

—文部科学省委託事業—

理数好きな児童・生徒を育てる探究学習推進プラン

概要版

児童の「困った」「分からない」 に寄り添う算数授業の実践

2024年度
成城学園初等学校



1 事業の目的と方法

事業の目的と方法

本事業の目的は、理数好きな児童を育てるための算数科の学習プランを示し、その実践を分析することで学習プランの有効性を検証することである。

学習プランを定めるに当たり着目したのが、児童の「困った」「分からない」という状況である。これらは、算数科の教科特性から、「嫌い」「苦手」という意識につながりやすいが、その反面、誰もが納得する論理を導いたり、具体的な事象と数学的な表現を結び付けたりするような、教科の本質に迫る探究的な学びを促すと考えるからである。そこで、「困った」「分からない」の根本を探り、それを学級全体で解消していくことを授業の中心に位置付けることとした。さらに、児童がより楽しさを感じられるような授業を構成するために、児童へのアンケート調査を実施し、授業における“楽しさ”の要素を明らかにする。そして、これを反映させた、新たな学習プランを開発する。

このようにして開発した学習プランに即した授業実践を積み重ねることで、「困った」「分からない」という状況が探究的な学びのチャンスであることの実感を促していく。そして、分からない状況や困った状況にも諦めずに楽しみつつ、何事にも主体的に働きかける力の育成につなげる。

2 開発した指導法

算数科の教科特性

- ・ 答えがはっきりしているため、間違いが目立ちやすい。
- ・ 既習事項の定着や学習経験が、問題解決に大きく影響する。

アンケートから明らかになった“楽しさ”の要素

①対話的な学び

②理解の喜び

③学びのプロセス

④表現すること

従来の学習過程で起こり得る問題

問題の把握

問題を十分に理解できず、
本時の焦点化された課題まで思考が及ばない
児童がいる。
「見通し」と称して児童の思考に制限が加え
られ、自力解決が問題解決の力を育む場と
なっていない。

自力解決

発表・検討

解決できた児童が発表会のように自分の考え
を説明する場となっている。多くの児童は受
け身となって説明を聞き、分かったような感
覚だけを得る。個々の考えが関連付かず、思
考や表現が進展しない。

まとめ（振り返り）

教師から、問題解決の文脈とは無関係な知識
や技能が、「まとめ」として示される。
児童には断片的な解決方法が意識付けられる。

成城プラン

多声的対話のある導入

自力解決

解決状況の共有

「困った」「分からない」
を軸とした話し合い

まとめ（振り返り）

2 開発した指導法

「成城プラン」の具体像

多声的対話のある導入

自力解決

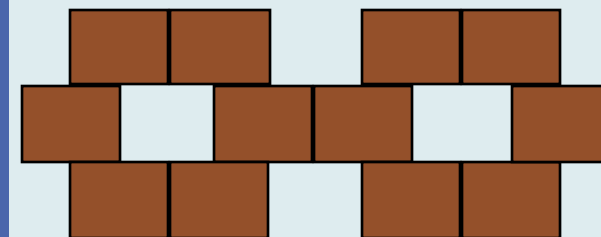
解決状況の共有

「困った」「分からない」
を軸とした話し合い

まとめ（振り返り）

第2学年「分数」

このチョコレートを、班の
友達にプレゼントします。
プレゼントできるように、
チョコレートを分けましょう。



平等に分けないと、
ケンカになっちゃう
よね。



僕の班は3人だから、
2人にプレゼント
することだね。



3人に分けることは
できるのかな？



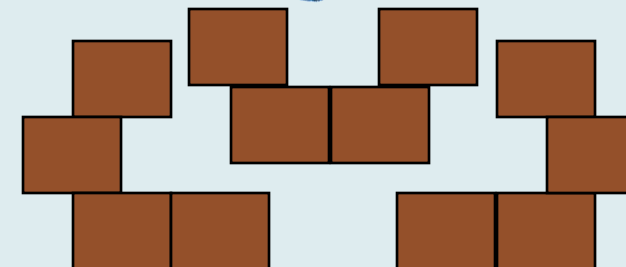
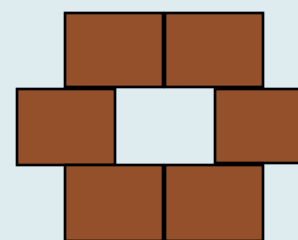
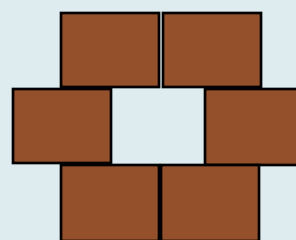
2つには分け
られたよ。



