

数学科

数学科の各領域や内容は、どのように変わったか。

1 数学科の領域構成と内容の改善

(1) 領域構成と数学的活動について

- ① 領域構成を3領域から「数と式」、「図形」、「関数」、「資料の活用」の4領域に改める。
- ② 各学年の内容に数学的活動を位置付けた。
- ③ 数学的活動として、既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見だし、発展させる活動や日常生活や社会で数学を利用する活動、数学的な表現を用いて根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動などを示す。
- ④ 数学的活動の指導にかかわる配慮事項を示す。

※ 数学科の内容の構成→学年別、領域別の概略（この項の末にある図1参照）

※ 算数科の内容の構成→学年別、領域別の概略（この項の末にある図2参照）

(2) 具体的な内容について

- ① 基礎的・基本的な知識及び技能の習得と思考力、判断力、表現力等の育成を図るために、小学校において学習したことを素地として中学校において活用する。
- ② 義務教育としての国際的な通用性などを踏まえて、一部の内容の指導時期を改める。

(3) 内容の示し方について

- ① 中学校数学科においては、指導する内容に大きな変更がない場合についても、項目としてのまとめ方を見直すなどして授業における指導の目標を明らかにし、基礎的・基本的な知識及び技能の習得と思考力、判断力、表現力等の育成のための指導がバランスよく実現されるよう改善を図っている。
- ② 学年進行に従い、領域ごとに系統付けた内容の指導を通して、生徒が身に付けるべき能力を次第に高めていけるようにすることを意図して、「培う→養う→伸ばす」という表現を用いた。
- ③ 習得すべき内容については、「～を知ること」と「～を理解すること」という表現を用いている。
- ④ 今回の改訂では、考えたり判断したりする際に生徒が習得した知識及び技能を活用できるようになることを重視している。「活用」という表現は該当する全ての場面で用いているが、特に日常生活や社会における様々な事象などを対象とする場合には「利用」という表現を用いて、その指導の趣旨を明らかにした。また、どのように活用するのかを明確にする必要がある場合は、「用いて～する」と表現してその意図を示した。

小・中・高等学校間で移行された内容，中学校において学年間で移行された内容及び中学校において新たに指導することになった内容は次の通りである。

【数学科における具体的な内容の移行】

第 1 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ● 数の集合と四則計算の可能性 ←高等学校「数学Ⅰ」から ● 大小関係から不等式を用いて表すこと ←高等学校「数学Ⅰ」から（一部） ◎ 簡単な比例式を解くこと ◎ 平行移動，対称移動及び回転移動 ◎ 投影図 ● 球の表面積と体積 ←高等学校「数学Ⅰ」から ○ 関数関係の意味 ←中学校第2学年から ● 資料の散らばりと代表値 ←高等学校「数学基礎」，「数学B」から ◆ 図形の対称性（線対称，点対称） →小学校第6学年へ ◆ 角柱や円柱の体積 →小学校第6学年へ
第 2 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ○ 円周角と中心角の関係 →中学校第3学年へ ◆ 起こり得る場合を順序よく整理すること →小学校第6学年へ
第 3 学 年	<ul style="list-style-type: none"> ● 有理数と無理数 ←高等学校「数学Ⅰ」から ● 二次方程式の解の公式 ←高等学校「数学Ⅰ」から ● 相似な図形の面積比と体積比 ←高等学校「数学Ⅰ」から ○ 円周角と中心角の関係 ←中学校第2学年から（一部，高等学校「数学A」から） ● いろいろな事象と関数 ←高等学校「数学Ⅰ」から ● 標本調査 ←高等学校「数学基礎」，「数学C」から

