

第71次 印旛地区教育研究集会
算数・数学研究部会（小学校2・3部会）

研究主題

表現することを楽しめる児童の育成をめざして
～数学的活動を通して～

日時：令和3年8月25日（水）
場所：ウイシュトンホテル・ユーカリ

成田市立公津小学校
及川 琴絵

1 研究主題

表現することを楽しめる児童の育成をめざして
～数学的活動を通して～

2 主題設定の理由

(1) 本校の教育目標の観点から

本校の教育目標は「心豊かで自ら学ぶたくましい児童の育成」である。その中で、めざす児童像の一つとして、「自分で考え進んで学ぶ子」を掲げている。具体的には、基礎・基本の定着、学び方の習得、わかりやすく伝えるための表現力の育成をめざし、主体的・対話的で深い学びのある授業づくりを推進していく。

(2) 本校の実態から

本校は全校児童129名の小規模校であり、全学年単学級である。多くの児童が落ち着いて学習に臨むことができ、話を聞く態度もとても素直である。しかし、学力面で課題が多く、技能面でのつまずきや思考場面での困難さを感じる児童が非常に多い。自力解決時に解き方の見通しがもてず手が止まってしまう様子や、自信の無さから友達に自分の考えを伝えたり全体の場で発表したりすることができない様子も多く見受けられる。また、職員は若年層が多く、通常級の担任は皆9年目以下である。基本的な授業の流し方にも慣れていないので、学習中つまずく児童に対して有効な手立てをなかなか取ることができない。

以上を整理すると、本校の算数科の課題は次の3点である。

- ① 問題解決の見通しがもてず、自力解決の時間に手が止まってしまう児童が多い。
- ② 自分の考えに自信がもてず、発表することへの抵抗を感じている児童が多い。
- ③ 若年層の教員が多く、算数科の基本的な授業の流れや有効な手立てがわからない。

以上の実態から、課題解決の見通しをもたせる工夫やグループ活動の流れを確立することによって、自分の考えに自信をもち、自ら表現することを楽しめる児童を育成していきたいと考えた。また、そのために、基準となる「授業の型」「算数科で目指す児童像」「グループ活動の流れ」を示すこととした。学力面に大きな課題を抱えているが、まずは自分の考えを表現してみようとする意欲を高めることをねらいとし、本主題を設定した。

3 研究の目標

授業において、「授業の型」「算数科で目指す児童像」「グループ活動の流れ」を取り入れることが、表現することを楽しめる児童の育成に有効であることを明らかにする。

4 研究の仮説

- 仮説1 解決の見通しをもたせる手立てを工夫することで、問題に向かおうとする意欲が高まり、自ら表現することへつなぐことができるだろう。
- 仮説2 グループ活動の流れを明確にすることで、協働的に問題を解決することができ、自ら表現することを楽しめるだろう。

5 研究の方法・内容

(1) 本研究の定義づけ

小学校学習指導要領解説算数編において、「数学的活動」とは「事象を数理的に捉え、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること」としており、「①数量や図形を見だし、進んで関わる活動」、「②日常の事象から見だした問題を解決する活動」、「③算数の学習場面から見だした問題を解決する活動」、「④数学的に表現し伝え合う活動」の4つに分類される。また、その配慮事項として、

- ・数学的活動を楽しめるようにする機会を設けること。
- ・算数の問題を解決する方法を理解するとともに、自ら問題を見だし、解決するための構想を立て、実践し、その結果を評価・改善する機会を設けること。
- ・具体物、図、数、式、表、グラフ相互の関連を図る機会を設けること。
- ・友達と考えを伝え合うことで学び合ったり、学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感したりする機会を設けること。

の4つを挙げている。

「数学的活動の楽しさ」については、以下のように書かれている。

- ① 問題を見だし、自立的・協働的に問題を解決する過程を遂行するという数学的活動それ自体に楽しみを見出すということ
- ② 単に楽しく活動をするという側面や自分で問題が解けてうれしいといった側面だけではなく、数学的な見方・考え方が豊かになることによる楽しさ
- ③ 自ら問いをもち自立的に考えること自体の楽しさ
- ④ 友達と協働的に学び合うことで自分の考えや集団としての考えが広がったり深まったりすることの楽しさ
- ⑤ 自分の説明で友達が分かってくれた楽しさ
- ⑥ 問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考えることの楽しさ

この6つの「数学的活動の楽しさ」をもとに、本研究では、「表現することを楽しめる児童像」を以下の表のように作成した。(資料編 p.2【1】) 児童にとってもわかりやすい言葉でまとめ、各学年で目標とする事項を○で示した。

	表現することを楽しめる児童像	1年	2年	3年	4年	5年	6年
①	楽しく学べたか。	○	○	○	○	○	○
②	考えが広がったか。		○	○	○	○	○
③	自分で深く考えられたか。				○	○	○
④	他の人の考えも取り入れられたか。				○	○	○
⑤	自分の考えが他の人に理解されたか。				○	○	○
⑥	順序立てて考えることができたか。						○

(2) 研究の手立て

【仮説1 に対して】

千葉県教育委員会の示す『「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム』の中で、「見出す」「自分で取り組む」「広げ深める」「まとめあげる」の学習過程が示されている。「自分で取り組む」段階では、「①解決の見通しをもつ」「②情報を収集し調べる」「③自分の考えを形成する」「④思いや考えを基に創造する」ことを挙げており、「自分の考えを形成して文章や言葉、図、式等で表現したり、自分の思いや考えを基に作品等を創造したりする過程」としている。

また、大須賀・石田他（1986）は、「算数教育では、当面する問題を解決しようとする場合に、助けとなる問題解決の全般的な手順や解法発見の手がかりを与える方法のことを、問題解決のストラテジーと呼んでいる。」とし、愛知県の幸田町立幸田小学校の実践から7つの一般的ストラテジーを示している。

- ① 試行し、検討する。
- ② 絵や図をかく。
- ③ パターンをみつける。
- ④ 表をつくる。
- ⑤ 整理されたリストをつくる。
- ⑥ 簡単な場合から考える。
- ⑦ 逆向きに考える。

以上の先行研究と本校の実態を踏まえ、本研究では、解決の見通しをもたせる手立てとして、以下の2点を意識して指導し、上記のようなストラテジーを使って全員が何かしらの形で自分の考えを表現できるようにしていく。

- A：問題に取り組んでみようとする意欲をもてるような素材とその提示方法の工夫
B：自分の考えを表すことができるようなワークシート等の工夫

【仮説2 に対して】

OECD（経済協力開発機構）が2000年から3年ごとに15歳の生徒を対象に行っている「生徒の学習到達度調査（PISA）」において、「科学的リテラシー」「読解力」「数学的リテラシー」に加えて2015年では初めて「協同問題解決能力調査」が行われた。ここで示す、「協同問題解決能力」は以下のように定義されている。

