

学びをつなぐ児童が育つ算数学習

～学びに見通しをもち、振り返りながら学び続けることを通して～

名古屋市立瀬古小学校 田中 真人

1 研究のねらい

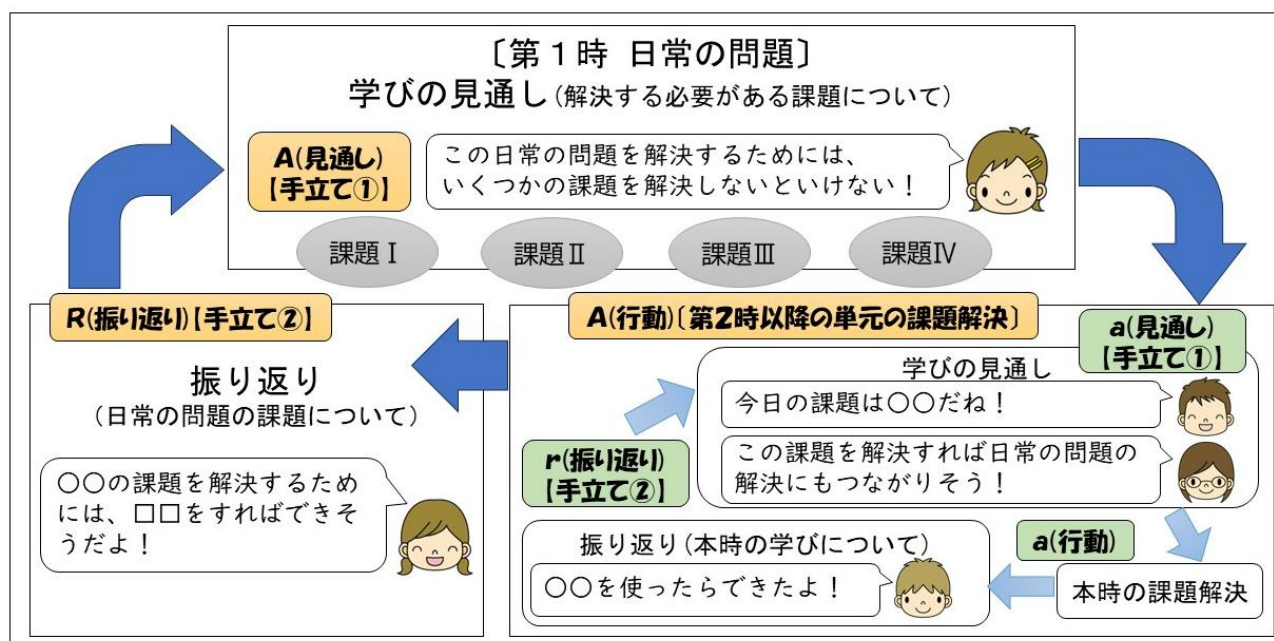
ナゴヤ学びのコンパス（2023）では、目指す児童像として「ゆるやかな協働性の中で自律して学び続ける」姿が示されている。そして、自律して学び続ける姿の一つに「学びに見通しをもち、振り返りながら学び続ける」姿が挙げられている。これは私が目指す理想の児童像と合致している。

OECD(2020)が提唱する「Education 2030 プロジェクト」では、教育の幅広い目標を支えるとともに、個人と集団のウェルビーイングに向けた方向性を示している。その中には、「見通し(Anticipation)・行動(Action)・振り返り(Reflection)〈AARサイクル〉」が記されている。これは、学習者が継続的に自らの思考を改善し、ウェルビーイングに向かって意図的に、また責任をもって行動するための反復的な学習プロセスとされている。

一方、本学級の児童の様子を見ると、学ぶことに対して受動的な児童が多い。教師からの指示を待って行動する様子が見られる。そのため、単元を通して、解決すべき課題を把握することが十分にできていないことが原因で、本時の学びに見通しをもつことが困難な児童が多い。また、本時にどのような課題を解決し、次に何を考えればよいかについて、振り返ることができていないことが原因で、本時で学んだことを次時以降の学びへつなぐことができていない児童もあり、課題である。

