を使って解き進めるように指導する。

支援を要する児童においては、これまでの様子から学習した内容を積み重ねていくことが難しいように感じられるが、図形領域の学習では面積の求め方や公式を理解すると意欲的に学習に取り組むことができる。そのため、既習の求積公式を書いたカードを渡したり、図形の分割や補完のイメージを具体的にやってみせたりして、意欲的に取り組むことができるようにする。また、グループで自分の考えを発表し合う場面では、自分の言葉で考えを伝えたり友達の意見を聞いたりできるように見守り、困った様子がみられるときには、声をかけたり説明に必要な言葉を伝えたりするなどの支援を行っていく。

9. 指導計画(全5時間)

時	指導内容と目標	主な数学的活動	評価 規準
	・5年「円と正多角形」の理解を確かめる。		
1	・円の面積の求め方を調べていくという単元の課題をつかむ。 ・正方形の面積を利用して、円のおよその面積を見当づける。	・既習の平面図形の面積をふりかえることによる円の求積の動機づけ ・円の面積と、円の半径を1辺とした正方形の面積との比較	(1)
2	・方眼や円に内接する正十六角形を利用して、円のおよその面積を見積もる。	・方眼や多角形を利用した円の面積の見当づけ	①
3	・円の面積の求め方を考え、求積公式を導く。	・円の面積の公式の導出と適用 《おうぎの形》	② ①
4 (本時)	・円弧を含む複合図形の面積の求め方を考える。	・円弧を含む複合図形の面積の求め方	③ (2)
5	・学習内容の理解を確認する。		

10. 本時の学習(4/5)

(1)目標

・円弧を含む複合図形の面積の求め方を考える。

(2)評価規準(思考・判断・表現)

③円弧を含む複合図形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。

(3)指導の重点

円の求積公式や既習の正方形や三角形の求積公式を活用して複合図形の面積を求め、筋道立てて説明できるようにする。

(4)展開

	学習活動・児童の反応	指導上の留意点	準備物
出 あ う ・ 気 づ く	①円、半円、おうぎ形(円の1/4)の求め方を復習する。 ②問題を確認し、色がついた部分を「〇〇型」とする。 問 右の図形の色をぬった部分の面積を求めましょう。 め 〇〇型の面積の求め方を考えよう。	・学習した図形の順に求め方と確認する。	・問題文 ・掲示用図形
考 え る	③これまでに学習した図形を想起し、今回使えそうな図形を考える。 ・正方形、直角二等辺三角形、おうぎ形(円の1/4)を使う。 ・補助線を引く。 ④図形カードを使ってどのようにすれば求められるか考える。 ・図形カードを動かして〇〇型の面積の求め方を考える。  ⑤自分で考えた方法をグループで共有する。 	・これまでに学習してきた図形を想起させる際には、求積公式も確認しておく。 ・今回の問題の図形に応用できそうな図形がないかを問いかける。 ・図形カードを重ねて〇〇型をつくることができるように声をかける。 ・自分で見つけた方法をグループに共有するように伝える。 ・グループで共有しているときに実際に動かすように声をかける。 ・ほかの方法を見つけることもよいと伝える。	・図形カード

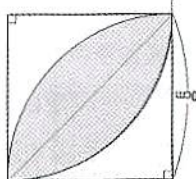
考える	⑥グループで共有した方法を全体に伝える。 ⑦全体で確認した求め方の中から一番納得のいく方法で面積を求める。 ・納得のいく考え方を見つけて、面積を求める。 ・1つ目ができたら2つ目以降も考える。 	・グループで共有したり見つけたりした方法を全体に伝えるように促す。 ・図形と式を関連づけて解き進めるように声をかける。 ・手が止まっている児童には公式が書かれたヒントカードを渡し、考えを補助する。 ・前時までのノートを見直しながらか解き進めるように伝える。	・ホワイトボード ・ヒントカード
振り返る	⑥全体で交流する。 ・どのような式で求められるのか確認する。 ⑦めあてや求め方を振り返り、まとめる。 ま ○○型の面積は、これまでに学習した図形をもとにして考えると、公式を使って求めることができる。	・児童が説明した考え方を黒板に掲示する。 ・知っている公式の図形にして考えると求められることに気づけるようにする。	
活かす	⑧練習問題に取り組む。 ・今までに学習した図形をもとにして面積を求める。	・図や言葉を使ってノートに書くように伝える。 【評価基準】 円弧を含む複合図形の面積の求め方を考えたり説明したりしている。 (行動観察・ノート)	