協同問題解決能力とは、複数人が、解決に迫るために必要な理解と労力を共有し、解決に至るために必要な知識・スキル・労力を出し合うことによって問題解決しようとする試みるプロセスに効果的に取り組むことができる個人の能力である。

これを受けて、鈴木（2020）は、算数の授業における「協働問題解決」について、以下のように述べている。

子どもたちが、解決に迫るために必要な理解と労力を共有し、課題（問題）の解決に至るために必要な知識、技能、数学的な見方・考え方などを出し合うことによって解決し、自分の学びとお互いの学びを最大限に高めようとする。

本研究では、鈴木が考える算数の授業における「協働問題解決」する姿をねらい、グループ活動の流れを具体化していくこととした。

鈴木は、グループ学習と全体の話し合いの場面でのプロセスについて以下のように示している。

	グループ	全体での話し合い
基本的な考え	メンバーの考え、解法を持ち寄り、対話して協働的に解決していく過程を取り入れ、グループとして、考え・解法をまとめる。	各グループの考え、解法を持ち寄り、協同的な話し合いによって、課題（問題）をよりよく解決し、学級として考え・解法をまとめる。
プロセス	①課題に対して自分の考えをもつ。 ②メンバーの考え・解法を持ち寄り、伝え合い、メンバーの状況を知る。 ③話し合いの進め方を相談する。 ④互いの考え・解法を説明し、理解し、話し合い（比較検討等）、よりよく解決する。 ⑤グループとして、考え・解法をまとめる。	①全グループの考え・解法を知る。 ②分類・整理する。 ③話し合う内容、話し合いの進め方を確認する。 ④各グループの考え・解法を理解し、話し合い（比較検討等）、よりよく解決する。 ⑤学級として考え・解法をまとめる。

以上を踏まえ、本校のグループ活動の流れを具体化し（資料編 p.3 【2】）その目標とする姿（資料編 p.4 【3】）を表として示すことで全校で取り組んでいくこととした。

【学習過程を通して】

先述の『「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム』をもとに、本校の「算数科学習の流れ」（資料編 p.5 【4】）を作成し、仮説1・2への手立てが学習の流れの中でどのように関わっているのかがわかるようにした。

6 研究の実践

令和2年度10月 6年生「円の面積の求め方を考えよう」（資料編 pp.6～8）

（1）研究の実際

①仮説1

<A>

図形を左上の角から徐々に提示し、児童が学習に意欲をもって取り組めるようにした。

求積に必要な既習の図形に色を付けて提示した。（正方形：ピンク、三角形：青、おうぎ型：黄色）黒板に提示した素材と同じ色の「図形カード」を児童一人一人の手元に用意し、操作することで重なりを目に向け、求積への手がかりになるようにした。また、図形が書かれたワークシートを用意し、そこへ補助線や斜線などの書き込みができるようにした。

②仮説2

6年生の児童はこれまでもグループ活動の経験があるが、再度学校全体として取り組むグループ活動の流れについて確認をした。初めは一つ一つの流れごとに活動を止め、流れに沿ってできたかどうかを確認し合った。

(2) 検証と考察

①仮説1

- 提示方法の工夫により、既習とは違う形を何とかして求めようと意欲的に自力解決に向かう姿が見られた。また、「図形カード」を操作することで、全員が手を動かして課題解決に向かうことができた。既習の図形のどれを使えば求められるか、考えることができた。
- 「自力解決が楽しい」と答える児童が実践前は40.0%しかいなかったが、年度末には75.0%まで増えた。
- 図形の手書かれたワークシートは1枚しかなかったため、一人から様々な求め方が出たりいろいろな箇所に補助線や斜線を入れてみようとしたりする姿は見られなかった。

②仮説2

- グループ活動の流れに慣れ、話し合いをどのように進めていくか決めることができた。
- 「グループとして、考え・解法をまとめる」ことが難しいグループもあった。
- 「みんなで話し合う時間は楽しい」と答える児童は実践の前後で70.0%から100.0%まで増えたが、「自分の考えを友達に話している」と答える児童は70.0%と変容が見られなかった。自力解決時に児童に求める答えのハードルが高いと自分の考えを表せないままグループ活動に入ることになるので、今回の実践では計算はせずに図形の組み合わせや求め方だけを考えさせると良かったのではないかと考える。

令和2年度1月 4年生「面積」(L字型の面積の求め方) (資料編 pp.9~11)

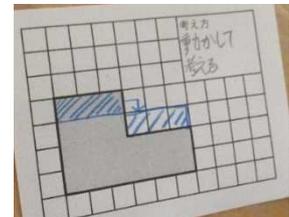
(1) 研究の実際

①仮説1

<A>

6年生の実践と同様に、図形を左側から徐々に提示した。

右の図のワークシートを一人複数枚用意し、補助線を引いたり、図を描き足したりできるようにした。6年生の実践の反省から、立式はせずに、「分ける」「動かす」などの、求め方にしぼって考えさせた。



②仮説2

「グループ活動の流れ」を見せながら具体的な流れについて説明をした。また、一人ずつ自分の考えを説明するときは、説明がすぐにできる児童からではなく一番自信のない児童から話せるようにした。

(2) 検証と考察

①仮説1

- 求積はせず、求め方にしぼって考えさせたため、全ての児童が自分なりに考えをワークシートに書き表すことができた。また、ワークシートが複数枚あったことにより、自分の考えをたくさん書き表そうと意欲的に取り組む姿が見られた。
- 年間を通して、「自分の考えをノートに書いている」と答えた児童が77.0%から92.3%

に増えた。

②仮説2

○自分の表現を伝えたり友達の説明をよく聞いたりする姿が見られた。

○年間を通して、「みんなで話し合う時間は楽しい」と答えた児童が69.2%から92.3%に、「自分の考えを友達に話している」と答えた児童が53.8%から88.4%に増えた。自力解決時に自分の考えを何か1つでも書き表せていたことが、友達に話してみようとする意欲へとつながったのではないかと考える。

●友達の考えを書き写したりワークシートをノートに貼ったりする時間はとれなかった。また練習問題を解く時間も取れなかったので、各授業時間で何の活動を重視したいか考える必要がある。

令和2年度10月 1年生「くりあがりのあるたし算」(資料編 pp.12~14)

(1) 研究の実際

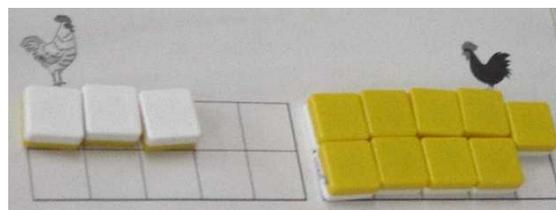
①仮説1

<A>

単元を通して「2羽のにわとりが卵を産む」場面を素材として扱った。5マス×2段の卵ケースを毎時間提示することで、どちらが10に近い視覚的に気付けるようにした。



この卵ケースに合わせて、ブロック操作や図をかくプリントの形式も5マス×2段にし、自分で答えを求められそうだという意欲をもてるようにした。



②仮説2

初めてのグループ活動なので、「グループ活動の流れ」「グループ活動の目標とする姿」を見せながら1年生児童に分かるように説明した。抵抗感を感じさせないようにするために、一つ一つ確認しながら進め、使う言葉(「同じだね。」「違う考えだね。」など)についても具体的に示しながら指導した。

