



授業づくりのポイント

授業者 上野 貴裕 教諭 (四万十町立窪川中学校)

単元 第2学年 数学 一次関数

単元のゴールで目指す生徒の姿

◇具体的な事象の中から取り出した二つの数量関係について、事象を理想化したり単純化したりすることによって、それらの関係を一次関数とみなし、問題を解決することができる。

単元計画 (全15時間)

第1次

第1次で達成したい目標

二つの数量の関係を、表、式に表すことを通して、変化や対応の様子に着目して調べ、既習の関数とは異なる関数関係であることを捉えることができる。

第1時 段数とともに変化する量【片側階段】

【問題】【片側階段】右の図のようにブロックを積み上げていく。段数とともに変化するものについて考える。



第2時 段数とともに変化する量【両側階段】(本時)

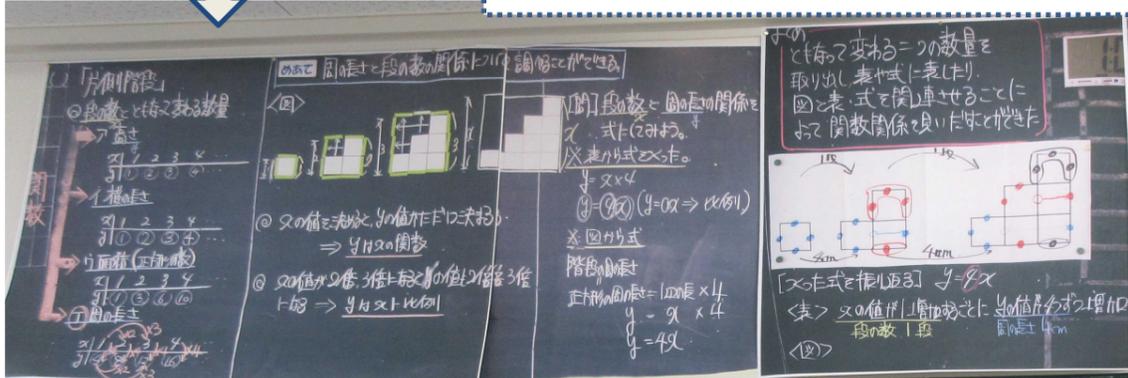
【問題】【両側階段】右の図のようにブロックを積み上げていく。段数とともに変化するものについて考える。



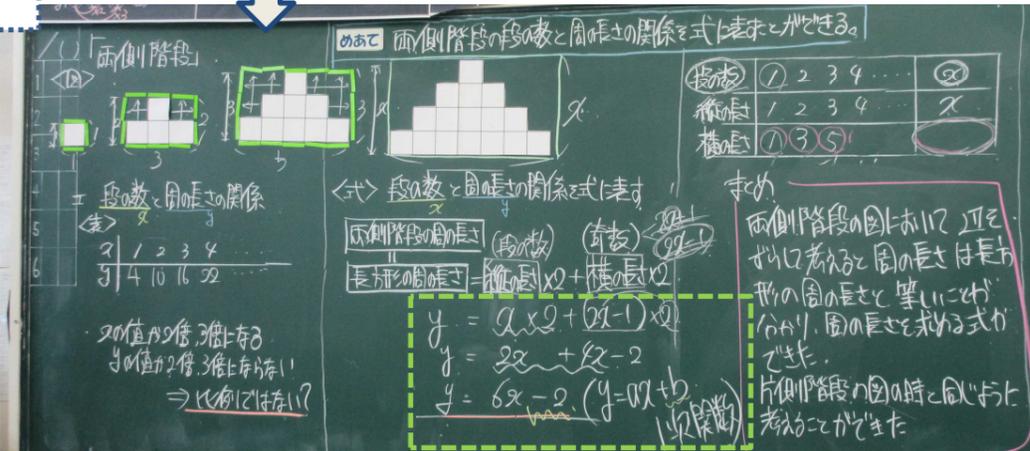
第2次～第4次 別紙参照

本時において、前時の板書を掲示する⇒point4 比例の学習を通して身に付けてきた見方・考え方を働かせることで、本時で学ぶ、既習の関数とは異なる関数(一次関数)の学習に主体的に取り組ませるための工夫。