学習指導要領解説算数編（2017）では、算数・数学の問題発見・解決の過程が記されている。本研究では、その過程を基に、単元の第1時に日常生活や社会の事象から取り上げた問題（以下、日常の問題）について、解決する必要がある課題（複数になる）を明らかにする。そして、第2時以降では、第1時で明らかにした課題の一つ一つを解決していくために、本時の課題を明らかにするとともに、日常の問題における課題と関連付けさせることで、学びに見通しをもつことができるようにしようと考えた。また、授業の終末では、第1時で明らかにした課題を解決することができたかという視点で振り返らせることで、日常の問題について次時ではどの課題の解決を目指すべきかを考え、次の学びに向かうことができるようにしたいと考えた。

以上のことから、本研究主題を設定した。本研究における「学びをつなぐ児童」とは、「学びに見通しをもち、振り返りながら学び続ける児童」のことである。本研究では、単元の学習を進めていく中で、AARサイクルを循環させる中で、手立て①「学びに見通しをもつ工夫」と手立て②「振り返りながら学び続ける工夫」の二つの手立てを講じることで研究主題に迫ることとする。以下に本研究の研究構想図(資料1)を示す。



【資料1 研究構想図】

2 研究の内容

(1) 対象児童 4年生 27人

(2) 研究の手立て

手立て① 学びに見通しをもつ工夫

単元の第1時に、日常の問題から解決すべき課題を明らかにする「困っタイム」を設ける。第2時以降も、本時の問題把握後に「困っタイム」を設ける。「困っていることを共有しよう」と投げ掛け、本時の課題を明らかにした上で、「今日の問題を解決すると、どのようなことができるかな」と発問し、児童が日常の問題と本時の課題を関連付け、学びに見通しをもつことができるようにする。

手立て② 振り返りながら学び続ける工夫

毎時間の終末に、児童が本時の学びを振り返り、価値付けする活動「みんなの発見」を学級全体で作成する。(資料2)「今日の学びを通して、見付けた『みんなの発見』は何か」と発問することで、児童が「〇〇を使ったらできた」などの気づきを共有し、本時の学びを価値付けることができるようにする。さらに、第1時で明らかにした課題のうち、どの課題を解決できたか振り返らせることで、次時以降の学びに向かうことができるようにする。



【資料2 掲示物「みんなの発見」の一部】

(3) 検証方法

検証① 学びに見通しをもつ工夫

日常の問題から、解決すべき課題を明らかにする「困っタイム」と本時の課題を明らかにする「困っタイム」を設け、本時の課題を明らかにした上で、日常の問題と本時の課題を関連付け、学びに見通しをもつことができたか、児童の活動の様子やノートへの記述からつかむ。

検証② 振り返りながら学び続ける工夫

「〇〇を使ったらできた」と本時の学びを価値付けて「みんなの発見」を作成し、次時以降の学びに向かうことができたか、児童の活動の様子やノートへの記述からつかむ。

3 実践の記録

(1) 単元 「垂直・平行と四角形」(全14時間)

本単元では、第1時と第4・5時を中心に実践を行った。

(2) 手立ての具体化

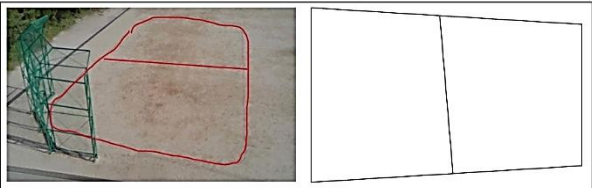
手立て① 学びに見通しをもつ工夫

本学級では、遊び係の児童を中心にドッジボールの企画を立て、クラス全体で楽しく活動している。第1時では、以前ドッジボールをして遊んだ際のコートの写真や図を提示し、「きれいなコートを作ることができていない」という課題に気付かせる。そして、「困っタイム」を設け、「きれいなコート作りをするために、どのようなことが必要な」と課題を明らかにして、学びに見通しをもつことができるようにする。さらに、第4・5時の「困っタイム」では、本時の問題把握後、困っていることを全体で共有し、「今日の問題を解決すると、どのようなことができるかな」と発問することで児童が日常の問題と本時の課題を関連付け、学びに見通しをもつことができるようにする。

手立て② 振り返りながら学び続ける工夫

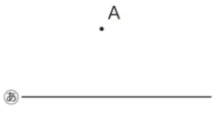
「今日の学びを通して、見付けた『みんなの発見』は何か」と発問することで、児童が「〇〇を使ったらできる」などの気づきを共有し、本時の学びを価値付けることができるようにする。また、「きれいなコートを作るためには？」という課題に立ち返り、これまでに身に付けた力を振り返ると共に、今後必要となる力について考えることで、次時以降の学びに向かうことができるようにする。