(2) 検証と考察

①仮説1

○毎時間同じ素材で提示したことで、数の変化に気付かせることができた。また、形式をそろえたことで、低位の児童もブロックや図を使って答えを求めることができた。

○年間を通して「自力解決の時間が楽しい」と答えた児童が86.4%から95.4%に増えた。素材やワークシートの工夫をすることが自分の考えを表現してみようとする意欲をもたせる手立てとして有効だった。

- 「自分の考えをノートに書いている」と答えた児童の変容はあまり見られなかった。ブロック操作で自分の考えを表現している児童はノートには思考のあとが残らないので、友達の考えもノートに残す時間や機会を設けなければならないと感じた。

②仮説2

- グループ活動を取り入れたことで、友達の考えに触れることができ、加数分解・被加数分解、どちらの考えにも触れることができた。
- 加数分解をした児童が、グループの中で被加数分解に触れ、ノートを書き直していた。ワークシートを複数用意していれば自分の考えも友達の考えもノートに残すことができた。

令和3年度7月 3年生「あまりのあるわり算」(資料編 pp.15~17)

(1) 研究の実際

①仮説1

<A>

前時と本時を「□個のゼリーを3個ずつ分ける場面」で統一し、前時との数の違いに気付くことができるようにした。また、ゼリーの実物を1つずつ黒板に提示し、数に意識を向けることができるようにした。

ゼリーの素材絵を用意し、その絵の上にブロックを載せて操作できるようにした。またブロック板にはお皿のシートをあらかじめ貼っておき、「3個ずつ分ける」という場面を想像できるようにした。



②仮説2

本時では多様な考えが出てくる場面ではないので、「グループとして、考え・解法をまとめる」ことはしなかった。代わりに、式とブロック操作を関連付けて考えることができるようにするために、友達の説明を聞きながらブロック操作をすることができるように指導した。この流れについても、前時に1つのグループを手本とし、ブロック操作をしながら友達の説明を聞くことができるよう伝えた。

(2) 検証と考察

①仮説1

- ゼリーの素材絵とブロック板のお皿があることで、低位の児童も自力解決時にブロック操作で答えを求めることができた。
- ブロック操作をした児童はノートには何も書かないままグループの活動へと入ることになった。書いていないので、グループの中で話す順番が回ってきてもなかなか自分の考えを説明できない様子だったので、ブロック操作で求めた答えを書かせるなどの指示も必要だったと感じた。

②仮説2

- グループの中で、式の説明とブロック操作を関連付けて考えたことで、全体での確認の

場でも式とブロック操作の関連付けができた。操作から、既習のあまりのないわり算と同じで、かけ算の考えが使えることに気付くことができた。

- 説明している児童は、友達のブロック操作が正しくできているかまで確認できなかった。聞きながら手を動かす活動に困難を感じる児童もいたので、グループの友達同士、操作ができたかどうかの確認をするよう伝えることも必要であった。

7 研究のまとめ

(1) 研究の成果

- 具体的な解決の見通しをもたせたことで、自分の考えを表現してみようとする意欲をもち、自力解決時に手が止まってしまう児童が減った。
- グループ活動の流れを示したことで、児童一人一人が話し合いを進めようとする意識をもち、自分の考えを伝えたり友達の説明を聞いたりすることができた。
- 全校で算数科の学習について統一を図ったことで、目標に迫れているか、また課題はなにか把握できるようになり、授業改善につなげることができた。

(2) 今後の課題

- 自分の考えを表現したり友達と考えを共有したりする手段として、今後タブレットも有効に活用していきたい。
- 自分の考えだけではなく友達の考えもノート等に残し、学習を振り返ることができるようにしたい。そのためには、自力解決・グループ活動の時間設定、時間配分を考える必要がある。

[参考文献・引用文献]

- 1) 文部科学省：小学校学習指導要領（平成 29 年告示）解説 算数編，p335～336，2017
- 2) 大須賀康宏・石田淳一・愛知県幸田小学校：楽しく学べる算数の問題解決のストラテジー—理論と実践・すぐ使える 100 の教材例—，東洋館出版社，p13～19，1986
- 3) 国立教育政策研究所：PISA2015 年協同問題解決能力調査—国際結果の概要—，p106～108，2017
- 4) 鈴木正則：小学校算数グループ学習大全，明治図書，p16～23，2020
- 5) 千葉県教育委員会：「思考し、表現する力」を高める実践モデルプログラム，2021

資料編

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 【1】表現することを楽しめる児童像 | …p.2 |
| 【2】グループ活動の流れ | …p.3 |
| 【3】グループ活動の目標とする姿 | …p.4 |
| 【4】算数科学習の流れ | …p.5 |
| 【5】授業実践 | |
| ① 6年生「円の面積の求め方を考えよう」 | …pp.6～8 |
| ② 4年生「広さの表し方を考えよう 面積のはかり方と表し方」 | …pp.9～11 |
| ③ 1年生「たしざん（繰り上がりのあるたし算）」 | …pp.12～14 |
| ④ 3年生「あまりのあるわり算」 | …pp.15～17 |

