

1 はじめに

研究調査部 I では、本年度の県小算研テーマにおける重点で授業実践を行った。

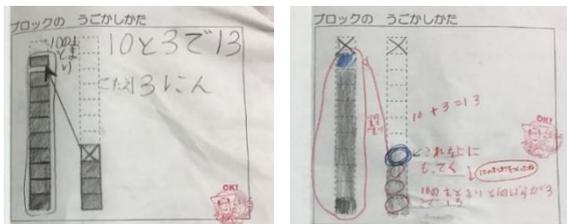
- 【重点1】 数学的な見方・考え方と数学的に考える児童を育てる数学的活動の明確化
- 【重点2】 数学的に考える児童を見届ける視点を明らかにした指導改善

今年度から全面実施となった学習指導要領では、目標及び内容が資質・能力の三つの柱で再整理されたことを踏まえ、学習状況の評価の観点も「知識・技能」「思考・判断・表現」「主体的に学習に取り組む態度」に整理されている。そこで、数学的に考える姿を「見方・考え方を働かせた姿」と捉え、今年度は重点2を重視し、数学的に考える児童の見届けについて実践を行うことにした。しかし、コロナ禍においてこれまでと同様の授業を行うことに難しさがあることを考慮し、今年度は「数学的な見方・考え方を働かせた児童を見取るノート記述」に絞った実践に、部員各自で取り組むことにした。その実践を取りまとめ、実践報告とする。

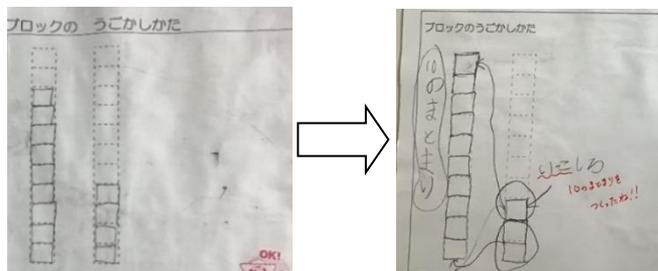
2 研究実践

実践①

1年生「たしざん」の第1時、繰り上がりのある加法の仕方を考える問題である。本時働かせたい数学的な見方・考え方を、「和を10といくつで見ることによって求められることに気付く(見方)」ことと捉え、実践を行った。個人追究では、ブロック操作を通して計算の仕方を考える児童に「どうしてこのように分けたのか」「どうして10と3に分けると良いのか」を問いかれたり、図に表すように指導したりすることで、操作によって明らかにした計算の仕方を図で表現できるようにした。児童は、10のまとまりをつくることで、和が10といくつという見方で答えられることに気付くことができた。(資料：指導案①)



また、「加数が変わっても本時の考え方は使えるか」と問いかけたことで、第1時では10のまとまりをつくれなかった児童も、第2時では10のまとまりをつくり、10といくつで考えることの良さを感じることができた。

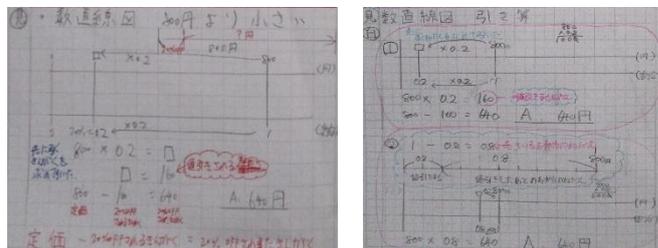


第1時

第2時

実践②

5年生「割合」の第8時、割引された値段を求める問題である。本時働かせたい数学的な見方・考え方を、「値引きする金額や売値の割合に着目し(見方)、数直線図をもとにして、出てきた数の意味を吟味しながら順序立てて考える(考え方)」ことと捉え、実践を行った。個人追究では「出てきた数は何を表しているのか」「どのような順番で答えを求めたのか」「一度の計算で答えを出せるのか」を問いかけ、①数直線図に正しく数量を位置付けられているか、②出てきた数の意味を説明できているか、③順序立てて考えられているか、を見届けた。数学的な見方・考え方を働かせた児童は、数直線や式に表れる数の意味をノートに書き込み、明らかにすることができた。(資料：指導案②)

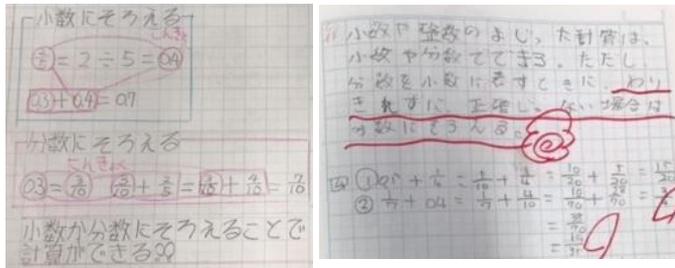


実践③

5年生「分数と小数、整数」第6時、分数と小数の混じった加法や減法の計算の仕方を考える問題である。本時働かせたい数学的な見方・考え方を「分数か小数のどちらかにそろえれば計算できることや分数にそろえることでいつでも正確に処理できることに

