

公式と理由 一（五百字）

算数の公式を、あなたはいくつ覚えているだろうか。三角形の面積は、底辺かける高さわる二。公式を覚えれば、問題は速く解ける。では、公式を覚えることと、なぜそうなるかを考えることは、どちらが大切なのだろうか。

多くの人は、知識が多い人が賢いと考える。公式をたくさん覚えていて、答えが早く出る人ほど算数が得意だ、と多くの人は考える。テストは時間が決まっているから、理由を考えている暇はない。公式を覚えて当てはめるのがいちばん速い、というわけである。

けれども、知ったことをつなげて考えることが、本当の力である。公式を覚えて当てはめるだけなら、計算機のほうがずっと正確だ。けれども、三角形の公式がなぜ「わる二」なのかを考えると、長方形を半分に切った形が見えてくる。そうやって理由がわかると、平行四辺形や台形の公式も、同じ考え方でつながってくる。公式どうしをつなげて、この問題にはどれが使えるかと考えるのは、人にしかない。

このように、公式は覚えて終わりではない。なぜそうなるかを考えると、ばらばらだった公式がつながり、見たことのない問題にも手が出せるようになる。覚えた数より、つなげられる数が、本当の算数の力なのである。

課題一 筆者の主張を一文で書こう。

課題二 一般論の段落は何段落目だろう。（ ） 段落目

公式と理由 二（八百字）

算数の公式を、あなたはいくつ覚えているだろうか。三角形の面積は、底辺かける高さわる二。公式を覚えれば、問題は速く解ける。では、公式を覚えることと、なぜそうなるかを考えることは、どちらが大切なのだろうか。

多くの人は、知識が多い人が賢いと考える。公式をたくさん覚えていて、答えが早く出る人ほど算数が得意だ、と多くの人は考える。テストは時間が決まっているから、理由を考えている暇はない。公式を覚えて当てはめるのがいちばん速い、というわけである。

けれども、知ったことをつなげて考えることが、本当の力である。公式を覚えて当てはめるだけなら、計算機のほうがずっと正確だ。けれども、三角形の公式がなぜ「わる二」なのかを考えると、長方形を半分に切った形が見えてくる。そうやって理由がわかると、平行四辺形や台形の公式も、同じ考え方でつながってくる。公式どうしをつなげて、この問題にはどれが使えるか考えるのは、人にしかない。

台形の面積は「上底たす下底、かける高さ、わる二」で求める。そう覚えるだけでは、上底と下底を足す理由がわからない。そこで、同じ台形をもう一つ用意して、さかさまにくっつけてみる。すると、横の長さが「上底たす下底」の平行四辺形ができる。その面積を半分にすれば、もとの台形の面積になる。こう考えると、台形の公式は、平行四辺形の公式から生まれていることがわかる。もし公式を忘れてしまっても、この考え方を覚えていれば、自分で作り直せる。理由がわかれば、一つの考え方から、いくつもの公式に通じる道が開けるのである。

公式は覚えて終わりではない。なぜそうなるかを考えると、ばらばらだった公式がつながり、忘れても作り直せるようになる。覚えた数より、つながられる数が、本当の算数の力だ。次に新しい公式を習ったら、覚える前に、まず「なぜ」と考えてみてはどうだろう。

課題一 筆者の主張を一文で書こう。

課題二 一般論の段落は何段落目だろう。（ ） 段落目

公式と理由 三（千二百字）

算数の公式を、あなたはいくつ覚えているだろうか。三角形の面積は、底辺かける高さわる二。公式を覚えれば、問題は速く、確実に解ける。では、公式を覚えることと、なぜそうなるかを考えることは、どちらが大切なのだろうか。

多くの人は、知識が多い人が賢いと考える。公式を多く記憶していて、答えが早く出る人ほど算数が得意だ、と多くの人は考える。試験は制限時間が決まっているから、理由を考えている余裕はない。公式を記憶して当てはめるのが最も効率的だ、というわけである。

けれども、知ったことをつなげて考えることが、本当の力である。公式を記憶して当てはめるだけなら、計算機のほうがはるかに正確だ。けれども、三角形の公式がなぜ「わる二」なのかを考えると、長方形を対角線で半分に切った形が見えてくる。そうやって理由を理解すると、平行四辺形や台形の公式も、同じ発想で結びついてくる。公式どうしを関係づけ、目の前の問題にどれが使えるかを判断するのは、人にしかできない。記憶した公式の数ではなく、公式のあいだのつながりが、考える力の土台になるのである。

たとえば、台形の面積の公式を「上底たす下底、かける高さ、わる二」と記憶するだけでは、上底と下底を加える理由が見えない。そこで、同じ台形をもう一つ用意し、上下を逆にして横に接してみる。すると、横の長さが「上底たす下底」の平行四辺形ができる。その面積を半分にすれば、もとの台形の面積になる。こう考えると、台形の公式は、平行四辺形の公式から導かれていることがわかる。もし公式を忘れてしまっても、この考え方を覚えていれば、自分で再現できる。理由を理解すれば、一つの発想から、いくつもの公式へ通じる道が開けるのである。

入試には、公式を当てはめるだけでは解けない図形が出る。三角形と長方形が組み合わさった形や、一部が欠けた円の面積を求める問題である。公式だけを記憶している人は、どの公式を使えばよいかわからず、手が止まる。いっぽう、公式の理由を考えてきた人は、この形を、知っている形に切り分けたら、足りない部分を補ったりする道を探す。長方形を半分にして三角形を作った経験が、見慣れない図形を見慣れた図形に変える発想につながるのである。公式を覚える学習と、理由を考える学習とは、見たことのない問題への対応力が大きく異なる。

だから、公式は覚えて終わりではない。公式を覚えること自体を否定はしない。公式を知らなければ、つなげる材料がないからである。しかし、なぜそうなるかを考えると、ばらばらだった公式が一つの考え方のもとにつながる。覚えた数ではなく、つなげられる数こそが、本当の算数の力である。忘れても再現でき、見たことのない問題にも手が出せる。それが、考える学習の強みなのである。

公式と理由 三（千二百字） 課題

課題一 筆者の主張を一文で書こう。

課題二 一般論の段落は何段落目だろう。（ ） 段落目