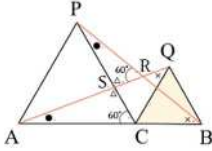
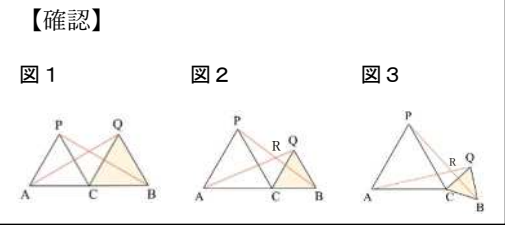


<p>最終的な考えの構築</p>	<p>7 証明を発表し全体で共有する。</p> <p>△ACQ と △PCB において 仮定より、$AC=PC$…① $CQ=CB$…② 正三角形の1つの内角は 60° であるから $\angle ACQ = \square + \square$ $\angle PCB = \square + \square$ よって $\angle ACQ = \angle PCB$…③ ①, ②, ③より2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから $\triangle ACQ \equiv \triangle PCB$</p>	<p>(5) 一斉</p>	<p>※ 証明を全て書かせるか、穴埋めにするかは生徒の実態に応じて工夫するといいですね。 ※ ロイロノートを使い、画面共有しながら発表させるのもいいですね。</p> <p>○ 右図のように角度が等しいことをおさえる。 ●…$\angle CAQ = \angle CPB$ ×…$\angle AQC = \angle PBC$ △…$\angle PSR = \angle ASC$ $\angle ACS = \angle PRS = 60^\circ$</p> 
<p>【確かめ・見届け】 学習のまとめ</p>	<p>8 証明で得られた対応する角が等しいことを利用して $\angle ARP = 60^\circ$, $\angle ARB = 120^\circ$ であることを求める。</p> <p>9 学習のまとめをする。</p> <p>(合同条件, 図形の性質, 合同の証明) を利用すれば説明できる。</p>	<p>(8) グループ</p> <p>(5) 一斉</p>	<p>※ 等しい角に同じ印をつけることで視覚的にも分かりやすくなります。 ※ 相似な図形の学習を視野に入れながら教えることも大切です。</p> <p>○ アニメーションを使って点 B を動かした場合(図3)も、同様の証明で、角度が変わらないことに気付かせることで本時の流れを振り返らせる。</p>
<p>振り返り</p>	<p>10 全体で確認する。</p> <p>【確認】</p> <p>図1 図2 図3</p> 	<p>(2) 一斉</p>	<p>・ 頂点が動いても $\triangle ACQ \equiv \triangle PCB$ が常にいえるね。</p> <p>※ 更に発展させると、直線 AQ と直線 PB がつくる角は常に一定になることが言えそうですね。 ※ 図形を正方形や正五角形にしても面白そうですね。</p>
<p>習熟(演習問題の活用)</p>	<p>11 Web 問題等に取り組む。</p>	<p>(10) 個→グループ</p>	<p>視点3</p> <p>★ 習熟に応じて、復習問題と発展問題のどちらに取り組むか選択させる。自己の変容や学習して分かったことを振り返らせる。</p>

この指導案を利用し授業をするにあたって
 学校図書〔教科書 154 ページ問9〕の応用として取り組ませてもよい。

《出典》

学校図書株式会社 学校図書の QR コード教材 学図プラス 整理番号 11206

<https://gakuto-plus.jp/R3jQR/contents/r2j2p175s1/index.html>

《令和5年度学力定着のためのQRコード集〔中2 三角形・四角形〕》



【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】

辻野 健太郎 (朝日小), 谷口 寿彦 (田検小), 加藤 紘一郎 (岡前小)
 元山 亘 (赤木名中), 實田 逸郎 (崎原中), 岩尾 剛志 (知名中)
 高橋 進一 (瀬戸内町教育委員会), 天目石 愛 (大島教育事務所)