気付く(見方)」ことと捉え、実践を行った。児童が既習の計算方法に帰着して問題を正しく解決できているかどうかを、『考えの中に分数か小数に揃えた式があるか』という視点でノート記述を見届けた。児童は、授業を通して、分数か小数にそろえれば計算ができることや、分数でそろえることの有用性に気づき、ノートに自分の考えをまとめることができた。

(資料：指導案③)

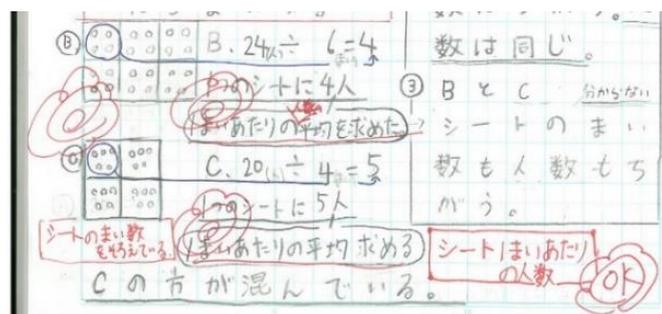


実践④

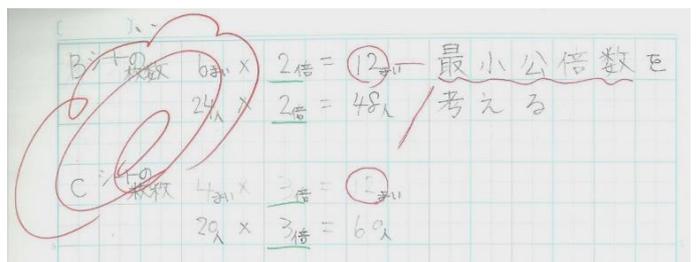
5年生「単位量当たりの大きさ」の第1時と第2時、混み具合を比べる問題である。

第1時における本時働かせたい数学的な見方・考え方を「混み具合を比べるためには、面積と人数の2つの量が必要であることに気づき(見方)、人数も面積も違って比べられない状況から、どちらかがそろっているとすぐ比べられることができるという見通しをもつ(考え方)」ことと捉え、実践を行った。第1時では、児童には「どちらが混んでいるか。」「どうしてそう思ったのか。」を問い、「2つの量が必要であること」(見方)と、「どちらかの量がそろっていると比べられること」(考え方)をおさえた。自分の考えをノートに表現する際には、「式や図を使う」「何をしたのか、何を求める式なのか言葉で示す」という視点を明らかにした。これらの視点をもとに、自分の考えをノートに表現しているかを見届けた。児童は、何を求める式なのか小見出しをつけたり、求めた数が何を意味するのか図とつなげたりして、自分の考えを表現することができた。

(資料：指導案④)



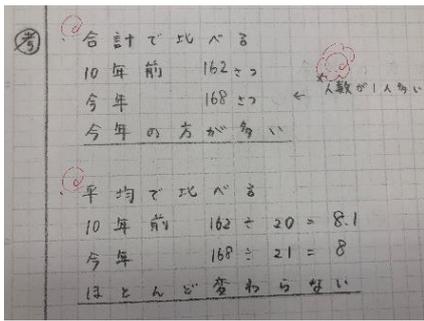
第2時においては、本時働かせたい見方・考え方を『シート1枚あたりの人数』や『1人あたりのシートの枚数』に着目して考えればよいことが分かり(見方)、どちらかの量をそろえれば比べることができると統合的に考える(考え方)」ことと捉え、実践を行った。第2時は交流から行き、説明の中で、「式の意味がはっきりしているか」、図と式を使って考えた児童には、「図と式の中に出てくる数がつながっているか」を見届けた。その時、曖昧な部分については、教師が「この数は何を表しているのか」「これは何を求める式なのか」「この数は、図でいうとどこのことなのか」を問いかけながら、意味を明らかにした。また、3つの考えの共通点を見付けることで、統合的に考えられるようにした。終末では、前時と本時の学びを理解し、使えるようになっているのかを、教科書の練習問題で確かめた。その際、これまで働かせた見方・考え方を働かせていることが分かるように、式や答えを書くだけでなく、何で比べているのか言葉を付け加えて表現するようにした。(資料：指導案⑤)



実践⑤

6年生「データの活用」の第1時、2つのデータの比べ方を考える問題である。本時働かせたい数学的な見方・考え方を「10年前と今年の本を借りた冊数のデータを比較する際に、「平均」「最大値」「合計」等、様々な手法を選択し(見方)、その結果から問題の結論について判断する(考え方)。また、その妥当性について批判的に考察する(考え方)」ことと捉え、実践を行った。児童には「データを比較した視点(見方)」、「比較した結果と結論(考え方)」をノートに書くように指導し、個人追究の机間指導において、これらのことが書けているかを見届けた。また、複数の手法で比較した児童には、どの手法で比較するとよさそうか、どの手法は適切でないかを考えさせることで、「このやり方だと〇〇だけど(考え方)」という批判的考察ができるようにした。児童は、データを比較する視点を変えると結

