

第69次 印旛地区教育研究集会
算数・数学研究部会（小学校第3部会）

研究主題

「自分の考えを持ち，豊かに学び合う児童の育成」
～協同学習に基づいた学び合いを通して～

日時：令和元年8月27日（火）
場所：ウイストンホテルユーカリ

印西市立木刈小学校
浅野 恭子
齊藤のり子
椿 竜馬

1 研究主題

「自分の考えを持ち、豊かに学び合う児童の育成」
～協同学習に基づいた学び合いを通して～

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「心豊かに、自ら学び、たくましく生きる子どもの育成」である。めざす児童像として以下を掲げている。

- ・自ら学び、豊かな表現力のある子
- ・思いやりがあり、助け合う子
- ・健康で、元気いっぱいの子

自ら学びとは、学習の動機を児童の意欲に求め、自分達の考えについて議論し合うことで理解を深め、児童自身が学びを実感することと捉える。

また、児童自身が自分の考えを友達に伝えたり、教え合ったりすることを積み重ねていく中で、「できた」「わかった」という学びを実感し、児童自身が学び合うよさを感じる学習に結びつけていきたいと考える。それが、豊かな表現力へとつながり、めざす児童像である「自ら学び、豊かな表現力のある子」に迫ることができると考えた。

(2) 本校の実態から

本校は、全校児童605名の学校である。各学年3学級、特別支援学級2学級を含めて20学級である。算数科の学習は、学年によってはTTの形式で指導にあたり、必要に応じて習熟度別学習を取り入れたりしながら取り組んでいる。

児童の実態としては、学習に対して真面目に取り組むことができる児童が多いが、次の点が課題として挙げられる。

- ①学習に対する積極性が弱く、課題以上のことを追求しようとししない。
- ②生活体験や経験から得た知識が少ないため実生活に結び付いていない。
- ③習熟度の差が大きく、苦手意識をもつ児童も少なくない。
- ④応用問題に対応できない児童もいる。
- ⑤千葉県標準学力検査の結果では、県平均をおおよそその学年が上回まっているものの、関心・意欲については高学年へいくほど低くなっている。また、算数科では、知識および考え方が定着していない。

以上のことから、本提案では、学習意欲を高められる素材の提示や、協同学習において児童一人一人が互いの考えや意見を伝え合ったり、教え合ったりして「わかった」から「もっとわかった」ということを積み重ねていくことで、自分の考えをもち、豊かに学び合う児童の育成につながることを考え、本主題を設定した。なお、主題についての具体的な解釈は以下の通りである。

- ・「自分の考えをもち」とは、問題に対し、既習や生活体験から自分の考えを構築し、見通しをもって具体物・半具体物を操作したり、文章や図に書き表したりすること。
- ・「豊かに学び合う」とは、児童が学習意欲や目的意識をもって学習に取り組めること。（連続した「考えたい」→「伝えたい」→「聞きたい」を生み出す）
- ・協同学習に基づいた学び合いを通し、わかる喜びを共に味わい、自分の考えを広げたり深めたりすることや、「できた」「わかった」「伝えられた」という学習への達成感や充足感を感じることができるとのこと。

3 研究の目標

児童の意欲を喚起し、協同学習に基づいた学び合いの授業実践をすることで、自分の考えをもち、豊かに学び合う児童の育成となることを明らかにする。

4 研究の仮説

仮説1：効果的な素材提示と適切な見通しをもたせることで、自分の考えをもちことができるだろう。

仮説2：協同学習で各学年のめざす姿を明確にし、学習形態を工夫することで、わかる喜びを共に味わい、考えを深めることができるだろう。

5 研究の方法・内容

(1) 本研究における定義

「協同学習入門」の筆者杉江修治氏は、協同学習について以下のように述べている。

「学級のメンバー全員のさらなる成長を追求することが大事なことだ、と全員が心から思っ
て学習すること」または、「学び合い・高め合い・認め合い・励まし合う」学習活動を協同学
習だと言うこともできる。

本校における協同学習は、児童相互が学び合い・高め合い・認め合い・励まし合う学習とす
る。特に学び合いに重点をおいて以下のように行っていく。

そして、本校における学び合いとは、下記のような活動を示す)

- ・自分の考えを友達に伝える。
- ・自分の考えと友達の考えの相違点や共通点を見つけてよりよい考えについて話し合う。
- ・友達の考えの良さに気づく。
- ・自分の考えを再構築する。(友達の考えのよいところを取り入れる。)

よって、本校における学び合いは、協同学習の中でつかむ・見通す、比較検討、まとめる、いか
すの活動をさす。

(2) 本年度の具体的な取り組み内容（発達段階や実態に合わせて選択して、取り組んでいく。）

①学習意欲を喚起する素材提示の工夫

○児童に身近な素材を取り入れたり、実物やICTを活用したりするなどして、意欲の喚起・
問題の把握につながる導入を、短時間で効率的に行う。

②思考力・表現力を高める学習過程の構成

- 言葉に加え、数・式・図・表・グラフ・具体物や半具体物の操作といった複数の表現の手段を
用いた説明活動の場を確保する。
- 目的に応じた学習形態で（ペア学習・グループ学習・全体学習・自由に立ち歩きをしてペア
を組むなどして）協同学習を行う。
- ICT等を活用した説明活動を行い、複数の表現手段での説明活動を効果的に行う。
- 学習内容の一般化を行ったり、発展的な課題に協同学習の形で取り組んだりする。
- 協同学習を通して多様な考え方に気づき、数学的思考を深める。

(3) 仮説の内容

仮説1：効果的な素材提示と適切な見通しをもたせることで、自分の考えをもつことができる
だろう。

効果的な素材提示とは、

- 子どもの意欲を喚起するもの
 - ・子どもにとって親しみやすいもの、身近なもの、季節のもの、興味・関心があるもの
 - ・具体物やICTを活用した、五感にうったえるもの
 - ・問題の把握が容易であるもの
 - ・問題を解決する必然性が感じられるもの
- 直接的に学習問題へつながるもの（疑問＝学習問題）
 - ・子どもたちに考えさせたい（身につけさせたい・まとめ）ことを明確にし、そこから考えら
れる学習問題につながるもの
 - ・複数の考えを引き出し、深めていくことができる学習問題につながるもの

適切な見通しとは、

- 自力解決の余地をしっかりと残しつつ、自分の考えをつくるヒントとなるもの
 - ・解決につながる前時までの学習内容
 - ・自力解決の道筋や糸口
 - ・考えの表し方のツール（絵、図、数直線等）

仮説2：協同学習で各学年にめざす姿を明確にし、学習形態を工夫することで、わかる喜びを共に味わい、考えを深めることができるだろう。

協同学習とは

互いに学び合い、高まり合う人間関係にもとづく様々な教育を協同教育と総称する。そして、協同学習を協同教育の中核的学習指導法と位置づける。(日本協同教育学会) 協同して学ぶことを通して、豊かな人間関係を育み学ぶ意欲を高め、確かな理解を生んでいく。

主体的で自律的な学びの構え、確かで幅広い知的習得、仲間と共に課題解決に向かうことのできる対人技能、さらには他者を尊重する民主的な態度、といった「学力」を効果的に身につけていくための「基本的な考え方」を言う。習熟度によらず、互恵的な相互依存関係によってそれぞれに学びがある学習のこと。(互恵的とは、協力関係を築き、それぞれ相手に見返りを与えること。)

わかる喜びとは

- ・習熟度に応じて、到達していないところへ達した達成感や満足感(分かった・できた)をもつこと。
(わからないことがわかった・できないことができた・説明できた・説明して伝わった等)
- ・次の学習につながる継続的な学習意欲をもつこと。

考え方が深まるとは

- ・自分の考えを言葉にすることで、自分の考えを論理的に整理し、理解を深めること。
- ・相手の考えを聞くことで、自分の考え(問題解決の視点)が広がる・変わること。
- ・互いの考えについて話し合うことで、相互に考えを理解する。相手の考えの良いところを自分の考えに取り入れること。(再構築すること。)

〈協同学習における各学年のめざす姿〉

学年	協同学習を通してめざす児童の姿
1年	・自分の考えを相手に伝える。 ・相手の話を聞く。
2年	・自分の考えを、理由をつけて相手に伝える。(～だから～です) ・同じ点、違う点に気付き、伝えることができる。
3年	・自分の考えを言葉で説明できる。 ・自分の考えと友達の考えの共通点(相違点)を見つけて、説明できる。
4年	・自分の考えを、自分の言葉で相手に説明できる。 ・自分の考えと友達の考えの共通点(相違点)を見つけて、友達のよい意見を取り入れて再構築できる。
5年	・自分の考えを、既習の考えを使って説明することができる。 ・相互の考えを交わす中で、よりよい自分の考えを再構築していくことができる。
6年	・自分の考えを複数の方法を使って説明することができる。 ・考えを交わす中で、よりよい解決方法(自分やグループにとって)を再構築することができる。

(4) 仮説検証の方法

- 仮説①：「効果的な素材提示」 → 発言/発表/観察
 仮説①：「適切な見通し」 → ノート/具体物・半具体物操作/発言/発表/観察
 仮説①：「自分の考えをもつことができる」 → ノート/具体物・半具体物操作/ボード
 仮説②：「協同学習」 → 発言/活動/ふり返り/ノート/ボード/観察
 仮説②：「考え方が深まる」 → 発言/発表/ふり返り/練習問題/ワークテスト/観察
 仮説①②：「ふり返る」 → 定期的なアンケートを調査して、児童の変容を見る。