令和5年度

学力定着のためのリーフレット 算数・数学科編 ＝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

大島地区の算数・数学科の課題

「変化と関係（小学校）」「図形（中学校）」



【小学校】 資料の特徴や傾向を関連付けて1人あたりの量の増減を判断し、その理由を記述する力（思考力、判断力、表現力等）

【中学校】 合同な図形の証明を用いて、隠れた図形の性質を見出す力（思考力、判断力、表現力等）

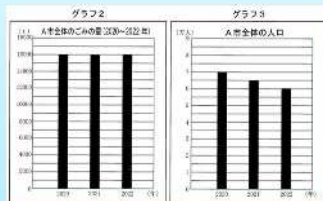
令和4年度鹿児島学習定着度調査結果分析

[小5 4] (3) 単位量あたりの大きさ

[中2 5] 2 図形の合同

① 2020年から2022年までの、1人あたりのごみの量について、どのようなことがわかりますか。下のA～Eの中から1つ選んで、その記号を書きましょう。

また、その記号を選んだ理由を、グラフ2とグラフ3からわかることをもとに、言葉や式を使って書きましょう。

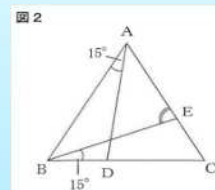


② 通過率・無答率

地区通過率	57.7(+7.3)	地区無答率	3.2(-0.6)
県通過率	50.4	県無答率	2.6

① 52 図1において、次の図2のように、 $\angle BAD = \angle CBE = 15^\circ$ とする。

このとき、 $\angle BEA$ の大きさを求めよ。



② 通過率・無答率

地区通過率	54.6(-5.6)	地区無答率	8.0(-1.5)
県通過率	60.2	県無答率	6.5

目指す授業

この単位を通して、目指す子供の姿

〔小学校〕 単位量あたりの考えを用いて、身の回りの事象について考える活動を通して、そのよさに気づき、課題の解決に生かそうとする。

〔中学校〕 角度を求める活動を通して、証明の必要性に気づき、図形の性質を見出す楽しさを味わう。また、図形の証明を読む活動を通して、根拠を明らかにすることで、図形の特徴について説明できることを実感する。



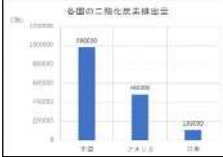
授業のポイント

- 【視点1】 問題解決の必要感や意欲をもたせる学習課題の工夫
- 【視点2】 自分の考えを根拠に基づき表現させるための手立ての工夫
- 【視点3】 ラスト10分間の充実
 - (小) 日常の事象へと興味関心を広げるための手立ての工夫
 - (中) 自己の変容を振り返らせるための手立ての工夫



授業モデル1 (小学校第5学年「単位量当たりの大きさ(1)」)

