

1	名古屋	鳴子小学校	ヌノメ ヒロキ
			名前 布目 大貴

分科会番号	5	分科会名	理科教育（生物・地学）
-------	---	------	-------------

自律して学び続ける理科学習 — 「ナゴヤ学びのコンパス」をヒントに—

1 研究のねらい

本学級の児童は、理科学習において意欲的に取り組む姿が見られる。しかし、教師の指示を待って学ぶ姿勢が目立ち、自分で解決方法を考えることが難しく、すぐに教師に解決方法を尋ねてしまう傾向が見られる。また、実験に失敗した際に自分の実験を振り返り、改善方法を考えることができないため、すぐに課題解決を諦めてしまう。このような児童の実態から、自ら課題を解決することができる児童が多くないことが分かった。児童が自ら課題を解決できない理由は、これまで児童が受けてきた理科学習が、児童自身で考えて進めていく授業ではなく、教師の指示に従って進めていく授業だったからだと考える。つまり、児童は自ら課題を解決できないのではなく、その方法が分からないだけであると考えられる。

そこで、私は自律して学び続けることができる児童の育成を目指す。「自律して学び続ける」とは、児童が教師の指示通りに学ぶのではなく、これまでに習得した知識・技能を生かして課題解決を目指し自ら学びを進めることである。そのために、児童がこれまで習得してきた知識・技能を生かして課題を解決できる授業づくりを考えた。また、学習状況を正確に認識し、次の学びに生かすことができる振り返りの工夫を行う。これらを手立てとした授業改善を行い、自律して学び続ける児童の育成を目指していく。

2 研究の手立て

【基本的な単元の進め方】

自律して学びを進めるために、基本的な単元の進め方として、一斉授業を通して基礎・基本的な知識・技能を習得する時間（スタンダードステージ）と、基礎・基本的な知識・技能を基に児童が自律して学びを進める時間（アドバンスステージ）の二つのステージを設定する。

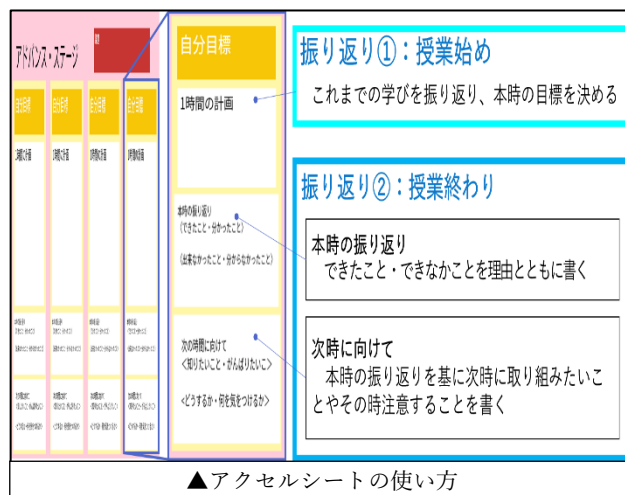


【手立て1 基礎・基本的な知識・技能を生かす工夫】

スタンダードステージで習得した基礎・基本的な知識・技能を定着させるために、チェックテストに取り組み、基礎・基本的な知識・技能についてどこまで理解できているかを確認する。チェックテストの結果から個別課題を設定し、課題解決に向けて個別学習に取り組む時間を設定する。

【手立て2 自分で学びを振り返る工夫】

アドバンスステージでは、学びの進捗状況を振り返り、自ら学びを進めることができるように「アクセルシート」を活用する。「アクセルシート」では、授業の始め（振り返り①）に学ぶことを計画し、終わり（振り返り②）に学びを振り返る時間を設ける。振り返り①では、これまでの学びを振り返り、本時で目指したい自分の学びの目標を設定する。振り返り②では、本時の授業を振り返り、自分の目標を達成できているかを把握することで、今後どのように学びを進めていくかを考えるようにする。