(3) 第1時の様子

主な教師の働き掛け	主な児童の反応
【手立て①】 学びに見通しをもつ工夫 T: 普段、ドッジボールをして遊んでいるコートの写真です。図のようなコートのときもありました。困っていることを共有しよう。  【資料3 実践前のドッジボールコートの様子】 T: きれいなコートにかくためには、どのようなことが必要なのかな。 《検証①》	困っタイム C: あれ? コートが平等になってないよ。 C: 本当だね。片方のコートの方が小さくなっているから、このままだとけんかになりそう。 C: コートが長方形になっていないよね。 C: 直線も斜めになっているし。 C: 角が直角になっていないからじゃないかな。 C: どうしたら直角になる線がかけられるだろう。 C: 玉入れをした時に、棒を使ってきれいな大きい円をかくていたよね。あの時みたいに、きれいなコートにかくための道具はないのかな。 C: コートの角が直角になる直線にかく力が必要だと思うな。 C: きれいな長方形をかく力が必要だと思うよ。

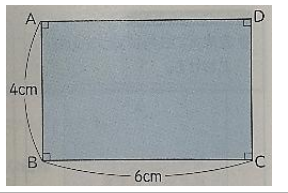
(4) 第4時の様子

本時の目標：1組の三角定規を使って、垂直・平行な直線をかくことができるようにする。

主な教師の働き掛け	主な児童の反応
【手立て①】学びに見通しをもつ工夫 T：直線⑥に垂直・平行な線をかいてみよう。 T：困っていることを共有しよう。 問題 点Aを通して直線⑥に垂直と平行な直線をかこう。  【資料4 本時の問題】 T：今日の問題を解決すると、どのようなことができるかな。 本時のめあて：垂直な直線や平行な直線のかき方を考えよう。	困っタイム C：できたよ。 C：あれ？ 少しずれてるなあ…。 C：ちょっと曲がっているよ。どうしよう…。 C：どうしたら直角になるきれいな垂直の直線がかけられるだろう。 C：どうしたらどこまで伸ばしても交わらない平行な直線をかけられるだろう。 C：平行は「1本の直線に垂直な2本の直線」だったから、垂直がかけると平行もかけられるのかな。 C：きれいなドッジボールコートにかくために、角が直角になる垂直な直線と平行な直線をかくことができそうだよ。
【手立て②】振り返りながら学び続ける工夫 T：今日の学習を通して、見付けた「みんなの発見」は何か。また、これできれいなドッジボールコートにかくことができそうかな。 みんなの発見 第10号  【問題】 点Aを通して、直線⑥に垂直・平行な直線をかこう。 A児さん 垂直：ヨット法（スプラッシュ） 平行：エレベーター法 ヨット法を横向きに！ B児さん 三角じょうぎだけで、垂直と平行な直線がかけて、ビックリ！ C児さん 三角じょうぎをしっかりとおさえるとうまくかいたよ！ D児さん 垂直な直線も平行な直線も直角が大事だと思ったよ！ 【資料5 本時に作成した「みんなの発見」】 《検証②》	C：三角定規だけで、垂直と平行をかくことができるなんて驚いたよ。 C：そうだね。三角定規の直角の部分とうまく使うとかくことができたよ。 C：初めは、うまくかくことができなかったけれど、三角定規をしっかりと押さえながらかいたらずれなくて、きれいな垂直と平行をかくことができたよ。 C：A児さんが考えた垂直のかき方を「ヨット法」、平行のかき方を「エレベーター法」と名付けていたのが、とてもよいと思ったよ。 C：きれいなドッジボールコートにかくためには、角が垂直になるような直線をかいたらできそうだよ！ C：うん！コートの向かい合う直線は、平行の直線だから、今日の勉強が生かせそうだよ。 C：でも、どうやって長方形をかくのかな？ C：確かに。きれいな長方形のかき方がすごく知りたいな！

