

C 変化と関係（小学校4年～6年）・関数（中学校）

◇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
			伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し，変化や対応の特徴を見いだして，二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し，変化や対応の特徴を見いだして，二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し，変化や対応の特徴を見いだして，二つの数量の関係を表や式，グラフを用いて考察する力	数量の変化や対応に着目して関数関係を見いだし，その特徴を表，式，グラフなどで考察する力	関数関係に着目し，その特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力	関数関係に着目し，その特徴を表，式，グラフを相互に関連付けて考察する力
測定								

◇小学校で育成を目指す資質・能力

①伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴を考察すること	②ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べること	③二つの数量の関係を日常生活に生かすこと
<ul style="list-style-type: none"> 数量や図形について取り扱う際に，それらの変化や対応の規則性に着目して，事象をよりよく理解したり，問題を解決したりすること ある数量の大きさを知りたいとき，その数量を直接考察することが難しい場合などに，他の関係する数量に置き換えて考察できないかと考え，ある数量が他のどんな数量と関係が付けられるかを明らかにしていくこと 二つの数量の関係を，表や式，グラフを用いて表現し，また，読み取ることを通して，二つの数量の変化や対応の特徴を見いだしていくこと 	<ul style="list-style-type: none"> 二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を割合を用いて比べるときに，二つの数量を，個々の数量ではなく，数量の間の乗法的な関係でみていくこと 日常の事象において，割合でみてよいかを判断し，二つの数量の関係に着目すること 図や式を用いて数量の関係を表したり，表された関係を読み取ったりしていくことで，割合や比を用いて数量の関係どうしを比べること 	<ul style="list-style-type: none"> 変化や対応の特徴を考察した結果，見いだされた規則性などを，問題の解決や日常生活に生かしていくこと 二つの数量の関係どうしを割合や比で比べた結果を，日常生活での問題の解決に生かしていくこと

◇中学校で育成を目指す資質・能力

①関数と表，式，グラフ	②関数の特徴を考察し表現すること及び関数を用いて事象を捉え考察し表現すること
<p>○関数についての基礎的な概念や性質を理解すること</p> <p>比例，反比例，一次関数，関数$y = ax^2$を文字を用いた式によって表し，グラフの特徴や変化の割合などの関数の性質を理解する。その際，関数に関連した基礎的な概念である座標や，変数と変域を理解できるようにする。</p> <p>○表，式，グラフを用いて関数の特徴を表現すること</p> <p>関数の特徴を見いだす場合に，表，式，グラフが有効であることを理解するとともに，関数として捉えられる二つの数量の変化や対応の特徴を表，式，グラフによって適切に表現できるようにする。その際，表，式，グラフの数学的な表現としての特徴をそれぞれ踏まえながら，場面に応じて，適切な表現を選択できるようにする。</p>	<p>○関数として捉えられる二つの数量について，変化や対応の特徴を見だし，表，式，グラフを相互に関連付けて考察し表現すること</p> <p>第一は，表，式，グラフを用いて関数の特徴を考察し表現すること。第二は，既習の数学の内容を関数として見直すこと。</p> <p>○関数を用いて事象を捉え考察し表現すること</p> <p>関数を用いて具体的な事象を捉え考察するとともに，その考察の過程や結果を表，式，グラフを用いて説明することができるようにする。また，日常の事象や社会の事象に関数を活用する場合には，事象の中にある数量の関係を既習の関数とみなして処理し，導かれた結果を事象に即して判断し説明することが重要になる。</p>

◇内容の構成及び系統

【小学校第4学年】

- 伴って変わる二つの数量
 - ・変化の様子と表や式，折れ線グラフ
- 簡単な場合についての割合
 - ・簡単な場合についての割合

【小学校第5学年】

- 伴って変わる二つの数量の関係
 - ・簡単な場合の比例の関係
- 異種の二つの量の割合
 - ・速さなど単位量当たりの大きさ（速さ）
- 割合（百分率）
 - ・割合
 - ・百分率

【小学校第6学年】

- 比例
 - ・比例の関係の意味や性質
 - ・比例の関係をを用いた問題解決の方法
 - ・反比例の関係
- 比
 - ・比

【中学校第1学年】

- 比例，反比例
 - ・関数関係の意味
 - ・比例，反比例
 - ・座標の意味
 - ・比例，反比例の表，式，グラフ

【中学校第2学年】

- 一次関数
 - ・事象と一次関数
 - ・二元一次方程式と関数
 - ・一次関数の表，式，グラフ

【中学校第3学年】

- 関数 $y = ax^2$
 - ・事象と関数 $y = ax^2$
 - ・いろいろな事象と関数
 - ・関数 $y = ax^2$ の表，式，グラフ

《学習指導に当たって》

小学校における変化と関係の学習では，具体的な場面に対応させながら，事柄や関係を式に表すことができるようにすることが大切である。また，伴って変わる2つの数量の関係に着目し，それらの関係を用いたり，単位量当たりの大きさの意味及び表し方を理解し，単位量当たりの大きさをを用いて比べたりすることができるようにすることが大切である。

中学校における関数の学習では，関数を用いて事象を捉え考察する場面において，具体的な事象の中から伴って変わる2つの数量を取り出し，それらの変化や対応を調べることを通して，2つの数量の関係についての確にとらえることが大切である。また，具体的な場面において，事象を理想化したり単純化したりして，日常生活における問題を数学の問題として捉え，日常生活における問題を数学を活用して解決できるように指導することが大切である。その際，問題解決の方法について振り返る場面を設定することが考えられる。