【1】

表現することを楽しめる児童の姿

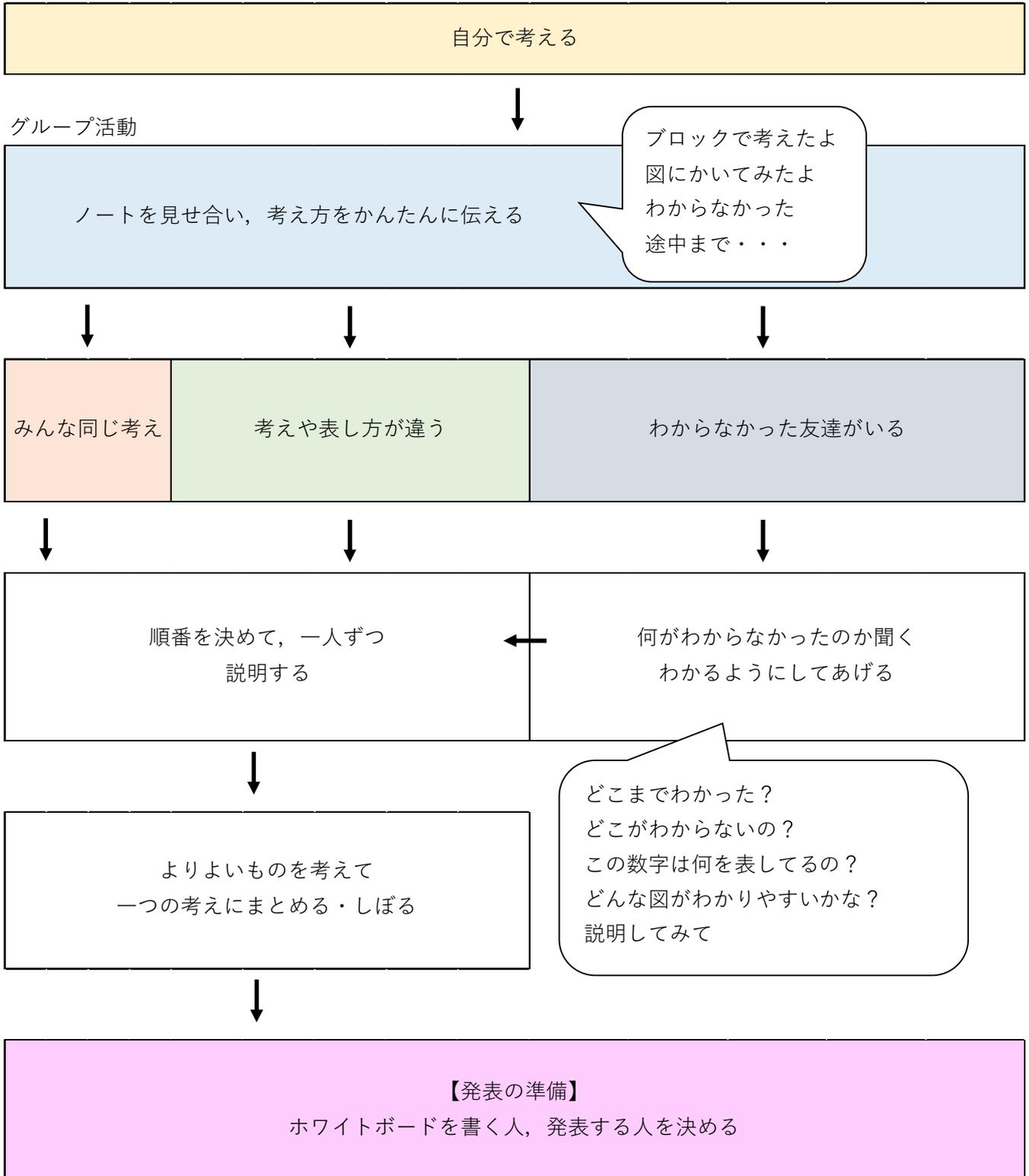
- ①問題を見だし、自立的・協働的に問題を解決する過程を遂行するという数学的活動それ自体に楽しみを見いだしている。
⇒楽しく学べたか（楽しく）
- ②単に楽しく活動をするという側面や自分で問題が解けてうれしいといった側面だけではなく、数学的な見方・考え方が豊かになることを楽しんでいる。
⇒考えが広がったか（広がり）
- ③自ら問いをもち自立的に考えること自体を楽しんでいる。
⇒自分で深く考えられたか（深く）
- ④友達と協働的に学び合うことで自分の考えや集団としての考えが広がったり深まったりすることを楽しんでいる。
⇒他の人の考えも取り入れられたか（取り入れ）
- ⑤自分の説明で友達に分かってくれた楽しさを感じている。
⇒自分の考えが他の人に理解されたか（説明）
- ⑥問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考えることの楽しさを感じている。
⇒順序立てて考えることができたか（筋道）

	児童像	1年	2年	3年	4年	5年	6年
①	楽しく学べたか。	○	○	○	○	○	○
②	考えが広がったか。		○	○	○	○	○
③	自分で深く考えられたか。				○	○	○
④	他の人の考えも取り入れられたか。				○	○	○
⑤	自分の考えが他の人に理解されたか。				○	○	○
⑥	順序立てて考えることができたか。						○

【2】

グループ活動の流れ

算数科 自力解決から比較検討までの流れ



【3】

グループ活動の目標とする姿

<グループ活動の流れ>

- ①課題（問題）に対して自分の考えをもつ。
- ②メンバーの考え・解法を持ち寄り，伝え合い，メンバーの状況を知る。
- ③話し合いの進め方を相談する。
- ④互いの考え・解法を説明し，理解し，話し合い（比較検討等），よりよく解決する。
- ⑤グループとして，考え・解法をまとめる。

	児童像	1年	2年	3年	4年	5年	6年
1	課題（問題）に対しての自分の考えをもつことができる。	○	○	○	○	○	○
2	グループの中で自分の考えを話すことができる。	○	○	○	○	○	○
3	グループの中で自分と同じ考えを見つけることができる。	○	○	○	○	○	○
4	グループの中で自分と友達の考えの違いを見つけることができる。	○	○	○	○	○	○
5	グループの中で自分と友達の考えの似ているところを見つけることができる		○	○	○	○	○
6	いろいろな考えが出たときに，どの考えがわかりやすいか，話し合うことができる。				○	○	○

<グループ活動の流れの指導>

- ①「グループ活動の流れ」（資料編 p4 【3】）を見ながら手順の説明をする。
※教室に掲示，ノートにも貼っておく。
- ②自力解決まで授業を進める。（ノートやワークシートへの取り組みの様子を確認しておく。）
- ③1つのグループの周辺に全員を集め，グループ活動の進め方を確認する。
※具体的な言葉の確認もする。
（「わたしは～の考えで解きました。」「途中までです。」など，発達段階に応じて伝える。）
- ④実際にグループ活動の流れに沿って進める。

【4】

算数科学習の流れ

	時間	学習活動	
見出す	10	<p><課題を把握する></p> <ul style="list-style-type: none"> ・疑問をもつ ○学習問題を（自分で）立てる <p><見通しをもつ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・既習の内容や方法を振り返る ・課題を明確にする ・解決の見通しをもつ 	<p>仮説1</p> <p><A> 問題に取り組んでみようとする意欲をもてるような素材とその提示方法の工夫 …前時や既習事項とのつながり，日常生活体験から</p>
自分で取り組む	5	<ul style="list-style-type: none"> ・情報を収集し調べる ・自分の考えを形成する ・思いや考えを基に創造する 	<p> 自分の考えを表すことができるようなワークシート等の工夫 …とにかく0を作らない</p>
広げ深める	20	<p><グループ学習></p> <ol style="list-style-type: none"> ①メンバーの考え・解法を持ち寄り，伝え合い，メンバーの状況を知る ②話し合いの進め方を相談する ③互いの考え・解法を説明し，理解し，話し合い，よりよく解決する ④グループとして，考え・解法をまとめる <p><全体学習></p> <ol style="list-style-type: none"> ①全グループの考え・解法を知る ②分類・整理する ③話し合う内容，話し合いの進め方を確認する ④各グループの考え・解法を説明し，理解し，話し合い，よりよく解決する ⑤学級として，考え・解法をまとめる <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えを伝える ・友達と互いに学び合う ・新たな考えに気付く 	<p>仮説2</p> <p>*目的をもてるように *時間設定をして</p>
まとめあげる	10	<p><まとめる・適用問題を行う></p> <ul style="list-style-type: none"> ・思考の過程を振り返る ○自分でまとめを書く（学習問題と対になるように） ・学んだことをまとめる ○適用問題に取り組む ・学んだことを確実に身に付ける 	
		<p><本時の学習を振り返る></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ふりかえりを書く（わたこ 感想） → わ：わかったか た：たのしかったか こ：これから使えそうか ・新たな疑問をもつ 	