(5) 第5時の様子

本時の目標：長方形や正方形の作図の仕方を考えることができるようにする。

主な教師の働き掛け	主な児童の反応
T：困っていることを共有しよう。 問題 右のような長方形をかきましょう。  【資料6 本時の問題】 ※ ここでは、日常の問題と本時の課題を関連付ける発問をする前に、自然と対話が始まった。 本時のめあて：長方形の特徴に目を付けて、かき方を考えよう。	困っタイム C：どうやって長方形をかいたらいいのかわからないな…。難しそう。 C：長方形って角がみんな直角だね。そして、向かい合う辺が平行で、長さも同じだよ。 C：昨日、勉強したみたいに三角定規の直角をうまく使えばかけるかも。 C：垂直の「ヨット法」と、平行の「エレベーター法」をうまく使ったらできそうだよ。 C：そうだね！やってみよう！ C：きれいなドッジボールコートにかくためには、きれいな長方形をかくことが必要だったから頑張る。
	《検証①》

【手立て②】振り返りながら学び続ける工夫

T：今日の学習を通して、見付けた「みんなの発見」は何かな。また、これできれいなドッジボールコートを作ることができそうかな。

みんなの発見 第11号

【問題】
右のような長方形をかこう。

① 辺BCをひいて、その両端に垂直な直線をかき、

② 長さをはかって頂点Aを定め、頂点Aから辺BCに平行な直線をかき、

① 辺BCをひいて、その両端に垂直な直線をかき、

② 長さをはかって頂点Aを定め、頂点Aから、直線で結び、

長方形は角がみんな直角だね。
向かい合う辺が平行で、長さも同じ！
きれいなドッジボールコートをつくるためには、長方形をかく力が必要！！

E児さん
さいごに平行をかくから
「平行大作戦」
F児さん
「ヨット法」と「エレベーター法」は、すごく便利！きれいな長方形がかけたよ。

G児さん
りょうはしの長さは
はかってから、さいごに
直線をむすぶから
「りょうはし
長さ大作戦」
H児さん
頂点Aをきめるところまで、平行大作戦と同じ！

【資料7 本時に作成した「みんなの発見」】

《検証②》

C：「ヨット法」や「エレベーター法」を使って、垂直と平行をかいたら、うまく長方形をかくことができたよ。

C：角が全て直角になっていることや、向かい合う辺の長さが等しいことを使うとできたよ。

C：E児さんの考えた「平行大作戦」とG児さんの考えた「両端長さ大作戦」がとても分かりやすく、かき方を覚えることができたよ。

C：頂点Aを決めるころまでは、かき方が一緒だったから、最後は自分がかきやすい方を選べばいいね。

C：3つ目のかき方もできそうな気がするな。今度、もっと考えてみたいな。

C：すごいね！でも、ドッジボールコートは大きいから、どうやって作ったらよいのかな。

C：運動場で使える大きな三角定規がほしいな。

C：3年生で使った巻尺を使ったらどうかな。

C：いいね！だったら「両端長さ大作戦」の方がかきやすいんじゃないかな。「平行大作戦」だと、最後に平行をかくのが難しそうだよ。

C：確かに！そうしよう！みんなでコートを作る役割も決めておかないとね。ワクワクしてきた！楽しみだね！

(6) 単元末に行ったドッジボールコート作りの様子



真っすぐな直線にするために、巻尺を途中で支えるといいね。

三角定規を「ヨット法」にして、直角を正確に作っていくよ。

「両端長さ大作戦」で作るよ。直角を作る人、線がまっすぐかどうかチェックする人など役割を決めたから、順調にコートが作れたね。



【資料8 児童の活動の様子】

(7) 検証

【検証①】

日常の問題から、解決すべき課題を明らかにする「困っタイム」と本時の課題を明らかにする「困っタイム」を設け、本時の課題を明らかにした上で、日常の問題と本時の課題を関連付け、学びに見通しをもつことができたか、児童の活動の様子やノートへの記述からつかむ。

評価	内容	第1時	第4時	第5時
○	「困っタイム」を設けて、学びに見通しをもつことができた。	27人	24人	22人
△	「困っタイム」を設けて、学びに見通しをもつことができなかった。	0人	3人	5人

＜考察＞

第1時に児童が普段遊んでいるドッジボールコートの写真や図を提示したことで、日常の問題をより身近に感じさせることができた。そして、「困っタイム」では、児童が解決すべき課題を明らかにして、単元全体の学びの見通しを児童自身が主体的に見出すきっかけとなった。