注意：●・・・高等学校から中学校に移行する内容，○・・・中学校の学年間で移行する内容
◎・・・中学校で新規に指導する内容，◆・・・中学校から小学校へ移行する内容

今回の改訂において充実したり，新しく加えたり，学年間で移行したりした主な内容は，次の通りである。

1 「A 数と式」

第1学年において，数量の関係や法則などを文字を用いた式に表現したり，式の意味を読み取ったりする能力を培うこと，第2，3学年において，文字を用いた式で数量や数量の関係をとらえ説明できること，目的に応じて簡単な式を変形したり，その意味を読み取ったりする能力を養い伸ばすことが明示された。このことは従来も行われてきたことであるが，今回の改訂で言語活動の充実が各教科等を通じて重視されたことを踏まえ，表現したり読み取ったりしたことを基に，説明したり伝え合ったりすることの重要性が改めて協調された。また，第1学年において，数の集合や四則計算の可能性を理解すること，大小関係を不等式を用いて表すこと，一元一次方程式の学習に関連して簡単な比例式を解くこと，第3学年において，解の公式を用いて二次方程式を解くことが新たに導入された。

2 「B 図形」

第1学年においては、「線対称、点対称」を小学校から取り扱うこととした。また、高等学校の内容であった「球の体積と表面積」をこの学年で扱うこととした。さらに、「平行移動、対称移動及び回転移動」、「投影図」をこの学年で取り扱うこととした。

第2学年においては、「円周角と中心角の関係」を第3学年に移すこととした。

第3学年においては、第2学年の内容であった「円周角と中心角の関係」をこの学年に移し、「円周角の定理の逆」とともに扱うこととした。また、高等学校の内容であった「相似な立体の面積比・体積比」をこの学年で扱うこととした。

3 「C 関数」

第1学年においては、第2学年の内容であった関数の用語をこの学年から始めることとした。さらに、第3学年においては、高等学校の数学Ⅰで扱われていた、いろいろな事象と関数をこの学年で取り扱うこととした。

4 「D 資料の活用」

今回の改訂で、これまでの中学校数学科における確率や統計の内容の指導が、資料の「整理」に重きをおく傾向があったことを見直し、「整理した結果を用いて考えたり判断したりすることの指導」を重視することを明示するために領域の名称を定めている。

第1学年においては、小学校算数科における資料の平均や散らばりを調べ、「統計的に考察したり表現したりする学習」を通して、「ヒストグラムや代表値の必要性和意味を理解し、それらを用いて資料の傾向をとらえ説明すること」を取り扱うこととした。

第2学年においては、今回の改訂で、起こり得る場合を順序よく整理して調べることは小学校第6学年で指導する内容となったが、このことを基にして確率を求めることは、初めて指導する内容であることに注意する必要がある。

第3学年においては、標本調査の必要性や、母集団の一部分を標本として抽出する方法、標本の傾向を調べることで母集団の傾向が読み取れることを簡単な場合について標本調査を行うことができることを取り扱うこととした。