ぴったり重な
るから、
2分の1だね。



3人には分けられ
たんだけど、これって
3分の1って言える
のかな？



2 開発した指導法

「成城プラン」の具体像

多声的対話のある導入

自力解決

解決状況の共有

「困った」「分からない」
を軸とした話し合い

まとめ（振り返り）

第2学年「分数」

○○さんの気持ちは分かりますか？

形が違うのに、 $\frac{3}{10}$ と
言っているの？ってことだ
よね。僕もそう思うな。

「困った」「分からない」から、
教科の本質に迫る探究的な学びへ

チョコレートは
ちゃんと同じ数ずつ
分けられているよ。

でも、ぴったり
重ならないよ？

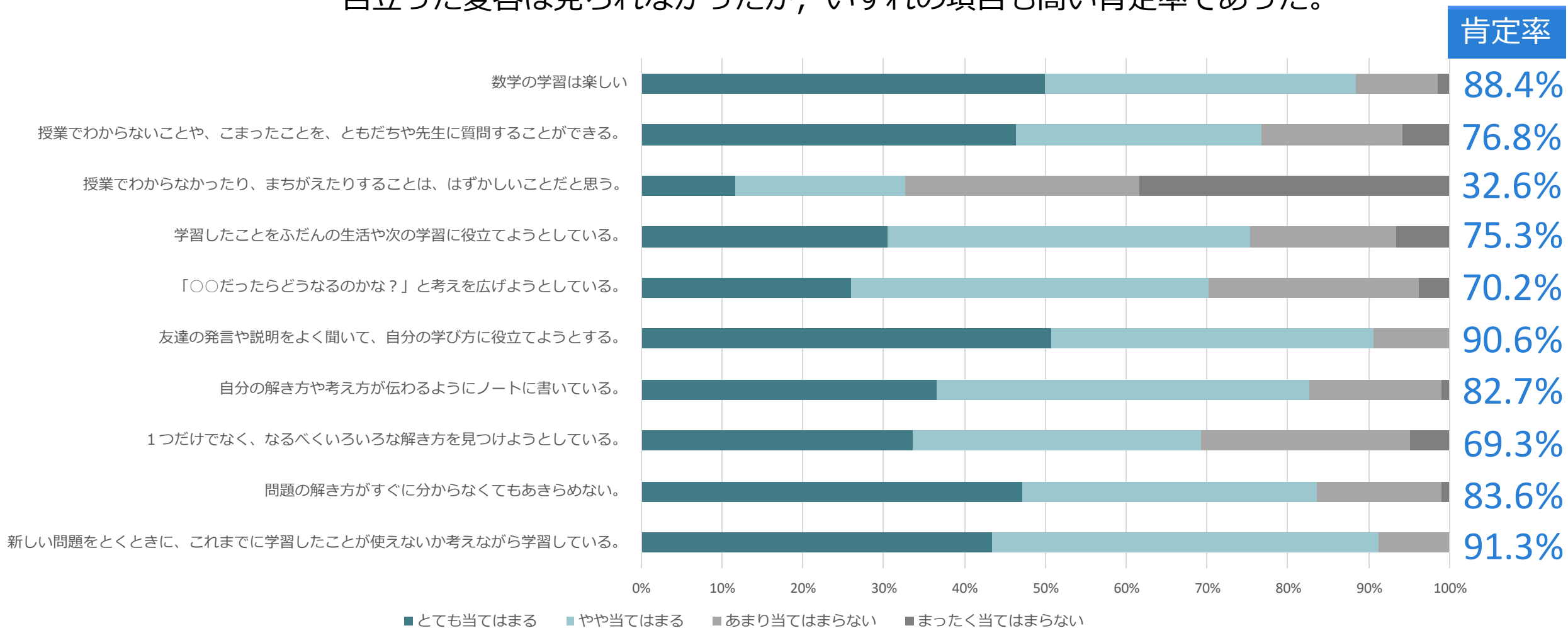
動かせば、同じ
形になるよ。

確かに、動かしたら同じ形になるね！
分けられた形が違ってても、同じ数ずつ3つに分け
られていれば、もとの $\frac{3}{10}$ と言えそうだ！

3 児童の変容の分析と評価

アンケート結果

アンケートは7月と1月に実施した（グラフは1月のデータより作成）。対象の学級は同じ教員が複数年にわたり授業を担当しているため、年度内での目立った変容は見られなかったが、いずれの項目も高い肯定率であった。