論が変わるため、様々な視点からデータを比較した。また、その比較の仕方の問題点を考え、交流することができた。(資料：指導案⑥)



どう表現するとよいかを児童に示したり、問い返したりすることを繰り返していくことで、児童が働かせた数学的な見方・考え方がノートに表現されていくようになった。そのうえで、児童がノートに書いている考えや根拠をもとに評価をしていくことができた。

今年度の実践は部員ごとに行う形になったため、研究会や検証等を行うことができていない。引き続き実践を重ね、見届けや評価の方法について検証をしていきたい。

実践⑥

6年生「拡大図と縮図」第7時、直接測れない木の高さを求める方法を考える問題である。本時働かせたい数学的な見方・考え方を「図形の構成要素（問題から三角形を見出す・辺の長さを比で表すなど）に着目し（見方）、拡大図と縮図の性質を用いれば直接測ることのできない高さを求められることに気付く（考え方）」ことと捉え、実践を行った。導入では、木や棒と影が書かれている図を児童に配り、拡大図・縮図の関係になるところがないかを考えさせた。単元の終末のため、「拡大図・縮図の関係を使えばよさそうだ」という見通しはあっても、三角形を見出せる児童は少なかった。全体で拡大図・縮図の関係になる三角形を確認すると、児童は既習事項を生かして、辺の長さの比から求めたい高さを求めることができた。

(資料：指導案⑦)



3 終わりに

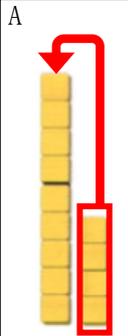
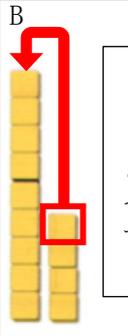
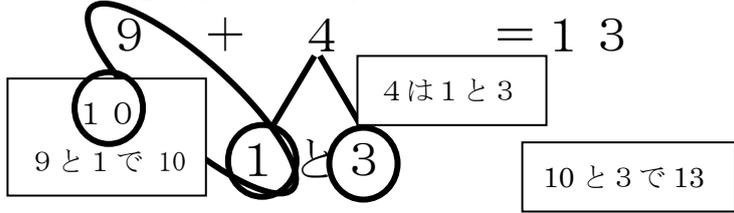
どの実践も「本時働かせたい数学的な見方・考え方は何か」を教師側がはっきりさせて授業に臨むことで、指導の際に数学的な見方・考え方を働かせるための発問や問い返しを行うことができた。同様に、「ノートに表現させたいこと」を教師が明確にし、ノートに何を

(別紙 指導案① 1年生「たしざん」 第1時)

本時のねらい

繰り上がりのある加法の計算の仕方を考える活動を通して、10のまとまりをつくれば10といくつで答えが求められることに気づき、計算の仕方を話すことができる。

本時の学習展開 (1/7時)

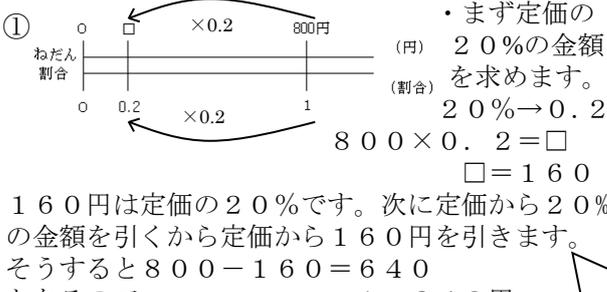
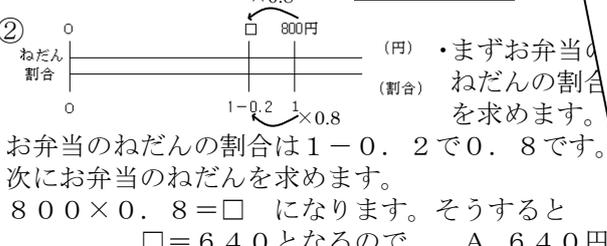
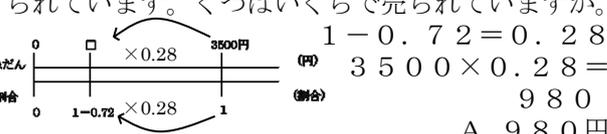
過程	学習活動	研究内容に関わる指導・援助
つかむ	<p>1. 課題を考える</p> <p>9にん あそんで いました。 4にん きました。 みんなで なんにんになりましたか。</p> <p>・式は9 + 4になりそうだな。 ・ブロックを使えば、答えが求められそうだ。</p> <p>9 + 4が いくつに なるのか おはなししよう。</p>	<p>・本時の問題がたし算になる根拠をはっきりさせるために場面を手の操作を用いながら確認する。</p>
考える	<p>2. ブロックをつかい、計算の仕方を考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A</p>  <p>4人来たので ブロックを4つ うごかして 9 + 4で13に なります。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>B</p>  <p>9と1で10のまとまり ができるので4から 1つ動かして10のま とまりをつくりま す。そして10と3で 13です。</p> </div> </div>	<p>・4にそのまま9にたしている児童には「10のまとまりは見つけれないかな。」と問い、10より大きい数で学習した10といくつで考える方法に気づかせるようにする。</p> <p>・ブロック操作で10と3で分けている児童には「どうしてこのように分けたの。」や「どうして10と3に分けると良いの。」と問い、10といくつで並べている方が視覚的に分かりやすいことに気付かせる。</p>
磨き合う	<p>3. 全体で確認する</p> <p>・9 + 4を合わせると13になる。 ・10より大きい数の勉強で10のまとまりを作ると数えやすいことが分かったからこの問題も10のまとまりを作って10と3で13になった。 ・4を1と3に分けてからたした。</p> <p>4. 全体の意見をまとめる</p> <p>9 + 4のたし算をする時には、9と1で10がつかれるので9に1をたして10になる。のこりの3をたして10と3で13になる。</p>	<p>・さらにブロック操作ができていない児童には「どのように計算したか図に表してみて。」と言うことで、計算の仕方がより明確になるようにする。</p>
確かめる	<p>5. 計算方法を全体で確認する。</p> 	<p>評価規準 【思考力・判断力・表現力等】 ブロック操作をする中で10のまとまりに着目し、計算方法を話すことができる。 (ブロック操作、発表、プリント)</p> <p>・本日使った計算の仕方を全体で振り返り、他の計算でも使えそうかと問うことで、数字が変わっても10のまとまりをつくとよいことに気付かせる。</p>