(5) 算数科における学習過程

- ① つかむ：提示された素材から問題を読み取り、本時に解決すべき学習問題を構成する。
 - ② 見通す：既習や既習との違いから、問題解決の道筋や、解くために必要なツールについて考える。
 - ③ 自力解決する：個人や少人数グループで問題解決に取り組む。
 - ④ 比較検討：互いの考えを伝え合い、よりよく問題を解決するための方法を話し合う。
 - ⑤ まとめる：学習問題に対するまとめをつくる。
 - ⑥ いかす：適用問題を取り組み一般化したり、発展的な課題に取り組んだりする。
- *⑤と⑥は順序が入れ替わってもよい。

- ⑦ ふり返る：わかったこと・気づいたこと・友達の考えを聞いて思ったこと・良かったこと・工夫して考えたことなどをふり返る。

(6) 協同学習の手立て

①ペア（等質・異質）学習の場合

○ペア間での学び合い

- ・低学年では、隣同士で考えを伝え合う。その後には自由な立ち歩きをして、同じ考えの友達を見つけに行くようにする。
- ・中・高学年では、違う考えを受けて相手の意見を尊重すると共に、自分の考えを説明する。（自・説明するとき適切な方法を使ったり、図や絵等をかいたノートを活用したりする。

高位の児童

- ・友達に解き方を説明することにより、自分の学びも深まる。（どう説明したらわかってもらえるかを考える。）

低位の児童

- ・答えを教えてもらうのではなく、解き方を教えてもらうようにする。（どこがわからないかというのを聞けるようにする。）

②グループ学習の場合

○少人数グループで、考え方を共有しながら、課題解決にあたる。

- ・ペアで学び合った後に、さらに話し合ったことを代表の児童が、ホワイトボード等を書いて発表することで、学びが深まる。
- ・班の形を工夫して、ペアをわかりやすくする。
- ・グループでの学び合いで、必ず一人1回は発言し、聞いている側が反応できるようにする。
- ・自分の考えを説明してから、学び合いで、グループごとの考えをまとめ、発表するようにする。
- ・班の形を工夫して、ペア同士の学び合いからグループでの学び合いへの移行がスムーズにいくようにする。
- ・一人一つずつボードを持たせて、おはじき操作や図などをわかりやすく表し、考えが変わったときなどすぐに付け加えなどができるようにする。



○グループの一人一人が課題の解決に、協力して課題解決に取り組めるようにする。

- ・学力が低位と高位の児童を意図的にグループにし、互いに一生懸命に伝え合うことで全員の「わかった」をめざす。
- ・小集団で自分の考えを表現しやすい・他者への説明で理解がより深まる・新たな気づきが生まれる。解き終わらなかった児童もできたところまで確認、教え合いをする。
- ・問題を解き終わった後、確認することでミスをお互いに修正する。（ペア）（相談タイム）
- ・解き終わった人から意見交流（自由な立ち歩き）

高位の児童

- ・自分の考えをいろいろな視点からわかりやすく説明することで、より学習内容についての理解を深めることができる。
- ・説明して相手が理解できないときに、さらにかみ砕いて説明することで、自分もより理解できるようになる。

低位の児童

- ・よく聞いて自分でも説明できるようにする。
- ・よく聞いて説明することで理解することができる。
- ・「どこがわからないか」「何が理解できていないのか」を意思表示して教えてもらうことで理解することができる。

6 研究の実践

【2年生 100より大きい数をしらべよう】

学習問題 (何十) + (何十) の計算はどのようにすればよいのだろう。

仮説との関わり

仮説1：効果的な素材提示と適切な見通しをもたせることで、自分の考えをもつことができるだろう。
 仮説2：協同学習で各学年のめざす姿を明確にし、学習形態を工夫することで、わかる喜びを共に味わい、考えを深めることができるだろう。

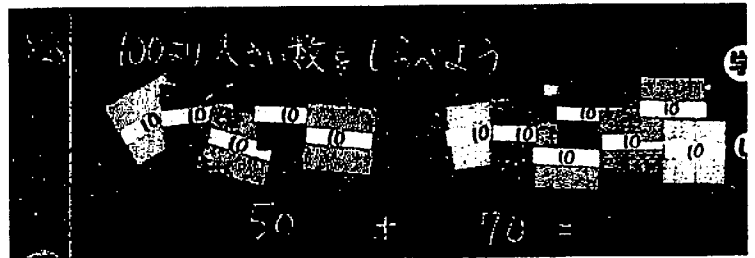
仮説1：効果的な素材提示

児童にとって日常生活の経験に基づくような具体的な場面設定をした。今回は七夕の季節なので、笹の葉に飾りをつけたものを提示して、興味をもって取り組めるようにした。笹の葉には短冊があり、願い事を書くためには折り紙が必要ということで、折り紙の束を提示した。児童からは、「折り紙の束だ。」と声上がり、矢印の向きを見て何算かを考えさせ、一人一人が立式について自分の考えをもつことができた。そして、 $50 + 70$ の立式をして見通しへとつなげた。

<仮説1>



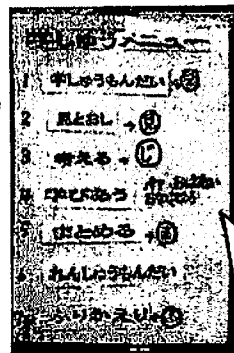
笹の葉の飾り



10の束の折り紙・矢印の向き

仮説1：適切な見通し

今回は10の束(10のまとまり)を基に考えることが最終目的なので、10の束に着目できるように、素材の中で折り紙を10の束として掲示した。そのことで「 $5 + 7$ でやればいい。」という意見が出された。また、既習事項の「筆算でやる。」「さくらんぼ計算でやる。(1年生の繰り上がりのあるたし算での学習)」という意見もあり、ある程度の見通しをもつことができ、自分の考えをもつことにつながった。



学習の見通しを持たせるために、黒板には必ず「学習メニュー」を提示し、次の活動について児童がすぐに理解できるようにする。

自力解決へ

仮説2：協同学習の場・・・ペア学習

自力解決時に、具体物操作をしたり、図や言葉で自分の考えをノートに書いたりして、自分の考えをもった。時間内に終わらなかった児童は、隣の席とのペア学習で、教えてもらったり、一緒に考えたりしてノートに自分の考えを完成させるようにした。(協同学習)

T1が机間指導をしながら個々の考えている内容を把握しながら全体の様子をおさえた。T2は、理解に時間がかかる児童を中心に、半具体物を使って自分の考えをしっかりとつことできるように指導した。

隣同士での協同学習をした後、ペア替えをした。合図を出して自由に動いてペアを組み、そのペアで席に座って、相手に教え合う活動をした。「同じところを見つけ合おう」という視点を与えた。ペア同士が、きちんと相手の考えを聞くことができるように、以下の手立てを行った。

ペア学習



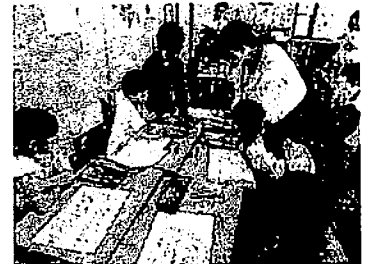
【3年生 新しい計算を考えよう】

① ペア学習

包含除、等分除について違いや同じところを明確にするために、簡単な式を用い問題作りを行った。しかし、問題作りは、算数が苦手な児童には難しい。また、せっかく作った問題がわり算として成り立たないのでは今回の学習が成立しない。そこで、意図的にペア作りを行い、2人で問題作りを行った。これにより、「同じ数ずつ」「1人分は」といった大切な語句を落とさず、正しく問題作りを行うことができた。

② グループ学習

ペアで問題作りを行った後5～6人のグループにし、それぞれが作った問題が包含除か等分除かをグループの友達に説明する時間を設けた。このことによって、日頃から発表することを苦手としている児童が、どのような順序や言葉で説明することがよいか、友達の考えを聞き、友達の説明の仕方のよいところをまねして自分の考えを説明することができた。各グループにおはじきを用意し、それらを用いて説明をすることができた。



③ 全体での共有

グループで説明し合った問題の中から一つ選び、全体で問題の分類を行った。今回は、自分の考えをわかりやすく相手に伝えることを目標とし、おはじきを使って一つ一つ動作をしながら説明を行った。グループ学習での話し合いがもとになっているので、自信を持って説明できる児童が増えた。



【6年生 分数のわり算】

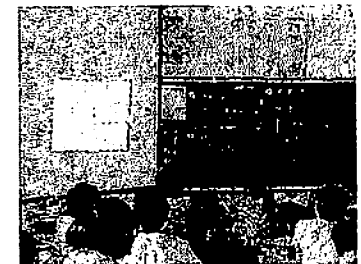
① グループ学習

求積の問題を逆演算するという形で問題構成し、見通しの段階で式を確認した。式の変形に必要な決まりを既習事項として確認した上で、分数÷分数の計算方法について、3～4人グループ（グループ間等質）で自分の考えたことを互いに伝え合った。自力解決で自分の考えをしっかりと持てない児童もいたが、グループの仲間の説明をもとに、自分なりの答えを書くことができた。除数を逆数にするという計算方法を知っている児童も、話し合いの形になると仲間から根拠を求められ、そこからみんなで根拠を考えるような形も見られた。