- 1 単元名 小学校第5学年「単位量当たりの大きさ(1)(6/6)」
 2 目標 単位量あたりの考えを用いて、身の回りの事象について考え、理解を深める。

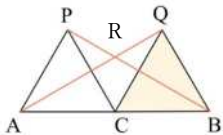
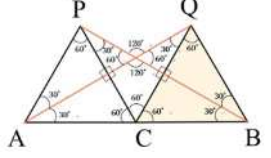
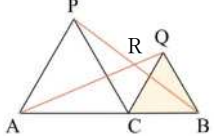
授業充実の3ポイント	主な学習活動	時間(分)	教師の具体的な働きかけ												
<p>【目標の明確化】 興味関心が生まれる導入 課題(問題)意識の焦点化</p> <p>学習問題の設定</p> <p>解決の予想と見通し</p>	<p>1 学習課題を知り、予想する。</p> <p>どの国が環境に優しいかな。</p>  <table border="1" data-bbox="526 533 742 689"> <thead> <tr> <th></th> <th>人口 (万人)</th> <th>面積 (万km²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>中国</td> <td>140000</td> <td>960</td> </tr> <tr> <td>アメリカ</td> <td>33000</td> <td>983</td> </tr> <tr> <td>日本</td> <td>13000</td> <td>38</td> </tr> </tbody> </table> <p>• 日本が1番環境に優しいよね。 • 中国の排出量が多いよね。 • 人口や面積が違うけど…。</p> <p>2 学習問題を焦点化する。</p> <p>グラフや表から分かることをもとに、環境に優しい国について考えよう。</p> <p>3 解決の見通しをもつ。</p> <p>• 人口あたりの排出量で調べようかな。 • 面積あたりでも比べられないかな。</p>		人口 (万人)	面積 (万km ²)	中国	140000	960	アメリカ	33000	983	日本	13000	38	7	<p>○ グラフや表を基に、「環境に優しい国」を予想させる。(例：ロイロノートアンケート、挙手) ○ 数値は、児童が計算しやすくように概数にする。 ○ 児童の判断基準をそろえるために、排出量が少ない国の方が環境に優しい国ということを確認する。</p> <p>視点1 【問題解決の必要感や意欲をもたせる学習課題の工夫】 問題解決への必要感をもたせるために、選んだ国とその理由を問い、「総排出量だけで単純に比較していいか」ということに気付かせる。</p> <p>○ 児童の「人口や面積が違うのに、総排出量だけで単純に比較していいのかわ」というつぶやきを大切に、本時の学習課題を焦点化する。 ○ 子ども達の発言を基に本時の学習問題を設定する。 ○ 自力解決への手がかりとなるように、児童から出た「1人あたりでは?」「1km²あたりでは?」などのキーワードを板書する。</p>
	人口 (万人)	面積 (万km ²)													
中国	140000	960													
アメリカ	33000	983													
日本	13000	38													
<p>【山場の工夫】 自力解決による考えの構築</p> <p>考えの共有(学び合い)</p>	<p>4 自分の考えをまとめる。</p> <p>1人あたりで考えると、中国は、$980000 \div 140000$の式になるね。</p> <p>1km²あたりで考えると、中国は、$980000 \div 960$かな。</p> <p>5 考えを共有する。</p> <p>1km²あたりで考えると、日本、中国、アメリカの順になったよ。</p> <p>1人あたりで考えると、アメリカ、日本、中国の順になったよ。</p> <p>何をもとにして比べるかによって、結果がちがうぞ。</p>	23	<p>視点2 【自分の考えを根拠に基づき表現させるための手立ての工夫】</p> <p>• 自分の考えを根拠に基づいて表現させるために、見通しで出たキーワード(「二酸化炭素排出量」「1人あたり」「1km²あたり」)を使ってまとめさせる。 • 言葉と式を入れてまとめるようにさせる。</p> <p>○ 自分の考えがまとまった児童から考えの共有を始めさせ、考えのまとまらない児童には、個別の支援をする。 ○ 単に書いたことを伝え合うだけでなく、質問したり理解できた部分を伝えさせたりすることで、考えを更に深められるようにする。 ○ 結果を比較・検討させるために式や答えを黒板に明記しておく。</p>												
<p>【確かめ・見届け】 学習のまとめ</p> <p>振り返り</p>	<p>6 学習のまとめを行う。</p> <p>グラフや表から何をもとにして比べるかによって、環境に優しい国が変わる。</p> <p>7 世界のデータを比較する。</p> <p>世界と比べると、3か国とも環境に優しい国とは言えないね。</p> <p>単位量あたりで求めると人口や面積が違って比べられるね。</p> <p>8 単元の学習を振り返る。</p> <p>私達が住んでいる奄美はどうなっているのか、調べたいな。</p>	15	<p>○ 全体のとまとめに使うためのキーワードを出させるために、児童がまとめた言葉を意図的に発表させる。</p> <p>○ 全世界のデータを扱い、3か国のデータと比較させることで、3か国とも他の国より多く二酸化炭素を排出していることに気付かせ、環境に対する意識を高めさせる。</p> <p>視点3 【日常の事象へと興味関心を広げるための手立ての工夫】 日常の事象へと興味関心を広げるために、「自分が住んでいる地域はどうなっているかな。」と問う。</p>												