3 児童の変容の分析と評価

アンケート（自由記述）の変容

Q：算数の授業が「楽しい」と思う理由を書いてください。

「学びのプロセス」の楽しさが増し、考え方の違いや知識の応用に興味が向かうようになった

7月の調査では、「考えることが楽しい」という抽象的な表現が多かったが、1月の調査では、具体的な内容に言及する回答が増えている。

—児童の回答—

- 例えば、今学習している『変わり方』で、私は式や図を使って考えました。しかし、友達は「表を使って考えた」と言っていました。私は、なるほど！そういう考え方もあるんだ～！とみんなの意見のおかげでもっと知りたい！自分なりの色々な考えをもっと考えたいと、この授業でより感じるようになりました。
- 最近、数学で前やったことが出てきてそれを応用して解けると楽しい。
- 速さの学習でも、〇〇ちゃんが『1時間で比べた』という自分には浮かばなかった考えを言ってくれて、やっぱり友達の意見を聞くのって自分の学びになるし、面白いと思いました。
- 例えば、速さの学習の時に私はわからないことがあったけどみんなが1に揃えればいけるって言うていたから、やってみたら出来たのでとても嬉しかったです。あと、今回の授業でたくさん使った数直線を、いろいろなことやいろいろな時に使いたいと思います。
- 比例している時に数直線をかくと簡単だと思いました。これからも比例の問題が出てきたら、数直線をかいてときたいと思います。

考 察

- 「自分の考え」と「友達の考え」の違いに触れることで、新しい学びが生まれることを実感している。
- 以前に学習した概念を使って問題解決をすることに喜びを感じている。
- 数直線や表などの数学の道具を活用することで、解決の手がかりを見つける楽しさを味わっている。

「表現すること」を肯定的に捉え、その意義を感じている児童が増えた

7月の調査では、「発表することは緊張するけど楽しい」といった意見が多かったが、1月の調査では、発表することの価値に言及する回答が増えている。

—児童の回答—

- 自分が考えたことを言って共感してもらった時や、自分が言ったことに他の人が考えを広げて、それについて話や意見が深まった時。
- みんなの考えが重なって話の話題が広がって面白くなる。
- 式を考えたり、この図だったらみんなに伝わるかなあって考えるのが楽しい。
- 数学の授業で楽しいのはみんなの意見を聞けることです！
- 発表する時に、みんなが反応してくれるから安心する。

考 察

- 表現することが学級全体の学びに貢献していることを実感している。
- 単なる発表ではなく、「どう伝えるか」まで意識が向いている。

4 成果のまとめと今後の展望

成 果

- 算数の学習に関する肯定率が非常に高い。
- 自分や友達の「困った」「分からない」という状況を探究的な学びのチャンスと捉え、それを解決することに粘り強く取り組めるようになった児童が多くいる。
- 算数の授業における楽しさについて、学級での問題解決過程における具体的なエピソードを想起する児童が増えた。これは、結果ではなく、探究的な学びのプロセスに価値を見いだすようになったことを示していると考える。
- 授業者の感覚として、「分からないから」、あるいは「答えが分かったから」といって、学級全体での学びに消極的な児童が減り、授業への主体性や意欲が向上した。また、児童の「困った」「分からない」を中心に日々の授業を構成することは、友達の思いや考えに寄り添う温かい関係性を育む。

今後の展望

- 学級の関係性が、「困った」「分からない」の表出に大きな影響を与えるため、取り組みを継続していく。
- 本研究の取り組みが、数学的に考える資質・能力の育成に作用しているのかを調査していく。
- 「困った」「分からない」の中には、児童が明確に表現することが困難なものも存在する。言語化されたものだけを頼りに授業を構成するのではなく、児童の「困った」「分からない」を的確に捉える教師の力量が求められる。また、安心して「困った」「分からない」が表出される環境をつくるには、児童のどのような反応も同じ重みで受け止められ、それが学びに生かされることが大切である。これらを実現するために必須となる教材研究を、引き続き深めていく必要がある。