第4・5時では、第1時で明らかにした「角が直角になる直線をかくためには？」「きれいな長方形をかくためには？」という課題の解決に向けて取り組んだ。「困っタイム」を通して自分のつまづきや疑問を共有することで、学びへの見通しをもつ姿が多く見られた。一方で、「みんながそう言っているから」と友達の意見に流されてしまい、学びに見通しをもつことができなかった児童も一部に見られた。これらの児童に対しては、「どうして課題を解決したいと思ったのかな」と問い返す発問をして、課題への納得感を高める必要があると感じた。

【検証②】

「〇〇を使ったらできた」と本時の学びを価値付けて「みんなの発見」を作成し、次時以降の学びに向かうことができたか、児童の活動の様子やノートへの記述からつかむ。

評価	内容	第4時	第5時
○	「〇〇を使ったらできる」と本時の学びを価値付けることができた。	23人	23人
△	「〇〇を使ったらできる」と本時の学びを価値付けることができなかった。	4人	4人

〈考察〉

毎時間の終末に「みんなの発見」を学級全体で作成する活動を取り入れた。児童は、自分の発見した数学的な見方・考え方を記述したり、発言したりしたことで、本時の学びを価値付けることができていた。自分の言葉が「みんなの発見」に掲載されることに喜びを感じ、笑顔を見せる姿からは、学びへの肯定的な感情が育まれていることが伺えた。

第4時では、「三角定規の直角を使えば、垂直・平行をかくことができる」といった振り返りが多く見られ、児童が本時の学びを自分の言葉で価値付けていた。また、第1時で明らかにした「きれいな長方形をかくにはどうしたらよいか」という課題に立ち返り、次時の学びへつなげようとする姿も見られた。第5時では、実際に大きなドッジボールコートを作る場面を想定し、「巻尺が必要だ」「役割を決めておかないと」など、具体的な準備や協働の視点から振り返る姿が見られた。児童が算数の学びを日常生活に結び付けながら価値付けている様子が伺えた。

一方で、作図が上手くできなかった児童の中には、振り返りの場面で何をどう書けばよいか分からず、戸惑っている様子も見られた。このような児童に対しては、「できた・できなかった」といった結果だけに注目させるのではなく、「どのように考えたか」「どんな工夫をしたか」といった過程に目を向けさせることが重要だと考えた。そうすることで、児童は自分の学び方を振り返り、次時以降の学びにつながる気付きを得ることができると感じた。

4 研究のまとめ

本研究では、学びをつなぐ児童を育てるために、単元の学習を進めていく中で、AARサイクルを循環させ、「学びに見通しをもつ工夫」と「振り返りながら学び続ける工夫」の二つの手立てを講じることで研究主題に迫った。その結果、以下のことが明らかになった。

「学びに見通しをもつ工夫」では、日常の問題から課題を明らかにする「困っタイム」と、本時の課題を明らかにする「困っタイム」を設けることで、本時の課題を明らかにした上で、日常の問題と本時の課題を関連付け、学びに見通しをもたせることができた。一方で、友達の意見に流されてしまい、学びに見通しをもつことが難しい児童に対しては、「どうして課題を解決したいと思ったのかな」と問い返す発問をして、課題への納得感を高めていく必要があった。

「振り返りながら学び続ける工夫」では、児童が自らの発見や考えを記述・発言し、それが「みんなの発見」に掲載されることで、学びへの意欲が高まる様子が見られた。特に、第1時で明らかにした課題に対して、「〇〇を使ったらできる」と本時の学びを価値付ける姿が見られ、次時以降の学びへと自然につながっていった。これは、児童が算数の見方・考え方を働かせながら、学び続けている姿の表れであり、有効な手立てであると考ええる。一方で、振り返りに困難を感じる児童に対しては、「できた・できなかった」といった結果に注目させるのではなく、「どのように考えたか」「どんな工夫を試みたか」といった過程に目を向けさせることで、自らの学び方を見直す視点を育む支援が必要であることが明らかになった。今後も学びをつなぐ児童の育成に向けて、継続的に研究を進めていく。

〈参考・引用文献等〉

名古屋市教育委員会『ナゴヤ学びのコンパス』（2023）

OECD『Education 2030 プロジェクト』（2020）

文部科学省『小学校学習指導要領解説算数編』（2017）