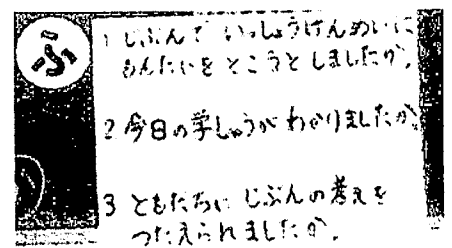
② 全体での共有

異なる考え方の児童のノートをピックアップしておき、一つずつプロジェクターで投影して、同じグループの仲間（ノートを書いた児童とは別の児童）が説明をした。自分のノートではないので、伝え合った考えを再度自分の言葉で説明し、考えを深めた。出された考えは板書し、考え方を広げ、共通点を探す公式作り（次時）につなげた。



【ふり返りの方法】

- 右の写真のように教師がボードにふり返りの項目を提示する。
- 児童は、ノートにふと書き、項目の番号のみを書く。
- 評価は「よくできた◎」「だいたいできた○」「あまりできなかった△」の3つとして、児童は項目の番号の後に記号のみを入れる。
- 最後にわかったことや感想、次時にやってみいたいことなどをの後に書かせるようにする。



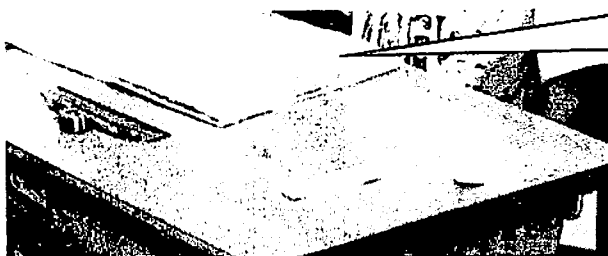
抽出児童による検証

(低学年) *抽出児童(低位) *

【見通す】<仮説1>

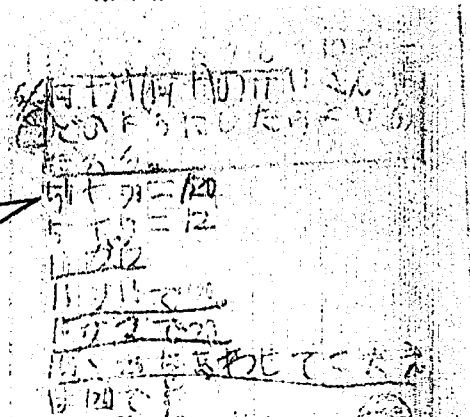
素材提示の時には、七夕飾りに歓声をあげ、興味を高めることができた。折り紙の束の様子を見て立式をみんなと一緒に言うことができ、自分の考えをもつことができた。

【自力解決】



図や言葉では思いつかなかったのですが、T2と一緒に10の束のカードを動かして、計算して答えを出すことができた。

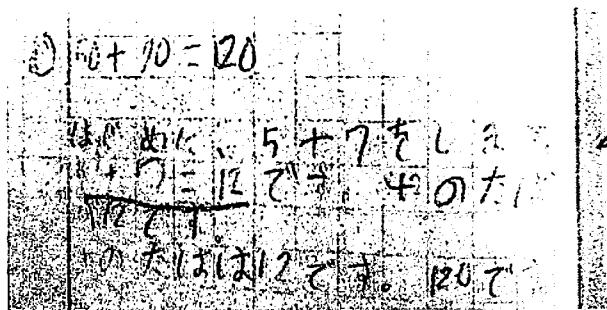
(抽出児童のノート)



カード操作でわかったことを、式に書くことができた。その後、10のまとまりについて、束を言葉で表した。

【比較検討】

・ペア学習<仮説2>
(友達のノート)

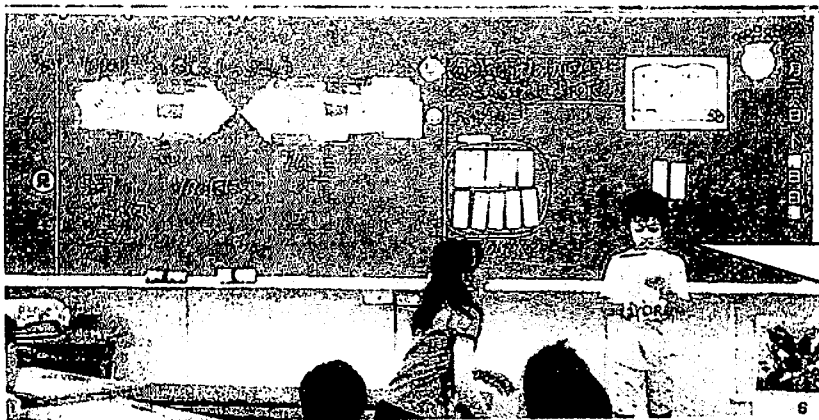


初めは、10の束を用意していたが、自分のノートを見ながら、相手に伝えることができた。

相手と同じところを見つけ合うときは、「10が12と十のたばは12」というところが同じということを見つけ合うことができた。

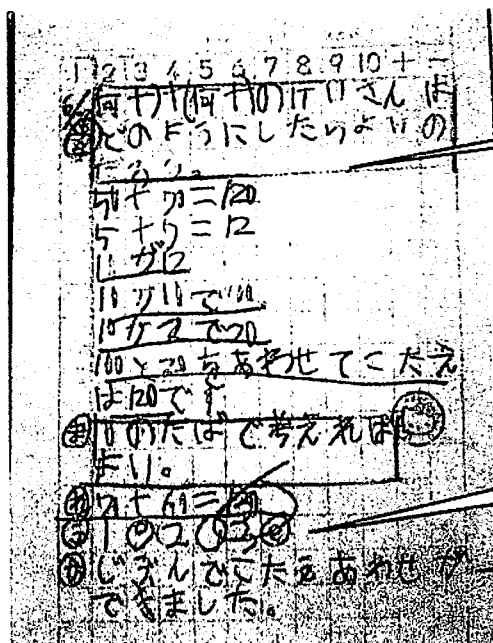
ペアを替えての伝え合いでは、ノートの言葉を相手に伝えることができた。2回目なので、1回目よりは、はっきりと言うことができた。

・発表



全体で考えを伝え合う時は、前に出て、10の束カードを操作しながら、自分のノートに書いたことを発表することができた。

【まとめる】



練習問題では10の束カードで、10の束がいくつあるかを確認しながら計算をして自分で解くことができた。

【ふり返る】

ふり返りでは、「一生懸命に問題を解こうとしましたか」「友達に自分の考えを伝えられましたか」の項目については、「よくできた」の意味の◎としている。「今日の学習がわかりましたか」については「だいたいできた」の意味の○と答えている。
この時間の学びの中で自分の考えが伝えられたということが十分できていたことがわかる。

感想では、10の束カードを使って、自分で正しい答え合わせができて嬉しかったことを書いている。

学習の始めは、正しく答えを出すことがわからなかったが、友達との学び合いを繰り返すことで、「わかった」から「伝えられた」ことで互いに「もっとわかった」という喜びが自信となっていた。この児童にとっては、考えを深めることができ、協同学習の成果があった。
 <仮説2>
 そして、全体で考えを伝え合う活動では、みんなの前で10の束カードの操作を自分のノートに書いた言葉と合わせて発表することで、さらに自分の考えを確実にすることができた。
 最後に練習問題で、「自分で正しい答えを出すことができた」「正しい答えということ、10の束カードを操作して自分で確実に理解することができた」ということが、この児童にとっては、考えを深めることができたといえるであろう。

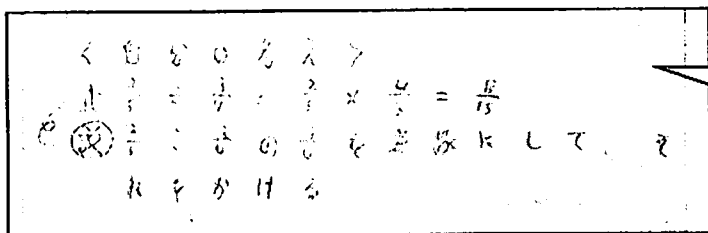
(高学年) *抽出児童(中位)*

【つかむ】【見通す】〈仮説1〉

教科書に取り上げられている、割合の第三用法を使って立式する素材提示に代え、長方形の求積の逆演算を取り上げたことで、立式が容易にできた。また、既習の確認をていねいに扱ったことで式の変形の方角性(わる数を整数にする)を見通すことができた。式の変形に必要な計算の決まりについては、既習事項の確認(ランダム指名のクイズ形式)を行い、掲示しておいた。

【学び合い】(少人数グループによる説明活動を用いた協同学習)

自力解決での自分の考え(ノート)



「わる数の逆数をかける」という説明は書けたが、今回問われているその根拠については出てこなかった。

話し合い後の自分の考え（ノート）

自分の考え

$$\frac{3}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{5} \times 4 = \frac{12}{5} = \frac{2}{5} \times 4 = \frac{8}{5}$$