※ 中学校数学科の内容の構成については、図1を参照のこと。

※ 小学校数学科の内容の構成については、図2を参照のこと。

図1 中学校数学科の内容の構成

□ は「新規の内容」、下線は「学年間で移行させる内容」を示している。

	A 数と式	B 図形	C 関数	D 資料の活用	数学的活動
第1学年	<p>正の数・負の数 ア 正の数と負の数の必要性和意味 (数の集合と四則) イ 正の数と負の数の四則計算の意味 ウ 正の数と負の数の四則計算 エ 正の数と負の数を用いること</p> <p>文字を用いた式 ア 文字を用いることの必要性和意味 イ 乗法と除法の表し方 ウ 一次式の加法と減法の計算 エ 文字を用いた式に表すこと (不等式を用いた表現)</p> <p>一元一次方程式 ア 方程式の必要性和意味及びその解の意味 イ 等式の性質と方程式の解き方 ウ 一次方程式を解くことと活用すること (比例式)</p>	<p>平面図形 ア 基本的な作図の方法とその活用 イ 図形の移動</p> <p>空間図形 ア 直線や平面の位置関係 イ 空間図形の構成と平面上の表現 (投影図) ウ 基本的な図形の計算 (球の表面積・体積)</p>	<p>比例、反比例 ア 関数関係の意味(中2から) イ 比例、反比例の意味 ウ 座標の意味 エ 比例、反比例の表、式、グラフ オ 比例、反比例を用いること</p>	<p>資料の散らばりと代表値 ア ヒストグラムや代表値の必要性和意味 イ ヒストグラムや代表値を用いること (誤差や近似値、$a \times 10^n$の形の表現)</p>	<p>各領域の学習やそれらを相互に関連付けた学習において、次のような数学的活動に取り組み機会を設けること ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだす活動 イ 日常生活で数学を利用する活動 ウ 数学的な表現を用いて、自分なりに説明し伝え合う活動</p>
第2学年	<p>文字を用いた式の四則計算 ア 簡単な整式の加減及び単項式の乗除法の計算 イ 文字を用いた式で表したり読み取ったりすること ウ 目的に応じた式変形</p> <p>連立二元一次方程式 ア 二元一次方程式の必要性和意味及びその解の意味 イ 連立方程式とその解の意味 ウ 連立方程式を解くことと活用すること</p>	<p>基本的な平面図形と平行線の性質 ア 平行線や角の性質 イ 多角形の角についての性質</p> <p>図形の合同 ア 平面図形の合同と三角形の合同条件 イ 証明の必要性和意味及びその方法 ウ 三角形や平行四辺形の基本的な性質</p>	<p>一次関数 ア 事象と一次関数 イ 一次関数の表、式、グラフ ウ 二元一次方程式と関数 エ 一次関数を用いること</p>	<p>確率 ア 確率の必要性和意味及び確率の求め方 イ 確率を用いること</p>	<p>各領域の学習やそれらを相互に関連付けた学習において、次のような数学的活動に取り組み機会を設けること ア 既習の数学を基にして、数や図形の性質などを見いだし、発展させる活動 イ 日常生活や社会で数学を利用する活動 ウ 数学的な表現を用いて、根拠を明らかにし筋道立てて説明し伝え合う活動</p>
第3学年	<p>平方根 ア 平方根とその必要性和意味 (有理数・無理数) イ 平方根を含む式の計算 ウ 平方根を用いること</p> <p>式の展開と因数分解 ア 単項式と多項式の乗法と除法の計算 イ 簡単な式の展開や因数分解 ウ 文字を用いた式でとらえ説明すること</p> <p>二次方程式 ア 二次方程式の必要性和その意味及びその解の意味 イ 因数分解や平方完成して二次方程式を解くこと ウ 解の公式を用いて二次方程式を解くこと エ 二次方程式を活用すること</p>	<p>図形の相似 ア 平面図形の相似と三角形の相似条件 イ 図形の基本的な性質 ウ 平行線と線分の比 エ 相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係 オ 相似な図形の性質を活用すること</p> <p>円周角と中心角 ア 円周角と中心角の関係とその証明(中2から) (円周角の定理の逆) イ 円周角と中心角の関係を活用すること(中2から)</p> <p>三平方の定理 ア 三平方の定理とその証明 イ 三平方の定理を活用すること</p>	<p>関数 $y = ax^2$ ア 事象と関数 $y = ax^2$ イ 関数 $y = ax^2$の表、式、グラフ ウ 関数 $y = ax^2$を用いること エ いろいろな事象と関数</p>	<p>標本調査 ア 標本調査の必要性和意味 イ 標本調査を行うこと</p>	