以上の手立てを2つの単元で行い、自律して学び続けることができる児童の育成を目指した。

3 実践について

(1) 実践対象

名古屋市立鳴子小学校 6年生 28名

(2) 実践1について

① 指導計画

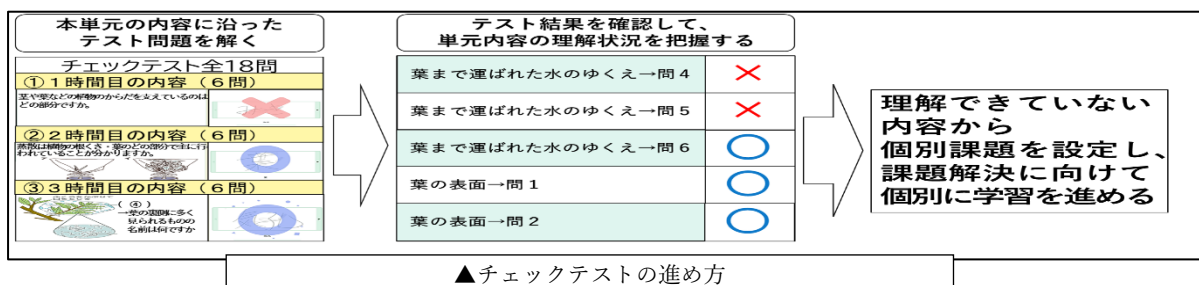
単元名 植物と水の関わり（9時間完了）

スタンダードステージ（一斉授業）	3時間
チェックテスト	1時間
個別課題の解決	1時間
アドバンスステージ（個別学習）	4時間

② 実践の様子

【手立て1 基礎・基本的な知識・技能を生かす工夫】

「この単元では、自分の力で課題を解決するアドバンスステージに取り組んでもらいます」と児童にこれから進めていく学習について説明した。児童からは「楽しそう!」という声が多く聞こえたが、「難しそう」という不安の声も聞こえた。アドバンスステージの前に、一斉授業によるスタンダードステージとその内容を定着させる時間があることを伝えると「それなら頑張れそう」「しっかり理解するぞ」という前向きな声が聞こえるようになった。

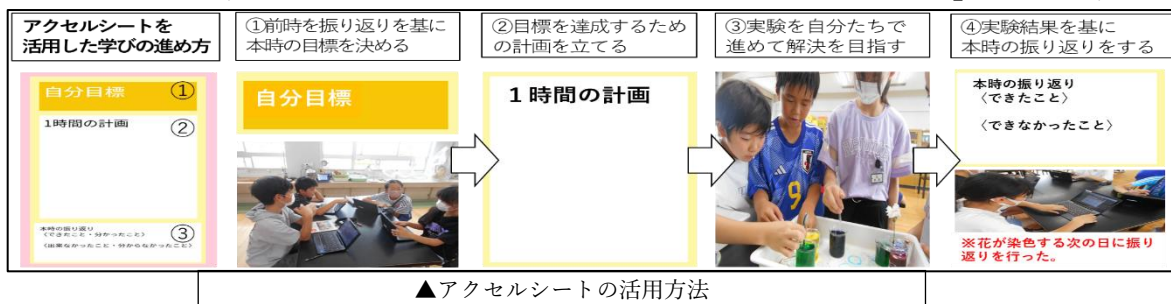


一斉授業を通して植物の水の通り道について本単元で習得すべき基礎・基本的な知識・技能について学習した後、単元内容の理解状況を調べるために AI ドリルを活用してチェックテストを実施した。ある児童は、結果をみて「僕は植物の体のつくりがよく分かっていないみたいだな」と自分の課題を設定することができた。この児童は、自分の課題が分かったことで、課題解決するために教科書を読み返した後、類似問題に取り組むという計画を立てることができた。