(5) 板書計画

め ○○型の面積の求め方を考えよう。

問 次の図形の色をぬった部分の面積を求めましょう。

見 ・今までに学習した図形を使う。
 ・補助線を引いて考える。
 →正方形、直角二等辺三角形、おうぎ形(円の1/4)



考

あ	$10 \times 10 = 100$	正方形
い	$10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$	おうぎ形
う	$100 - 78.5 = 21.5$	
え	$10 \times 10 \div 2 = 50$	三角形
お	$78.5 - 50 = 28.5$	

ま ○○型の面積は、これまでに学習した図形をもとにして考えると、公式を使って求めることができる。

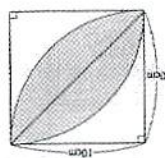
式 $20 \times 20 = 400$
 $10 \times 10 \times 3.14 = 314$
 $400 - 314 = 86$

一辺が20cmの正方形-半径が10cmの円の円

(6) ノート計画

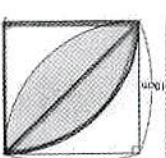
め ○○型の面積の求め方を考えよう。

見 ・今までに学習した図形を使う。
 ・補助線を引いて考える。
 →正方形・三角形・おうぎ形



問 次の図形の色をぬった部分の面積を求めましょう。

見 ・今までに学習した図形を使う。
 ・補助線を引いて考える。
 →正方形・三角形・おうぎ形



考

あ	$10 \times 10 = 100$	正方形
い	$10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$	おうぎ形
う	$100 - 78.5 = 21.5$	
え	$10 \times 10 \div 2 = 50$	三角形
お	$78.5 - 50 = 28.5$	

ま ○○型の面積は、これまでに学習した図形をもとにして考えると、公式を使って求めることができる。

式 $20 \times 20 = 400$
 $10 \times 10 \times 3.14 = 314$
 $400 - 314 = 86$

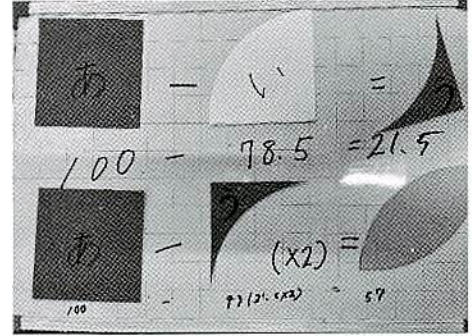
一辺が20cmの正方形-半径が10cmの円の円

11. 指導を終えて

(1) 成果と課題

① 成果

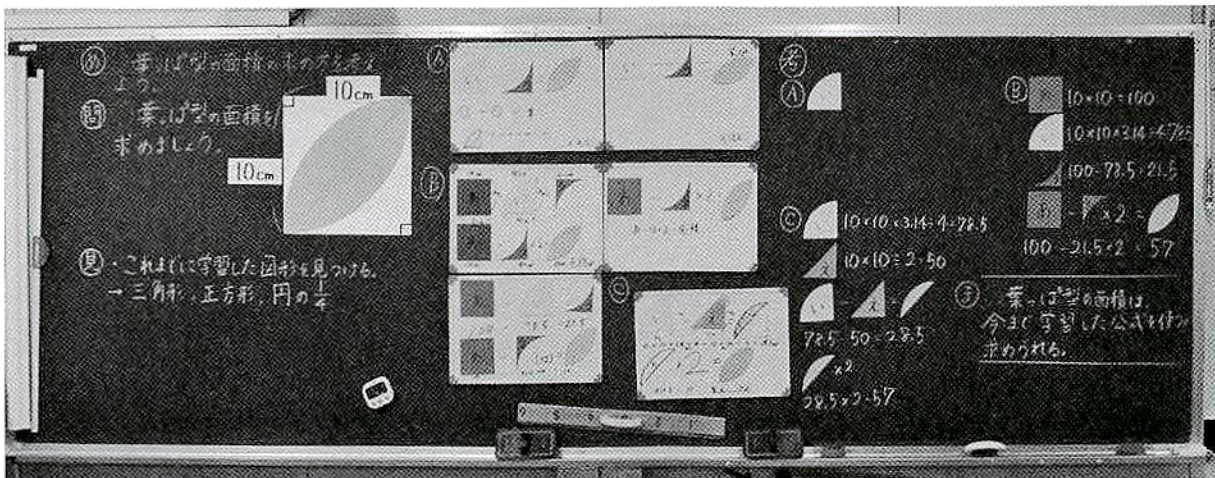
- ・「出あう」の既習事項の確認を行う際には、おうぎ形がなぜ円の $1/4$ と分かるのかというところまでおさえたので、葉っぱ型の面積の中からおうぎ形を見つけられた。
- ・「考える」では形ごとに色分けされ、記号もつけた図形カードを用いて求め方を考えたため、視覚的に考えることができた。結果どの児童もパズルのように動かしながら意欲的に考えていた。話し合う活動の際にも役に立った。
- ・右の写真のような図形の式をホワイトボードに貼り、図形カードも併用することで友だちと試行錯誤しながら求め方を考えていた。また、話し合うことで答えを出すまでの道すじを再確認し、理解を深めることができた。「なるほど。そういうことか。」という声も聞くことができた。
- ・実際に面積を求める際には、自分の納得のいく方法で求めるようにしたため、自分で解決できたという満足感を味わうことができた。どの方法を選ぶと答えを求めやすいかを考えてから取り組んでいた。