図2 小学校算数科の内容の構成

□ は「新規の内容」、波線は、「スパイラルのため学年間で重複させる内容」、下線は「学年間で移行させる内容」を示している。

	A 数と計算	B 量と測定	C 図形	D 数量関係	算数的活動
第1学年	<p>整数の意味と表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> 2位数, 簡単な3位数など <p>整数の加・減</p> <ul style="list-style-type: none"> 1位数の加・減, 簡単な2位数の加・減 	<p>量の大きさの比較</p> <ul style="list-style-type: none"> 長さ, 面積, 体積の大きさの比較 <p>時刻の読み方 (小2から移行)</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 身の回りにあるものの形 (平面図形, 立体図形) の観察や構成 	<p>式による表現</p> <ul style="list-style-type: none"> 加法や減法の場面を式に表す (「数と計算」から移行) <p>絵や図を用いた数量の表現</p>	<p>アイウエオ</p> <p>具体物を数える活動 計算の意味や仕方を表す活動 量の大きさを比べる活動 形を見付けたり, 作ったりする活動 場面を式に表す活動</p>
第2学年	<p>整数などの表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> 3位数, 4位数, 1万, 簡単な分数 (1/2, 1/4など) など <p>整数の加・減</p> <ul style="list-style-type: none"> 2位数の加・減, 簡単な3位数の加・減など <p>整数の乗法</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗法九九, 簡単な2位数の乗法など 	<p>量の単位と測定</p> <ul style="list-style-type: none"> 長さの単位 (mm, cm, m) 体積の単位 (ml, dl, l) (小3から移行) <p>時間の単位 (日, 時, 分) (小3から移行)</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 四角形 正方形, 長方形, 直角三角形 (小3から移行) 箱の形 (小3から移行) 	<p>式による表現</p> <ul style="list-style-type: none"> 加法と減法の相互関係 (「A数と計算」から移行) 乗法の場面を式に表す (「A数と計算」から移行) <p>簡単な表やグラフ (「A数と計算」から移行)</p>	<p>アイウエオ</p> <p>整数が使われている場面を見付ける活動 乗法九九表からきまりを見付ける活動 量の大きさの見当を付ける活動 図形をかいたり, 作ったり, 敷き詰めたりする活動 図や式に表し説明する活動</p>
第3学年	<p>整数の表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> 万の単位, 一億など <p>整数の加・減</p> <ul style="list-style-type: none"> 3位数や4位数の加・減など <p>整数の乗法</p> <ul style="list-style-type: none"> 2位数や3位数の乗法 (3位数×2位数など) など <p>整数の除法</p> <ul style="list-style-type: none"> 1位数による簡単な除法 (商が1位数や2位数) など <p>小数 (小4から移行)</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数の意味と表し方, 小数 (1/10の位) の加・減 <p>分数 (小4, 小5から移行)</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数の意味と表し方, 簡単な分数の加・減 <p>そろばん</p> <ul style="list-style-type: none"> 数の表し方と加・減 	<p>いろいろな単位と測定</p> <ul style="list-style-type: none"> 長さ (km) や重さの単位 (g, kg, t) <p>計器による測定</p> <p>時間の単位 (秒), 時刻や時間の計算</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 二等辺三角形, 正三角形 (小4から移行) 角 (小4から移行) 円, 球 (小4から移行) 	<p>式による表現</p> <ul style="list-style-type: none"> 除法の場面を式に表す (「A数と計算」から移行) <p>式と図の関連付け, □などを用いた式など</p> <p>表や棒グラフ</p>	<p>アイウエオ</p> <p>計算の仕方を考え説明する活動 小数や分数の大きさを比べる活動 単位の関係を調べる活動 正三角形などを作図する活動 資料を分類整理し表を用いて表す活動</p>
