

算数科における自由進度学習の工夫 ～5年「面積」の指導を通して～

(班) 山吹小：成田 真也 千代田橋小：近藤 謙 中村小：高尾 奈都子 相原小：向井 風夏

1 研究のねらい

中央教育審議会（2022）において、「令和の日本型学校教育」として、個に応じた指導を充実させる「個別最適な学び」と、児童同士や他者と協働し、一人一人のよさを生かす「協働的な学び」を一体的に充実させる必要があると示されている。そこで、本グループでは、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を目指し、自由進度学習を取り入れることにした。そのようにすることで、児童が数学的な見方・考え方を働かせながら、自ら学びを進めていくことができるようにしたいと考えた。

5年「面積」は、三角形の求積方法の考え方を、平行四辺形や台形などの求積にも活用できないかと考え、数学的な見方・考え方を働かせながら課題解決に取り組む単元である。そのため、単元の導入において、三角形の求積をする際の考え方を基に、本単元を進めていく上で大切な数学的な見方・考え方を共有させることが重要である。そして、単元の導入で共有した数学的な見方・考え方を働かせながら自由進度学習に取り組ませることで、児童が自ら学びを進めることができるようにする。そのために、単元の導入と振り返りの場面において手立てを講じ、研究を進めていきたいと考えた。

2 自由進度学習の進め方

<準備>

○ 単元進度表

○ ルーブリック

面積	3	2	1
進度表 ふり返り	チェックを全部した！ 「目標」をもとに ふり返りができている	チェックを全部した！ とりあえず、ふり返り ができていない	チェックをわすれて いる所がある
求め方	知っている公式を使って、面積 の求め方を考えられる	知っている公式を 使って、面積の求め 方を考えられる	面積の求め方 が分からない(-_-)
面積を求める	かんばさ！ 1問も間違えてない	まあ、OK。 ミスは2問以内	よく分からん… ミスが3問以上

○ 学び方を学ぶための掲示物

○ チェックテスト

○ 単元全体の流れを示した
もの。児童は単元進度表
を基に、自分のペースで学
びを進めていく。

○ 単元の見通しや進め方、
単元の評価規準を示した
もの。児童は、ルーブリッ
クを基に自己評価しなが
ら学びを進めていく。

○ 自ら学びを進めていく
上で、必要な学び方を示
したもの。児童は、単元を通
して、学び方を学びながら
取り組んでいく。

○ 単元の途中や最後に、自
分の理解度を確認できる
チェックテストに取り組
む。

<インストラクション>

自由進度学習に入る前に、単元の導入として①～③を一斉指導で行い、児童に自ら学びを進めていく準備を整えさせる。本研究では、この活動をインストラクションと呼ぶ。

- ① 単元進度表を配布し、単元の見通しを共有する。
- ② ルーブリックを共有する。
- ③ 単元の学習を進める上で大切な数学的な見方・考え方を共有する。⇒自由進度学習へ進む。

<自由進度学習の1時間の流れ>

- ① 1時間のゴール（今日どこまで学びを進めるか）を自分で決める。
- ② 自分に合う学び方で学びを始める。誰かと学ぶか、一人で学ぶか、どうやって学ぶかを自分で選ぶ。
- ③ 終わったら自分で丸付けをして、間違えた問題は分析し、やり直しをする。
- ④ 学びの振り返りをする。その際、学び方、学習内容、数学的な見方・考え方の働かせ方などについて振り返らせる。

※ 教師は、児童の理解度を見取り、一人一人に合った個別の支援を行う。また、必要に応じて授業の始めに一斉指導を行ったり、一部の児童を集めてミニ授業を行ったりする。

※ 単元進度表の内容をやり終えて、余剰時間のある児童は発展課題に取り組む。

☆ 単元終了後の発展課題

- ・応用プリント…発展的な課題を与え、学習内容の理解を一層深めさせる。
- ・習熟プリント…自分の苦手なところに気付かせ、復習させる。
- ・問題づくり…面積を求める問題をレベル別によって友達に解いてもらうことで、理解を深めさせる。

3 具体的な手立て

手立て① インストラクションの工夫

自由進度学習に入る前に、一斉指導でインストラクションを行う。その際、児童の実態に応じて、時間数や指導内容を変える。このようにすることで、児童が数学的な見方・考え方を働かせて自ら学びを進めることができるようにする。