【5 授業実践】

①6年生（令和2年度10月）

1 単元名 円の面積の求め方を考えよう

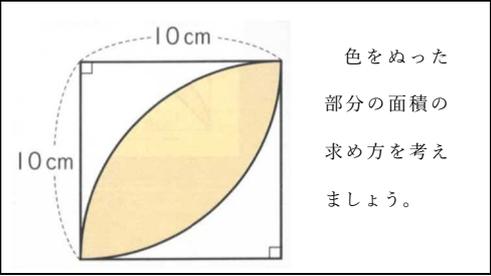
2 本時の指導（5／7）

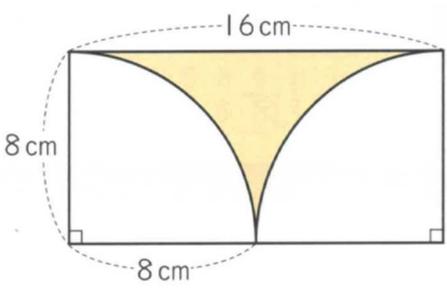
（1）目標

○円を含む複合図形の面積について、既習の求積可能な図形の面積を基にして分割して考え、図や式を用いて説明することができる。（思考力、判断力、表現力等）

○円を含む複合図形の面積を、既習の求積可能な図形の面積を基にして粘り強く考え、求めようとする。（学びに向かう力、人間性等）

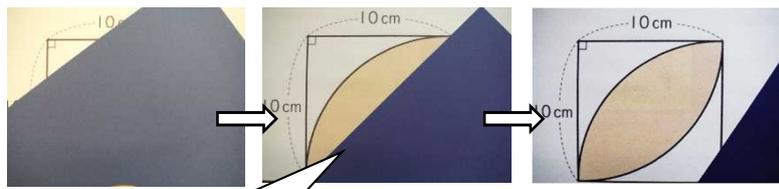
（2）展開

時配	学習内容と学習活動	指導・支援 ○評価（評価方法）	資料
1	1 前時の復習をする。 ・円の面積＝半径×半径×円周率 【見出す】	<ul style="list-style-type: none"> ・教室に掲示した公式を見ながら全員で確認する。 ・素材となる図形を左上の角から徐々に見えるように提示し、児童がどんな形の図形か想像できるようにする。 ＜仮説1・A＞ 	既習の確認カード
2	2 本時の課題をつかむ。  ・見たことのない形だ。 ・ラグビーボールみたい。		
2	3 学習問題を設定する。 <p style="text-align: center;">④ オムライス型の面積は、どのように求めればよいのだろう</p>		
5	【自分で取り組む】 4 見通しをもち、自力解決する。 （1）求め方の見通しをもつ。 ○どんな形が隠れているかな。 ・色分けした図形カードを重ねたり補助線を入れたりすると、求める部分が見えてくる。	<ul style="list-style-type: none"> ・今までに学習した形を色分けした具体物を提示して見通しをもたせる。視覚的に認識しやすい環境を作り、得意不得意関係なく色の重なりに着目し、様々な形の組み合わせに気づき、表現しやすくする。 ＜仮説1・B＞ ・図形が重なっているのはどの部分なのかを確認して、立式できるように支援する。 	提示用図形カード 児童用図形カード
5	（2）自力解決する。 ・図形カードを重ねて、求める部分の式をノートに書く。		

<p>10</p> <p>10</p> <p>6</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>A おうぎ形から三角形を引き、残りの部分×2をする。</p> <p>B 正方形からおうぎ形を引き、残りの部分×2を正方形から引く。</p> <p>C おうぎ形二つの面積を足し、重なりを引く。</p> <p>【広げ深める】</p> <p>5 比較・検討する。</p> <p><グループ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノートを見せて、それに合った話し合いの方法で進める。 ・部分の面積を求めるには、どんな考えがあるのかを広げる。 ・わかりやすく求められる方法を検討する。 <p><全体></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホワイトボードを黒板に貼る。 ・発表して考えを比較する。 <p>6 適用問題を解く。</p>  <p>【まとめあげる】</p> <p>7 本時の学習のまとめをする。</p> <p>⑤ 正方形，三角形，おうぎ形の面積を使えば求めることができる。</p> <p>8 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価をする。 わ：わかったか， た：たのしかったか， こ：これから使えそうか 	<p>○円を含む複合図形の面積を，既習の求積可能な図形の面積を基にして粘り強く考え，求めようとしている。 (主体的に学習に取り組む態度) <ノート，行動></p> <ul style="list-style-type: none"> ・説明の仕方がわからない時にはどう言えばよいか聞いたり，一緒に確認したりする。 ・話し合いの型を示し，その場に応じて進め方を決め，お互いに答えを引き出し合える環境を作り，どの児童も話し合いに参加し表現できるようにする。 <p><仮説2></p> <p>○円を含む複合図形の面積について，既習の求積可能な図形の面積を基にして分割して考え，図や式を用いて説明している。 (思考・判断・表現) <ノート・発言></p>	<p>ード</p> <p>電卓</p>
--	--	---	---------------------

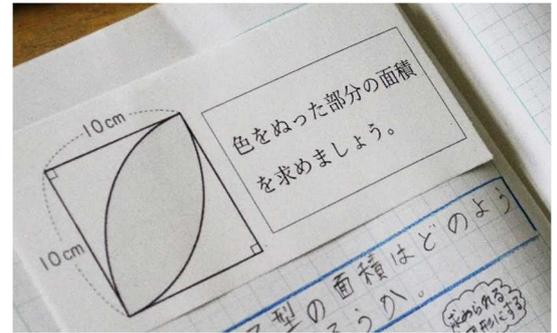
3 学習の様子

<手立て A> 提示方法の工夫



おうぎ形かな？

<手立て B> ワークシート



<手立て B> 図形カード



おうぎ形と直角三角形を重ねると、はみだす部分があるよ。この部分の2つ分だから…

黒板と図形カード、同じ形は同じ色



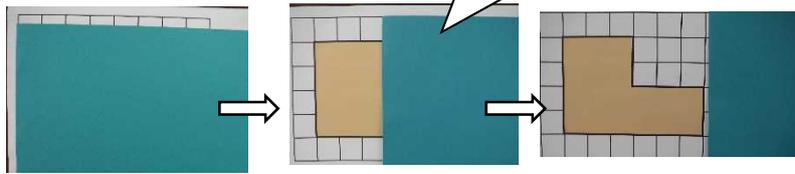
4 児童の変容

質問	R2年 月	とても思 う	思う	あまり思 わない	思わない
自力解決の時間は楽しいですか。	7	25.0%	15.0%	50.0%	10.0%
	10	10.0%	45.0%	45.0%	0.0%
	2	5.0%	70.0%◎	25.0%	0.0%
みんなで話し合う時間は楽しいですか。	7	5.0%	65.0%	25.0%	5.0%
	10	15.0%	70.0%	15.0%	0.0%
	2	20.0%◎	80.0%◎	0.0%	0.0%
自分の考えをノートに書いていますか。	7	35.0%	45.0%	20.0%	0.0%
	10	50.0%	30.0%	20.0%	0.0%
	2	25.0%	65.0%◎	5.0%	5.0%
自分の考えを友達に話していますか。	7	20.0%	50.0%	30.0%	0.0%
	10	20.0%	55.0%	25.0%	0.0%
	2	15.0%	55.0%	25.0%	5.0%