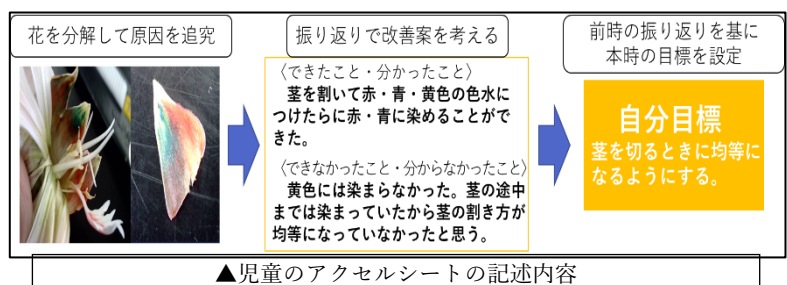
多くの児童が自分の課題を把握できたことで、課題を解決するために自分に合った計画をし、個別学習に取り組むことができた。しかし、課題を把握できても、課題を解決するために一人では学習を進めても内容を正しく理解することができなかつた児童が28名中4名いた。

【手立て2 自分で学びを振り返る工夫】

アドバンスステージの課題を「白い花の花びらをカラフルに染めること」とし、そのために実験器具を自由に使って自分たちの力で課題解決してもらうことを伝え、「絶対解決するぞ!」とこれから始まるアドバンスステージに期待を膨らませる児童の様子が見られた。その後、アドバンスステージの学びの進め方とそのために活用していく「アクセルシート」の説明を行った。



説明後、児童は熱心に班で話し合いながら課題解決する方法を考え始めた。「根から花びらに向かって水は伝って行くから色水を根から吸収させればいいんじゃないかな」というように、これまですぐに解決方法を教師に尋ねていた児童が、学んできた知識・技能を生かして自ら解決方法を考え、積極的に発言することができるようになった。実験の結果、課題を解決できなかったある児童は「茎を切って水の通り道がどうなっているか調べてみよう」と、茎がどのように染色したのかを観察して失敗の原因を追究し、「茎を3つに割いてそれぞれの茎を違う色水に入ればよい」と改善方法を考えることができた。また、他の児童は、違う班がロイロノートに提出したアクセルシートと自分たちの実験方法とを見比べ、改善するべきところがどこかを考え、次の時間には正しい実験方法で計画することができていた。このように課題を解決できなかった班は、さまざまな方法で自分たちの実験を振り返り、次の時間で解決するために改善案を記述することができた。しかし、実験の振り返りで、失敗原因を考えることなく、実験結果のみを記述している児童もあり、実験方法に改善が見られないため失敗を繰り返してしまう児童もいた。児童たちは、前時の振り返りを基に本時の目標を設定し、課題解決に向けて何度も実験と振り返りを繰り返したことで、すべての班がアドバンスステージの4時間目までに課題を解決することができた。課題を解決できた児童は嬉しそうに「先生！解決できました!」と私に報告してくれた。



課題を解決できなかった児童たちは、「他の花でもカラフルに染まるのか試してみてもいいですか」というように新たな課題を自分たちで考え、自律して学び続ける様子が見られた。

③ 成果と課題

【手立て1 基礎・基本的な知識・技能を生かす工夫】

- チェックテストの結果を基に個別学習に取り組み、基礎・基本的な知識・技能を定着させたことで、アドバンスステージでは自分で課題解決に取り組める児童が多く見られた。
- チェックテストで個別課題がもてても、一人では課題を解決できない児童がいた。

