

IV 系統的な指導（小学校の授業モデル）

小学校でも、「資料の調べ方」の学習があるよ。中学校での学習にうまくつなげるためには、資料を整理する方法を理解し、それらの方法を基に資料を読み取り、読み取ったことを筋道を立てて説明する力を育てる授業にしよう。



- 1 単元名 第6学年「資料の調べ方」（全5時間）
- 2 小単元 資料の調べ方
- 3 目標 度数分布表を基に柱状グラフをかく活動を通して、柱状グラフのかき方や読み取り方を理解するとともに、柱状グラフを根拠に読み取ったことを説明することができる。

授業充実の3ポイントを踏まえた学習過程	学習活動	時間(分)形態	教師の具体的な働きかけ
[目標の明確化] 1 興味関心が生まれる導入 2 課題意識の焦点化	1 単元の始めの魚釣りを想起する。 ・ 2つの池で釣った魚の大きさのデータを提示する。 2 学習課題をつかむ。 名瀬池と古仁屋池で釣った魚を、1人1匹ずつ塩焼きにしてクラスみんなで食べます。どの池で釣った方がいいと思いますか。	5 -斉	○ 魚釣りの写真を見せることで、問題場面を把握させ、活動への意欲を高める。 ○ 単元を通して使ってきた散らばりに差のある2つの資料を提示することで、散らばりの違いに気付かせる。 ○ どちらがみんなで釣るのに適しているか予想させ、最大と平均の比較では逆になることに気付かせ、課題意識をもたせる。
視点1 ☆ 身近な場面 ☆ 矛盾 ☆ 多様な考え	3 めあてを設定する。 平均や最大の値で比較するのが難しい場合、資料をどのように整理して比較すればよいか。	3 -斉	○ 児童のもつ課題意識を基にめあてが設定できるようにする。 ○ 「みんなで楽しく」釣れる池を考えさせることで、最大値や平均以外にも比較する観点があることに気付かせ、見直しをもたせる。
3 学習課題・めあての設定 4 解決の予想と見通し	4 見直しをもつ。 ・ 大きい魚が多い方 ・ 同じような大きさの魚がいる方	3 -斉	○ これまでの学習を振り返り、散らばりの様子を見ただけですぐに分かるようにするためには、グラフを使うとよいことに気付かせ、柱状グラフのかき方を押さえる。 ○ 柱状グラフと棒グラフの違いについても触れ、連続性のある資料の変化を意識させる。 ○ グラフをかくことが苦手な児童には、ペアで確認させる。
[山場の工夫] 5 自力解決による最初の考えの構築	5 名瀬池の柱状グラフを提示し、柱状グラフについて知る。 6 古仁屋池の柱状グラフをかく。 ☆ 2つの柱状グラフの散らばりを読み取り、比較して考えを記入できるワークシート	3 -斉	○ 発表の仕方によって、結論を先に書いて、「そのわけは」に続けて根拠が述べられるようにワークシートを作成することで筋道立ててまとめられるようにする。
視点2	7 名瀬池と古仁屋池の柱状グラフを比べて、どちらで釣ったほうがよいか考える。 (1) 自分で考える。 (2) グループで話し合う。	5 個	○ 自分たちの考えと似たところや違いに注意しながら聞かせることで、考えを広げられるようにする。
6 考えの交流(学び合い)	【話し合いの視点】 ☆ 結論が先で理由を後に述べているか。 ☆ 算数の言葉を使っているか。 ☆ 「みんなで楽しく」釣れる理由を説明しているか。	7 グループ	【対話的な学び】 ○ 話し合いの進め方について確認することで、意見の交流がスムーズにできるようにする。 ○ 2つの柱状グラフの違いから読み取れることを書かせることで、視点を踏まえて話し合いができるようにする。
視点3	8 グループで話し合った意見を、発表する。	5 -斉	○ 自分たちの考えと似たところや違いに注意しながら聞かせることで、考えを広げられるようにする。
7 自力解決による最終的な考えの構築	9 学習のまとめをする。 度数分布表をもとに柱状グラフをかき、資料のちらばりを比較するとよい。	3 -斉	○ 柱状グラフから散らばりが読み取れ、それを基に傾向を考えることができることを押さえる。
[確かめ見届け] 8 学習のまとめ	10 適用問題をする。	7 個	○ 柱状グラフの読み取りを確認する問題で、到達度を確認する。
9 習熟	11 学習を振り返る。	7 個	○ 本時の活動を振り返り次時の学習につなげる。

【コアティーチャーネットワークプロジェクト算数・数学科部員】
岩村展宏（名瀬小）、柿内まゆみ（朝日小）、立園陽子（小宿小）、松浦正和（田検小）、丸田真由美（阿木名小）
後藤慎次（小宿中）、上村直（東城中）、重信圭祐（大川中）、川野貴也（阿木名中）、近藤剛（亀津中）
宮崎憲一郎（龍郷町教育委員会）、川畑勇司（大島教育事務所）

