

算数・数学 調査結果と指導の改善

学習内容を振り返ったり、学習したことをさらに発展的に考えたりする指導を行っていますか。

調査結果 問題及び平均正答率

- ◆小学校第4学年
 - 4(1) 180° よりも大きい角の大きさを正しく測定することができる。 県 44.4% 自校 %
※ 30° や 150° と解答していませんか？
- ◆小学校第5学年
 - 2 (小数) ÷ (小数) で被除数、除数、商及び余りの関係をとらえ処理できる。
<商> 県 66.2% 自校 % <余り> 県 45.8% 自校 % <検算> 県 34.6% 自校 %
※余りを0.4や4と解答していませんか？
- ◆中学校第2学年
 - 7(2) 付加された問題の条件の下で説明を振り返り、追究の過程で見いだした事柄や説明された事柄を用いることができる。 県 6.9% 自校 %
※仮定と結論は理解できていますか？ 条件が付加されていることを理解できていますか？

指導改善のポイント①

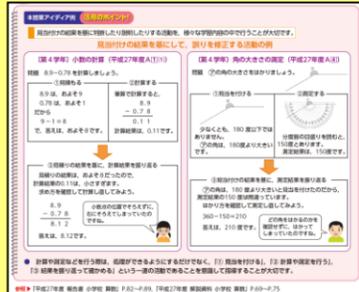
見当を付けたことや追究の見通しを立てたことを振り返ったり、得られた結果を基に条件を変えたり付加したりして考える活動を位置付けましょう。

【小学校】 分度器を利用して角の大きさを測る時間では、角の大きさの見当付けの結果を基に判断したり、説明したりする活動を位置付けましょう。

【実践例】4年生「角度」

- 単元の導入では、辺を回転させていろいろな大きさの角をつくるなど、角の大きさを実感できるような体験的な活動を取り入れましょう。
- 角の大きさを測るときには、「角度は何度くらいでしょう。」と問い、見当を付けましょう。
- 分度器を利用した測り方の説明を交流し、角度を求めた後、自分の付けた見当と比較しましょう。
- 練習問題では、見当を付けてから角度を求めるとともに、求めた角度と見当を付けた角度を比較しましょう。

予測と実測を比べ、角度を量として実感することで、量感を育むことができます。また、「計算の見積りを基に判断したり説明したりする」ことは、【数と計算領域】でも有効です。



平成27年度授業アイデア例 (国立教育政策研究所)

【中学校】 ある事柄が成り立つことを文字を用いた式を使って説明する時間では、説明するための見通しをもつことができるようにするとともに、その事柄や説明を基に発展的に考えることができるようにしましょう。

【実践例】2年生「式と計算」

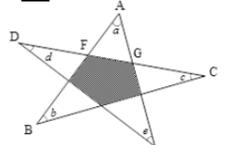
- 「奇数と奇数の和は偶数になること」を示すためには、「その差を式に表し、表した式を変形して、その式が $2 \times$ (整数) と表せることを示せばよい」という見通しをもつことができるようにしましょう。
- 奇数と奇数の和は偶数になることの説明を学習した場合は、「どちらかを偶数にするとどうなるでしょう」「和ではなく差にしたらどうなるでしょう」と問い、発展的に考えられるようにしましょう。

【図形領域】においても、直角三角形の合同条件を学習した後に、直角という条件を鈍角に変えるなど、発展的に考えるための視点を示し、生徒自らが新たな事柄を見いだすことができるようにすることも大切です。

習熟問題① 過去問題に挑戦

【中学校】 H26 県 7(2)(条件付加)

正五角形であるときの $\angle a$ の大きさを求めなさい。



【小学校】 H27 全国 A 1(計算の能力) 4(角度) H25 2(比較量の求め方)

H26 県 4年 3(乗法の意味) 9(グラフ) 5年 2(小数の除法)

【中学校】 H27 全国 B 4(証明を振り返る・条件付加)