② 課題

- ・見通しの既習の図形を見つけ出すところでは、ひらめきのはやい児童と進めていってしまった。児童に問い返し、皆で確認していくようにする。
- ・自力解決の時間が短く、すぐにグループで共有したため、たくさん発言する児童を中心に進んでしまった。
- ・指導者主導の授業展開になってしまった。「う」の図形の求め方が分からず、答えを出せずにいる児童がいたので、その求め方を取り上げることで児童どうしの話し合いのきっかけをつくると良かった。つまづきを共有し、みんなで解決すると、さらに考えを深めることができる。

(2) 板書

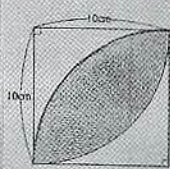


(3) 児童のノート

7/10

① 葉っぱ型の面積の求め方を考えよう。

② 葉っぱ型の面積を求めよう。



③ これまでに学習した図形と見つける。
→ 三角形, 正方形, 円の $\frac{1}{4}$

④ まず②の面積を求めよう。

⑤ ②は④ - ①で求められるから、④と①の面積を出そう。

④ → $10 \times 10 = 100$ と 100 cm^2

① → $10 \times 10 \times \frac{3.14}{4} = 78.5$ と 78.5 cm^2

$100 - 78.5 = 21.5$

②から②の面積は 21.5 cm^2

④の正方形から②を2倍した数を引くから $100 - 43 = 57$

答えは 57 cm^2 。

⑥ 葉っぱ型の面積は、今まで習った図形の面積から引いたりかけたりして求められた。

5. 研究のまとめ

研究授業

研究授業は各学年1回実施した。授業後の討議会ではグループに分かれて研究の視点ごとに討議し、全体で共有するという形を取って進めた。

討議会后、各学年の成果と課題を「これまでの算数のあゆみ」としてまとめたものを教員全体で共有し、次の学年の研究へといかせるようにした。



これまでの
算数のあゆみ

No. 1

1学期に、行われた、2つの研究授業をもとに
まとめたものです。

次へと、つなげていきたいと思いますので、お読みください。

確認しておいてください

- ・教室環境の整備
 - ・ハンドサイン
 - ・既習事項の掲示
 - ・教科書に出アくる「算数」とばい、が、身近にある

今年度のめざすところ

① 既習の内容を活かすことができる。

② 2年 くり返りを書く。

③ 4年 数直線図のかき方を
テンプレートを作って、
児童にわたす。

④ 前学年の既習内容の
プリント作成。

⑤ 考えを広げたり、深めたりするようなやり取りの工夫。

⑥ 2年 観点を明確にして話し合わせる。→ グラフのいじこ
表のいじこ

⑦ 4年 児童どうしの疑問や気づきをぶつけあう。→ XとYの
「問い返し発問」
子どもの反応もつけて、即時的にする発問



これまでの
算数のあゆみ

No. 2



これまでの
算数のあゆみ

No. 3

2学期に、行われた、4学年の研究授業の成果と課題をまとめたものです。
3学期の授業で、活用してください。

成果

- ・既習の内容を活かすことができた。
 - 5年 閉路く係数、公倍数、最小公倍数などの、意味を振り返る時間を設けた。
 - 6年 くり返りを確認しながら計算を進めていこう、工夫する点があくあつた。
- ・具体物の使用、導入の工夫。
 - 3年 テープを操作することで、「3倍」は「3つ分、というこをより理解できた。