(別紙 指導案② 5年生「割合」第8時)

本時のねらい

「定価 B の p % 引きの売価 A」という事象において、A を求めるには、値引き額 $(B \times p / 100)$ に着目したり、売価の割合 $(1 - p / 100)$ に着目したりすればよいことが分かる。
(思考・判断・表現)

本時の展開(8/11)

過程	ねらい	学習活動	教師の指導
<p>問題提示</p> <p>課題成立</p> <p>課題追求</p> <p>課題解決</p> <p>一般化</p>	<p>今までに解いた問題と出てくる数量の数が違うことを理解することができる。</p> <p>値引きの 20% の意味を理解し、考え作りの見通しをもつことができる。</p> <p>値引きの場面のねだんの求め方を数量の関係を数直線図に表して、考えることができる。</p> <p>値引きの場面のねだんを求める際には、先に値引きする金額を求めるか、先に売っているねだんの割合を求めればよいことを明らかにすることができる。</p> <p>数直線図を使って値引きの問題を解くことができる。</p> <p>値引きの割合が大きくなっても数直線図を使えばおよそねだんがいくらかになるかが分かるという良さを感じることができる。</p>	<p>1 問題把握</p> <p>定価 800 円のお弁当が、定価の 20% の金額を引いたねだんで売られています。お弁当のねだんはいくらでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 出てくる数量は 800 円と、0.2 と □ (お弁当のねだん) と 1。 あれ、□ を何にしていかがが迷う。 お弁当のねだんが入っていない。 いつもは出てくる数量は 4 つだけれど、今日は数量が 4 つより多いから、どうすればよいのかな。 <p>値引きされたお弁当はいくらで売っているのか考えよう。</p> <p>2 見通しをたてる。</p> <p>□</p> <ul style="list-style-type: none"> 数直線図をつくりたい。 20% の金額を引けばよさそう。 20% を引いた 80% を使えないかな。 <p>3 個人追求</p> <p>①</p>  <p>②</p>  <p>4 全体交流</p> <ul style="list-style-type: none"> ①のやり方は値引きする金額を先に求めてから、後から値引きしてしる。 ②のやり方は売っているねだんの割合を求めて、お弁当のねだんを求めている。 先に値引きする金額を求めたり、先に売っているねだんの割合を求めたりした。 <p>5 練習問題 値引きに関わる問題を行う。</p> <p>P165 鉛筆 6 → ドリル 18 ① → タブレット</p> <p>値引きされたねだんを求めるには、先に値引きする金額を求めるか、先に売っているねだんの割合を求めればよい。</p> <p>6 発展問題</p> <p>定価 3500 円のくつが、72% 引きのねだんで売られています。くつはいくらで売られていますか。</p> 	<p>【見方考え方を働かせるための数学的活動】</p> <ul style="list-style-type: none"> スーパーで見たことがある場面を提示する。日常場面とつなげながら問題、用語の意味を理解し、課題意識をもてるようにする。 問題に出てきた数量を、付箋を使って確かめることで、いきなり答えが求められないこと、出てくる数量が 4 つではないことを確かめる。 <p>【見方考え方を働かせるための手立て】</p> <p>どの数量を位置付けるか迷っている子どもに対して</p> <ul style="list-style-type: none"> まずは 20% の金額を求められないかなと助言する。 <p>何を基準量としてよいかを捉えられない子どもに対して</p> <ol style="list-style-type: none"> もとにする量は何かな。 もともとの金額はいくらだったかな。 0.2 は数直線図のどこに来そうかな。 <p>と声をかけることで 1 と 800 円を対応させて、数直線図に表せるようにする。</p> <p>値引き額を売価と考えている子どもに対して</p> <ul style="list-style-type: none"> 数直線図を示しながら「この □ は求めたいお弁当のねだんかな。」と声をかけることで、160 円が値引きする金額を求めていることを明らかにできるようにする。 <p>・本時の学習の内容に近い問題を複数用意する。何度か数直線図に表して問題に取り組むことで、数直線図を活用して問題を解決できることをねらう。</p> <p>評価規準 【思考・判断・表現】</p> <p>「定価 B の p % 引きの売価 A」という事象において、数直線図を用いて、値引き額 $(B \times p / 100)$ に着目したり売価の割合 $(1 - p / 100)$ に着目したりして A を求めている。</p> <p>・値引き額が半額を超えた問題を提示する。値引きが半額以上の場合には、ねだんがおよそいくらかになるかを、数直線図をもとに考えることができることをねらう。</p>

