

2 算数・数学 課題改善カリキュラム

算数・数学的活動を通して、児童生徒の考える力を高める指導の在り方 ～図形領域を通して～

		9年間の図形領域の学習内容	児童生徒につけたい「考える力」	指導上の重点	カリキュラム改善の視点 (指導上、特に留意・工夫していくこと)
I 期	小学 1年	「かたちあそび」 ・ものの形を認めたり、形の特徴をとらえる。 ・前後、左右、上下など方向や位置に関する言葉を用いて、ものの位置を言い表す。 「かたちづくり」 ・色板や棒を使ったり、点をつないだりして、色々な形を作る。	・日常生活の中で、ものの形を見つけ、その中で形の特徴や機能を考える力。 ・身の回りのものの位置を、方向や位置に関する言葉を正しく表現する力。 ・色板や棒を使って、三角形や四角形が作れることを考える力。 ・点をつなぐことで、三角形や四角形が作れることを考える力。	・身の回りの具体物、または立体から形のみに着目させ、「さんかく」「しかく」「まる」を見つける活動を多く取り入れる。 ・位置や方向を示す言葉を正しく用いて伝える場を設ける。 ・色板や数え棒を用いて、図形を作る活動を多く取り入れる。友達同士で作った物を見せ合い、形を線でとらえさせる。 ・色板などをずらしたり回したり裏返したりすることを通して、いろいろな形を構成・分解することに気づかせる。	・話形を示して、考えたことを説明できるように工夫する。 ・ドッドの点をつないで図形を構成する活動を通して、2点をつなぐことで線ができることにも気付かせたい。 ・図形構成したり、分解したりする場をたくさん設ける。
	小学 2年	「三角形と四角形」 ・三角形、四角形、正方形、長方形、直角三角形 〔直線、直角、頂点、辺〕 「はこの形」 ・はこの形を基にした立体と平面の関係 ・立体図形(直方体、立方体)の構成要素としての頂点、辺、面などの特徴[直線、直角、頂点、辺、面]	・三角形、四角形について、構成要素に着目して、形を分類したり、とらえたりする力。 ・立体図形について、構成要素に着目して、立体図形を分類したり、とらえたり、説明したりする力。	・点つなぎなどの操作活動を通じて、「直線」、「辺や頂点の数」、「囲まれていること」に着目して児童の言葉で三角形と四角形を表現させるようにする。 ・自分の生活の中から三角形や四角形を見付けようとする児童は大いに認める。 ・「直角」の視点で分類させ、操作活動を通じて、正方形や長方形、直角三角形の性質を児童の言葉で表現させる。直角を折って作ったり、直角を含む形を数え詰める活動をさせる。 ・ひごと粘土玉を使ってはこの形を作るにはどうしたらいいか(粘土玉やひごはいくつ必要か)を考えさせてから活動させる。	・三角形や四角形のほかに、直線で構成されていなかったり、辺の数がちがったり、囲まれていなかったりする形も示して、三角形や四角形の分類をさせる。 ・直角を含む図形と含まない図形を示して、分類させる。更に直角を含む図形の中でも分けられることに気付かせ、正方形や長方形、直角三角形を分類させる。 ・サイコロ作りを取り入れる。 ・多面体な箱も切り開いてみて、その展開図にふれることから立体への興味を喚起する。
	小学 3年	「円と球」 ・円の概念、性質、円の中心、半径と直径 ・コンパスの機能と使い方 ・球の概念、性質、円の中心、半径と直径 「三角形」 ・二等辺三角形、正三角形の概念 ・二等辺三角形、正三角形のかき方 ・二等辺三角形、正三角形の角の性質	・円形の紙を折って円の中心を見付けたり、直径の性質を調べたりする活動から、円についての特徴を考える力。 ・辺の相関関係について考える力。 ・二等辺三角形は二つの角が、正三角形は三つの角が等しいことを考える力。 ・構成要素に着目して、特徴や性質を見出し、表現する力。	・円や球の具体物をよく観察させる。 ・二等辺三角形や正三角形を切ったり折ったりする活動を多く取り入れる。	・コンパスを用いて、模様作りの楽しさを味わわせる。 ・円周上の点と中心を結んで三角形をかいたり、色紙を折ったり切ったりして三角形を作る活動を多く設定をする。 ・色付きの棒などを用いて、辺の相関関係を視覚的に捉えやすいようにする。 ・身の周りから見付けた形が、二等辺三角形や正三角形かどうか説明させる。
	小学 4年	「垂直・平行と四角形」 ・平面上の2直線の垂直や平行の意味を知り、垂直や平行な直線をかく。台形や、平行四辺形の概念を知る。 「直方体と立方体」 ・観察を通して直方体、立方体を理解し、見取り図をかき、紙ひごで構成する。	・直線の位置関係や辺の長さに着目して、四角形を分類整理する力。 ・平行四辺形やひし形、台形の作図の方法を考える力。 ・見取り図や展開図を通して、立体図形の辺や面のつながり、それらの位置関係について理解できる力。	・平行四辺形、ひし形、台形、正方形、長方形の特徴には、共通するものも多いので、ベン図などで整理する方法を指導する。 ・作図の活動を多く取り入れる。 ・様々な操作活動を通して、辺や面の数や位置関係を知り、児童が相違点に気付けるようにする。	・紙を折って垂直や平行を作る作業や、三角定規を使って垂直や平行を確かめる作業を多く取り入れる。 ・展開図から立方体を作るばかりではなく、立方体から展開図をつくる活動を通じて、「何カ所の辺を切ったら開くか」という問いを持たせる。どの展開図も共通の回数になるので、わけを考えさせる。