自分で加えた補足の説明

$$\frac{3}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{8}{5}$$

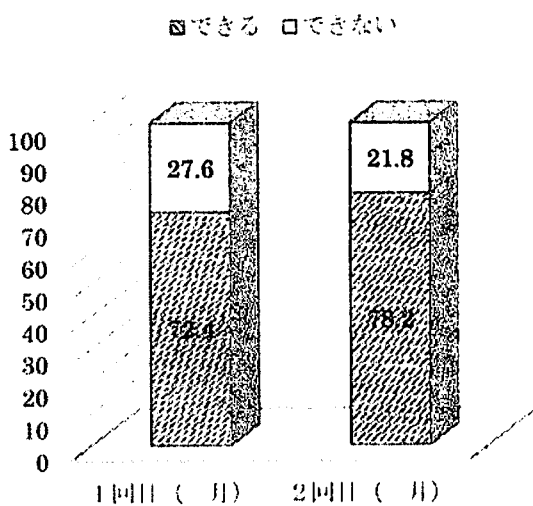
式の変形は仲間の考えたものを、説明してもらって書いた。そこに自分なりの補足をつけ、自分なりの理解の仕方です。「わる数の逆数をつける」という分数のわり算の式をとらえることができた。

この児童は、事前に分数のわり算の計算方法を形式的に知っていて、実際に計算もしていた。そのためか自力解決では自分の考えを、根拠をもって書くことができなかった。しかし、説明活動を通して、自分の分からないところを質問しながら自分なりの理解をし、自分なりにノートにまとめることができた。

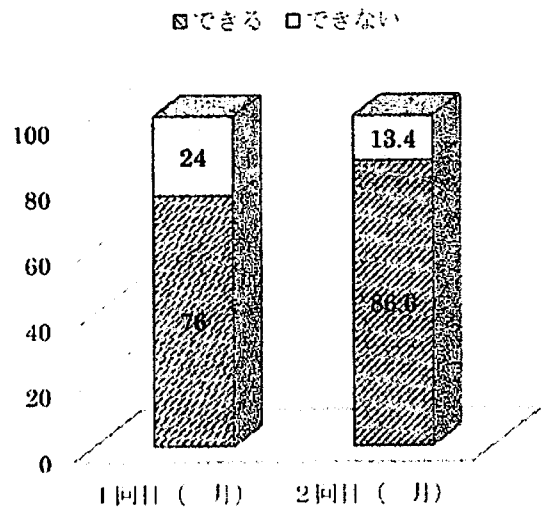
7 研究のまとめ

(1) アンケート結果より

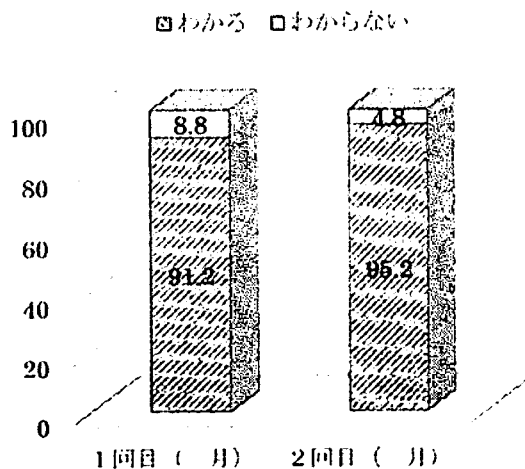
I 時間のはじめに自分の考えをもつことができましたか。



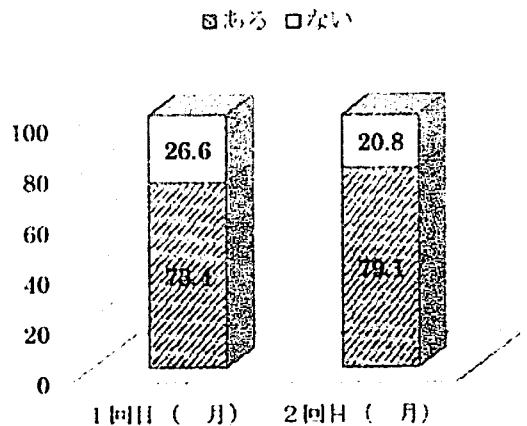
II 友達との学び合いで同じところや違うところについて気付くことができましたか。



III 算数の学習はわかりますか？



IV 友達と考えを伝え合ったり、話し合いをしたりして、良かったと思うことはありますか。



(2) 仮説の考察

- ・仮説1について：素材を工夫したり提示の仕方を工夫したりしたことにより、児童の算数に対する関心意欲を高め、自分の考えをもつことにつながることができた。(アンケートⅠ) また、既習事項をまとめた掲示物を、単元を通して掲示し常に確認させたり、前時を想起させる時に利用したりすることにより、見通しをもたせることができた。(ふり返り)
- ・仮説2について：1年生から6年生まで、学年の応じた協同学習を行うことにより、子ども達は学び合いの仕方が身に付いてきた。

(3) 成果

- 子ども達が取り組む課題を明確にした素材提示（具体物や ICT 機器の活用などの効果的な素材提示）によって、興味を高めて自分の考えをもつことにつながった。
- 視覚的に捉えさせることで問題の把握が容易になった。
- 協同学習における各学年のめざす姿から学び合いの視点をはっきりとさせることで、自分の考えとの見方がわかり、学び合いができていた。
- ペア学習やグループ学習の中で、理解が十分でない児童が、教えてもらうことでわかる喜びを経験し、自分の考えもつことができるようになったり、自信をもって伝えることができるようになったりした。
- 継続的に学び合いを行うことで一方通行にならない伝え合いができるようになり、習熟度に応じた学び（高位の児童の再言語化や低位の児童の理解につながった。）が少しずつ見られるようになった。
- 高学年では、「いかす」の適用問題にグループで取り組み、一人一人が問題解決に関われる工夫をすることで、学び合いながら、わかる喜びを味わえるようになってきている。

(4) 課題

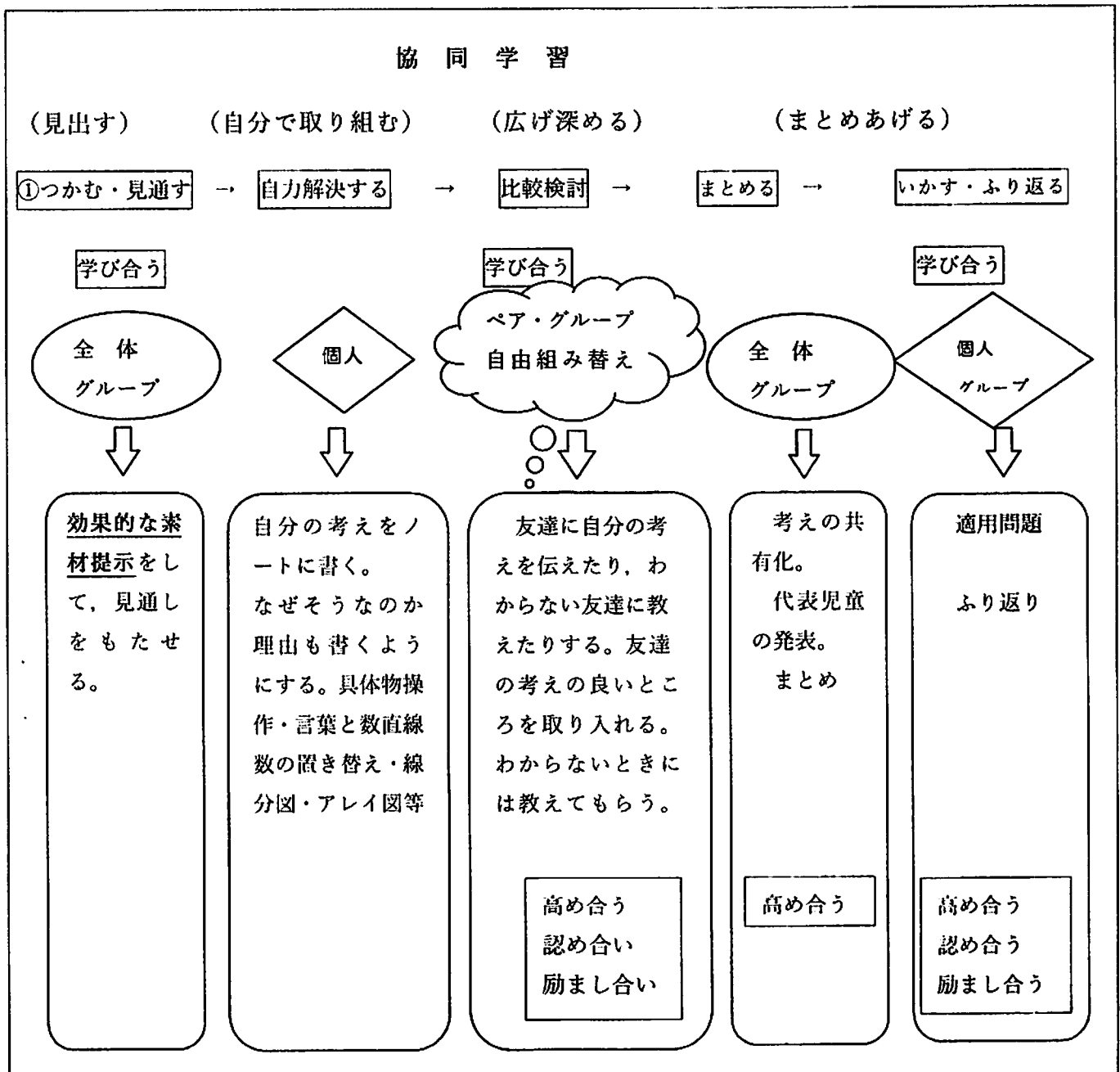
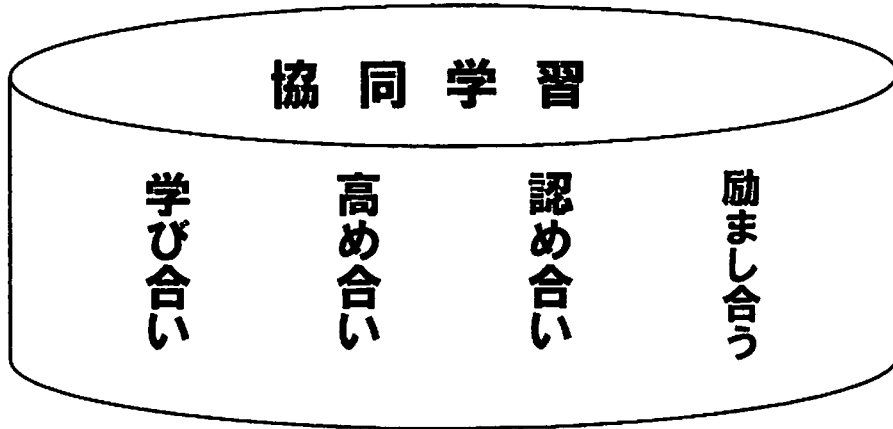
- 協同学習において、児童の役割（グループ）や話し合いでの目的（自分の考えを発表し合い、より良い問題の解決方を考えること）をもっとはっきりとさせる必要がある。
- 協同学習の時間の確保と自力解決の時間の確保を両立させるのが難しい。