「全国」は全国学力・学習状況調査、「県」は岐阜県における児童生徒の学習状況調査を表す
★小学校については、総合教育センターHP「基礎学力定着プロジェクト」(<http://www.gifu-net.ed.jp/ssd/sien/kiso/kisotop.html>)に掲載されている「学期末評価問題及び補充問題」や「これだけはどの子も！学プリ」も活用しましょう。

言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて、筋道を立てて説明したり、論理的に考えたりする指導を行っていますか。

調査結果 問題及び平均正答率

- ◆小学校第4学年
 - 10(2) 示された二組の道のりが等しくなる根拠として、平行四辺形の性質を用いて判断することができる。 県 34.6% 自校 %
- ◆小学校第5学年
 - 7(3) 概数を用いた見積りの結果とそれに基づく判断を理解し、抽選ができる理由を言葉と数を用いて説明することができる。 県 24.3% 自校 %
 - 8(2) 四角形の4つの角の大きさの和の求め方を表した説明を読み取り、五角形の5つの角の大きさの和の求め方を考えることができる。 県 62.5% 自校 %
- ◆中学校第2学年
 - 9(3) 資料の傾向を読み取り、説明することができる。 県 15.5% 自校 %

指導改善のポイント②

言葉や数、式、図、表、グラフなどを用いて説明することで、相手にも分かりやすく伝えることができるだけでなく、自分自身の理解が深まることを実感させましょう。

【小学校】 複合図形の体積を求める時間では、体積の求め方を考えるだけでなく、他の児童がつくった図や式から体積をどのように求めたかを読み取る学習も位置付けましょう。

【実践例】5年生「体積」

- 体積を求めるために「 $8 \times 4 \times 7$ 」と立式したことを説明する際には、図と式を対応させて立体のどの部分の長さが式のどの数にあたるのかを説明できるようにしましょう。
- 求め方や考え方を説明する際には、同じ求め方でも他の児童が説明したり、説明の途中から別の児童が説明したりする場を位置付けましょう。

式を対応させる際には、図を基に立式するだけでなく、式から図を読み取ることも有効です。

【中学校】 ヒストグラムや代表値などを利用して判断し、その根拠を説明する時間では、理由と結論を明確にして表現する活動を位置付けましょう。

【実践例】1年生「資料の整理と活用」

- 自分の通学時間が同じ中学校の生徒の中で長い方だといえるかについて、「自分の通学時間は平均値に近いので(理由)、通学時間が長いとは言えない(結論)」など、理由と結論を明確にさせましょう。
- 説明し伝え合う活動を通して、同じ資料から様々な解釈ができることを知り、お互いの説明やその根拠とする事柄について理解を深めましょう。

平均値や最頻値について、分布によってはその資料の特徴を表す代表値としてふさわしくない場合や、代表値で表すことによって失われる情報もあります。他者の主張を批判的に考察できるようにすることが大切です。

習熟問題② 過去問題に挑戦

【小学校】

H27 全国 B 1(平行四辺形の性質) 4(概数)

H26 県 4年 4(2)(複合図形) 5年 11(式の意味)

【中学校】

H27 全国 A 14(中央値)

B 5(ヒストグラムや代表値)

H26 県 2(1)(2)(3)(式と計算) 6(立式)

H25 県 10(ヒストグラムや代表値)

【小学校】 H25 県 5年 9(複合図形)

(1) 立体の体積を求める式を選びなさい。

ア $10 \times 4 \times 3 + 10 \times 9 \times 8$

イ $10 \times 5 \times 8 + 10 \times 4 \times 3$

ウ $10 \times 5 \times 9 - 10 \times 4 \times 3$

エ $10 \times 5 \times 9 - 10 \times 4 \times 3$

(2) (1)とはちがう方法で、体積を求めてみましょう。体積の求め方がわかるように、図に線をかき加えて、その求め方を表す式を書きましょう。

