

算数・理科プリント（比例・反比例・文字式のきほん）

～ 6年生・中学1年の内容を取っ先取りしよう！ ～

名前： _____

日付： _____ 月 _____ 日

【理論解説】

① 比例（ひれい）

2つの量 x と y があり、 x が2倍、3倍になると y も2倍、3倍になる関係を「比例」といいます。式で表すと、次のようになります。

$$y = a \times x \quad (a \text{ は比例定数})$$

例：速さが一定のとき「道のり＝速さ×時間」。時間（ x ）が2倍になれば道のり（ y ）も2倍になる。ばねの伸びも、おもりの重さが2倍になれば伸びも2倍になる。

② 反比例（はんぴれい）

x が2倍になると y が半分になる…というように、かけ算した答え（積）がいつも同じになる関係を「反比例」といいます。

$$x \times y = a \text{ (一定)} \quad \text{つまり} \quad y = a \div x$$

例：面積が同じ長方形では、縦の長さが2倍になれば横の長さは半分になる。ホースで水そうを満たす問題も、ホースの本数が増えるほどかかる時間が短くなる、反比例に近い関係。

③ 文字式と公式の変形

わからない数を x や y という文字で表すと、式を短く書けます。方程式は「天びんのつり合い」と同じで、両側に同じ計算をしても、つり合いは変わりません。

$$\begin{aligned} \text{例：} 3 \times x + 5 &= 26 \rightarrow \text{両側から5をひく} \rightarrow 3 \times x = 21 \\ &\rightarrow \text{両側を3でわる} \rightarrow x = 7 \end{aligned}$$

公式も同じように形を変えられる。「密度＝重さ÷体積」という式は、両側に体積をかけて整理すると「体積＝重さ÷密度」に変形できる。知りたいものに合わせて、式の形を変える練習をしよう。

練習問題（比例・反比例・文字式）

～ 左：5年生の内容だけど計算が少し複雑 / 右：新しい考え方だけど計算はやさしい ～

◆ 基本トピック（計算がやや複雑）

A1（分数の混合計算）

$$(3/4 - 1/6) \times 2/5 + 1/10 = ?$$

（考え方・計算）

答え： _____

A2（速さ・小数の割り算）

3.6kmを時速4.8kmで歩くと、
何分かかかるか。

（考え方・計算）

答え： _____

A3（割引と消費税）

定価1800円の品が35%引き。
さらに8%の消費税がかかる。
支払う金額はいくらか。
（1円未満は切り捨て）

（考え方・計算）

答え： _____

A4（単位換算・割合の複合）

面積2.4haの畑のうち、3/8を
野菜畑に、残りの40%を果樹園
にした。果樹園は何 m^2 か。

（考え方・計算）

答え： _____

A5（比の合成・分配算）

兄と弟でお金を6：4の比で
分けたところ、兄は弟より
1500円多くもらった。全部で
いくら分けたか。

（考え方・計算）

答え： _____

◆ 発展トピック（計算はやさしい）

B1（比例）

10gのおもりで3cmのびるばね。
おもりの重さとのびは比例する。
40gでは何cmのびるか。

（考え方・計算）

答え： _____

B2（反比例）

面積 24cm^2 の長方形。縦 $x\text{cm}$ 、
横 $y\text{cm}$ は反比例の関係。
①縦6cmのとき横は？
②縦8cmのとき横は？

（考え方・計算）

① _____ ② _____

B3（文字式・密度の公式）

密度＝重さ÷体積を使う。
①重さ84g、体積 40cm^3 の密度は？
②密度 $2.1\text{g}/\text{cm}^3$ で重さ126gの
体積は何 cm^3 か。

（考え方・計算）

① _____ ② _____

B4（負の数）

朝の気温は -3°C だった。
昼までに 11°C 上がると、
昼の気温は何 $^\circ\text{C}$ になるか。

（考え方・計算）

答え： _____

B5（一次方程式）

ある数に7を足して2倍すると
24になる。ある数はいくつか。

（考え方・計算）

答え： _____