(別紙 指導案③ 5年生「分数と小数, 整数」第6時)

本時のねらい

小数と分数の混じった加法や減法の計算の仕方を考えることを通して、分数か小数のどちらかにそろえれば計算できることや分数にそろえることでいつでも正確に処理できることに気づき、正確に計算することができる。【思考力, 判断力, 表現力等】(ノートの記述: 思考・判断・表現)

本時の展開 (6/7)

学習内容 「教師の働きかけ」 ・児童の姿	研究に関わって
<p>1. 課題をつくる 「$0.3+2/5$ の和を求めましょう。」 ・小数と分数が混じっていることが、これまでと違うぞ。 ・0.3 も $2/5$ も 0.5 より小さいので、和は 1 より小さくなりそう。 ・小数, 分数のどちらかにそろえたら問題を解決できそうだ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"><p>小数と分数の混じった計算は、小数か分数にそろえることで計算できるか確かめよう。</p></div> <p>・『小数か分数にそろえることで計算できる』ことの根拠は<u>式に表れる</u>から、式を見れば結論が分かるな。</p> <p>2. 課題を追究する ・$2/5$ を 0.4 に直して小数にそろえると、<u>$0.3+0.4$</u> の計算になり、答えは 0.7 になるよ。 ・0.3 を $3/10$ に直して分数にそろえると、<u>$3/10+4/10$</u> の計算になり、答えは $7/10$ になるよ。</p> <p>【結論】 小数や分数の混じった計算は、小数か分数にそろえることで計算できる。</p> <p>・ひき算でも同じように計算できそうだ。 ・小数に直してわりきれない場合もあるんじゃないかな。</p> <p>「$5/6-0.8$ の差を求めましょう。」 ・$5/6$ を小数に直すと $0.8333\cdots$ となり、わりきれないから正確にできないな。 ・0.8 を $8/10$ に直して分数にそろえると、$5/6-8/10$ の計算になり、答えは $1/30$ になるよ。</p> <p>【結論】 分数を小数で正確に表せない (わりきれない) ときは、分数にそろえて計算する。</p> <p>3. 確かめ問題に取り組む 「教科書 P 151 の鉛筆 4 の①と②に取り組みましょう。」 ① $0.5+1/4$ ② $1/7+0.4$</p> <p>4. 学びを振り返る</p> <p>5. 計算の習熟を図る 「鉛筆 4 の③~⑧に取り組みましょう。」 →プラスワン P 260キ</p>	<p>・導入場面で、既習の小数同士の計算や分数同士の計算を提示することで、『計算ができる形』を視覚的に捉えさせると共に、本時の問題との違いに気付かせる。</p> <p>・課題解決方法の見通しや、追究視点を板書に位置付け可視化する。</p> <p>・グループでの学習形態をとり、課題解決のために仲間と交流したり、交流することで自分の考えを確かにしたりできる場を設定する。</p> <p>・グループ内の交流では、『式がどちらかにそろっているか』という視点で考えを比べられるようにする。</p> <p>・追究の状況に応じて、「どちらかにそろえて解決したことは式のどの部分に表れていますか。」と問う。</p> <p>・どちらの方法がより正確か、いつでも計算できる方法はどちらか、と児童が比較して気付いたことを板書に位置付ける。</p> <p>・確かめ問題のノートの記述を教師が一人一人見届け、問題ごとに次の視点で解けているかを価値付ける。</p> <p>① 分数か小数にそろえて計算できている。 ② 分数にそろえて計算できている。</p>

(別紙 指導案④ 5年生「単位量あたりの大きさ」 第1時)

本時のねらい

公園の混み具合を比べる活動を通して、比べるためには2つの量が必要であることに気付き、どちらかの量をそろえて比べればよいという見通しをもって、自分の考えをもつことができる。

本時の学習展開(1/5)