 - 1年 100パーを便した導入により、減の法のイメージが、鮮明になった。

課題

- ・考えを広げたり、深めたりするようなやり取りの工夫。
 - 5年 ベクトルをわけていたが、やり取りをわけていたが、疑問。
 - 3年 算数考えを伝えているだけのようなベクトルがあつた。
 - 4年 算数を取り上げ、「なぜか、っているが、話し合うと、深めがあつた。
 - 1年 わかっている答えでも、友だちと話し合う時間をとればよかった。

指導案には

友だちと交流する際や、全体で交流する際、
積極的に発言する児童もいるが、
若干意識を感じる児童もいる。

⑧

これまでの積み重ねで各学年ともに、授業の流れが

問題に出あう→課題を確認する→見通しをたてる→個人で問題に取り組む→
友達と交流して考える→全体で交流する→学習したことをまとめる→練習問題に取り組む

というようになってきた。

どの学年においても授業でどのように考えたのかが分かるように、式だけでなく図や言葉などを組み合わせてノートに書くように指導してきた。また、考えを交流するときには、相手に分かりやすいよう自分のノートを指し示しながら説明することも指導してきた。

自分の考えを持つことに力を入れて取り組んできたので、隣の席の児童やグループの児童に考えを伝えることを、すすんで行う様子は多く見受けられるようになった。

62

「筋道を立てて考察し、表す力の育成」のために取り組んだ成果

(1) つけたい力の明確化

① 導入の工夫

〈実践〉1 「おおきさくらべ」の学習では、授業を通して名探偵に変身し、問題の謎を解いていくという設定にした。

→課題に主体的に取り組み、意欲を引き出すのに有効であった。

→謎が解けた時には、「なるほど!」と納得した様子が見られた。

〈実践〉2 「しきと計算」の学習では、問題場面を把握しやすいように、問題文を一文ずつさし絵と一緒に提示した。

→問題について興味を持ち、積極的に考えようとしていた。

→増増の問題場面をイメージしながら解くことができた。

〈実践〉3 「面積」の学習では、L字型の図形を  で隠し、一部分だけを児童に見せ、「長方形かな」「正方形かな」と想像し期待感を持たせた。

→面積を求める際、「分ける」「補う」などの方法を取り入れて答えを出すというヒントとなった。

② 教材・教具の工夫

〈実践〉1 発表ノートの使用（「面積」）

→児童は他の児童の考えも参考にすることができた。

→指導者はすべての児童の考えていることを一度に把握し、後の話し合いや練習問題に取り組む時間を確保することができた。

〈実践〉2 形ごとに記号を付け、色分けされた図形カードの使用（「円の面積」）

→面積を求める際、視覚的にとらえ、手で確認することができた。

→話し合う活動の際にも答えを出すまでの道すじが視覚で分かりやすく、理解を深めることができた。



(2) 既習の内容をいかした授業展開

① 系統性の重視

全学年において	「出あう」・「気づく」	段階	} その都度
	「考える」	段階	
	「振り返る」・「活かす」	段階	
			「これまでのどんな学習が使えるか」 という姿勢で臨む

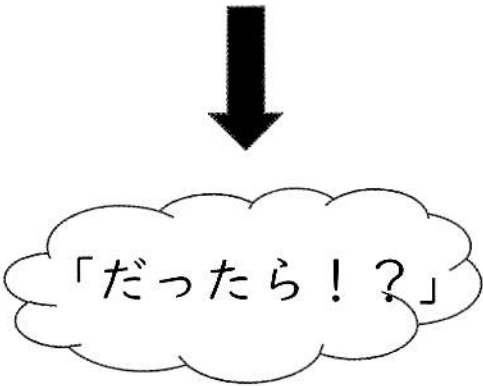
〈実践〉 1 「たし算とひき算の筆算」の学習では、4けたのたし算・ひき算をする際、
「これまでのことを思い出して気をつけることは何か」と、指導者が問いかけた。
→既習事項の振り返りを児童に促すことができた。
→役に立ちそうな既習事項を考えさせ、皆で共有することができた。