7	<p>【自分で取り組む】</p> <p>5 自力解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上下に分ける。 ・左右に分ける。 ・3つに分ける。 ・大きい長方形から小さな長方形を引く。 ・形を倍にして2である。 ・上の部分を移動させ、横長の長方形にする。 ・横の部分を移動させ、縦長の長方形にする。 ・上の部分を1 cm だけ移動し、長方形にする。 <p>【広げ深める】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・自力解決ができるようにワークシートと切り分けることができるヒントカードを用意する。 <仮説1・B> ・式は書かずに、考え方が分かるように図に書き込ませる。 ・早く自力解決ができた児童には、他の考え方がないか考えさせる。 ・1 cm のマスを数えて求めている児童には、考えを認めた上で、長方形や正方形の形を基にした方法を考えさせる。 ・グループで考えを話し合うときは、どのように考えたのか一人一人が説明できるようにする。 ・説明できない児童に対しては、グループ内で聞き出せるようにする。 <仮説2> 	<p>ワークシート (図)</p> <p>ヒントカード</p>
20	<p>6 比較・検討する。</p> <p>(1) グループで話し合う。</p> <p>①考え・解法を伝え合い、メンバーの状況を知る。</p> <p>②話し合いの進め方を決める。</p> <p>③互いの考え・解法を説明し、話し合う。</p> <p>④発表用のワークシートに考え・解法を記入する。</p> <p>(2) 全体で話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な考え・解法があることを確認する。 ・類似点から考え方を分類する。 <p>【まとめあげる】</p>	<p>○L字型の図形がいくつかの長方形で構成されていることに着目し、面積の求め方を考え、説明している。 (思考・判断・表現) <ノート, 発言, 操作></p> <p>・思考ツール (Xチャート) を活用し、「～法」と名前をつけて分類し、それぞれの考えを明確にして様々な見方、考え方に気付かせる。</p>	
2	7 本時の学習のまとめをする。		
<p>㊦ 分けたり、つないだり、引いたりして、長方形の公式を使えばよい。</p>			
2	<p>8 次時の問題を予告する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・様々な形の複合図形の面積を求めることを伝える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習したことのどの考え方が使えるか考えさせ、問題解決の意欲付けを図る。 ○図を分割したり補ったりして面積を求めたことを振り返り、学習に生かそうとしている。 (主体的に学習に取り組む態度) <ノート, 行動> 	
3	<p>9 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自己評価をする。 <p>わ：わかったか、</p> <p>た：たのしかったか、</p> <p>こ：これから使えそうか</p>		

3 学習の様子

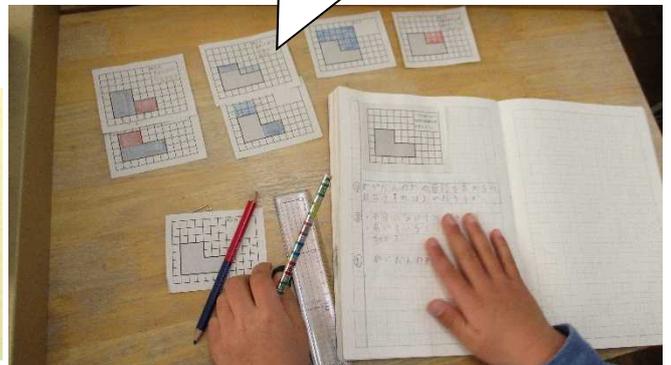
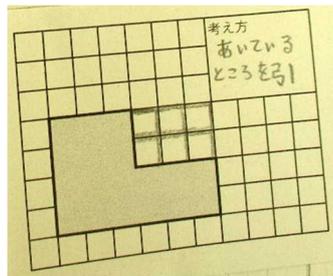
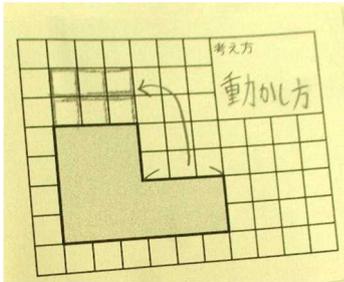
<手立て A> 提示方法の工夫



長方形かな？

7枚あるから全部書きたいな。

<手立て B> 複数枚のワークシート



<面積を求めよう> 自
 欠けている
 かいたんみたい
 公式は...?

学 かいたんの形の面積を求めるにはどうすればよいだろうか

見 あいているところを引く
 わける
 動かす

考え方ごとに仲間分け

ま 分けたり ひいたりして 正方形や長方形の公式を使えばよい。

4 児童の変容

質問	R2年 月	とても思 う	思う	あまり思 わない	思わない
自力解決の時間は楽しいですか。	7	42.3%	34.6%	11.5%	11.5%
	10	38.5%	30.8%	19.2%	11.5%
	2	38.5%	38.5%	23.1%	0.0%
みんなで話し合う時間は楽しいですか。	7	34.6%	34.6%	26.9%	3.8%
	10	34.6%	46.2%	19.2%	0.0%
	2	34.6%	57.7%◎	7.7%	0.0%
自分の考えをノートに書いていますか。	7	30.8%	46.2%	23.1%	0.0%
	10	30.8%	42.3%	26.9%	0.0%
	2	34.6%	57.7%◎	7.7%	0.0%
自分の考えを友達に話していますか。	7	26.9%	26.9%	46.2%	0.0%
	10	30.8%	30.8%	34.6%	3.8%
	2	34.6%◎	53.8%◎	11.5%	0.0%

