

第4学年「垂直・平行と四角形」

5 だいすけさんは下の図を使って、ひろしさんの家から店までの近道を考えています。

○ 道路ア、イ、ウは平行です。
○ 道路オ、カ、キは平行です。
○ 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路エに垂直です。
○ 道路ア、イ、ウは、それぞれ道路ウに垂直です。

（単元到達度評価問題 4年 6月 より）

E→F→Gの順に進む道のりと、E→H→Gの順に進む道のりが同じになることを説明する問題です。
授業では、与えられた図形の特徴を捉えるだけでなく、身の回りから図形を見つけたり、特徴を説明し合ったりする活動を取り入れることが大切です。

構成要素（辺の長さや角）に着目して、図形の特徴や作図方法を関連させながら理解を深める。

ものさしがないから、道のりははかれないよ！

あれ？でも、これって、平行四角形じゃないかな？

注目！ 図形の構成要素に着目するための教師の問い

どうして平行四角形だといえるのかな？

道路アとウ、道路オとキは、それぞれ平行だよ。

つまり、向かい合った2組の辺が平行になっているから、平行四角形だといえます。

そういえば、平行四角形だと、向かい合う辺の長さは等しくなるよ。

そうか！平行四角形なら、ものさしではからなくても、道のりの長さが同じということがわかるね！

発見！ 他にも、平行四角形になるところがあるよ。

ということは、間の道を通っても、道のりの長さは同じになるのだね。

図形の特徴を知っていると、身の回りから図形を見つけたり、問題を解決したりすることができるね。

第6学年「分数×分数」

3 あやこさんとしげるさんは、次の問題を考えています。

1dLで、板を $\frac{4}{5}$ mぬれるペンキがあります。このペンキ $\frac{3}{4}$ dLでは板を何mぬれますか？

(3) $\frac{3}{4}$ dLでぬれる板の面積に色をぬりましょう。(答え1点)

（単元到達度評価問題 6年 6月 より）

分数の意味や表現に着目して計算の仕方を考えることは、抽象度が高く、理解が難しい内容です。そのため、教科書でも、分数のかけ算の意味理解の場面において、「2本の数直線」と「面積図」が扱われています。
※令和元年度7月お役立ち情報「図をもとに立式の根拠を説明する力をつける」も、ぜひ御参照ください。

式と図を関連させながら、式が表す意味を理解する。

ぬれる面積とペンキの量との関係を、2本の数直線に表したよ。

式に表して計算すると、 $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{20}$ になるね。

分母の20や分子の12は何の数なのかな？

注目！ 式と図を関連させて理解させるための教師の働きかけ

式の表す意味を図で確かめながら説明してみましょう。

まず、1dLで $\frac{4}{5}$ m²ぬれる面積 $\frac{4}{5}$ m²を図に表すと…

そのうちの $\frac{3}{4}$ にあたる面積だから…

1m²を20個に分けた1つ $\frac{1}{20}$ m²の12個分にあたる面積をぬることができるとことだね。

そうか。だから、 $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{20}$ になるんだね。

面積図を使うと、式の意味や答えがあっているかどうかを確認することができるね。

第5学年「小数のわり算」

3 答えが、 $4.8 \div 0.8$ の式で求められる問題を、下のアからエまでの中からすべて選んで、その記号を書きましょう。
(答え完答2点)

- ア 1mの重さが4.8kgの木のぼうがあります。この木のぼう0.8mの重さは何kgですか。
- イ 0.8Lでかべを4.8mlぬることができるペンキがあります。このペンキ1Lでは、かべを何mlぬることができますか。
- ウ 赤いテープの長さは4.8mです。白いテープの長さは、赤いテープの長さの0.8倍です。白いテープの長さは何mですか。
- エ 長さが4.8mのリボンに0.8mずつ切っていきます。0.8mのリボンは何本できますか。

(単元到達度評価問題 5年 6月 より)

新しい教科書では、本単元だけでなく、数量関係を捉える問題において、「2本の数直線」などの図を使って、立式したり式の意味を説明したりする活動が扱われています。



答えはエです。
同じ長さで分けるから式は、 $4.8 \div 0.8$ になります。

でも、「すべて」と書いてあるから他にもあるのではないかな？



うはかけ算の式になると思うけど、アとイはどんな式になるのか、よくわからないな。

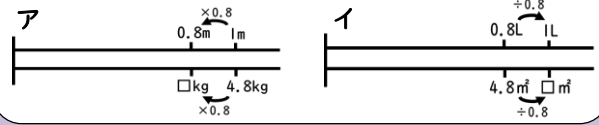


図を根拠に立式するための教師の働きかけ

どんな式になるのかな。
図に表して考えてみましょう。



アとイを図に表すと次のようになります。



2本の数直線に表したとき、矢印が1から出発している場合はかけ算で、1に向かっている場合は、わり算になりそうだよ。



アは1の0.8倍にあたる量をもとめるから 4.8×0.8 のかけ算、イは1にあたる量を求めるから $4.8 \div 0.8$ のわり算になるね。

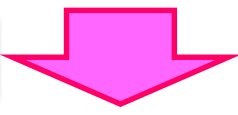


なるほど、いもわり算の式になるんだね。
図に表すと、どんな式になるかわかりやすくなるね。

**図は立式の根拠！
問題文の数量関係を的確に捉えて
図に表す力を付ける！**



問題の数量関係を図に表していく過程も全体で共有しましょう。それが、「自力で図に表す力」を育てることにつながります。



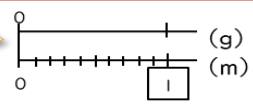
※平成30年6月お役立ち情報
「全員が主役になる授業づくり①」より抜粋

ポイント1 数直線と目盛りを入れた図を用意し、発表者が図にかき入れながら説明できるようにする。



図をかきながら説明してください。
まず、どこにどんな数字が入りますか？

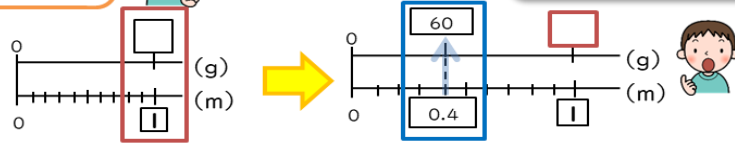
教師が準備した図



1mあたりの重さ□gを1と見ます。

0.4mの重さが60gです。

◇何を1と見ているか？ ◇0.4や60をこの図のどこにかければよいのか？等、説明を聞く視点を聞き手に与えることが理解を深めることにつながります。



この図から、□gを1と見たときの0.4にあたる重さが60gであることが分かります。

ポイント2 図の中の数字の意味について改めて聞き手に問う。



◇Aさん(発表者)は、何を1と見たのですか？
◇60と0.4は何を表していますか？
◇この図から分かることをAさん(発表者)と同じように言えますか？



例えば「Aさん(発表者)の言ったことを言えますか？」と数人に聞いた後、ペアやグループで自分の言葉で言えるか確認(全員アウトプット)することで聞き手も主役となることが出来ます。

☆全員アウトプットすることで定着を図るために、指導事項を明確にして、導入をコンパクトにするなど授業後半に時間をかけることができるようタイムマネジメントすることも大切です。

図、式、言葉を関連づけ、確かな理解につなげることが大切です！