〈実践〉 2 毎時間のノートを大切に書く。(全学年)
→ノートを見返して、既習事項を確認する姿がほぼ全員で見られるようになった。
→図と式と言葉を結びつけて考えが書けるようになった。

② 発問の工夫・精選

〈実践〉 1 話し合って考えたことを発表した際、「なぜそう考えたの」と、問い返した。
→もう一度深く考えるきっかけになった。
→感覚的なものをきちんと言語化できるようになった。

〈実践〉 2 様々な考えを出し合った後で、「共通している考えは何」と問い返した。
→表出した考え方の共通点をまとめていくことで、今後の学習でも使える知識・技能・
考え方を身につけることができた。



(3) 考えを広げたり、深めたりするようなやりとりの工夫

① 日常生活における話し合い活動

〈実践〉 1 班で学習することを常日頃から行ってきた。

→話し合うことのできる雰囲気と質問できる安心感を持って考えを話せるようになった。

〈実践〉 2 グループの人数を3～4名にした。

→聞くだけになっている児童がいなくなり、友だちの考えを聞いて、

「そんな風に考えたんや」と、反応する声も聞かれるようになった。

〈実践〉 3 ペアで話し合う際、インタビュー形式を取り入れた。

→友だちにたずねられることで自分の考えを言いやすくなった。

→聞く方も何を聞かなくてはいけないうか、ポイントをおさえて人の話が聞けるようになった。

② 1 往復半の対話

1 往復半とは・・・

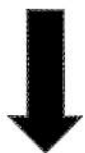
指導者が問う→児童が答える→児童の反応を受けて、全体に返す

(答えの理由や根拠・思考過程を探る場を設ける)

〈実践〉 話し合いをした後、実際に面積を求める際、自分の納得のいく方法で求めるようにした。

→意欲的に問題に取り組むことができた。

→児童の自主性を尊重することができた。



今後の課題

(1) 友だちと考えを交流した後、更に深めるために

児童は、

友だちの考えを聞いて分かったこと、大切なことをノートに書く。そうすることで、どれだけ話す前と後とで学びが深まったか、学びが変わったかを実感できるようにする。

指導者は、

- ・ 児童からいろんな声を拾う・考えを共有する。
- ・ 友だちどうし質問し合えるような交流の仕方を身につけられるようにする。

(2) 授業の途中で・終わりで振り返りの時間を取り、数学的な見方・考え方を育成する。

おわりに

今年度も「思考力・判断力・表現力を育成する一筋道を立てて考察し、表す力の育成」を研究主題に算数科の研究を進めてまいりました。

児童の思考力・判断力・表現力を育成するために、

- 本時で身に付けたい力を明確化すること
- 考えを広げたり深めたりする相互のやり取りを活性化させること
- 既習の内容を活かした授業展開をおこなうこと

これらのことを毎時間の授業に取り入れることを決め、各学級での日々の授業実践や研究授業などを通して、児童の育成に取り組んできました。特に、全学年実施した研究授業においては、毎回講師先生にお越しいただき、ご指導、ご助言をいただきながら、さらに研究を深めることができました。

まだまだ学んでいかなければならないことも多々ありますが、この年間の研究の成果をまとめさせていただきまし。ご高配いただき、ご批正、ご指導賜りますようお願い申し上げます。

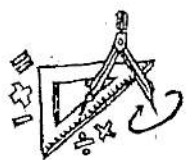
最後になりましたが、本研究推進のためにご指導賜りました諸先生方に厚くお礼申し上げます。