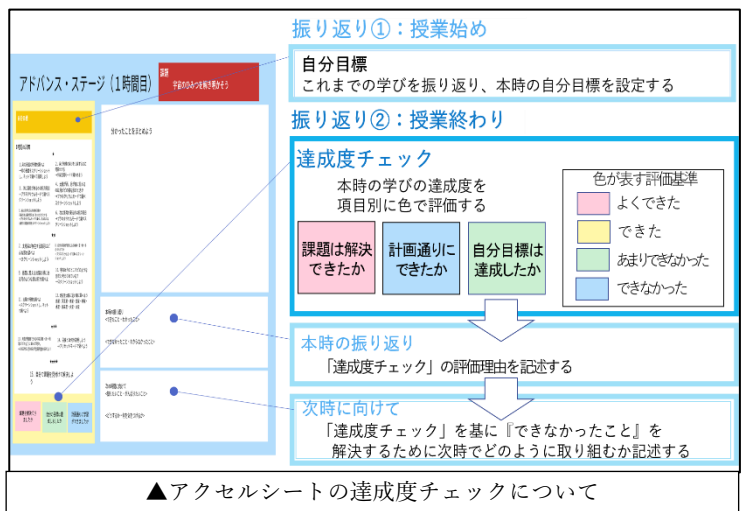
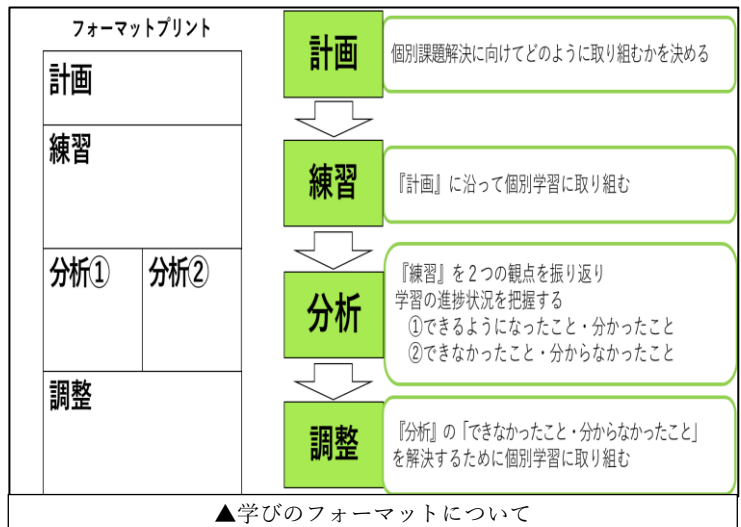
【手立て2 自分で学びを振り返る工夫】

- 学びを振り返り、進捗状況を把握できたことで、自分で学びを改善しながら次の学びに進めることができた。
- 何を振り返ればよいか分からず、次の学びにつなげることができない児童がいた。

④ 実践2に向けて

手立て1によって、児童は基礎・基本的な知識・技能を学びにアドバンスステージで生かすことができた。しかし、個別学習の時間に一人では基礎・基本的な知識・技能を定着させることができない児童もいた。そこで、個別学習の進め方をフォーマット化し、より効果的に学びを進められるようにする。また、学習形態を自由にする事で、児童同士の協働的に学び合いを促す。

手立て2によって、学びを振り返り、改善しながら学びを進めることができる児童が増えた。しかし次の学びに生かす振り返りができない児童もいた。そこで、振り返り方法を改良し、児童が改善すべき内容が何かを明確化し、振り返りをしやすくする必要があると考える。そこで、アクセルシートを改良し、項目別に達成度を振り返る「達成度チェック」を追加する。これを基に振り返りを進めていくことで次の学びにつなげるために改善すべきところを分かりやすくする。