	学習活動	研究内容に関わる指導・援助												
つ か む	<p>1. 単元の見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ ㉗と㉘, どちらの公園が混んでいますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ どちらも同じ。 ・ 公園の大きさも同じだし, 人数も同じだから。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ ㉙と㉚, どちらの公園が混んでいますか。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ どちらが混んでいるか分からない。 ・ 人数も違うし, 大きさも違うから。 <p>2. 本時の問題から課題をつくる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>3つのグループを混んでいる順に並べましょう。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>シートの枚数 (枚)</th> <th>人数 (人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>6</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>6</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>4</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ AとBは, Bのほうが混んでいる。 <p>→シートの枚数が同じ6枚で, 人数がBのほうが多いから, Bのほうが混んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ AとCは, Cのほうが混んでいる。 <p>→人数は同じ20人で, シートの枚数がCのほうが少ないから, Cのほうが混んでいる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ BとCは, どちらが混んでいるか分からない。 <p>→シートの枚数も人数も違うから。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>BとCの混み具合を比べるためには, どうしたらよいか。</p> </div>		シートの枚数 (枚)	人数 (人)	A	6	20	B	6	24	C	4	20	<ul style="list-style-type: none"> ・ どちらが混んでいるのか, どうしてそう思ったのかの理由を問ことで, 人数と面積に着目できるようにする。 ・ ㉙と㉚は, どちらの量がそろっていると比べることができると気付くようにするために, 「どうなっていたら, 比べられる?」と問う。 ・ 混み具合を求める必然性がもてるように, 「混みぐあい比べましょう」から少し問題を変えた。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・ 問題を見て, どちらが混んでいるか分かるもの・分からないものについて確認する。その際, 理由をはっきりさせることで, どちらかの量がそろっているときは比べられ, そろっていないときは比べることできないことをおさえる。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本時は, BとCを比べないと, 問題の解決ができないことをはっきりさせ, 課題意識がもてるようにする。
	シートの枚数 (枚)	人数 (人)												
A	6	20												
B	6	24												
C	4	20												
考 え る	<p>3. 自分の考えをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最小公倍数を求めて, シートの枚数をそろえて比べる。 <p>B $24 \times 2 = 48$ 人</p> <p>C $20 \times 3 = 60$ 人 Cのほうが混んでいる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ シート1枚あたりの人数を求めて比べる。 <p>B $24 \div 6 = 4$ 人 シート1枚に4人</p> <p>C $20 \div 4 = 5$ 人 シート1枚に5人 Cのほうが混んでいる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1人あたりのシートの枚数を求めて比べる。 <p>B $6 \div 24 = 0.25$ 枚 1人が0.25枚使える</p> <p>C $4 \div 20 = 0.2$ 枚 1人が0.2枚使える。Cのほうが混んでいる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の考えをノートに書くときの視点を提示する。 ・ 図や式を使うこと ・ 何をしているのかを言葉で付け加えること ・ 式を使うときは, 何を求める式なのか言葉を付け加えること ・ 机間指導で, 「この数は何を表しているの。」「この式は何を求める式。」と問いながら式の意味が明らかになるように見届ける。 												

(別紙 指導案⑤ 5年生「単位量あたりの大きさ」 第2時)

本時のねらい

シートの混み具合を比べる活動を通して、シート1枚あたりの人数や、1人あたりのシートの枚数を求めて比べればよいことに気づき、どちらかの量をそろえれば比べることができるとまとめることができる。

本時の学習展開(2/5)

	学習活動	研究内容に関わる指導・援助
深める	<p>4. 考えを交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 最小公倍数を求めて、<u>シートの枚数をそろえて</u>比べる。 B $6 \times 2 = 12$ 枚 $24 \times 2 = 48$ 人 C $4 \times 3 = 12$ 枚 $20 \times 3 = 60$ 人 Cのほうで混んでいる <p>・シート1枚あたりの人数を求めて比べる。</p> B $24 \div 6 = 4$ 人 シート1枚に4人 C $20 \div 4 = 5$ 人 シート1枚に5人 Cのほうで混んでいる <p><u>シートの枚数をそろえている</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 1人あたりのシートの枚数を求めて比べる。 B $6 \div 24 = 0.25$ 枚 1人が0.25枚使える C $4 \div 20 = 0.2$ 枚 1人が0.2枚使える。Cのほうで混んでいる <p><u>人数をそろえている</u></p> <p>5. 問題の答えをはっきりさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> C→B→A <p>6. 3つの考えの共通点を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> どの考えもどちらかの量にそろえている。 	<ul style="list-style-type: none"> 式だけにならないように、仲間の意見に付け足して、より詳しい考えになるように指名していく。 何を求める式なのかをはっきりするように板書に位置付ける。 式の意味がよりはっきりするように、式に単位をつけるようにする。 図で考えた児童も取り上げ、「この数は図でいうとどこですか。」と問い、求めた数が図のどこを表しているのかをはっきりさせるようにする。 それぞれの考えで、どの量をそろえているのかを明確にして進める。 <div data-bbox="997 1037 1485 1249" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> 自分の考えになかったものや、同じ考えだけれど、さらに詳しくする言葉などを、自分のノートに書き加えるようにする。 </div>
確かめる	<div data-bbox="169 1238 943 1406" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>混み具合を比べるためには、シート1枚あたりの人数や、1人あたりのシートの枚数を求めて、どちらかの量をそろえればよい。</p> </div> <p>7. 問題にDグループを付け足し、さらに考える。</p> <div data-bbox="169 1462 951 1525" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>10枚のシートに45人。混んでいる順のどこに入るか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> シート1枚あたりの人数を求めると、$45 \div 10 = 4.5$人だから、BとCの間にDが入る。 <p>8. 教科書の練習問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1㎡あたりの球根の数 ㉞ $40 \div 4 = 10$ 個 ㉟ $48 \div 6 = 8$ 個 <p>1㎡あたりの球根の数は、㉞のほうが多いから、㉞の花壇のほうが混んでいる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> シート1枚あたりの人数か、1人あたりのシートの枚数を求めて比べていることを見届ける。ここでも、何を求めているのかをはっきりさせるようにする。 <div data-bbox="997 1525 1485 1693" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> 最後の問題は自分で解く時間とし、式の意味がはっきりしているかを確認する。 </div> <div data-bbox="997 1749 1485 2033" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>評価規準</p> <p>【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>混み具合を比べるために、シート1枚あたりの人数や1人あたりのシートの枚数を求め、その求め方を言葉や図を使いながらまとめることができる。</p> </div>