〈参考文献〉

杉江修治：協同学習入門
藤井英之・宮崎正康：算数科の協同教育

資料

1 本校における協同学習

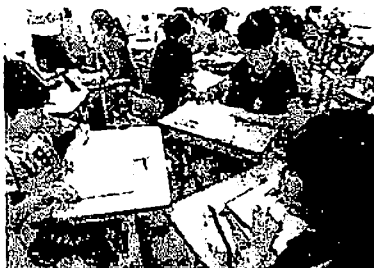


2 ペア学習の進め方（低学年）

- ・自分の考えを伝える児童のノートは、机の真ん中に置く。
 - ・聞く側が、話している言葉のノートの文字を指でなぞりながら聞く。
 - ・伝え終わったら、相手を認めるという意味の拍手を二人でする。
- 「同じところを見つけ合う」時は、2人のノートを真ん中において、互いの考えがよく見えるようにし、見つけたところを指でなぞりながら教え合う。

3 グループ学習の進め方（高学年）

- ・グループ間等質の3人グループ → 一人一人の参加密度が高まる。
 - 全員が話し合いに参加できる。
 - 高位の児童は、説明活動を通して、自分の考えを再言語化し理解を深める。
 - 低位の児童は、理解を助けてもらう。
- ・話し合いの仕方
 - 相手の意見には必ず反応する。
 - 一つの考え方や、疑問点についてグループで検討する。
 - 言葉や式だけではなく、図や表などを使って（見せながら）説明する。
- ・「いかす」の活用
 - グループで問題に取り組み、グループの全員が問題解決に関われるような形をつくる。



4 学習メニューを提示

- ・1時間の授業の流れを、授業始めに提示する。（ ）はペンで記入。
- 〈低学年〉 〈中学年・高学年〉

がくしゅうメニュー

- 1 がくしゅうもんだい
- 2 みとおし
- 3 かんがえる
- 4 まなびあう（ペア→グループ等）
- 5 まとめる
- 6 れんしゅうもんだい
- 7 ふりかえり

学習メニュー

- 1 学習問題
- 2 見通し
- 3 考える
- 4 学び合う（ペア→自由な立ち歩き等）
- 5 まとめる
- 6 練習問題
- 7 ふり返り

5 学習過程と活動

- ・学習問題は青で囲む。㊦
「～はどうすればよいのだろうか。」
「～はどのようなきまりがあるのだろうか」
「～はどのように計算すればよいのだろうか。」
「～がわからないとき，～を求めるにはどのようにすればよいのだろうか。」
- ・見通しは ㊧
- ・まとめは赤で囲む。㊨

○板書				
素材文	㊦	[]		
㊧		[]	[]	[]
				㊨ []

6 ノート指導

5/8		
㊦	分数÷分数はどのように計算すればよいのだろうか。	㊦ わる数を逆数にして、かけ算で計算すればよい。
㊧		
㊨		㊦ 1㊦ 2○ 3△ ㊦ 友達に教えてもらってよくわかるようになって良かった。

- ・左一マス目にラインを入れて㊦などを書く。
- ・日付はいつも一番上を書く。
- ・㊦自力解決。
- ・㊨友達のを考えを取り入れて書く場合使う。
- ・㊦学習したことの振り返り。
- ・㊦その日の学習の感想。
 - 1 わかったこと。
 - 2 がんばったこと。
 - 3 友達の考えで、いいな。なるほど。すごいな。と思ったこと。
 - 4 難しかったこと。
 - 5 次にやってみたいこと。

7 ふり返り

- ・毎時間ノートの終わりに、自分で評価を書き入れる。評価項目は、教師がボードで前に提示する。
- ・感想も書く。(ノート指導参照)

8 評価

・ふり返り・教師が提示したボードを見て、番号を書いた後に自分の評価を書く。

◎・・・よくできた ○・・・だいたいできた △・・・あまりできなかった

低学年

- ① じぶんでいっしょうけんめいにもんだいをとこうとしましたか。
- ② きょうのがくしゅうがわかりましたか。
- ③ ともだちにじぶんのかんがえをつたえられましたか。

中学年

- ① 自分から問題を解こうと一生懸命に取り組みましたか。
- ② 今日の学習内容がわかりましたか。
- ③ 自分の考えと友達のを比べながら、話し合うことはできましたか。
(めざす活動によって言葉は変えていくようにする。)

高学年

- ① 自分から問題を解こうと一生懸命に取り組みましたか。
- ② 今日の学習内容がわかりましたか。
- ③ 友達の考えを聞いてよいと思ったことはありましたか。(めざす活動によって言葉は変えていくようにする。)

【ノートからの変容】

① (1) (2) (3) (4)
 少かではかえられ
 ないむぎさんは、
 ① まとまりのかけ
 はいい



② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤
 [] さんの
 ともわたりや
 た ひくすは、ひく
 するしをかけるはいい
 4も1と4にわける

学習始めは、自分の考えたことや学んだことを感想に書いていた。学習が進むと、ペアでの学び合いで友達との考えの良いところに気付くことができ、感想に書くようになった。

② まず12巻10と2には
 ります。つぎに
 100
 205
 5

③ (1) (2) (3) (4)
 となりのひとに
 でおわたりたも
 しえてくれて
 りました。

自力解決で図ができなかった児童がペアでの学び合いで、隣の児童に教えてもらってできたことを感想に書いている。学び合いで理解につながったことが分かる。

④ (1) (2) (3) (4)
 のかけざんをみつけ
 なかった



④ (1) (2) (3) (4)
 りたしでか、て
 ほくとかしたま
 かわりやすか、た。
 (5) だんごをつか
 [] くんのかんか
 たです。
 たすけつえ
 かった
 (6) のかけざんか
 わか、てたの
 かわりやすか、た。

始めは自分が学習で見つけたことを感想に書いていた。

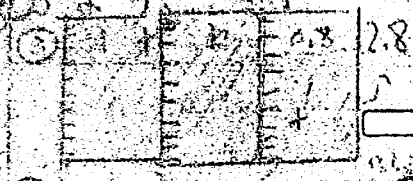
学び合いを繰り返すことで④と、友達の名前の④を書いて、同じ考えのたし算だったことを見つけて書けるようになった。

2回目のペアでは、⑥の友達の考えのわかりやすかったことの内容を書くことができ、考えを深めることができたことが分かる。

① 2.8はどのような数が言おう。

② 小数をいろいろ表し方で表そう。

③ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。
④ より、0.8大きい
⑤ より、0.2小さい



④ 水が2.8リットル
⑤ 水が2.8リットル

⑥ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。

⑦ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。
⑧ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。
⑨ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。
⑩ 2.8は、2と0.8をあわせた数です。

学び合いで、友達の考えと自分の考えの共通点を見つけ、その友達の名前をノートに書き加えている。

感想では、「水のかさや数直線を使ってできる」ということを書いており、学び合いで同じ意見を見つけることで自信となり理解することができたことが分かる。

① 2.0 3.0
② 2.0 3.0
③ 2.0 3.0
④ 2.0 3.0
⑤ 2.0 3.0
⑥ 2.0 3.0
⑦ 2.0 3.0
⑧ 2.0 3.0
⑨ 2.0 3.0
⑩ 2.0 3.0

① 2.0 3.0
② 2.0 3.0
③ 2.0 3.0
④ 2.0 3.0
⑤ 2.0 3.0
⑥ 2.0 3.0
⑦ 2.0 3.0
⑧ 2.0 3.0
⑨ 2.0 3.0
⑩ 2.0 3.0