時数	学習内容	インストラクション
1	直角三角形の面積の求め方	
2	三角形の面積の求め方	
3	三角形の面積の公式	
4	平行四辺形の面積の求め方	
5	平行四辺形の面積の公式	
6	高さが外にある三角形や平行四辺形の面積の求め方	
⋮	⋮	

〈A小学校でのインストラクション〉
 単元を通して使うことができる図形の合成や分解の仕方を共有させる。
 また、直角三角形の面積の求め方を考える際に出てきた考え方を使得、他の図形の面積はどのようにすれば求められそうかも考えさせる。

〈B小学校でのインストラクション〉
 三角形の面積の求め方や公式づくりまでを一斉指導で行う。その過程で出てきた図形の合成や分解の仕方も全体に共有させる。

〈C小学校でのインストラクション〉
 平行四辺形の面積の求め方や公式づくりまでを一斉指導で行う。三角形の面積の求め方を考える際に出てきた図形の合成や分解の仕方を使得、平行四辺形の面積の求め方や公式づくりまでを一斉指導で行う。

手立て② 振り返りの工夫

自己評価規準となるルーブリックを提示し、それを基にして学習内容の振り返りをさせる。また、どんな見方・考え方をを用いると解決できたかについてもあわせて振り返らせることで、児童が数学的な見方・考え方を意識することができるようにする。

さらに、学習計画や進み具合、学習環境など、自分や学級全体の学び方を振り返らせることで、自由進度学習を進める上で必要な学びの自己調整力を高めることもできるようにする。

4 実践の内容

手立て① インストラクションの工夫

【A小学校のインストラクション】

(面積とは単位正方形のいくつ分であることを示すということを確認した後、長方形、正方形、直角三角形、三角形、平行四辺形、ひし形を提示した。)

T : どの図形の面積は求められますか。

C1 : 長方形と正方形は習いました。

C2 : 直角三角形も求められます。

T : C2さんが求められそうって言った理由がわかりますか。どうやったら求められそうですか。(直角三角形の面積の求め方についてグループで話し合う)

C3 : 直角三角形は長方形を半分にした形だから、縦×横で長方形の面積を求めてから、2でわると面積を求められそうです。

T : 長方形という求め方を知っている形に変形すると求められますね。他の考え方もありますか。

C4 : (黒板に図で表しながら) ぼくも長方形に変形したのですが、縦の半分のところで切って移動させて長方形を作りました。

T : 今の考え方もう一度グループで説明し合ってみましょう。

(C4さんの考え方をグループで説明し合う。)

T : 面積の求め方を知っている形に変形するために今回出てきた考え方は何がありますか。

C5 : 「コピーして回転する」という考え方が出てきました。

C6 : 「切って移動する」というのも出てきました。

T : (児童から出てきた考えを板書した) 他の図形でもこの二つの考え方を使って、どのようにしたら面積を求められそうか考えてみましょう。

C : (すべての図形が載っているプリントを配り、グループで話し合いながら、図に線をかき込んだり、考え方を書いたりした。)

⇒ 一般の三角形の考え方で、直角三角形二つに分ける考え方をしているグループがあった。そこでその考え方を取り上げ、全体で共有した二つの考え方とは違うものであることを確認し、児童から「分割する」という新たな見方・考え方をさせた。そして、三つの考え方を大切にさせながら、面積の求め方を考える活動を再開した。

★ 児童から出てきた考え方を視覚化し、教室に掲示。学びを進めるにあたって、ヒントとして見られるようにした。



【児童から出てきた考え方】

【B小学校のインストラクション】

(単位正方形の考え方、長方形、正方形の面積の求め方を確認した後)