授業力向上リーフレット 算数・数学科編

=H29コアティーチャーネットワークプロジェクトまとめ=

大島教育事務所

「かごしま学力向上プログラム」の一環として行われたコアティーチャーネットワークプロジェクトで「質の高い授業」のモデルづくりに取り組みました。
大島地区で課題のある単元や指導法に焦点を当てていますので、ぜひ、参考にして日々の授業に生かしましょう。

- I 授業の概要
- 1 単元名 第1学年「資料の分析と活用」（全10時間）
 - 2 節・項 資料の活用・「どちらの並び方がよいか？」【教科書P.218～219】
 - 3 目標 目的に応じて資料を収集・整理し、代表値や資料の散らばりに着目してその資料の傾向を読み取り、説明することができる。

なぜ、この単元を選んだのかな？



「鹿児島学習定着度調査」の結果（県の平均正答率との差）から

観点	小5		中1		中2	
	H27	H28	H27	H28	H27	H28
数学的な見方や考え方 技能 知識・理解	-1.2	0.7	-3.0	-2.2	-0.9	-5.3
	-1.8	1.8	0.0	-0.5	-1.9	-4.5
	-1.9	2.8	-1.9	-2.3	-0.8	-3.7
領域 (小学校) 数と計算 (中学校) 数と式 量と測定 図形 関数 数量関係 資料の活用	-1.5	1.6	-1.0	-1.3	-2.0	-4.9
	-2.3	1.5				
	-0.9	1.7	-1.2	-0.3	0.2	-3.4
	-2.9	-3.1	-1.6	-4.6		
	-1.6	1.8	-3.7	-0.7	-5.4	

※ 関数領域については、昨年度授業モデルを作成した。



「H28鹿児島学習定着度調査」の資料の活用の問題から

中2 7-1

ある中学校の生徒会で、ペットボトルキャップ回収活動を行っています。各学年が回収したペットボトルキャップの総数や、一人一人が持ってきた個数等について調べていくことにしました。まず、1年1組と2年2組の回収状況を調べ、下の表に【1年1組の回収状況】、【2年2組の回収状況】にまとめました。次の1～3の問いに答えなさい。

【1年1組の回収状況】	【2年2組の回収状況】
○ 学級の人数 36人	○ 学級の人数 48人
○ ペットボトルキャップの総数 3000個	○ ペットボトルキャップの総数 1996個
○ 持ってきた個数の平均値 28.9個	○ 持ってきた個数の平均値 27.4個

1 上の【1年1組の回収状況】と【2年2組の回収状況】から読み取れることで、正しいもの下のア～エの中から2つ選んで、記号で答えよ。
ア 分布の範囲は、1年1組の方が大きい。
イ 分布の範囲は、2年2組の方が大きい。
ウ 平均値は1年1組の方が大きい。中央値は、2年2組の方が大きい。
エ 最頻値は2年2組の方が大きい。

2 ヒストグラムを基に、割合（相対度数）を利用して資料の傾向を読み取ることができるか。【思考・表現】

中2 7-3

3 2年2組と3年3組のヒストグラムで「30個以上持ってきた生徒」について比較することにした。ある生徒は、30個以上持ってきた生徒の数だけに着目して下のようように判断した。しかし、別の生徒は、相対度数で比較したところ、3年3組の方が多いと判断した。別の生徒が3年3組の方が多く判断した理由を言葉や具体的な数値で示し、説明せよ。

30個以上持ってきた生徒は2年2組は18人、3年3組は15人だから2年2組の方が多く持ってきている。

よって、3年3組の方が多く持ってきている。

与えられた資料の範囲を捉えたり、代表値を適切に求めたりすることができるか。【基礎・基本】

観点では数学的な見方や考え方、領域では資料の活用が、県との差が大きいね。
特に、資料を読み取り、必要な部分だけを選択・処理したり、根拠を明らかにして説明したりする力を身に付ける「対話的な学び」が必要ね。



授業に何が足りないのかな？

「H28鹿児島学力定着度調査」の質問紙から

	小5	中1	中2
先生の説明を聞く	22.5%	32.3%	35.1%
自分の考えを文章にまとめる	8.6%	5.5%	5.2%
自分の考えや資料をもとに話し合う	8.8%	4.5%	3.0%

教師の説明を聞く授業から、自分の考えを表現したり、友達と根拠を基に話し合ったりする授業への改善が必要ね。

算数・数学においては、「対話的な学び」を実現につながる、話し合いの視点を確実にもたせるように工夫することが大切だね。

そして、日常の課題等から、児童生徒が算数・数学に関する問題を見だし、主体的に問題を解決する学習となるようにしなければならないよね。**そのためには、児童生徒が自ら疑問をもち、目的を明確につかむことができる学習課題を工夫しなければならないね。**



