

雑感 新テストと GeoGebra

■ 新テストの試行調査問題は、問題の分量が多い。それは記述問題（実施されるかどうか微妙だが…）を含むからではない。

日常生活や社会の事象、数学の事象に素材をとった問題が出題されているからであり、新テストはこういう方針で作問される。

問題に行く前に、設定されている事象に関する説明が長々と行われるため、文章を素早く読み、内容を理解しないと問題にたどり着けない。

■ 右の[1]は、平成 29 年度の試行調査問題の 2 次関数部分の冒頭、[2]は平成 30 年度の試行調査問題の 2 次関数部分の冒頭である。

右下は平成 30 年度の問題と同じような設定で GeoGebra で作成した画面である。a, p, q の文字下のスライダを動かせば、グラフがそれに対応して変わる。

試行テストのソフトが GeoGebra と酷似していることが分かる（もちろん、同じようなソフトとも類似しているのだろう）。

■ GeoGebra で下のようなファイルを作成し、スライダを動かして文字係数の変化に対応したグラフの動きなどを体験した生徒ならば、試行テストのこの問題を解くとき、問題文をざっと読んだだけで仕組みを理解でき、「ああ、GeoGebra と同じだね」とわかって問題へ進める。

経験していない場合は、理解に時間がかかることは間違いない。

■ 第 1 回の試行テストでは数学 A の図形の問題でもコンピュータソフトを用いた問題が出題されている。

右下は四面体の図をそのソフトで描いたものとして示されているが、同様の図を GeoGebra (立体) で描くと下のようになる。

こういったもので、どのような操作ができるのかをあらかじめ知っているかどうかで、問題文の理解のスピードが格段に違ってくる。

■ こういったことを考えると、授業面でぜひとも GeoGebra などのソフトを積極的に使うとよいだろう。理想的にはコンピュータ室などで生徒 1 人 1 人が操作するのがよいが、それが無理ならばプロジェクタで投影してもよい。

さらには、GeoGebra はスマホ版があるので、紹介してもよいだろう。できれば簡単なマニュアルっぽいものを作成して配るとよいが、digital native な今の生徒たちは、いろいろ触って使いこなせるようになる。

「百聞は一見に如かず」に倣っていえば、「百聞は一触に如かず」である。

[1] 数学の授業で、2 次関数 $y = ax^2 + bx + c$ についてコンピュータのグラフ表示ソフトを用いて考察している。

このソフトでは、図 1 の画面上の 、、 にそれぞれ係数 a, b, c の値を入力すると、その値に応じたグラフが表示される。さらに、、、 それぞれの下にある●を左に動かすと係数の値が減少し、右に動かすと係数の値が増加するようになっており、値の変化に応じて 2 次関数のグラフが座標平面上を動く仕組みになっている。

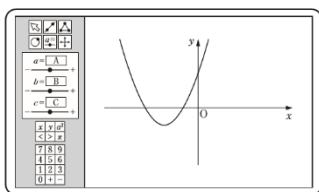


図 1

[2] 関数 $f(x) = a(x-p)^2 + q$ について、 $y = f(x)$ のグラフをコンピュータのグラフ表示ソフトを用いて表示させる。

このソフトでは、a, p, q の値を入力すると、その値に応じたグラフが表示される。さらに、それぞれの の下にある●を左に動かすと値が減少し、右に動かすと値が増加するようになっており、値の変化に応じて関数のグラフが画面上で変化する仕組みになっている。

最初に、a, p, q をある値に定めるところ、図 1 のように、x 軸の負の部分と 2 点で交わる下に凸の放物線が表示された。

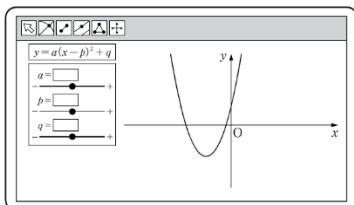


図 1