T : どの三角形だったら、面積が求められそうですか。

C : Aなら求められそうです。

T : では、Aの三角形の面積の求め方を考えましょう。Aの三角形はどのように考えれば、求められますか。

C : 付け足したり、切って移動させたりすると求められます。

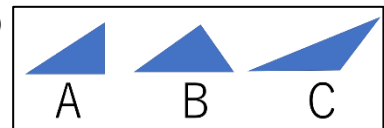
C : 面積の公式を知っている長方形にすると、求められます。

T : では、Bの三角形の面積はどのようにすれば求められますか。

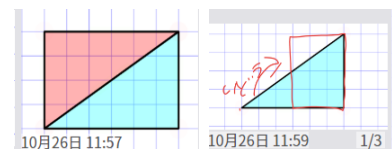
C : 切って移動させたり、付け足したりすると求められます。

C : 面積の求め方を知っている長方形や直角三角形にすると、求められます。

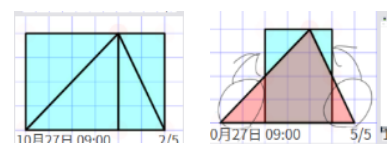
T : 面積の求め方を知っている形にすると、求められることがわかりましたね。長方形や正方形のように三角形も面積の公式が作れるのでしょうか。



【提示した三角形】



【Aの面積を求める際の考え方】



【Bの面積を求める際の考え方】

手立て② 振り返りの工夫

【C小学校の振り返り】

毎時間、単元進度表に振り返りを記入させたところ、以下のような記述が見られた。

三角形は底辺×高さ÷2
平行四辺形は底辺×高さ
ということがわかった

[学習内容に対する児童の振り返り]

三角形を見つけて面積を求めることができた。
すばらしい!!

はたのび 友達と一緒に考えて
やることか できた!! すてきです

[学び方に対する児童の振り返り]

長方形に変えようことがあった。ok!!

[数学的な見方・考え方に対する児童の振り返り]

【A小学校の振り返り】

毎時間、「どんな数学的な見方・考え方が大切だったか」、「どのように数学的な見方・考え方を働かせて課題解決したか」をロイロノート上で振り返らせた。さらに、学び方についても振り返らせた。そこでは、以下のような記述が見られた。

今日は三角形の面積の求め方がわかりました。真ん中で切って、直角三角形を作ることで、普通の三角形の面積も求めることができました！今回使ったのは『分割』です。



[数学的な見方・考え方に対する児童の振り返り]

平行四辺形では、分割と切って移動の2つの考え方を使った！

①分割 ②切って移動
同じ三角形が 長方形に変形！
2つできる。



一番大切にしたのは自分の考えをアウトプットすることです。先週と今週で、算数で自分の考えを書くこと、もっと深く考えられて、ちゃんと理解できたという実感もあったし、振り返りをするときに、自分が何を学んだのかを詳しく伝えられるからです。あと、友達にアウトプットすると、相手の考えがわかったり、なんでそう思うのか話し合ったりすると、もっと考えが深まる！

[学び方に対する児童の振り返り]

5 研究のまとめ

インストラクションを工夫し、単元を通して使える大切な見方や考え方を共有させてから自由進度学習に取り組ませたことで、児童が様々な三角形や四角形の面積の求め方を自力で考えることができた。特に、児童の実態に応じて、時間数や指導内容を変えたことが効果的であった。一方で、どのように学習を進めていけばよいのか分からず、戸惑っている児童の姿も見られた。そのため、面積の求め方を考えつかないときに、インストラクションで共有した見方や考え方を再確認させ、それをどのように活用すると課題解決できそうかを考えさせるための工夫が必要であったと考える。

振り返りを工夫したことで、学習内容を着実に理解させることや、数学的な見方・考え方への意識を高めさせることができた。課題解決に困った時、友達や教師に聞くだけでなく、前時までの振り返りに立ち戻り、「どんな数学的な見方・考え方が大切だったか」、「どのように数学的な見方・考え方を働かせて課題解決したか」を確認する姿も見られた。しかし、学習内容に対する振り返りはできているが、数学的な見方・考え方の働かせ方に対する振り返りが苦手な児童の姿もあった。そのため、どんな考え方で課題解決できたかを教師と共に振り返り、その過程を再確認させることが必要であったと考える。さらに、課題によって学び方を選択したり、自分が集中しやすい学習環境を整えたりできたかについても振り返らせたことで、自ら学びを進める力を高めることもできた。本研究で学んだことを踏まえ、よりよい自由進度学習となるよう研究を重ね、児童一人一人に合った指導方法を模索していきたい。