③1年生（令和2年度10月）

1 単元名 たしざん

2 本時の指導（5／10）

（1）目標

○被加数が加数より小さい場合の繰り上がりのある加法計算の仕方を考え、ブロックや図を使って説明することができる。（思考力、判断力、表現力等）

○10のまとまりを作って計算するよさに気付き、学習に生かそうとする。

（学びに向かう力、人間性等）

（2）展開

概	学習内容と学習活動	指導・支援 ○評価（評価方法）	資料		
3	<p>1 前時の復習をする。</p> <p>○10の補数についてフラッシュカードで復習をする。</p> <p>○前時までの学習を、掲示物を見て振り返る。</p> <p>【見出す】</p>	<p>・10の補数に着目できるよう、フラッシュカードで10の合成・分解を確認する。</p> <p>・10のまとまりを作って計算したことをおさえる。</p>	<p>カード 掲示物</p>		
3	<p>2 本時の課題をつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>白いニワトリは3個、茶色いニワトリは9個卵をうみました。あわせて何個ですか。</p> </div> <p>○前時との違いに気付く。</p> <p>・今までは白いニワトリのほうが多かった。</p> <p>・茶色いニワトリのほうが多い。</p> <p>○立式する。</p> <p>・$3 + 9$</p>			<p>・卵の数がわからないよう布で隠しておき、何+何の場面になるか想像できるようにする。同じ素材を使うことで、前時との違い（被加数<加数）に気付けるようにする。</p> <p style="text-align: right;"><仮説1・A></p>	<p>模型</p>
3	<p>3 学習問題を設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>④ $3 + 9$のけいさんは、どのようにすればよいだろうか。</p> </div>				
6	<p>【自分で取り組む】</p> <p>4 見通しをもち、自力解決する。</p> <p>○解決の見通しをもつ。</p> <p>・10のまとまりをつくれば計算できそう。</p> <p>・前時までと同じで、図やさくらんぼ図、ことばの式を使って表すことができそうだ。</p>	<p>・前時までの学習と同じようにブロックや図を使って答えを求めることができるよう、5マス×2段のワークシートを使って自分の考えを表現できるようにする。<仮説1・B></p> <p>・加数分解で考えた児童には、10のまとまりをもっと簡単に作る方法はないかと声をかけ、被加数分解の方法に気付けるようにする。</p>			

8	<p>○自力解決をする。</p> <p>A：加数分解 B：被加数分解</p> <p>①ブロック ①ブロック</p> <p>②図 ②図</p> <p>③さくらんぼ図 ③さくらんぼ図</p> <p>④ことば ④ことば</p> <p>【広げ深める】</p>	<p>・様々な方法で考えを表せた児童には、それぞれの方法の数の関連や対応を考えるよう伝える。</p> <p>○10のまとまりを作って計算するよさに気づき、学習に生かそうとしている。(主体的に学習に取り組む態度)</p> <p style="text-align: right;"><ノート, 行動></p>	<p>図のプリント 言葉の式のプリント</p>
12	<p>5 比較・検討する。</p> <p>○グループで話し合う。</p> <p>・一人ずつの考えをグループ内で発表する。</p> <p>・より良いものはどれか話し合い、考えを一つにまとめホワイトボードに書く。</p> <p>○それぞれの考えを発表する。</p> <p>○二つの考え方について話し合う。</p> <p>・3を分けたほうが速い。</p> <p>・どちらも10のまとまりを作っている。</p>	<p>・グループで考えを話し合うときは、どのように考えたのか一人一人が説明できるようにする。</p> <p>・説明できない児童に対しては、グループ内で聞き出せるようにする。</p> <p style="text-align: right;"><仮説2></p> <p>○被加数が加数より小さい場合の繰り上がりのある加法計算の仕方を考え、ブロックや図を使って説明しようとする。(思考・判断・表現)</p> <p style="text-align: right;"><ノート, 操作></p> <p>・被加数分解のさくらんぼ図で適用問題を解かせ、10のまとまりの作りやすさや計算の速さを感じられるようにする。</p>	<p>ホワイトボード</p>
5	<p>6 適用問題を解く。</p> <p>①2 + 9</p> <p>②3 + 8</p> <p>③4 + 7</p> <p>【まとめあげる】</p>		
3	<p>7 本時の学習のまとめをする。</p>	<p>㊟ 10のまとまりをつくってけいさんすればよい。</p>	
2	<p>8 本時の振り返りをする。</p> <p>・自己評価をする。</p> <p>わ：わかったか、</p> <p>た；たのしかったか、</p> <p>こ：これから使えそうか</p>	<p>・自己評価をさせて学習の振り返りができるようにする。</p>	

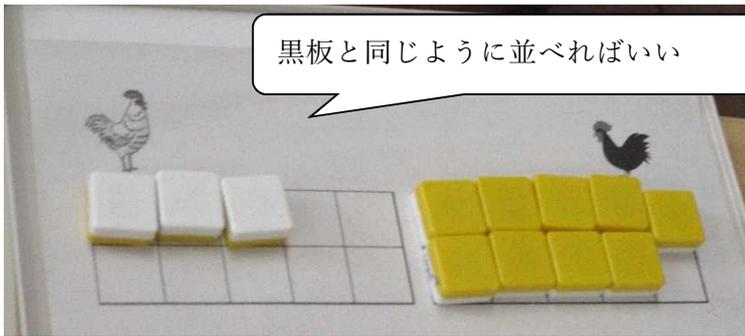
3 学習の様子

<手立て A> 単元を通した共通の素材

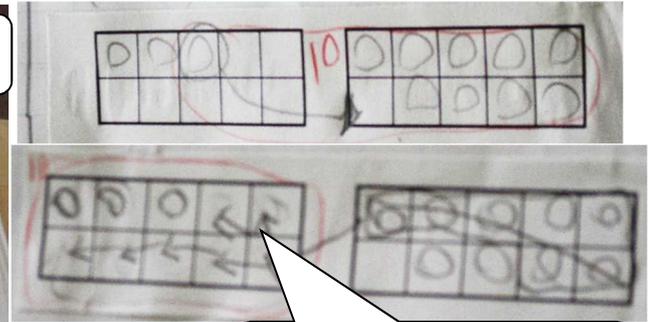


あれ？昨日までと違って今日は茶色いニワトリの方が卵を多く産んでいるよ。

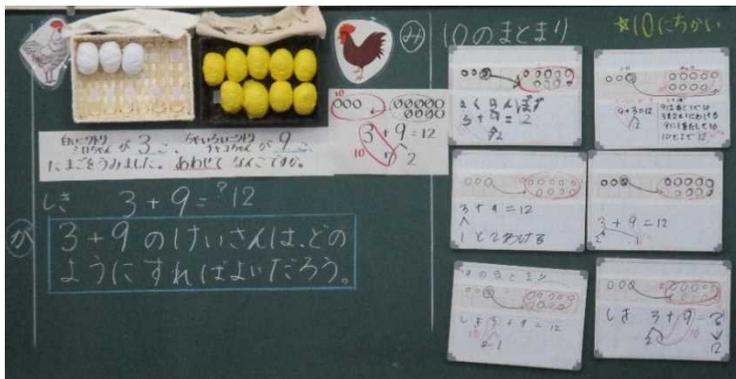
<手立て B> 5マス×2段の形式をそろえたワークシート



黒板と同じように並べればいい



図も同じように○をかけば表せるね。



4 児童の変容

質問	R2年 月	とても思 う	思う	あまり思 わない	思わない
自力解決の時間は楽しいですか。	7	50.0%	36.4%	13.6%	0.0%
	10	28.6%	61.9%	9.5%	0.0%
	2	54.5%◎	40.9%	4.5%	0.0%
みんなで話し合う時間は楽しいですか。	7	50.0%	40.9%	4.5%	4.5%
	10	61.9%◎	33.3%	4.8%	0.0%
	2	90.9%◎	9.1%	0.0%	0.0%
自分の考えをノートに書いていますか。	7	36.4%	45.5%	9.1%	9.1%
	10	47.6%	42.9%	9.5%	0.0%
	2	36.4%	45.5%	13.6%	4.5%
自分の考えを友達に話していますか。	7	27.3%	36.4%	36.4%	0.0%
	10	38.1%	42.9%	19.0%	0.0%
	2	45.5%◎	50.0%	4.5%	0.0%

