

数学的活動を充実させるための課題の工夫

【幸手市教育委員会】

- 1 学校、学年、教科 中学校、全学年、数学
- 2 ねらい 数学的活動を充実させるために有効な導入課題の例を示す。
- 3 取組内容

各教科で、言語活動の充実が求められる中、数学科では数学的活動を取り入れることによって、「考える力」を中核として、「読む力・聞く力」「書く力・話す力」を総合的に高めていくことが重要である。その方策の一つとして、導入課題を工夫して、数学的活動を充実しやすくする。

数学的活動を充実させるために有効な導入課題は、次のような要件のいくつかが備わっているものが考えられる。

- ① 身のまわりの事象から設定できるような課題
- ② 問題を読み取り自分で、問題を理解する力が育成できる課題
- ③ 多様な方法で解決することができる課題
- ④ 解決することによって数学的な見方や考え方が身につく課題
- ⑤ 他の人との交流ができるような課題 など

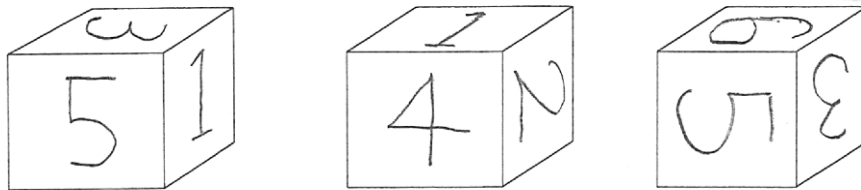
<例1>第1学年 空間図形（立体の展開図）

さいころの向かい合った面の目の数を合計すると7になることを知っていましたか。

さて、紙で立方体のさいころを作るのに展開図を作ります。6つの面に数の目でなく、数字を書きこもうと思います。

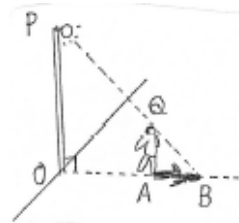
下の見取図は完成予定のさいころをいろいろがしてみたものです。

数の向きが下の見取図のようになるには展開図のどこに、どの向きで、数字を書きこんだらよいでしょうか。



<例2>第3学年「相似な図形」

夜、暗い道を歩くのはいやなものです。
そんな時、街灯があると安心して歩くことができます。
暗い道で街灯の下を歩いたときに、自分の影の長さに驚いたことはありませんか。よく見てみると、自分の影の長さが長くなったり短くなったりします。
どうして影の長さは変わるのでしょうか。
図のように4.5mの高さの街灯の真下から身長1.5mのAさんが、街灯を背にして、まっすぐ歩いています。
街灯の真下から智さんまでの距離と影の長さには、どのような関係があるのでしょうか。



<例3>第3学年「関数 $y=ax^2$ 」

ガリレオ・ガリレイ (1564-1642) は、天文学者としてよりも、「物体の落下」や「ふりこの運動」について考えた物理学者として有名です。
ガリレオが生まれたイタリアのピサの街には、『ピサの斜塔(しゃとう)』という建物があって、世界遺産になっています。
ガリレオは、この建物のてっぺんから鉄の玉と木の玉を同時に落として、同時に着地するのを確かめたといわれています。これは、落下するときの時間は落下する物体の重さに関係がないという『落体の法則』といいます。
ただし、この話はあとからの作り話で、実際には、斜めのレールの上を転がしたということです。
ところで、物を落とすとどんな落ち方をするのでしょうか。時間がたつにつれての落下距離を考えてみましょう。

4 成果と課題

日常事象の問題場面から疑問を感じ、教師の演示や友達の発言から解決すべき問題を理解して、やる気をもって臨める。生徒が互いに言葉や式や図、表、グラフなど多様な表現の仕方をを用いて、解決したことを発表し合うことができる。説明し伝え合うことを通して、自分の気づかなかった解決方法を知り、興味・関心を高めることができる。ワークシートを併用することにより、自分の考えを表現することができる。

授業の終末では、授業を振り返って、学んだことや感じたことを発表しあって、学習した価値をお互いに確認し合うとさらによい。