令和7年1月

教 頭 長町 英俊

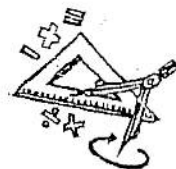
研究にたずさわった教職員

宮脇 敬市	長町 英俊	井平 顕太朗	沼田 良子	宮河 直子
森川 久子	森野 英美	西村 英敏	京極 久乃	福井 薫
児玉 崇史	馬場 史章	森林 さやか	藤木 雅絵	森本 美亜
今井 優	柳澤 千賀	辻 恭平	播磨 章子	山元 浩子
大槻 美沙紀	田村 綾香	小山 祥五	上條 裕太	飯田 明日香
村主 智紀	安富 舞子	神長 佑一	前田 歩菜	朝比奈 仁
村井 典子	江口 沙織	前田 多恵子	安藤 恵	石井 敏子
與那嶺 和希	堀 由美子	阪本 岳司	永濱 実穂	伊藤 佐苗
藤澤 あい子	森本 綾子	佐々木 由佳	寺田 忠承	滝川 一雄
本郷 昭子				



これまでの

算数のあゆみ



No. 1

1学期に 行われた 2つの研究授業をもとに
まとめてみました。

次へと つなげていきたいと考えていますので、お読みください。

確認しておいてください



● 教室環境の整備

・ ハンドサイン

・ 既習事項の掲示

・ 教科書に出てくる“算数ことば”が 身近にある

今年度の めざすところ



① 既習の内容を活かすことができる。

良かった点

2年 ふり返りを書く。

6年 数直線図のかき方を
テンプレートを作って、
児童にわたす。

・ 前学年の既習内容の
プリント作成。

数直線図のかき方

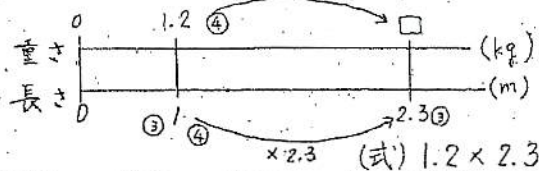
①数直線は2本かきます。理由は単位が2つあるからです。

②下に(m)をかきます。理由は1(m)あたりだからです。

③1(m)のとき、1.2(kg)、2.3mのとき□kg。

④1から出たらかけ算なので×2.3。重さも比例しているので×2.3。

⑤なので式は1.2×2.3になります。×2.3



② 考えを広げたり、深めたりするような やり取りの工夫。

課題

2年 観点を明確にして話し合わせる。→ グラフのいいところ
表のいいところ

6年 児童どうしの疑問や気づきをぶつけあう。→ メモする力

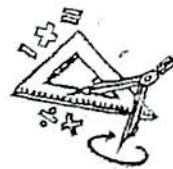
↓
「問い返し発問」

子どもの反応をうけて、即時的にする発問



これまでの

算数のあゆみ



No. 2

2学期に行われた4学年の研究授業の成果と課題をまとめてみました。

3学期の授業で活用してください。



成果

- 既習の内容を活かすことができた。

5年 用語(倍数, 公倍数, 最小公倍数など)の意味を振り返る時間を設けた。

4年 きまりを確認しながら計算を進めていったので, 工夫する点が良く分かった。

- 具体物の使用, 導入の工夫

3年 テープを操作することで, 「3倍」は「3つつ」ということをしっかり理解できた。

1年 卵パックを使った導入により, 減々法のイメージが鮮明になった。



課題

- 考えを広げたり, 深めたりするような やりとりの工夫

5年 ペアトークをしていたが やりとりをしていたかという疑問。

3年 自分の考えを伝えているだけのペアが多かった。

4年 誤答を取り上げ, 「なぜちがっているか」話し合うと深まりがあった。

1年 わかっている答えでも 友だちと伝え合う時間をとればよかった。

指導案には……

友だちと交流する際や 全体場で交流する際
積極的に発表する児童もいるが
苦手意識を感じる児童もいる。



No. 1 での 算数のあゆみ より

課題

2年 観点を明確にして話し合わせる。→ グラフのいいところ
表のいいところ

6年 児童どうしの疑問や気づきをぶつけあう。→ メモする力

↓
「問い返し発問」

子どもの反応をうけて, 即時的にする発問

次年度に向けて

その1 対話・交流の場で

どのような子どもたちの姿を見たいのか……

めざす 子ども像

〈例〉・ノートに書いた図や式などの

自分の考えを人に説明できる子



- ①⇔② (
- ・聞き手を意識した説明ができる子 (声の大きさ、指で示すなど)
 - ・話し手を意識した聞き方のできる子 (反応してあげる)

各学年で系統立てる。 ※ 学年にこだわる必要はありませんが
この順序で対話・交流の姿を高めていける?