④3年生（令和3年度7月）

1 単元名 あまりのあるわり算

2 本時の指導（2／8）

（1）目標

○除数と商が1位数の除法で、わり切れない場合の計算の仕方を考え、説明することができる。
（思考力、判断力、表現力等）

○既習のわり算の計算方法を振り返り、学習に生かそうとする。（学びに向かう力、人間性等）

（2）展開

輦	学習内容と学習活動	指導・支援 ○評価（評価方法）	資料
2	1 前時の復習をする。 ○わり算の答えの求め方を確認する。 ・乗法九九から答えを見つけることができる。 【見出す】	・掲示物を使ってわり算の計算方法を振り返ることができるようにする。	掲示物
4	2 本時の課題をつかむ。 ゼリーが14こあります。一人に3こずつ分けると、何人に分けられますか。 ○分かっていること・聞かれていること、等分除か包含除かを確認する。 ・包含除（しんぱいわり算） ○立式する。 $14 \div 3$ ○前時との違いを確認する。 ・かけ算九九に答えがない。 ・残ってしまう。	・袋に入った実物のゼリーの個数を1個ずつ確かめることにより、本時の課題に意欲的に取り組めるようにする。 ＜仮説1・A＞ ・導入と同様に掲示物を使い、前時の計算（ $15 \div 3$ ）との違いに気付けるようにする。	
2	3 学習問題を設定する。 ④ $14 \div 3$ の計算は、どのようにすればよいだろうか。		
3	4 解決の見通しをもつ。 ・ブロック ・図 ・ひき算 ・かけ算 【自分で取り組む】	・見通しをもてるよう、既習のわり算の答えの求め方を振り返る。 ・ブロック操作をして答えを求めることができた児童には、他の方法で答えを求めるよう伝える。	
7	5 自力解決する。 ①ブロック操作 ②図 ③ひき算 $14 - 3 = 11$ … 1人分 $11 - 3 = 8$ … 2人分 $8 - 3 = 5$ … 3人分 $5 - 3 = 2$ … 4人分	・ブロック操作で5人に分けられる（2この余りを一人分とする）と考えた児童には、「3こずつ」分けることを一緒に確認し、2こを一人分として良いかを考えられるようにする。 ・手が止まっている児童には、ゼリーの素	素材 絵

	<p style="text-align: center;"><u>4人に分けられて2こ余る</u></p> <p>④かけ算</p> <p>$3 \times \square = 14$</p> <p>3の段で考える</p> <p>$3 \times 1 = 3$ … 1人分</p> <p>$3 \times 2 = 6$ … 2人分</p> <p>$3 \times 3 = 9$ … 3人分</p> <p>$3 \times 4 = 12$ … 4人分</p> <p>$3 \times 5 = 15$ … ×</p> <p style="text-align: center;"><u>4人に分けられて2こ余る</u></p> <p>【広げ深める】</p> <p>15 6 比較・検討する。</p> <p>(1) グループで話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ノートを見せ合う。 ・それぞれの考えを伝え合う。 ・話し合いの進め方を決める。 ・一人ずつ説明し、他のメンバーはブロック操作をして聞く。 <p>(2) 全体で話し合う。</p> <p>①ブロック操作</p> <p>②図 (+ブロック操作)</p> <p>③ひき算 (+ブロック操作)</p> <p>④かけ算 (+ブロック操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どれもブロック操作は同じで、かけ算の式に表すことができる。 ・わり算には余りがある場合があることを知る。 <p>【まとめあげる】</p> <p>4 7 本時のまとめをする。</p>	<p>材絵の上へブロックを置くよう指示し、まずはブロックで答えが求められるようにする。 <仮説1・B></p> <ul style="list-style-type: none"> ・②図, ③ひき算, ④かけ算の考えを書けた児童にホワイトボードを渡し、考えを書くよう伝える。 <p>・グループ活動の流れを確認し、3～4人のグループ内で一人一人が説明できるようにする。 <仮説2></p> <p>○除数と商が1位数の除法で、わり切れない場合の計算の仕方を考え、説明している。 (思考・判断・表現)</p> <p style="text-align: center;"><ノート, 発言, 操作></p> <ul style="list-style-type: none"> ・①ブロック操作と②図・③ひき算・④かけ算を結び付けて考えられるように、②～④を発表させるときにブロック操作と連動して説明できるようにする。 ・かけ算の式をノートに残すよう伝える。 ・残った数を「余り」ということをおさえる。 	<p>ホワイトボード</p>
	<p>⑤ いままでのわり算と同じように、かけ算を使って求めることができる。</p> <p>○「わり切れる」「わり切れない」の意味を知る。</p> <p>5 8 適用問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書P76の問題に取り組む。 <p>3 9 本時の振り返りをする。</p> <p>わ：わかったか た：たのしかったか</p> <p>こ：これから使えそうか</p>	<p>・「わり切れる」「わり切れない」という言葉をおさえる。</p> <p>○既習のわり算の計算方法を振り返り、学習に生かそうとする。</p> <p style="text-align: center;">(主体的に学習に取り組む態度)</p> <p style="text-align: center;"><ノート, 行動></p>	

3 学習の様子

<手立て A>ゼリーの実物を掲示



<手立て B>ゼリーの素材絵とブロック板のお皿シート



4 児童の変容

質問	R3年 月	とても思 う	思う	あまり思 わない	思わない
自力解決の時間は楽しいですか。	5	65.4%	30.8%	0.0%	3.8%
	7	65.4%	34.6%	0.0%	0.0%
みんなで話し合う時間は楽しいですか。	5	38.5%	53.8%	7.7%	0.0%
	7	46.2%	50.0%	3.8%	0.0%
自分の考えをノートに書いていますか。	5	38.5%	46.2%	7.7%	7.7%
	7	30.8%	53.8%	15.4%	0.0%
自分の考えを友達に話していますか。	5	34.6%	42.3%	19.2%	3.8%
	7	34.6%	46.2%	15.4%	3.8%