Ⅱ期	小学 5年	「合同」 ・合同の意味や合同な図形の意味について理解し、合同な図形をかく。 「図形の角」 ・三角形や四角形の内角の和について理解する。また、それを用いて多角形の内角の和を求める。 「正多角形と円周の長さ」 ・正多角形の性質や意味を理解する。円周率の意味や直径、円周、円周率の関係について理解し円周の長さを求める。 「角柱と円柱」 ・角柱や円柱の構成要素を調べ、その意味や性質を理解する。角柱や円柱の展開図を読み取ったりかいたりする。	・対応する辺の長さや角の大きさに着目して合同な図形の性質について考える力。 ・三角形の内角の和を基に、多角形の内角の和を求める方法を考える力。 ・正多角形の性質や特徴を基にかき方を考える力。 ・角柱、円柱の構成要素(高さ・頂点)の位置関係をとらえる力。	・実際に形を重ね合わせる活動を通して、合同の意味を体感させる。 ・既習事項を掲示して、新しい課題の解決に生かせるようにする。 ・既習事項を掲示して活用できるようにしたり、友だちと考えを話し合ったりする活動を取り入れる。	・視覚的に捉えやすい工夫をする。 ・はじめから三角形の決定条件を教えるのではなく、作図に必要な条件を考える中で一つでも児童が発見できるようにしていく。 ・折り紙などを使つての操作活動から実感を伴って理解できるようにする。 ・具体物や操作活動を用いて児童に興味をもたせたり、理解を深める工夫をする。 ・いつでも児童が具体物に触れあえる空間を作る。
	小学 6年	「対称な形」 ・対称(線対称・点対称)な図形の性質や意味を理解する。 ・対称な図形をかく。 「拡大図と縮図」 ・拡大図や縮図の観察やかくことを通してその意味や性質について理解する。	・構成要素に着目して、縮図や拡大図、対称な図形を分類したり性質を説明したりする力。 ・縮図や拡大図の作図の仕方について考え、表現する力。 ・点対称、線対称な図形の作図の仕方について考える力。	・身の回りから見つけた形が拡大図や縮図、対称性をもつものかどうか、分類し説明させる。	・日常生活の中から、拡大図や縮図、対称性をもつものを見つけさせ、興味を広げさせる。 ・「線対称」「対称の軸」「点対称」「対称の中心」などの用語の意味を確実に理解させる。 ・既習事項を掲示して、新しい課題の解決に生かされるようにする。
	中学 1年	「平面図形」 ・線、角の表し方、図形の移動、作図、おうぎ形 「空間図形」 ・多面体、展開図、投影図、表面積、体積	・基本の作図方法を身に付け、どの方法を利用すれば作図ができるかを考える力。 ・面積・体積・表面積の計算方法を見に付け、どの方法を用いて求めることができるのかを考える力。	・基本的な作図方法を定着させる。 ・基本的な図形の面積、体積の求め方を定着させ、計算できるようにする。	・基本的な作図は小テスト等で、個別指導できる体制をとる。 ・立体は模型を用意し、手に取り観察できるようにする。 ・話し合い活動を取り入れ、生徒に考えさせ、説明・表現する機会を与えていく。
Ⅲ期	中学 2年	「図形の調べ方」 ・平行線、内角外角、合同、証明 「図形の性質と証明」 ・三角形、四角形	・三角形の合同条件を身に付け、道筋を立てて2つの図形の合同を説明する力。 ・多角形の定義、定理を身に付け、それらを利用して図形の性質を証明する力。 ・平行線についての性質や三角形の合同条件を根拠にして、三角形や平行四辺形の性質を調べ、それらを活用することができるようにする力。 ・論証に対して興味・関心をもち、筋道を立てて考えようとする態度。	・三角形の合同条件を定着させる。 ・多角形の定義、定理を締着させる。 ・証明することの必要性和意味及びその方法について理解させる。 ・論証問題に十分に組みこませる。 ・教え合いや発表活動を取り入れる。	・合同条件は、小テスト等で定着を図る。 ・定義、定理は小学校での既習事項を導入に取り入れる。 ・話し合い活動など、言語活動を取り入れることに十分留意する。論証の記述について力を入れて指導を行うとともに、口頭で自分の考えを伝えることも取り入れていく。
	中学 3年	「図形と相似」 ・相似の証明、相似比、面積比、体積比 「円の性質」 ・円周角と中心角、円の性質 「三平方の定理」 ・平面図形への利用、空間図形への利用	・三角形の相似条件を身に付け、道筋を立てて2つの図形の相似を説明する力。 ・円の性質の知識を身に付け、それらを利用して図形の性質を説明する力。 ・直角三角形を見出し、三平方の定理を利用して長さ・角度を求める力。 ・多角的に物事を考える力。	・三角形の相似条件を定着させる。 ・円周角の性質を理解・定着させし、計算することができるようにする。 ・三平方の定理を理解・定着させ、計算することができるようにする。	・相似条件は、小テスト等で定着を図る。 ・円周角の性質は、演習問題を多く取り入れる。 ・三平方の定理は、入試問題を多く取り入れ、考える経験をもくできるようにする。 ・話し合い活動の中で、自分の考えたことを発表させる。 ・生徒が問題を考え、グループで出し合う。