

(3) 算数・数学科

【平成27年度「全国学力・学習状況調査」結果分析から】

成果

小学校

- ・基礎的・基本的な計算の徹底が図られている。
- ・操作活動（平行線の作図等）の充実が図られている。
- ・「自分の解法や考えをノートに分かりやすく書いている」と回答した児童が多い。

中学校

- ・関数の基礎的・基本的事項の徹底が図られている。
- ・度数分布表から中央値を求めたり、組合せの場合の数を求めたりする技能の定着が図られている。
- ・「普段の生活で数学を活用している」と回答した生徒が多い。

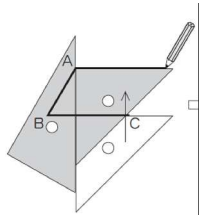
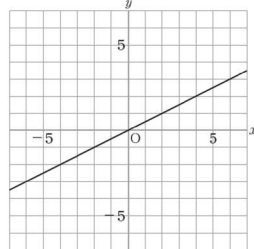
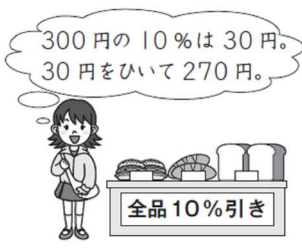
課題

小学校

- ・時刻計算や割引いた値段の計算等、学習したことを日常生活に活用できていない。
- ・「算数の勉強が好き、普段の生活で算数を活用している」と回答した児童が少ない。

中学校

- ・資料の傾向から物事を捉え説明したり、方程式とグラフを関連付けて考えたりするなどの、学習内容への理解が深まっていない。
- ・「数学の勉強が好き、できるようになりたい」と回答した生徒が少ない。

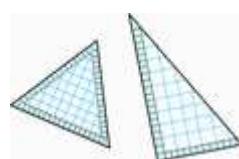
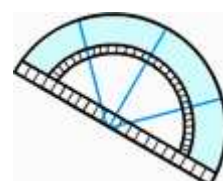
これらのことから、次のような対策が必要です。

数量や図形の意味を実感的に理解できるようにしたり、学習したことを次時の学習や日常生活、他教科等への活用を図ったりするなどして、算数・数学を学ぶ意義や有用性を実感させる。

算数・数学的活動を充実させ、学習内容への理解を深めさせるとともに、終末で適用・発展問題を数多く解かせ、定着の徹底や活用能力の育成を図る。

【教材開発の視点例】

- 日常生活や他教科との関連があるもの
- 多様な見方や解き方などが生まれるもの
- 情報過多や条件不足のもの
- 児童生徒の予想がはずれたり、意外性・不思議さがあるもの
- 簡単な操作や計算を進めていくうちに規則性等に気付くもの
- 1つの対象についての考察から広い対象への考察に移っていく一般性や、新しい見方や問題等が生まれる発展性のあるもの

学習したことを日常生活に活用した、算数の有用性に気付くきっかけをつくる教材を紹介します。

【平成27年度全国学力・学習状況調査 授業アイデア例】

① 日常生活の事象を算数の目でみて考える

校庭に図1のようなソフトボール投げのラインを引きます。
このラインはどうやって引いたらよいですか。⑦の角の大きさは30°です。

①-1 日常生活の事象を観察・考察し、主体的に問題を捉える

30°の角をつくる

二本の直線を引く

同じ間隔で円の一部の線を引く

分度器や三角定規があればかけるよ。

円はかけそう。

直線なら引けそう。

直径2mの円をかく

円をかけばいいのかな。

そんな大きなコンパスはないよ。

巻き尺だけで円や円の一部分はかけるよ。

巻き尺を使って、直線や円、円の一部分を引くことはできそうですね。巻き尺だけで30°の角をつくることはできませんか。

教師

児童が必ず目にする光景です。算数で学習したことが活用できるとは意外でしょう！

日常生活の事象であり、児童が主体的に問題を捉えているため、様々な考えが飛び交います。

①-2 既習の基本図形の性質を活用して、問題解決の見通しをもつ

巻き尺では長さを測ることはできるけれど、角の大きさははかるのは難しいかな。

長さを測ることはできるならば、何か図形をつくって30°の角を見つける方法はありませんか。

等しい長さでできている図形ならつくれそう。

図2のように巻き尺で同じ長さの辺を三つつくれば、正三角形ができます。

正三角形はつくれそう。

30°はつくれないけど、正三角形をつくることできれば、60°はつくれそう。

60°がくれるのだったら、その半分の30°もつくれそうだよ。

正三角形をもとにすれば、30°の角がつくれそうですね。

教師は、児童の考えを拾いながら、問題解決へと方向付けるコーディネーターとなっています。

ポイント 日常生活の事象の中に、算数のよさが含まれることが多くあります。子どもたちがそのような日常生活の事象に主体的にかかわり、算数のよさに気付くきっかけをつくるのが大切です。

② 事柄が成り立つ根拠を図形の性質を利用して明らかにする

正三角形をかいて、図3のように合同な三角形に分けたら、30°の角がつかれます。30°の角がつかれるわけを考えてみましょう。

⑦の角の大きさが、正三角形の一つの角の半分だからです。

30°の角がつかれるわけを、もっと詳しく言えませんか。

正三角形の一つの角の大きさは60°です。その半分だから30°になります。

半分のわけは、合同であることから言えないかな。

合同な図形の対応する角の大きさは等しいから、⑦の角と①の角の大きさは等しくなります。

だから、BとCのまん中のDを通るように、巻き尺をのばしていけば、30°の角がつかれるのですね。

30°の角がつかれるわけを考えるためには、正三角形の性質や合同な図形の性質をていねいに調べていくことが大事ですね。

一人学びでしっかり考えさせ、みんなで考えを練り上げさせていきましょう。

新体力テスト等、何かの機会に、実際にラインを引かせると、より一層学びが深まります。

ポイント 学習した図形の性質を使って、事柄が成り立つ根拠を的確に表現することが大切です。