

B 図形

◇学年の目標一覧（「思考力、判断力、表現力等」）

| 小学校第1学年 | 小学校第2学年 | 小学校第3学年 | 小学校第4学年 | 小学校第5学年 | 小学校第6学年 | 中学校第1学年 | 中学校第2学年 | 中学校第3学年 |
|--|--|--|--|---|---|--|-------------------------------------|---|
| ものの形に着目して特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりする力 | 平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力 | 平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力 | 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力 | 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力 | 図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力 | 図形の構成要素や構成の仕方に着目し、図形の性質や関係を直観的に捉え論理的に考察する力 | 数学的な推論の過程に着目し、図形の性質や関係を論理的に考察し表現する力 | 図形の構成要素の関係に着目し、図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力 |

◇小学校で育成を目指す資質・能力

| ①図形の内容について理解し、その性質について考察すること | ②図形の構成の仕方について考察すること | ③図形の計量の仕方について考察すること | ④図形の性質を日常生活に生かすこと |
|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ものの形に着目して考察すること 図形を構成する要素に着目して、図形の性質について考察すること 図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目して、図形の性質を考察すること | <ul style="list-style-type: none"> 図形を構成する要素に着目して、図形の構成の仕方について考察すること 図形間の関係に着目して、図形の構成の仕方について考察すること | <ul style="list-style-type: none"> 図形を構成する要素に着目して、その大きさを数値化すること 図形を構成する要素に着目して、面積、体積の計算による求め方を考察すること | <ul style="list-style-type: none"> 図形の性質を生かして、デザインすること 図形がもつ機能的な側面 図形の性質を利用した測量 位置を決める方法 |

◇中学校で育成を目指す資質・能力

| ①図形の内容、図形の性質や関係について | ②論理的に考察し表現することについて |
|---|---|
| <p>○基本的な図形の内容、図形の性質や関係を理解すること</p> <p>三角形、四角形、円などの平面図形の性質、図形の移動、合同や相似の概念、空間図形における直線や平面の位置関係及び柱体、錐体、球などの空間図形の内容とその性質などについて学習する。これらの内容は小学校算数科で部分的に扱われているのに対し、中学校では整理された形で系統的に取り扱う。</p> <p>○図に表したり、正しく作図したりすること</p> <p>図形について学習する際、図形を図に表すことが大切である。ここでは、目的に応じて図形を図に表すことに加え、図に表された図形が問題の条件に適するかどうかを振り返り、評価・改善できる力や、そのようにしようとする態度の育成をも重視している。</p> | <p>○図形を直観的に捉えること</p> <p>図形を直観的に捉えることは、図形の本質的な性質や関係を見抜くことであり、論理的に考察し表現する力に裏打ちされていることが必要であるとともに、論理的に考察し表現する力を先導する働きをすることも必要である。このような力が、中学校数学科における図形学習を通して更に高められるようにする。</p> <p>○数学的な推論に基づいて考察し表現すること</p> <p>論理的に考察し表現する力を育成するためには、数学的な推論の基礎となる定義の意味及び推論の進め方を理解できるようにする必要がある。その際、推論を進めるに当たり何を根拠として用いてよいのか、どのように用いればよいのかなどについて指導することが重要である。このことは、演繹に限ったことではなく、帰納や類推についても同様である。</p> |

◇内容の構成及び系統

【小学校第1学年】

○図形についての理解の基礎

- ・形とその特徴の捉え方
- ・形の構成と分解
- ・方向やものの位置

【小学校第2学年】

○三角形や四角形などの図形

- ・三角形, 四角形
- ・正方形, 長方形と直角三角形
- ・正方形や長方形の面で構成される箱の形

【小学校第3学年】

○二等辺三角形, 正三角形などの図形

- ・二等辺三角形, 正三角形
- ・角
- ・円, 球

【小学校第4学年】

○平行四辺形, ひし形, 台形などの平面図形

- ・直線の平行や垂直の関係
- ・平行四辺形, ひし形, 台形
- 立方体, 直方体などの立体図形
- ・立方体, 直方体
- ・直線や平面の平行や垂直の関係
- ・見取図, 展開図
- ものの位置の表し方
- ・ものの位置の表し方

○平面図形の面積

- ・面積の単位 (cm^2 , m^2 , km^2) と測定
- ・正方形, 長方形の面積 (メートル法の単位の仕組み)
- 角の大きさ
- ・回転の大きさ
- ・角の大きさの単位と測定

【小学校第5学年】

○平面図形の性質

- ・図形の形や大きさが決まる要素と図形の合同
- ・多角形についての簡単な性質
- ・正多角形 (プログラミング教育)
- ・円周率
- 立体図形の性質
- ・角柱や円柱

○平面図形の面積

- ・三角形, 平行四辺形, ひし形及び台形の面積の計算による求め方
- 立体図形の体積
- ・体積の単位 (cm^3 , m^3) と測定
- ・立方体及び直方体の体積の計算による求め方 (メートル法の単位の仕組み)

【小学校第6学年】

○縮図や拡大図, 対称な図形

- ・縮図や拡大図
- ・対称な図形

○概形とおよその面積

- ・概形とおよその面積

○円の面積

- ・円の面積の求め方

○角柱及び円柱の体積

- ・角柱及び円柱の体積の求め方

【中学校第1学年】

○平面図形

- ・基本的な作図の方法
- ・図形の移動
- ・作図の方法を考察すること

○空間図形

- ・直線や平面の位置関係
- ・基本的な図形の計量
- ・空間図形の構成と平面上の表現

【中学校第2学年】

○基本的な平面図形と平行線の性質

- ・平行線や角の性質
- ・多角形の角についての性質
- ・平面図形の性質を確かめること

○図形の合同

- ・平面図形の合同と三角形の合同条件
- ・証明の必要性と意味及びその方法

【中学校第3学年】

○図形の相似

- ・平面図形の相似と三角形の相似条件
- ・相似な図形の相似比と面積比及び体積比の関係
- ・平行線と線分の比

○円周角と中心角

- ・円周角と中心角の関係とその証明

○三平方の定理

- ・三平方の定理とその証明

《学習指導に当たって》

小学校における図形の学習では、観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素などに着目して捉え、図形の計量について筋道を立てて説明することが重要である。

中学校における図形の学習では、図形の性質を考察する場面において、観察や操作、実験などの活動を通して、予想した事柄が成り立つ理由を筋道を立てて考えることができるようにするとともに、条件を変えるなどして発展的に考察できるようにすることが大切である。