始めは、「途中からわからなくなった。」と書いている。学び合いをすることで「友達の考えを聞くと、いろいろ気づけた。」と書いていることから、友達と考えを説明し合うことで学習を理解し、自分の考えとは違うことにも気付くことができ考えを深めることができたことが分かる。

① | ② ③ ④
 [] さんのかわか
 りやすか。た

① ② ③ ④
 感さいしよは、図でわ、たけど
 言葉の方がわかりやすか。た

かんそう
 最初とちがう考え
 て異なったか

5cmび
 あおむすのかま
 しか。たけとおし
 てもらおうとい
 かんたんだった。

どの児童も、学び合いをしたことによってより良い考えに気付いたことを感想に書いており、学習を深めることができたことが分かる。

平行四辺形を描く学習において、自分で描くときは難しいと感じたが、学び合いによって「いがいに簡単だった。」という感想を書いているので描くコツがわかり、わかる喜びを味わうことができたと言える。

仮設1【効果的な素材提示】

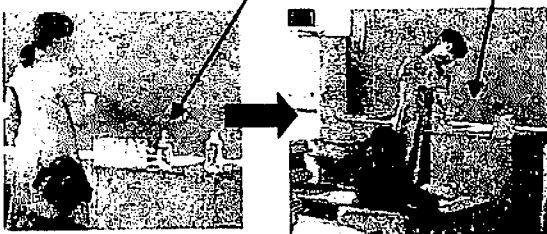
学年・単元名	素 材	提 示 の 仕 方
1年 「たしざん」	くじ引きを2回行う。 ペットボトルのジュース。	・T1とT2の寸劇。くじ引きをして、ペットボトルのジュースをもらう。1回目を3本、2回目を9本。全部で何本もらったかについて考えさせた。
	ペンギンの写真 (校外学習へ行ったので、千葉市動物公園のペンギンの人形)	・校外学習でどんな生き物を見たのかを聞きながら、ペンギンの写真を出し、本時の問題に興味を持たせた。
	「ひきざん」 季節柄クリスマスだったので、クリスマスツリーのオーナメントボールを提示。	・クリスマスツリーを見せて、そこに飾ってあるオーナメントボール(金色と赤色)の数の違いについて考えさせた。
	クラスで飼っているハムスターの餌のひまわりの種。	・飼っているハムスターの写真から吹き出しのことばで種の数のひき算を考えさせた。
	たまご(ゆでたまご)で寸劇	・たまごの現物を見せて、料理に使うという寸劇をしてひき算を考えさせた。
2年 「九九をつくらう」	箱入りのアイスアイスをアイスボックスから出して提示。	・6個入りのアイス提示し、アイスの個数を考えさせた。
「新しい計算を考えよう」	遊園地の掲示物	・遊園地の中で遊んでいる子ども達の絵をカラーコピーして貼り、子ども達を剥がすと同じ絵を白黒で残し、いなくなったことがわかるようにした。
	イチゴの模型(マグネット付き)	・操作活動ができるように、具体物としてイチゴの模型を使って、「イチゴを4皿ずつさらにのせる」という場面設定をして考えさせた。
	なしの写真	・担任の家がなしを栽培していることから、なしについての問題を考えさせた。
「100より大きい数をしらべよう」	印西市のドッジボール大会を行う設定。	・素材文を模造紙に書いて提示。木刈小を含めた5つの学校の人数を使って、十の位をくりぬいて考えさせた。
「ながさはかろう」	「ポケモンの地図」	・どのポケモンがポケモンセンターに早く到着できるかを考えさせた。
3年 「暗算」	教科書の写真の拡大図	・買い物の場面 実物を用意し、100円を持って買い物をする場面をT2と演じた。
「はしたの大きさの表し方を考えよう」	ペットボトル入りジュース	・T2がジュースを飲む設定の寸劇をして、分数のひき算を考えさせた。
	ペットボトルの水	・ペットボトルの水を透明からオレンジジュースの色に変化させて少数のたし算を考えさせた。
「かけ算のしかたを考えよう」	あめ玉	・社会科の学習で行った「スーパーマーケット見学」の場面から具体物のあめ玉を用意して買い物を想定して考えさせた。

4年 「どのように変わるか調べよう」	20面体のサイコロを転がす。 プロジェクター 実物投影機	・プロジェクターを使い、20面体のサイコロを転がし、表面の数と裏面の数を予想させた。
「広さを調べよう」	陣取りゲームの資料	・単元の導入時に行った陣取りゲームを想起させる資料の掲示の中に本時の形を入れて考えさせるようにした
5年 「単位量あたりの大きさ」	クラスのメンバーと学校の場所 パワーポイントを利用しプロジェクターで投影	・クラスの児童と慣れ親しんだ場所を使うことで、意欲を持つと同時に量感（場所の広さのイメージ）が持ちやすいように考えた。
「合同な図形」	箱に閉じ込められた三角形（測れない）と合同な図形を描く。	・Keynoteを使った映像資料で図示しながら人気アニメのキャラクター（先生）が出題。
「小数のわり算」	ノートと筆箱の値段の上がり方が大きいのはどちらか。プロジェクター・実物投影機使用	・素材文の提示。 ・子どもの考えを投影機を使って説明した。
6年 「分数のわり算」	先生の家の中の庭の畑（長方形）の縦の長さを求めさせる。	・Keynoteで作った映像資料で、担任の子どもたちが出題をする設定で、視覚的に明示しながら提示した。
「全体を決めて」	映像教材（動画） 2つの車（おもちゃ）が道路（手作り教材）を舗装していく様子をコマ撮りで再現して編集したもの。	・素材文を区切りながら動画で提示し、それぞれの車が道路を舗装していく様子をコマ撮りで撮影したものを提示した。黒板には、情報を整理した紙媒体の素材文と図（絵）を示した。
「速さの表し方を考えよう」	2つのプリンターの印刷の速さ比べ。	・算数王子が算数の国に帰る時に、おみやげにプリンターを買って帰るというストーリー。「速くたくさん印刷できるものを買いたい」ということから2つのプリンターの速さ比べを考えさせた。
「比例をくわしく調べよう」	平行四辺形の高さが変化する様子をパワーポイントで映した。	・底辺が変化する様子を、図を連続させて示して問題を視覚的に捉えさせて考えさせた。

3年<はしたの大きさの表し方を考えよう>
ペットボトルの水を透明からオレンジジュースの色に変化させて小数のたし算を考えさせた。

4年<広さを調べよう>
陣取りゲームの資料の中に本時の形を入れて考えさせた。

5年<合同な図形>
映像資料で図示しながら人気アニメのキャラクター（先生）が出題。箱に閉じ込められた三角形（測れない）と合同な図形を描く。



仮説2【協同学習における手立てについて】

『1年生 ひきざん』

展 開

時配	学習活動と内容	指導(○) 評価(★) 仮説との関連(◎)	資料
3	<p>【つかむ】</p> <p>1 10を教える活動をする。</p> <p>2 本時の流れを示す。</p> <p>3 素材を知る。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>あかぐみは8にんいます。しろぐみは5にんいます。 あかぐみは、しろぐみよりなんにんおおいでしょうか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・プールで遊んでいるよ。 ・赤い帽子の子と白い帽子の子がいるよ。 ・赤い帽子の子の方が多いよ。 <p>4 ブロックを置いて、問題の確認をする。</p> <p>5 本時の学習問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>かずのちがいをみつけるには、どうすればよいだろうか。</p> </div>	<p>○ペア活動をさせることにより、友達と学習する意識をさせる。</p> <p>★人数や差に着目しながら、関心を持つ。 [関心] <発表></p> <p>◎素材文を提示し、問題に対する関心を強めるとともに、内容を視覚的に捉えやすくする。(仮説1)</p> <p>○赤の帽子の子に黄色のブロック、白の帽子の子に白のブロックを置くことにより、求残との違いに気づかせる</p>	資料
2	<p>【見通す】</p> <p>6 見通しを立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・線で結ぶ。 ・ブロックを重ねる。 ・パディを作る。 ・ブロックを並べる。 	<p>○考えられない児童には、既習の学習で、個数の1対1対応方法で調べたことを想起させ、違いが見つかることに気づかせる。</p>	
10	<p>【自力解決する】</p> <p>7 色々な考えで、問題を解決する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の方法で解決する。 <p>絵 図 算数ブロック 言葉 式</p>	<p>◎自分の考えが思いつかない児童では、算数ブロックを自分なりの考えを持てるよう支援する。(仮説2)</p>	ブロックノート
10	<p>【学び合う】</p> <p>8 考えを発表し合い、検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どのように考えたかを、ペアで発表し合う。 ・全体で考え方を話し合う。 <p>図→算数ブロック→言葉→式</p>	<p>★自分の考えを複数の表現方法で説明することができる。</p> <p>[考] <ブロック・発表・ノート></p>	発表ボード
	<p>【まとめる】</p>		