授業モデル2 (中学校第2学年「三角形・四角形」)

- 1 単元名 中学校第2学年「三角形・四角形 (17/17)」
- 2 目標 図を動かすなどの条件の一部を変えることにより、問題を発展的に考えたり統合的に捉えたりすることができる。



資質・能力を身に付けさせるためには教科における見方・考え方を働かせていくことが大切です。本時は、『見えない角度を見えるようにする』といった数学的な見方・考え方を働かせて『三角形の合同の証明を用いることで、図形や条件を変えても角度が一定であることや辺の長さが等しくなること』を学習します。本時と共通する見方・考え方を働かせ、深い学びの実現を目指していきましょう。

授業充実の3ポイント を踏まえた学習過程	主な学習活動	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>興味関心が生まれる導入</p> <p>課題意識の焦点化</p> <p>学習課題・めあての設定</p>	<p>1 既習事項を確認する。</p> <p>2 ワークシートを配布する。</p> <p>【問1】 図のようにAC, BCをそれぞれ1辺とする正三角形ACP, CBQをつくり、AQとBPの交点をRとする。図の中の角度をできるだけ多く求め、図に書き入れてみよう。</p> <p>図1 点Cは線分ABの中点とする</p>  <p>3 答えの確認をする。</p> <p>4 アニメーションを操作して変わらない角度を見つける。</p> <p>5 めあてを設定する。</p> <p>正三角形の頂点を動かしても変わらない角度について、説明するにはどうすればよいか。</p>	<p>(4) 一斉</p> <p>(4) 個⇒ペア ⇒一斉</p> <p>(2) 個</p> <p>(2) 一斉</p>	<p>○ 既習事項(合同条件, 三角形の内角・外角の性質, 図形の定義)を想起させる。</p> <p>★ 自分の考えを、根拠に基づき表現させるための手立て</p> <p>○ 角度の求め方の根拠を明らかにしながら、ペアで答え合わせをさせ、全体確認する。</p> <p>○ 点Cのみを操作させ、考えさせる。</p> 
<p>【山場の工夫】</p> <p>自力解決による最初の考えの構築</p> <p>考えの交流 [学び合い・他者の意見共有]</p>	<p>【問2】 点Cを動かしても変わらない角の大きさを求めよ。</p> <p>図2</p>  <p> $\angle PCQ=60^\circ$, $\angle ACP=60^\circ$, $\angle BCQ=60^\circ$ $\angle ARP=60^\circ$?, $\angle ARB=120^\circ$? </p> <p>6 $\angle ARB$ や $\angle ARP$ の大きさの求め方についてグループで説明し合う。</p> <p> ・ 見た感じでは、角度が変わってないように見えるね。 ・ 図1と同じように考えればいいのではないかな。 ・ 全部 60° になりそう。 </p> <p> ・ 対頂角や外角の性質は使えないかな。 ・ 合同な三角形を見つければいいんじゃないかな。 </p>	<p>(3) 個</p> <p>(5) グループ</p>	<p>★ 問題解決の必要性や意欲をもたせる学習課題の設定</p> <p>○ 問1から気付く生徒もいることを想定する。</p> <p>○ 生徒から意見が出ない場合は教師側がヒントを与える。</p> <p> [ヒント1] <input type="checkbox"/> 対頂角や大きさの等しい角がないか。 [ヒント2] <input type="checkbox"/> 合同な三角形がないか。 </p> <p>○ 自己の考えを整理したり、他者に分かりやすく説明したりするために、根拠を基に発表させる。</p> <p>○ 正三角形の1つの内角が 60° や、$\angle PCQ=60^\circ$ と答えた生徒の意見も尊重し称賛する。</p> <p>○ 生徒の答えから「なぜその角が等しくなるのか」を考えさせ証明の必要性につなげる。</p> <p> ・ 外角の性質は使えそうだね。 ・ 合同な三角形に着目したのはすごいね。 ・ どの合同条件を使えば証明できそうかな。 </p>