

研究だより

2020年1月7日

NO.20

研究主任

(2) 伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。

ア 比例の関係について理解すること。また、式、表、グラフを用いてその特徴を調べること。

イ 比例の関係を用いて、問題を解決すること。

ウ 反比例の関係について知ること。

【新学習指導要領】

(1) 伴って変わる二つの数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 比例の関係の意味や性質を理解すること。

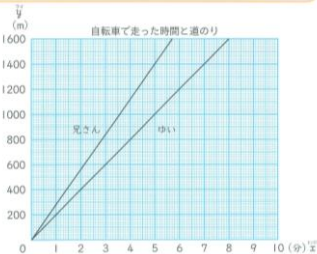
(イ) 比例の関係を用いた問題解決の方法について知ること。

(ウ) 反比例の関係について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、目的に応じて表や式、グラフを用いてそれらの関係を表現して、変化や対応の特徴を見いだすとともに、それらを日常生活に生かすこと。

下のグラフは、ゆいさんと兄さんが自転車で同じコースを同時に出発したときの、走った時間と道のりを表しています。このグラフから、どんなことが読み取れますか。



1 ゆいさんと兄さんでは、どちらが速いといえますか。また、それはグラフのどこを見ればわかりますか。

2 兄さんが5分間に走った道のりは、何mですか。

3 ゆいさんが800mの地点を通過するのにかかった時間は、何分ですか。

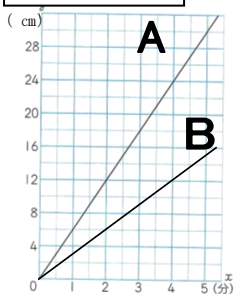
4 1400mの地点を兄さんが通過してから、ゆいさんが通過するまでの時間は何分ですか。

5 出発してから5分後には、兄さんとゆいさんは何mはなれていますか。

6 このまま同じ速さで走ったとすると、出発してから10分後には、兄さんとゆいさんは何mはなれていますか。

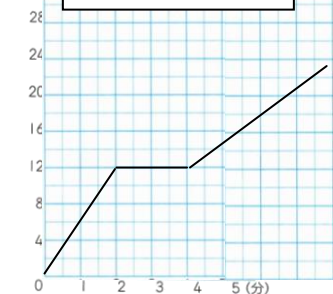


共有の課題



経過時間と水面の高さの関係から2つの水槽の大きさを推測する問題。このグラフだけで体積がBはAの2倍になることが読み取れる。この関係をしっかり理解させるために、もっと「傾き」の関係について念を押せば、ジャンプにもっとつながったかなと思う。しかし、念を押しすぎると時間がかかる。共有の課題をどこまでしっかり理解させるかは、いつも迷う。

ジャンプの課題



今回のジャンプの課題は、中学校で見た授業の逆である。グラフから、水槽の真ん中に仕切りのある、今まで見たこともないような水槽の形態を想像するなんて正直、難しいだろうなと思っていた。ただ、共有の課題をステップに試行錯誤しながら考えを深められればよかった。

問題はやはり難しかったが、子ども達はグラフをもとに、水槽を描き、そしてそれをグラフにしてみるとなんか違うことに気づいたり、あーだ、こーだといいいながら、友だちと一緒にグラフと水槽を何度も行き来しながら想像力を働かせていた。おかげで私の想定外の答えも見つかった。簡単に解けないからこそ、時間いっぱいフル回転で頭を働かせることができた。

授業が終わってからもその形が正しいか検証をしたり、自学で算数日記として振り返りを書いてきたり、もし、仕切りが三分の一の所にあったらグラフはどうなるかな？とつぶやいたら、それを考えてきている人がいたりした。ジャンプの課題の面白さは、授業が終わってもまだその人の中で考えることが続くということだと思ふ。好奇心・探究心をくすぐる魅力的な課題をアンテナを高くしながらもっともっと見つけて探っていきたいと思ふ。

今までの学習指導要領と来年度から実施される新学習指導要領では、同じ「比例」でも随分変わってくる。「比例の関係を理解すること」ではなく、「比例の関係の意味や性質を理解すること」、「問題を解決すること」ではなく「解決の方法について知ること」、「式、表、グラフの特徴を調べること」ではなく、「これらを用いて、関係を表現して、特徴を見出し、生活に生かすこと」などつけたい力が違う。

また、新指導要領には、『ここで育成される資質・能力は、中学校の「関数」領域の考察や、中学校の理科での考察に生かされるものである。』とも新たに追記されている。つまり、6年生の比例の学習を通して、比例の関係やグラフなどから考察する力を育てないといけないのだと感じた。でも、教科書では、現行に即しているのでも左のように、読み取ることが中心で考察する部分がなく、ちっとも面白くない。

数年前、ある中学校での1次関数の単元で、水槽に水が入っていく様子を見てグラフを描く授業をみて「小学生でもできるのではないか!？」と思ったことを思い出した。

そこで、今回、中学校でみた授業をもとに、子ども達がまだ出会ったことのないような課題を提示して、子ども達が既習事項をもとに、また新たな発想をしながら悩んで考える比例の授業をしてみたいと思ひ、取り組んでみた。