5	<p>9 学習問題に対するまとめを考える。 式 $8 - 5 = 3$</p> <p style="text-align: center;">答え 3人</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> かずのちがいは、ひきざんをすればわかる。 </div>			
5	<p>【生かす】</p> <p>10 適用問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 赤い花は白い花より何本多いか考える。 ・ 算数ブロックで操作を確認する。 ・ 式と答えを書く。 	<p>○算数ブロックの操作を十分させ、意味を理解させてから立式させる。</p> <p>★求差の場面も減法の式に表せることを理解させる。〔知〕 <ノート></p>	
1	<p>【ふり返る】</p> <p>次時の予告をする。</p>		

ブロック操作を自力解決で全員操作してから図や言葉で活動してから学び合いをした。見通しを立ててから、自分で考えられなさそうな児童は、T2のヒントコーナーの時にアドバイスを求めた。

隣同士、ペア活動で自分がやった自力解決を発表した。ブロック操作をしていたので、発表できない児童はいなかった。

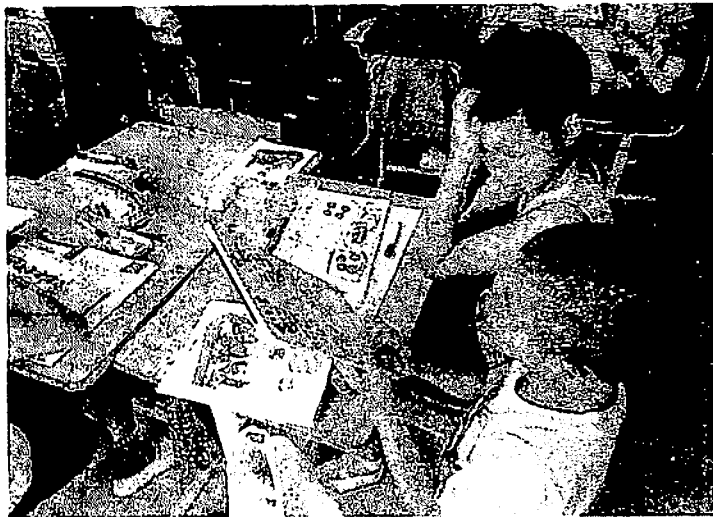
全体で比較・検討をする時には、ブロック操作を発表させ、次に図で発表させた。その後、言葉で発表する時に、同時に別の児童がブロック操作をして、ブロック操作と図と言葉を関連させた。

『3年生 わり算を考えよう』

展開

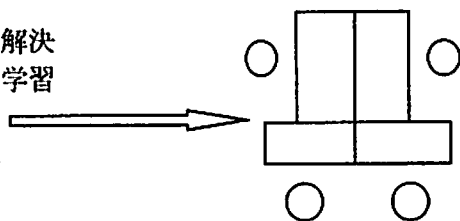
時配	学習活動と内容	指導 (○) 評価 (★) 仮説との関連 (◎)	資料
5	<p>【つかむ】</p> <p>1 素材文を把握する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>ビスケットを19こ買います。1箱に4こずつ入れていきます。全部のチョコを入れるには箱は何箱いらいますか。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>あめを15こ買います。1箱に4こずつ入れていきます。全部のあめを入れるには箱は何箱入りますか。</p> </div> <p>式 $19 \div 4$ $15 \div 4$</p> <p>【見通す】</p> <p>2 聞かれていることを確認し、どうすれば解決できるか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今回は、全部の箱の数を求めるんだね。 ・おはじきや図が使えるよ。 ・あまりはそのままでもいいのかな。 	<p>◎問題文が把握しやすいように実物を提示し、内容を把握しやすいようにする。 (仮説1)</p> <p>○素材文の2つとも解くのではなく、隣同士違う問題を解き、それぞれのチームで学習した後に隣の友だちに説明することを伝える。</p> <p>○立式させる。</p> <p>○全部入れるのに必要な箱の数を尋ねていることをおさえ、問題を理解させる。</p>	<p>ビスケットの実物とあめの実物</p> <p>箱</p>
3	<p>3 学習問題を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>全部の箱の数を求めるにはどうすればよいのだろうか。</p> </div>		
5	<p>【自力解決する】</p> <p>4 隣同士違う素材文の問題を解き自分の考えを書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・式と言葉で考える <p>$19 \div 4 = 4$あまり3</p> <p>4箱とビスケットが3こあまるということだから、全部のチョコを入れるには5箱必要だ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $5 + 1 = 6$ ・ 図で考える <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ ○ ○ ○</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ ○ ○ ○</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ ○ ○ ○</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ ○ ○ ○</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">○ ○ ○</div> </div> <p>3こあまるから全部で5箱必要だよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ おはじきで考える <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">★ ★ ★ ★</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">★ ★ ★ ★</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">★ ★ ★ ★</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">★ ★ ★ ★</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">★ ★ ★</div> </div>	<p>○図を書いたり、おはじきを操作したりして考えるように助言する。</p> <p>○自分の考えをホワイトボードにも書かせる。</p> <p>○考えが思いつかない子に式や考え方を教える。</p> <p>○早く終わってしまった子には、よりよい説明の仕方はないか考えさせる。</p> <p>○自分の考えをもつことができたか。 (考)〈ノート〉</p>	<p>おはじき</p> <p>ホワイトボード</p>

<p>10</p>	<p>※15÷4は、数は違うが上記の考え 方と同様のため省略。</p> <p>【学び合い】</p> <p>5 チーム同士ペアで自分の考えを伝 えあう。 ・「4あまり3だから、4箱でいいん じゃない。」「違うよ。あまりの3個 の分も箱に入れるから全部で5箱 必要だよ。」</p> <p>5 6 隣の友達に説明する。</p> <p>7 互いの考えを全体で説明し合い意 見を交換する。 ・ホワイトボードに書いた考えを説明 する。</p> <p>【まとめる】</p> <p>4 8 学習問題に対するまとめを考える。 ・計算結果がそのまま答えにならない 場合があることをまとめる。</p>	<p>○ペア学習により自分の考えが変わった場 合には書き直してよいことを伝える。</p> <p>○友だちの説明を聞くことで問題が解ける ようになり、説明する方もより良い説明 の仕方を学ばせる。(仮説2)</p> <p>○ペア学習の際に、相手の言っていること をしっかりと聞いて、自分の考えと比べ させる。</p> <p>○ペア学習が終わった人は、2～4人ぐら いのグループを作り、自分の考えを説明 させることで、理解を深めさせたり、よ りよい説明の仕方を考えさせたりする。</p> <p>○どちらの問題も、答えに1をたしている ことに気づかせる。</p> <p>○書画カメラを使いホワイトボードに書い た字を大きくスクリーンに映し説明させ る。</p> <p>○自分の考え方と比べさせる。</p>	
<p>全部の箱の数をもとめるときは、計算した答えに1をたした数になる。</p>			
<p>8</p>	<p>【いかす】</p> <p>9 練習問題に取り組む。 p 75の適用問題①②に取り組む。 ・①長椅子が「8つ」でなく「9つ」 必要な理由を説明する。 ・②「9日」ではなく「10日」必要 な理由を説明する。</p> <p>【ふりかえり】</p> <p>10 本時の学習を振り返る。</p>	<p>○適用問題では、答えを求めるだけでなく、 答えが「8つ」や「9日」ではない理由 について説明できるように、ペアで話し 合わせる。</p> <p>★問題場面に応じた、商や余りの処理の仕 方を理解している。(発表・ノート)</p>	<p>模造紙</p> <p>テープ 図</p>



おはじきや図、式などの解き方を繰り返し指導し、わり算の意味を考えながら解けるようにした。そのおかげで言葉で説明するときに役に立った。

- ① 自力解決
- ② ペア学習
- ③ 班
- ④ 全体

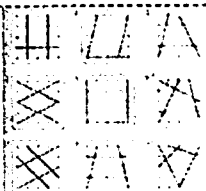
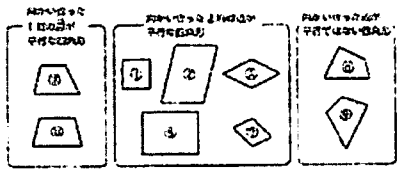


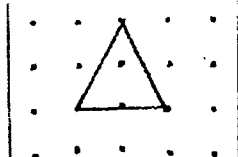
班の形を左図のようにしてペアをわかりやすくした。

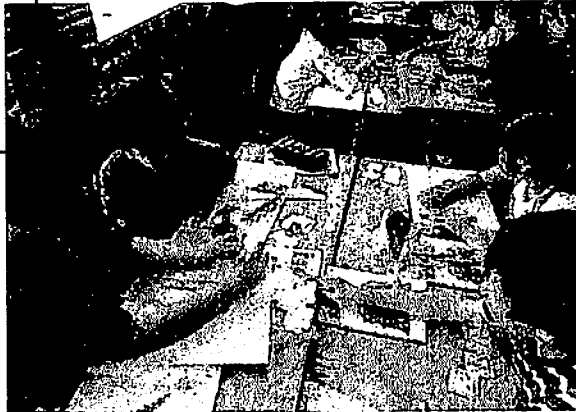
自力解決の時にノートに自分の考えを書かせて、それをホワイトボードに書き写しをさせる。

その後、ペアでの学び合いをする。2回以上ペア替えをすることで、自分の考えを持ち、解き方を説明できるようにしたり、友達の説明の中でのよりよい考え方を学んだりできるようにした。

