

中学校 数学科

1 改訂の趣旨及び要点

目標の改善

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、**数学的に考える資質・能力**の育成を目指す。

知識・技能の習得

数量や図形などについての**基礎的な概念や原理・法則**などを理解するとともに、**事象を数学化**したり、**数学的に解釈**したり、**数学的に表現・処理**したりする技能を身に付けるようにする。

思考力・判断力・表現力等の育成

数学を活用して事象を**論理的に考察する力**、数量や図形などの性質を見だし**統合的・発展的に考察する力**、数学的な表現を用いて事象を**簡潔・明瞭・的確に表現する力**を養う。

学びに向かう力・人間性等の涵養

数学的活動の楽しさや数学の良さを実感して粘り強く考え、**数学を生活や学習に生かそうとする態度**、問題解決の過程を振り返って**評価・改善しようとする態度**を養う。

内容構成の改善

領域の変更

現行学習指導要領		新学習指導要領
A 数と式	➔	A 数と式
B 図形		B 図形
C 関数		C 関数
D 資料の活用		D データの活用

※小・中・高等学校の学習のつながりを考慮して、「資料の活用」の領域の名称が「データの活用」に変更された。

内容の変更点 指導学年の変更などにより、新たに加わった主な内容

小学校	1年	2年	3年
・代表値の意味や求め方 平均値、中央値、最頻値、階級 (中1⇒小6)	・素数(用語・小5から) ・自然数を素数の積として表すこと (中3から) ・累積度数(用語追加) ・多数の観察や多数回の試行によって得られる確率(中2から)	・データの分布と比較 四分位範囲、箱ひげ図 (高校から) ・反例(用語追加)	・誤差や近似値、 $a \times 10^n$ の形の表現(中1から)

改善のポイント

☆数学的活動のより一層の充実

数学的活動	事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること (「生徒が目的意識をもって取り組む数学に関わりのある様々な営み」という従来の意味をより明確化)
--------------	---

- 問題発見・解決の学習に生徒が**目的意識**を持って取り組むことができるようにすることや、各場面で**言語活動**を充実し、それぞれの過程や結果を振り返り、評価・改善できるようにすることが大切

☆統計的内容の充実

- 第1学年でヒストグラム、相対度数を学習し、第2学年では、新たに**四分位範囲**や**箱ひげ図**を扱うことで、大量のデータや複数の集団の比較が可能
- 各学年で学んだ統計的な表現を関連付けながら具体的な事象を考察し傾向を読み取ったり、予測したり判断したりすることに用いて、より深い統計的な分析が可能

2 中学校数学科における授業づくりのポイント

主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

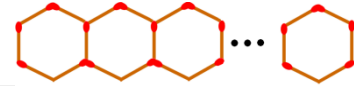
1年 数学 数と式 「文字式」



「正方形の個数」から「マッチ棒の本数」を求める学習

- まず、正方形が1個、2個、3個のときを考える。
 - 正方形の個数を n にして、式に表そう。
 - n のときの式を考えて『グループで共有する』。
 - 発表してみんなで共有しよう。
- よく見る形の授業です…が、次のような視点等が、子どもたちに力をつける授業を考える際に使えます。

◎条件を変えたらどうなるのか？例えばマッチ棒で五角形、六角形を作ったときの式はどうなるのか、など考える場面を作りましょう。各場面で考えていくことで子どもたちが学習したことに対して**発展的に考える力**をつけていきましょう。



- 考えたくなる課題の設定はできていますか？
- 考えるための既習事項を学習しているでしょうか？子どもたちの**主体的な学び**を引き出しましょう。

この学習場面は複数の立式ができる学習場面です。

- 多様な考え方に気付く
- 違った表し方の式でもまとめると1つになる
- 立てた式は考え方を表しているなどということに気づかせるなどの**目的をもって、対話を取り入れるなど、発問を工夫**しましょう。

発表して終わりになっていませんか？発表者は理解できているかもしれませんが、他の生徒はどうでしょう？例えば、全体に生徒が考えた式を提示し、その式を立てた考え方を図で表す場面で、

- 友達の式から考えを読みとる
- 表現する機会を設定する
- 式が考え方を表すことに気づかせる

など、**振り返って考える**場面を作ることが**深い学び**につながります。

◎また、授業の最後に**次の学びにつながるような問題**を出すなども一つの方法です。

数学的な見方・考え方を働かせる

※『深い学び』の鍵となるのが『数学的な見方・考え方』です。

数学的な見方・考え方 事象を数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、**論理的、統一的・発展的に**考えること

【**統一的に考える**】「共通する性質を見いだす」等

【**発展的に考える**】「他に分かることは？」「条件を変える」「考察範囲を拡げる」等の発問等をしながら、子どもたちの思考を促すことが大切です。

数学的活動を通して数学的に考える資質・能力を育む

○数学的活動における問題発見・解決の過程として、以下の①、②の過程を重視

①日常生活や社会の事象の問題発見・解決の過程

②数学の事象の問題発見・解決の過程

③言葉や数、式、図、表、グラフなど**数学的表現を用いて説明し伝え合う活動**が必要

<数学的活動の典型例>

<指導のポイント>

①日常の事象や社会の事象から問題を見だし解決する活動



自分の学習時間は、学年の中で長いほうなのか？ヒストグラムや相対度数にまとめて判断してみよう。

富士山の6合目の気温はいくらだろう。気温と高さを一次関数として考えよう。

山頂から見える距離って実際に測れないけど、三平方の定理を使うと求められそうだ。

日常生活や社会における事象を理想化したり単純化したりして数学の舞台にのせ、数学を生かして考察したり、問題を解決したりする。

②数学の事象から問題を見だし解決をする活動



符号の異なる2数の加法の計算も、同じ符号の2数の加法と同じように考えられそうだ。

三角形の内角の和を基に、 n 角形の内角の和を求められるね。外角の和も求めてみよう。

連続する二つの偶数の積に1をたすとどのような数になるだろう。

数学の事象から概念、性質、定理など数学的な事実、アルゴリズム、手続きなどの問題を見だし解決する。

③数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動



正三角形の角の二等分線を引くと 30° の角ができます。 75° の角を作図するには…。

くじ引いて後に引いた方が当たりやすいのかな？どちらの確率も $2/5$ になったよ。

グラフの〇〇を見ると、Aの方が安いと判断できる。表でいうこの部分から判断できるね。

言葉や数、式、図、表、グラフなどを適切に用いて、考えを共有したり、見いだしたことや思考の過程、判断の根拠などを数学的に説明したりする。