II 授業づくりの視点

どんな指導をしたら、ねらった力が身に付けられるかな？

授業づくりの視点

- 【視点1】 学習意欲と問題意識を高める学習課題になっているか。
- 【視点2】 根拠を基に自分の考えを説明させる手立てとなっているか。
- 【視点3】 深い学びにつながる話し合い(対話的な学び)の視点をもたせているか。

III 授業モデル (オープンサポート教科フォーラムで模擬授業を実施)

それでは、授業づくりの視点を踏まえて、平成29年度コアティーチャーネットワークプロジェクトで作成した授業モデルを見てみましょう。

授業充実の3ポイントを踏まえた学習過程	学習活動	時間(分)形態	教師の具体的な働きかけ
<p>【目標の明確化】</p> <p>1 興味関心が生まれる導入</p> <p>2 課題意識の焦点化</p>	<p>1 学習課題を確認する。</p> <p>Aさんは、体育大会で行われる長縄の種目で上位に入るために練習を頑張っています。しかし、2列と3列のどちらの並び方で出場すればよいか悩んでいます。</p> <p>【学習課題の要素】</p> <ul style="list-style-type: none"> ☆ 体育大会に向けて(身近な場面) ☆ 平均は2列がいいけど…(矛盾) ☆ どの代表値で分析すれば(多様な考え) ☆ アドバイスをする(根拠が必要) 	5分 一斉	<ul style="list-style-type: none"> ○ 体育大会の長縄の写真を見せることで、学習問題を身近な問題として捉えさせ、問題場面をイメージしやすくする。 ○ 生徒に予想させながら、最大値は3列で平均値は2列の方が大きいことから矛盾を感じさせ、生徒に課題意識をもたせる。 ○ 悩みに対するアドバイスに焦点化することで、2列と3列の資料の傾向を説明する必要性に気付かせる。
<p>【視点1】</p>	<p>答えを予想させ、「なぜ、そうなるのか」問いかけることで、問題点を焦点化する。</p>		<p>疑問をもたせた上で、めあてを設定することで、学習意欲を喚起し、解決の方法に見通しをもたせる。</p>

3 学習課題・めあての設定	2 学習問題を設定する。 Aさんに適切なアドバイスをするには、資料のどのようなところに着目すればよieldらうか。	5分 一斉	○ 既習の資料の整理の仕方を想起させ、どれを根拠として説明すれば、状況に合ったアドバイスになるか考えさせることで、資料から傾向を読み取ることが課題であることに気付かせる。 ○ 資料の傾向について考える時間を十分確保するために、記録順に並べ替えた資料や平均値、ヒストグラム等を準備しておく。
4 解決の予想と見通し	3 解決の見通しをもつ。	2分 一斉	○ 学習の流れと生徒の思考に沿ったワークシートを活用したり、スモールステップを意識したヒントカードを準備したりすることで、筋道立てて順序よく、根拠を基に考えをまとめられるようにする。
[山場の工夫] 5 自力解決による最初の考えの構築	4 課題を解決する。 (1) 自力解決 ☆ 資料の分析を根拠に考えを記入できるワークシート	8分 個	必要資料を選択し、その分析を基に考えを整理できるワークシート 考えの根拠とするためのヒントカード
6 考えの交流(学び合い)	(2) 相互解決 【話し合いの視点の提示】 ☆ 分かりやすい説明(代表値やヒストグラムの特徴等を使う) ☆ 数学の用語(中央値、最頻値、平均値等) ☆ 根拠(なぜ、その代表値を使うのか)	8分 グループ	【対話的な学び】 ○ 話し合いの視点を提示することで、資料の分布や数値だけの分析でなく、全体の傾向に着目した話し合いになるようにする。 ○ 資料の傾向についての意見交換がしやすくなるように、意見交流の場で意図的に2列グループと3列グループに分ける。
7 自力解決による最終的な考えの構築	5 発表する。 6 アドバイスを再考する。 【目的に応じた資料を活用】 ☆ 安定感のあるほうがいい ☆ 一回の爆発力に賭けたほうがいい	7分 一斉 5分 グループ	全体での発表後に、更により説明となるように話し合わせる。
[確かめ見届け] 8 学習のまとめ	7 本時のまとめをする。 Aさんに適切なアドバイスをするには、代表値や分布などを根拠に、資料の傾向を説明できるとよい。	5分 一斉	○ それぞれが判断した理由に着目して、共通点やポイントを整理する。(安定性を重視、最大値を重視など) ○ 可能な限り、生徒が相互解決の中から表出した言葉を生かしながらまとめる。 ○ 自分のアドバイスを完成し、達成感や普段の生活に活用する意欲をもたせる。
9 習熟 10 振り返り	8 アドバイスを完成する。	5分 個	