

＜算数・数学＞指導のポイント

数学的な（見方や）考え方の育成について

小・中・高等学校の学習指導要領「算数・数学の目標」等から（下線は引用者）

【小学校算数科】

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

【中学校数学科】

数学的活動を通して、数量や図形などに関する基礎的な概念や原理・法則についての理解を深め、数学的な表現や処理の仕方を習得し、事象を数理的に考察し表現する能力を高めるとともに、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度を育てる。

【高等学校数学科】

数学的活動を通して、数学における基本的な概念や原理・法則の体系的な理解を深め、事象を数学的に考察し表現する能力を高め、創造性の基礎を培うとともに、数学のよさを認識し、それらを積極的に活用して数学的論拠に基づいて判断する態度を育てる。

※ 高等学校学習指導要領解説 P17 で以下の記載があります。

ところで、数学的な思考力や表現力を支えているのは、数学に関する知識や技能、数学的な見方や考え方である。数学的な見方や考え方については、数学が構成されていくときの中心となる見方や考え方と、問題解決の過程などにおいて数学を活用していくときの見方や考え方に大きく分けられる。前者は、数学の様々な概念や原理・法則がどのような着想や考え方を基にして、どのように構成され組み立てられているかなどに関する見方や考え方である。後者は、主として、問題解決等に当たって、問題を数学の対象としてとらえたり、直観、類推、帰納、演繹などにより、いろいろな角度から問題を考察し、解決の方向を構想したりするときの見方や考え方である。

小・中学校 観点別評価の趣旨から

小学校算数「数学的な考え方」	中学校数学「数学的な見方や考え方」
日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち筋道立てて考え表現したり、そのことから考えを深めたりするなど、数学的な考え方の基礎を身に付けている。	事象を数学的にとらえて論理的に考察し表現したり、その過程を振り返って考えを深めたりするなど、数学的な見方や考え方を身に付けている。

上記の目標や趣旨を踏まえ、学年・単元ごとに評価規準を設定します。
「数学的な（見方や）考え方」は、思考・判断・表現を評価する観点です。



数学的な（見方や）考え方を身に付けているとは、単に知識としてそれを身に付けているということだけでなく、問題解決の過程等でそれらを活用し、思考・判断・表現できているかが必要です。

筋道立てて考え表現させることがむずかしいなあ

日々の授業で、論理的に考察し表現させるには？

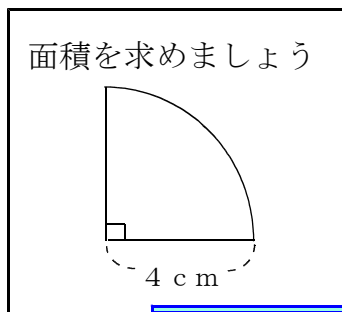
具体的にどのように評価し、指導に生かしていけば…



日々の授業での実践例！

ノートや説明をレベルアップさせましょう！

<例 小学校6年 おうぎ形の面積 >



【ノート例】

$$(式) 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$$

$$50.24 \div 4 = 12.56$$

$$(答) 12.56 \text{ cm}^2$$

まず、 $4 \times 4 \times 3.14$ を計算すると50.24になります。次に $50.24 \div 4$ を計算して、答えは12.56になりました。



手順はOKですが、式を読み上げているだけです。

上のようなノートや説明を「どういうこと」「どうやって」「どうして」の問い返してレベルアップを！

【ノート例】

半径4 cmの円の面積

$$(式) 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$$

円の1/4なので

$$50.24 \div 4 = 12.56$$

(答) 12.56 cm^2

このままでは求められないので、まず、半径が4 cmの円の面積を求めます。すると、 $4 \times 4 \times 3.14$ で50.24になります。求める図形は円の1/4です。だから、 $50.24 \div 4$ と4で割って、答えは12.56になりました。



「事実」や「根拠」も明確になりレベルアップした説明になりましたね。



ノートに吹き出しなどで、「事実」、「方法」、「理由」を書かせることで、数学的な(見方や)考え方が身に付くとともに、先生も評価の資料にでき、指導と評価の一体化が図れます。

また、そのノートを用いて説明することで、「根拠や筋道を明確にした表現」ができるようになります。

子どものノートが充実するには、先生が吹き出しや、矢印を上手に使い、思考の流れが見える構造的な板書にすることも大切です。