(3) 実践2について

① 指導計画

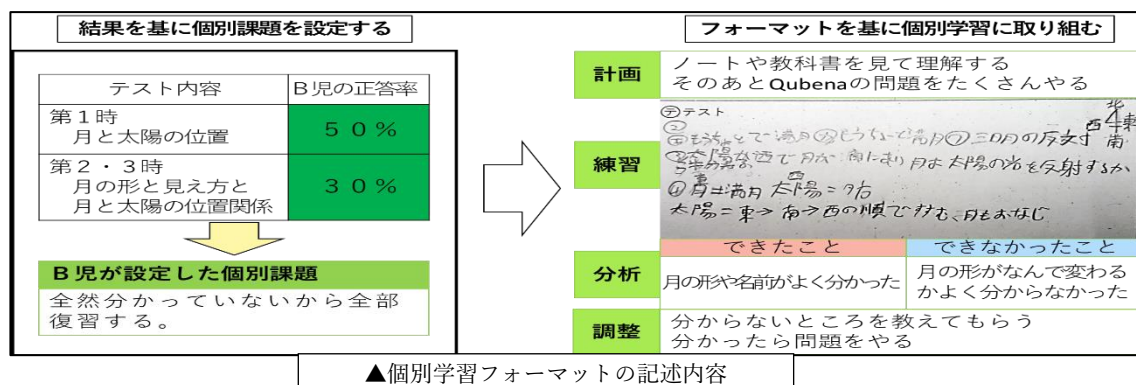
単元名 月と太陽（9時間完了）

スタンダードステージ（一斉授業）	3時間
チェックテスト	1時間
個別学習	1時間
アドバンスステージ（個別学習）	4時間

② 実践の様子

【手立て1 基礎・基本的な知識・技能を生かす工夫】

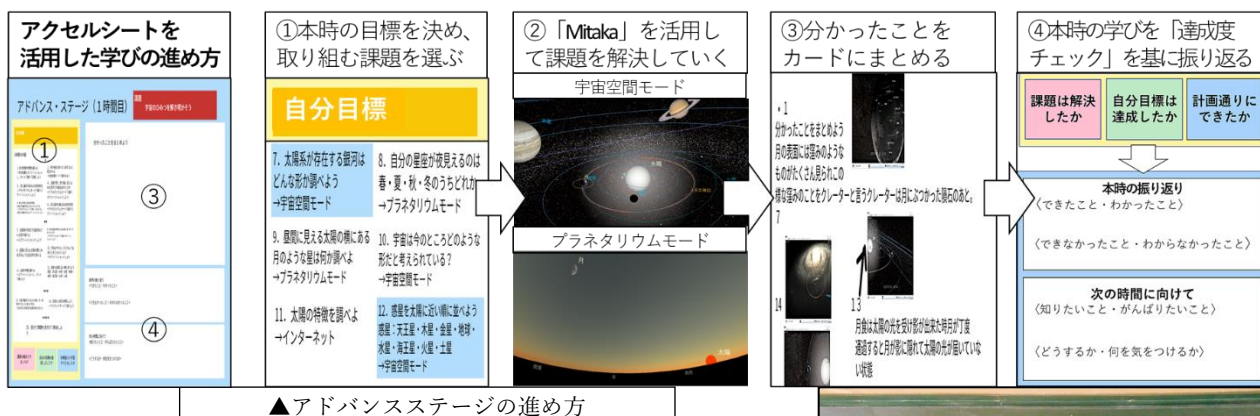
本単元でも自分の力で課題解決を目指すアドバンスステージに取り組んでもらうことを児童に伝え、「やったー！」と意欲的な発言をする児童が多く見られた。まず、スタンダードステージで「月と太陽」に関する基礎・基本的な知識・技能を学習した。その後、チェックテストを行い、結果を基に、自分が理解できていない内容を課題に設定し、課題解決に向けてフォーマットに沿って個別学習に取り組んだ。



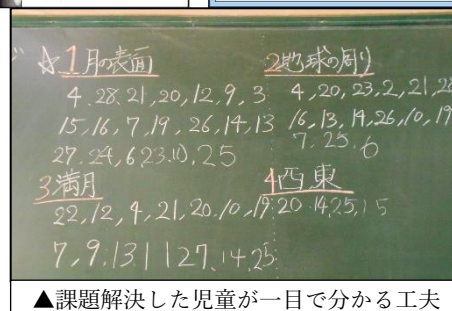
実践1で、個別課題が解決できなかった児童は、「全範囲を復習する」と『計画』し、課題解決に向けて『練習』に取り組んだ。やはり理解できない内容も多く悩んでいたが、その後の『分析』で、個別学習を振り返ったことで学習状況を把握でき、自分が理解できたこととできなかったことを明確にすることができた。さらに、『調整』では理解できていない問題にだけに集中して学習に取り組むことができていた。一人では理解できない内容については、個別課題が解決できた児童に教えてもらいながら理解を進める姿も見られた。授業後、児童が「今回はしっかり理解できたよ」と笑顔で伝えにきてくれた。その児童の笑顔を見て、自分一人だけで学ぶことが自律した学びではないことに気付かされた。