- ・ 1・2年 (わかっている答えでも)
自分の考えを 伝え合う → 考えや思いを出す。

「〇〇さんの考えがよく分かりました。」

- ・ 3・4年 同じところ
ちがうところ) 対話した子どもどうして2人の考えについて
いっしょに考える。

「〇〇さんと自分とはここが同じ。ここがちがう。」

- ・ 5・6年 友だちに 問い返す・質問する。

「〇〇さんが言いたいのはこういうことかな。」

「もう一度ここを説明してほしい……」



〇〇

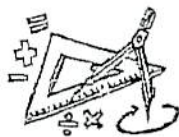
自分の考えたことで 学習をすすめることができた!

という 感覚を味わえる 1時間をめざす。

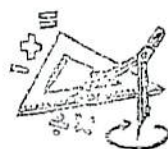
その2

発問の工夫

- ・ どんな発問が良かったのか。
- ・ その発問が授業のその後に どう生きたのか。
(考えを広げたり、深めたりするのに、どう効果的だったか。)



算数のあゆみ



No. 3

3年生と5年生の授業が終わりました。



成果と課題をまとめたので、次からの授業へつなげていってください。

成果

研究テーマの副題 「なるほど！」

“考える”時間において、友だちの考えと比べる。



自分の考えを広げる・深める。



学級経営
集団作り

- ③年 班で学習することを常日頃から行っているため、
話し合うことのできる雰囲気と質問できるという
安心感を持って友だちと話し合っていた。

- ⑤年 友だちの意見を聞いて、「そんな簡単に考えて
いいんや！」という声があった。



★ グループの人数も大切



学級経営
児童の実態把握

研究テーマの副題 「だったら!？」

“活かす”時間において 学習したことを次へと使って
いける力をつける。

- ③年 「これまでのことを思い出して 気をつけることは何か」という
問いかけをすることにより、既習内容を活かしていくのと
学習の方向性を示すことができた。



系統性の色濃い教科を意識

- ⑤年 ノートを見返して既習内容を確認する姿がほぼ全員みられた。

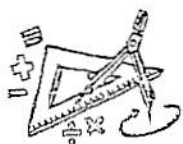


課題

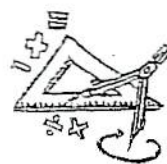
5時間の確保 問い返す 1.5 (1往復半の対話)

- ③年 グループで相談したり、わからないことを質問したりする時間

- ⑤年 友だちの考えを聞いて 度じっくり考える時間



算数のあゆみ



No. 4

6年生と1年生の授業が終わりました。

成果と課題を挙げます。

次の授業，日々の授業へとつなげていってください。



成果

研究テーマの副題 「なるほど！」
 “考える”時間において，友だちの考えと比べる。
 ↓
 自分の考えを広げる，深める。



教材・教具の工夫

- ⑥年 ② - ④ のような図形の式をホワイトボードに貼り，図形カードも併用することで，友だちと試行錯誤しながら求め方を考えていた。話し合うことで，答えを出すまでの道すじを再確認し，理解を深めることができた。

④ 導入の工夫

- ①年 授業を通して 名探偵に変身し，問題の謎を解いていくという設定にしたことで，児童の意欲を引き出すことができた。謎が解けた時には，「なるほど！」と納得し，「だったら!？」と発展した問題にすすんで取り組もうとした。



研究テーマの副題 「だったら!？」
 “活かす”時間において 学習したことを次へと使っていける力をつける。



自主性の尊重

- ⑥年 話し合いをした後，実際に面積を求める際，自分の納得のいく方法を求めるようにした。児童はどの方法を選ぶと答えを求めやすいか考えてから問題に取り組んでいた。



系統性・色濃い教科を意識

- ①年 学習の中で，ノートを見返したり，教室内の掲示物を確認したりし，既習の内容を振り返りながら課題を解決しようとする姿が見られた。



課題

つまずきの共有

- ⑥年 「う」の図形  の求め方が分からず，答えを出せずにいる児童がいた。この求め方を取り上げることで児童どうしの話し合いのきっかけをつくると良かった。

発問の精選

- ①年 まとめの段階で，数字で表すと何が良いのかを問いかけ，任意単位（数値化）の良さを再確認すべきだった。