

中学3年 数学

<全国学力・学習状況調査の結果から>

(1) 全体 (県との比較, 経年比較から)

全体的に良好であり, 昨年に比べ無解答率も改善されている。また, 等式の変形や証明の意味などこれまで弱かった問題での改善が見られる。

一方で関数や立体に関する問題など特定の分野で課題があり, 図や式, グラフを関連付けた指導が一層求められるといえる。また, 説明問題には不十分さが見られ, 言語活動を積極的に取り入れ, 思考力, 表現力の向上が必要である。

(2) 良好といえる点 (◇は, 昨年度, 今年度ともに良好な点)

- ・正負の数の大小関係や文字を用いる決まり等, 数の基本的な概念を理解している。
- ・正負の数の計算や簡単な方程式, 等式の変形など, 基本的な計算ができる。(◇)
- ・基本的な作図の方法や柱体の構成について理解している。

(3) 課題点及び指導のポイント (◆は, 昨年度, 今年度ともに課題点)

①関数のグラフの意味や用語を正しく理解している。

○問題A11(1)(2)(3)

(1) 一次関数 $y = 2x - 3$ の変化の割合を求めなさい。

(2) 比例 $y = -2x$ のグラフ上にある点の座標を, 下のアからオまでの中から1つ選びなさい。 ウ $(-1, -2)$

ア $(-2, 0)$

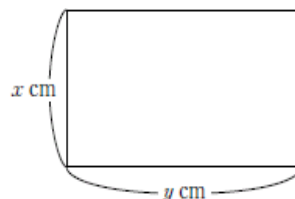
エ $(0, -2)$

イ $(-2, 1)$

オ $(1, -2)$

(3) 長さ16 cmのひもを使って, いろいろな形の長方形を作ります。長方形の縦の長さを変えると, 横の長さがどのように変わるかを調べます。

長方形の縦の長さを x cm, 横の長さを y cm とするとき, y をの式で表しなさい。



◆分析

関数で扱われる用語や式・グラフ等の理解が表面的であり, 意味を伴った理解に至っていない。

指導改善のポイント

- ・関数の指導では, 常に式, 表, グラフを関連付けながら, 確かめたり考えさせたりすることが重要である。特にグラフ上の点が式を満たすことや, 変化の割合の意味を表や式と連動させて理解させることが必要である。

②立体的見方や体積の求め方を理解している。(◆)

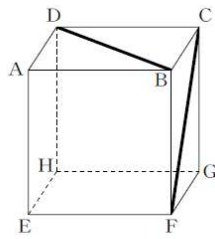
○問題A 5 (3)

5 (4)

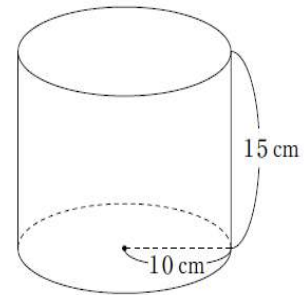
(3) 右の図は立方体の見取り図です。

この立方体の面ABCD上の線分BDと面BFGC上の線分CFの長さを比べます。線分BDとCFの長さについて、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 線分BDの方が長い。
- イ 線分CFの方が長い。
- ウ 線分BDとCFの長さは等しい。
- エ どちらが長いかは問題の条件だけでは決まらない。



(4) 底面の円の半径が10 cmで、高さが15 cmの円柱があります。この円柱の体積を求める式と答えを書きなさい。ただし、円周率を π とします。



分析

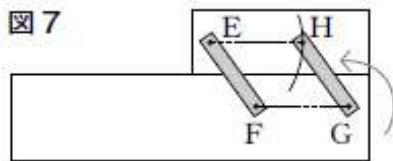
見取り図から特徴を読み取ることや体積の求め方の理解・定着が不十分である。

指導改善のポイント

- ・立体的学習では、立体と見取り図の関係を辺や面、長さ、角度等、視点を具体的に与えながら対応を確認し、見取り図の特徴を理解させることが大切である。
- ・体積の学習では公式を単に覚えるのではなく、小学校で学習した直方体の体積を生かして指導することや、いろいろな場面で習熟を図る機会を設け定着させる。

③日常的な事象から条件をよみとり、数理的に考察する。

○問題B 5 (2) このようにアームを取り付けると上の段が下の段に対していつも平行に保たれるのは、四角形EFGHがいつでも平行四辺形になるからです。下線部を証明するための根拠となることがらを、平行四辺形になるための条件を用いて書きなさい。



分析

日常の事象を数学的に解釈し、関連する性質と結びつけることに課題が見られる。

指導改善のポイント

- ・日常の事象を既習を生かして数理的に考察する力を養うため、B問題の過去問題や日常的な題材を扱った問題に取り組む機会を設定する。その際、考える時間を十分に設け、互いの考えを交流する活動等、効果的に言語活動を取り入れ、数学的な見方や考え方を広げる活動が大切である。

<今後の指導にあたって>

- 数学的活動を効果的に取り入れることである。その際、生徒が目的意識をもって主体的に思考、判断、表現するよう活動の目的を明らかにし、生徒にも意識させることが大切である。
- 数、式、図、表、グラフ等は相互の関連を意識し、目的に応じて適切に用いることやそれらを用いて表現することのよさを実感させることが大切である。