(別紙 指導案⑥ 6年生「データの活用」 第1時)

本時のねらい

10年前と今年の本をかりた冊数のデータを比べ、どちらの方が多く借りたと言えるかを考察する活動を通して、様々なデータの比べ方があることに気づき、「代表値」「平均値」の用語や意味を理解することができる。

本時の学習展開(1/10時)

過程	学習活動	研究内容に関わる指導・援助
<p>つかむ</p> <p>／</p> <p>考える</p> <p>／</p> <p>磨き合う</p> <p>／</p> <p>確かめる</p>	<p>6. 課題を考える</p> <div data-bbox="188 421 799 607" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>右の表は、10年前と今年の6年1組の人が、それぞれ5月に何冊の本を借りたかを記録したものです。 どちらのほうが本をよく借りているといえますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どうやって比べたらいいだろう。 ・平均を出してみたらどうだろう。 ・多い人や少ない人で比べてみたらどうだろう。 </div> <div data-bbox="188 719 970 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>どちらのほうがよく借りたといえるか、わけをはっきりさせよう。</p> </div> <p>7. データを比較し、結論をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・読んだ冊数の平均で比べると、10年前は8.1冊、今年は8冊だから、10年前の方が読んでいるといえる。 ・一番多く読んだ人で比べると、10年前は13冊、今年は18冊だから、今年の方が読んでいるといえる。 ・合計の冊数で比べると、10年前は162冊、今年は168冊だから、今年の方が読んでいるといえる。 ・5冊以下の人数で比べると、10年前は2人、今年は6人だから、10年前の方が読んでいるといえる。 ・一番出てきた数(最頻値)で比べると、10年前も今年もどちらも7冊だから、借りた冊数は変わらないといえる。 <p>8. 全体で確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・10年前と今年では人数が違うから、合計の冊数で比べると不公平だと思う。 ・今年は18冊も借りた人もいるが、5冊以下しか借りていない人も多いので、平均にして比べないほうがいいと思う。 ・データの比べ方によっては、結果が変わってしまうことがあると分かった。 ・データによって、比べ方を工夫した方がいいな。 <p>9. 用語を確認する。</p> <div data-bbox="188 1666 975 1756" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>平均の値のことを平均値ともいう。データ全体の特徴を1つの値で表したとき、その値を代表値という。</p> </div> <p>10. 練習問題を行う 教科書P62 練習問題①に取り組む</p>	<p>・5年生で学習した平均だけでなく、データの見方を考えさせ、様々な手法で比べてよいことを確認する。</p> <div data-bbox="1050 607 1390 696" style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; text-align: center;"> <p>手立てや評価(見届け)</p> </div> <div data-bbox="1018 696 1390 1200" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>・データを比較する際には「どんな視点でデータを比較したのか」、「それぞれどんな値になったのか」「どちらがよく借りたといえるのか」をノートに書くように指導する。</p> <p>・複数の手法で比較した児童には、どの手法で比較するとよさそうかを考えさせることで、「このやり方だと〇〇だけ」という批判的考察ができるようにする。</p> </div> <div data-bbox="1018 1227 1390 1458" style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>評価規準 【思考力・判断力・表現力】 様々な手法で2つのデータを比べ、その結果や結論をまとめることができる。(ノート記述)</p> </div> <p>・手法によって結論が変わることや、手法によっては問題が出てくることを交流し、適切な手法を選ぶ必要があることに気付かせる。</p> <p>・児童が発表した一つ一つが代表値であることや、平均した値のことを平均値と呼ぶことをおさえる。</p>