第4学年	<p>整数の表し方</p> <ul style="list-style-type: none"> 億, 兆の単位など <p>およその数</p> <ul style="list-style-type: none"> 概数, 四捨五入, 四則計算の結果の見積り (小5, 6からの移行) <p>整数の除法</p> <ul style="list-style-type: none"> 2位数などによる除法など <p>整数の四則計算の定着と活用</p> <p>小数の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数の加・減 (1/10, 1/100の位など) 小数の乗・除 (小数×整数, 小数÷整数) (小5から移行) <p>分数の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 同分母分数 (真分数, 仮分数) の加・減など (小5から移行) <p>そろばん</p> <ul style="list-style-type: none"> 加・減 	<p>面積</p> <ul style="list-style-type: none"> 面積の単位 (cm², m², km², a, ha) と測定 正方形, 長方形の面積の求め方 <p>角の大きさの単位 (度 (°))</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 直線の平行や垂直の関係 (小5から移行) 平行四辺形, ひし形, 台形 (小5から移行) 立方体, 直方体 (小6から移行) ものの位置の表し方 	<p>伴って変わる二つの数量の関係</p> <ul style="list-style-type: none"> 数量の変化の様子を折れ線グラフにして関数を調べる <p>式による表現</p> <ul style="list-style-type: none"> 四則混合の式 () を用いた式, 公式 □, △などを用いた式 <p>四則計算の性質 (小5から移行)</p> <p>資料の分類整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 二つの観点の表, 折れ線グラフ 	<p>アイウエオ</p> <p>計算の結果の見積りをし判断する活動 面積の求め方を考え説明する活動 面積を実測する活動 平行四辺形などを敷き詰め, 図形の性質を調べる活動 身の回りの数量の関係を調べる活動</p>
第5学年	<p>整数の性質</p> <ul style="list-style-type: none"> 偶数と奇数, 約数と倍数 (小6から移行), 素数 <p>整数と小数の記数法</p> <p>小数の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 小数の乗・除 (1/10, 1/100の位など) <p>分数の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 異分母分数 (真分数, 仮分数) の加・減など (小6から移行) 分数の乗・除 (分数×整数, 分数÷整数) 	<p>面積</p> <ul style="list-style-type: none"> 三角形, 平行四辺形の面積の求め方 ひし形, 台形の面積の求め方 <p>体積 (小6から移行)</p> <ul style="list-style-type: none"> 体積の単位 (cm³, m³) と測定 立方体, 直方体の体積の求め方 <p>測定値の平均</p> <p>単位量当たりの大きさ (人口密度など) (小6から移行)</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 多角形や正多角形 図形の合同 (中学校から一部移行) 図形の性質 円周率 角柱, 円柱 (小6から移行) 	<p>簡単な比例の関係</p> <p>数量の関係の見方や調べ方</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡単な式で表されている二つの数量の関係を調べる <p>百分率</p> <p>円グラフや帯グラフ</p>	<p>アイウエオ</p> <p>計算の仕方を考え説明する活動 面積の求め方を考え説明する活動 合同な図形をかいたり, 作ったりする活動 図形の性質を帰納的に説明したり, 演繹的に説明したりする活動 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動</p>
第6学年	<p>分数の計算</p> <ul style="list-style-type: none"> 分数の乗・除 (分数・小数の混合計算) など <p>小数や分数の四則計算の定着と活用</p>	<p>概形</p> <ul style="list-style-type: none"> およその面積など <p>面積 (小5から移行)</p> <ul style="list-style-type: none"> 円の面積の求め方 <p>体積</p> <ul style="list-style-type: none"> 角柱・円柱の体積の求め方 (中学校から移行) <p>速さ</p> <ul style="list-style-type: none"> 速さの意味及び表し方, 速さの求め方 <p>メートル法の単位の仕組み</p>	<p>図形</p> <ul style="list-style-type: none"> 縮図や拡大図 (中学校から移行) 対称な図形 (中学校から移行) 	<p>比</p> <p>比例と反比例 (中学校から一部移行)</p> <p>文字を用いた式 (a, x など) (中学校から一部移行)</p> <p>資料の調べ方</p> <ul style="list-style-type: none"> 資料の平均 度数分布 <p>起こり得る場合 (中学校から移行)</p>	<p>アイウエ</p> <p>計算の仕方を考え説明する活動 単位の関係を調べる活動 縮図や拡大図, 対称な図形を見付ける活動 比例の関係をj用いて問題を解決する活動</p>