展 開

	時配	学習活動と内容	指導(○) 評価(★) 仮説との関連(◎)	資料
見 出 す	2	<p>【つかむ】</p> <p>1 既習の振り返りを行う。</p>	<p>○第1時に用いた四角形を見て「直角がある」「直角がない」で仲間分けをしたこと、前時に垂直や平行な直線の見つけ方をしたこと想起させ、前とは違う方法で仲間分けさせる。</p> <p>○辺の長さや角の大きさではなく、平行な直線に着目して仲間分けすることに気付かせる。</p> <p>◎第1時に作った四角形に色を付けたたり、ドットを意識付けたりして提示することで、問題に対する意欲を高めさせる。(仮説1)</p>	<p>四角形のカード</p>
	5	<p>2 素材文を把握し、整理する。</p> <p>いろいろな四角形をなかま分けしよう。</p> 		
調 べ る	2	<p>【見通す】</p> <p>3 四角形の仲間分けを考える。 ・平行な直線の組の数を見て仲間分けをする。 ・向かい合った辺を見る。</p>	<p>○児童の発想に委ね、どのようにするかわからない児童には、平行な直線の組の数に着目させる。</p>	<p>ジオボード</p>
	8	<p>4 学習問題を考える。</p> <p>平行な辺の数に気をつけて、四角形をなかま分けしよう。</p> <p>【自力解決する】</p> <p>5 平行な辺の組の数の根拠をはっきりさせる。 ・ドットの数を数える。 ・三角定規を使って説明する。 ・分度器や三角定規を使う。 ・マス目を使う。</p>	<p>四角形であることを確認させる。</p> <p>○平行な直線の組に色を塗らせたり、同じ印をつけたりする。</p> <p>○平行な直線の定義、方眼のマス目の数の数え方を想起させる。</p> <p>○平行が見つけれられない児童に個別指導をする。</p> <p>★平行な直線の組の数に目をつけて、四角形の分類に意欲的に取り組もうとしている。 [関心・意欲・態度] (発言, 具体物操作)</p>	
深 め る	10	<p>【学び合う】</p> <p>6 互いの考えを少人数グループで話し合い、意見を交換する。 ・平行な直線の組の数で仲間分けした。</p> 	<p>◎自分の考えをカードやジオボードを使って平行な辺がどれとどれかを明確にして説明する。(仮説2)</p> <p>○どの辺が平行であるのか、本当に平行かどうか、他に平行な辺がないか確認させる。</p> <p>○正方形や長方形と平行四辺形が同じ仲間になっていることに注目し、辺の位置関係によってこれまでとは異なる新しい仲間分けができたことをおさえさせる。</p> <p>★平行な直線の組の数に目をつけて、四角形の弁別の仕方を考え、説明している。[考] (発言, 具体物操作)</p>	

ま と め あ げ る	3	<p>【まとめる】</p> <p>7 学習問題に対するまとめを考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">平行な辺の数に気をつけて考えると、四角形は3つに分けられる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">仲間分けした四角形には名前がある。 向かい合った1組の辺が平行な四角形を、台形という。 また、向かい合った2組の辺が平行な四角形を、平行四辺形という。</p>	
	13	<p>【いかす】</p> <p>8 適用問題に取り組む。</p> <p>○平行四辺形や台形をかいたり、ジ オボードでつくったりし、その図 形である根拠を説明する。</p> <p>○互いの考えを少人数グループで話 し合い、意見を交換する。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;">あと1点とり、平行四辺 形、台形をつくろう。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>【ふり返る】</p> <p>9 本時の学習をふり返る</p>	ジ オ ボ ー ド



いろいろな四角形のドット図を一人ずつ持ち、仲間分けをした。

ペアでお互い自分が考えた方法を「平行」に目をつけさせるように視点を与え、「どのように分けたのか」という理由を入れながら相手に説明させた。

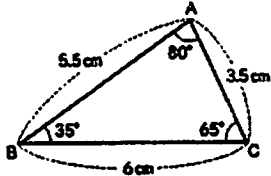
それぞれの考えを発表させた後、2人の考えの共通点と相違点を確認させた。

ペアから4人グループになり、自分の考えを説明してから、学び合いでグループごとの考えをまとめ、大きな紙に貼らせた。

意見が違う2つの班に発表させ、全体で検討した。

『5年生 合同な図形』

展開

時配	学習活動と内容	指導(○) 評価(★) 仮説との関連(◎)	資料
3	<p>【つかむ】</p> <p>1 既習の振り返りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三角形の構成要素(3つの辺と3つの角) ・合同の定義 ・対応する辺と角 ・ある点から一定の距離にある点の集合をさがすのに有効な道具(コンパス) 	<p>○本時の問題解決につながる既習の問題を1問1答形式で出題する。</p> <p>○全員が考えられるように、指名はランダムで行う。</p>	<p>マグネットホワイトボード</p>
2	<p>2 素材文を把握し、整理する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>合同な三角形をかきましょう</p> </div> 	<p>◎映像教材で素材文を提示し、問題に対する関心を高める。(仮説1)</p> <p>○辺の長さや角度が書かれていない三角形を提示し、何が知りたいか問う。</p> <p>○一人1枚、三角形をかいたシートを配る。</p>	<p>映像資料 プロジェクター</p>
2	<p>3 学習問題を立てる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>合同な三角形は何がわかればかけるだろうか？</p> </div>		
3	<p>【見通す】</p> <p>4 合同な三角形のかき方について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全ての辺と角度がわかればかける。 ・全ての辺と角度がわからなくてもかける。 ・○○と○○がわかればかける。 ・基本の辺(かき始める辺)は必要。 	<p>○全部の構成要素を使わなくてもかけることに気づかせる。</p> <p>○できるだけ少ない条件でかくことを見つけくわえる。</p>	
8	<p>【自力解決する】</p> <p>5 自分の考えをかく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・合同な三角形をかくのに自分が必要だと考える構成条件(カード)だけを選び、合同な三角形をかく。 ・足りないと思ったら、換えたいと考えた構成条件(カード)は、その都度取りに行く。 ・不必要になったカードは戻す。 	<p>○三角形の構成要素(辺×3と角×3)のカードを用意し、自由にとれるようにする。その際辺と角はそれぞれカードの色を変えておく。</p> <p>★合同な三角形を、できるだけ少ない条件で工夫してかこうとしている。</p> <p>[関]<発言・ノート></p>	<p>辺の長さや角の大きさ個別にかいてあるカード</p>
10	<p>【学び合う】</p> <p>6 互いの考えを、少人数グループで説明し合い、それぞれの考えについて意見を出し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仲間の説明をききながら実際にかいてみる。 ・使った辺や角には色をつける。 ・一番少ない条件でかけるものにはどんなも 	<p>○グループ全員が発言し、全員が反応するという話し合いのルールを確認する。</p> <p>○仲間の考えをききながら、自分のノートに実際にかかせる。</p> <p>○考え方の違う説明や、使った合同条件</p>	

5	<p>のがあるか整理する。 ・考え方の同じものがないか仲間わけをする。</p> <p>7 全体で、考えを比較する。 ・示された考えについて、考えた本人またはグループの別の児童が全体に説明する。 ・提示された説明について、考え方の同じものはないか、仲間わけをする。 ・発表で示された考えについて、自分が考えたことを伝えあう。</p> <p>【まとめる】</p> <p>8 学習問題に対するまとめを考える。 ・発表で示された考えを整理する。</p>	<p>が同じであって、使った位置の違う説明を全体で比較するために写真に取っておく。 ★自分の考えを複数の表現方法で説明することができる。[考]<発表・ノート></p> <p>○児童がかいた、考え方の違う説明を写真で示す。 ○考え方(使った合同条件)が同じであって、使った構成要素の違う説明を、複数提示する。</p> <p>○児童の意見をもとに、考え方を整理し、3つの構成条件をつかった3つの方法にまとめる。 ○自分のノートにかいた三角形がどの考えでかかれたものか考える。</p>	ワークシート
<p>合同な三角形は、次のような条件をそれぞれつかってかくことができる。</p> <p>① 1つの辺の長さとその両はじの角の大きさ ② 2つの辺とそのはさむ角の大きさ ③ 3つの辺の長さ</p>			
5	<p>【いかす】</p> <p>9 適用問題に取り組む。 ・3つの条件だけで三角形をかく。</p>	<p>○できるだけ、自分が使わなかった方法でかくようにさせる。 ★必要な三角形の構成要素を用いて、合同な三角形をかくことができる。 [技]<ノート></p>	
2	<p>【ふり返る】</p> <p>10 学習の振り返りをする。 ・振り返りカードに、自己評価をする。</p>		振り返りカード



あえて司会等を設けず、わからない点や違うと感じた点について意見を言うことを、「ツッコミ」と名づけて、互いに意見がいつでも言いやすいような環境をつかった。

一人一人の考えが本当に正しいのか、実際にかくことで検証していけるようにした。

話し合い活動の後半は、「いくつのパターンでかけるのか」を考えさせ、話し合いの論点を絞っていき、検討作業がしやすいようにした。

全体で学びあう過程では、ICTを活用して作図をしている場面をそのまま動画で流し、発表者の考えが効率的に伝わるようにした。

「いかす」の過程でもグループ学習とし、グループの全員が問題解決にかかわらなければならないルールを工夫して設定し、カードを使ったゲーム形式で適用問題に取り組んだ。