本時につながる前時の板書



本時の板書

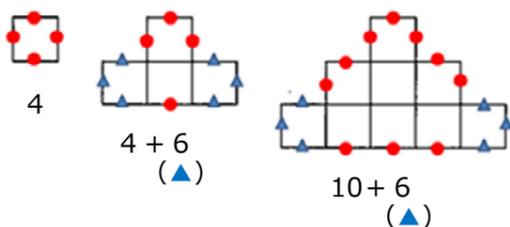


point1 具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を見いださせる

具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を見だし、取り出した数量のうち、どの数量に伴ってどの数量が変わるのかを捉えさせる。

point2 具体的な事象と表、式、グラフを相互に関連付けさせる

①段の数と周りの長さの関係を表した表を基につくった式: y=4+6(x-1)とブロックを積み上げた図を観察したことを基につくった式: y=(x+2x-1)×2を比較し、2つの式を計算すると、いずれも y=6x-2 となることを確認させる。
②式に表して終わりではなく、例えば、y=4+6(x-1)の"6"は何を表しているか? というように、もとの事象(この場合は図)と関連付けて式を読ませる。



窪川中学校の本単元における

単元構想着目点

- ①具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係に着目し、変化や対応の特徴や傾向を考察させる。
②具体的な事象と表、式、グラフを相互に関連付けながら関数を考察させる。
③身に付けさせたい知識・技能を活用しながら習得させる単元づくりに取り組む。
④1年次から3年次までに学ぶ関数を関連付けながら学習を進めさせる。
⑤具体的な事象の中から取り出した二つの数量について、事象を理想化したり単純化したりすることによってそれらの関係を一次関数とみなし、そのことを根拠として変化や対応の様子を考察したり予測したりする場面を設定する。

point5 事象を理想化したり単純化したりすることによって一次関数とみなし、問題を解決させる

(別紙:単元計画 第4次 ※3参照)
・事象の中から取り出した二つの数量の関係を座標平面上にとり、その先を予想するために、グラフを一直線とみなして延長したり、直線の式を求めたりさせる。
・判断した根拠や予測が可能である理由を表、式、グラフを用いて他者に説明させる。

point3 知識・技能を活用しながら習得させる

単元の中でいくつかの大きな問題解決の場面を設定し、具体的な事象を貼り付けながら、身に付けさせたい知識・技能を習得できるような単元への転換!!

<例>

(別紙:単元計画 第2次 ※1参照)

水面の高さの上がり方が急であるのは、AとBどちらの水そうかを判断する場面

- ①時間と水面の高さの関係を表した表を基に、1分間に増える水面の高さを比較すればよいことに気付かせる。
②1分間に増える水面の高さを求め、その値を変化の割合として定義する。
③時間と水面の高さの関係を式、グラフに表させる。
④一次関数のグラフの特徴を表と式と関連付けて捉えさせる。

point4 既習の関数を関連付けながら学ばせる

<例>(別紙:単元計画 第2次 ※2参照)

AとBの水そうの水面の高さが同じになるかを調べる場面

既習の関数である比例と比較しながら、一次関数の特徴について考察させる。

まとめ

- ①指導者が「関数」指導の意義について確認し、どの学年においても、具体的な事象の中から伴って変わる二つの数量を見だし、取り出した数量のうち、どの数量に伴ってどの数量が変わるのかを捉え、変化や対応について、表や式に表す。
⇒取り出した二つの数量について、関数関係があることを確認する。
⇒そのうえで、伴って変わる二つの数量の間になどどのような関数関係があるかを考察していく。
②1年から3年までの関数指導において、point1～5を重視した教材研究、授業づくりを行うことで、生徒が見方・考え方を働かせることができるようになる。