【手立て2 自分で学びを振り返る工夫】

今回のアドバンスステージの課題は、宇宙の秘密を解き明かすために15個の課題の中から解決したい課題を選択して学びを進めていくことを児童に伝えた。



児童一人一人が個別に学びを進め課題解決できるようにするために、学びの形態を自由化し、児童同士が協力し合いながら学びを進めることができるようにした。さらに、児童同士の協力を活発化させるために、課題解決した児童は黒板に出席番号を書かせ、個々の学習状況を全体で共有し、分か



らないときは解決した児童から相談しにいくように促した。

児童は授業の最後に行う振り返りで「達成度チェック」に取り組んだことで「課題の解き方が全然分からずに終わっちゃった」「計画通りには進められたけど、この時間に4つの課題を解決する目標は達成できなかった」というように、今回の学びで自分が達成できなかったことを明確にすることができた。これにより、「課題解決をするためにもう一度授業内容を復習してみる」「友達と相談しながら課題を解決していく」というように、達成できなかったことを次の時間でできるようにするためにどのように改善すればよいかという次の学びにつながる振り返りができるように

なった児童が実践1の時よりも増えた。実践1のときに次につながる振り返りができていなかった児童も、「達成度チェック」を基に、今回できなかった理由を考えたことで「次回は友達に分からないところは聞いて進めていきたい」と改善策を考えることができた。次の時間からは、分からないことがあると積極的に他児童に相談しに行き、自分で課題を解決していった。解決できた課題は15個中5個と多くはなかったものの、分からなくても諦めず自分の力で課題を解決できたことに喜びを感じていた。

アドバンスステージ終了後、児童たちは「月を観察しにいてみようよ」「じゃあ次の満月の日を調べてみる」というように話し合い、後日満月をみんなで観察して気付いたことを、目を輝かせながら私に話してくれた。

③ 成果と課題

【手立て1 基礎・基本的な知識・技能を生かす工夫】

- 個別学習の進め方をフォーマット化したことで、児童が自分で学びを進めやすくなった。
- 『分析』『調整』の時間を設定したことで、学びを振り返りながら焦点を絞って課題解決に向けて学びを進めることができた。

【手立て2 自分で学びを振り返る工夫】

- 振り返りに「達成度チェック」を取り入れたことで、自分の学習状況を把握しやすくなり、次の学びにつながる振り返りを書くことができた。

4 研究のまとめ

本研究では、自律して学び続ける児童の育成を目指して実践を進めてきた。児童は実践を重ねていく中で、少しずつ成長し、教師に教えてもらうのを待つのではなく、自分で学びを進めようとする姿勢が見られるようになった。実践2の後にある単元「てこの原理」でも児童は夢中になりながらアドバンスステージに取り組み、何度も実験方法を改善して実験を繰り返す姿や児童同士で相談しながら自分のつまづきを一つずつ解決して課題解決を目指し、自律して学びを進める姿も見られるようになった。

今後も、さらに児童が自律して学びを進めていけるような授業の実現をめざし、子ども中心の学びを実現させるべく、私自身も成長し続けていきたい。

課題は解決できましたか	自分目標は達成しましたか	計画通りに学習ができましたか
本時の振り返り		
<できたこと・わかったこと> 月の表面にはクレーターがあることが分かった。		
<できなかったこと・わからなかったこと> 月が地球の周りを一周するのどれくらい時間がかかるか分からなかった。		
次の時間に向けて		
<知りたいこと・がんばりたいこと> 分からなかった課題を分かるようになりたい		
<どうするか・何を気をつけるか> できた人にヒントをもらいにいく		
▲児童のアクセラシート		