(別紙 指導案⑦ 6年生「拡大図と縮図」 第7時)

本時のねらい

直接測ることができない木の高さを考える活動を通して、拡大図や縮図の性質が使えることに気付き、測定できない高さの求め方を見出している。

【思考力・判断力・表現力等】

本時の学習展開(7/8時)

過程	学習活動	〇見方◇考え方を働かせている子どもの姿	見方・考え方を働かせる指導・援助						
つかむ	<p>1. 課題を考える</p> <p>校庭にある木の高さの求め方を考えよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 木が高すぎて直接測れない かげの長さなら測れそう 横にある棒の方は測れないのかな 2つの三角形ができた。ここから求められないかな。 2つの図は拡大図・縮図の関係にならないのかな。 <p>2つの図から木の高さを求める方法を説明しよう。</p>	<p>〇木の高さや影の長さを結ぶ線から三角形を見出す。 ◇2つの三角形が拡大図・縮図の関係であれば、辺の比が使いそうだと考える。 ◇拡大図・縮図の関係と言える根拠を考える。</p>	<p>・使いそうな長さを確認していくことで、木と影を結んだ直角三角形と、棒と影を結んだ直角三角形が拡大図・縮図の関係になっていそうだと気付かせる。 ・「拡大図・縮図の関係を見つければ、これまでの学習が使いそうだ」「拡大図・縮図の関係になれば、辺の比を使いそうだ」と、既習を基に考えを進めようとする姿を価値付ける。 ・盲目的に拡大図・縮図の関係だと捉えるのではなく、日光の当たる角度(入射角)が等しいため、2つの角が等しくなることを伝える。</p>						
考える	<p>2. 見通しをもつ</p> <p>2つの三角形を拡大図・縮図の関係と見れば、辺の比からxがいくつになるか求められるのではないか。</p> <table border="1" data-bbox="197 730 1393 849"> <tr> <td>三角形 ABC は三角形 DEF の 4 倍の拡大図だから、 (三角形 DEF は三角形 ABC の 1/4 の縮図だから、)</td> <td>拡大図・縮図の辺の比は等しいので</td> </tr> <tr> <td>$x=2 \times 4$ $x=8$ <u>A, 8m</u></td> <td>$3 : 12 = 2 : x$ ($2 \div 3 = 2/3$)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$12 \times 2/3 = 8$ <u>A, 8m</u></td> </tr> </table>	三角形 ABC は三角形 DEF の 4 倍の拡大図だから、 (三角形 DEF は三角形 ABC の 1/4 の縮図だから、)	拡大図・縮図の辺の比は等しいので	$x=2 \times 4$ $x=8$ <u>A, 8m</u>	$3 : 12 = 2 : x$ ($2 \div 3 = 2/3$)		$12 \times 2/3 = 8$ <u>A, 8m</u>	<p>〇拡大図・縮図の関係(〇倍の拡大図など)や辺の比に着目している。</p>	<p>【評価規準】 拡大図・縮図の性質を利用すれば、直接測れない場所の長さや高さを求められると考える。 (思考力・判断力・表現力等)</p>
三角形 ABC は三角形 DEF の 4 倍の拡大図だから、 (三角形 DEF は三角形 ABC の 1/4 の縮図だから、)	拡大図・縮図の辺の比は等しいので								
$x=2 \times 4$ $x=8$ <u>A, 8m</u>	$3 : 12 = 2 : x$ ($2 \div 3 = 2/3$)								
	$12 \times 2/3 = 8$ <u>A, 8m</u>								
磨き合う	<p>3. 全体で交流する</p> <p>拡大図や縮図をもとにすれば、直接測れないものの長さなどを求めることができそう。</p> <p>4. 類題に取り組む</p> <p>同じ時間に、隣の木の影は15mありました。この木の高さは何mでしょう。 (縮図の三角形 DEF をもとに、隣の木と影でできる三角形 GHI について考える)</p> <p>三角形 GHI は、三角形 DEF の 5 倍の拡大図だから、$x=2 \times 5$ $x=10$ <u>A, 10m</u></p>	<p>◇さっきの三角形 DEF を使えば同じようにできそうだと考え、問題に向かっている。</p>	<p>・[4]は何分の1の縮図にしたのかを問い、縮図を活用して求めていることを価値付ける。</p>						
確かめる	<p>5. 本時の学習をまとめる</p> <p>拡大図や縮図を利用すれば、直接はかれないものの長さや高さを辺の比から求められる。</p> <p>6. 練習問題を行う</p> <p>教科書 P 163</p> <p>[3] 影の長さを求める問題 [4] 自分で縮図を作図して求める問題</p>	<p>[4]◇縮図にする際に書きやすさも考慮し、15mを何cmに縮小するかを考えて作図している。</p>	<p>・[4]は何分の1の縮図にしたのかを問い、縮図を活用して求めていることを価値付ける。</p>						

〇図形の構成要素に着目している。◇既習を根拠に考えを進めている。