

# (1) 直方体や立方体の見取り図を描く

「ペンを下ろす」に続いて、「[100]歩動かす」を使えば、線を描くことができま す。ここでは、1 = 1 mmとして、1 辺が 100 mm = 10 cmの立方体を描きます。



さらに「時計回りに[90]度回す」を使ってキャラクターの向きを変えてから、

「[100]歩動かす」を使うと、直角を描くことができます。角度を「90」とした のは、四角形の一つの角度が 90° だからです。





コメントの追加 [C12]: ここからは、最初に先生がお 手本としてプログラムの作成と実行を行ってから、児 童が操作することを想定しています。

**コメントの追加 [C13]:** 「[10]歩動かす」命令ブロッ クを配置して、歩数を 100 にします。

コメントの追加 [C14]: 正確には、1歩は1ドットに 対応します。コンピュータの画面は1つ1つの点でで きていて、それをドットといいます。

コメントの追加 [C15]: 説明では触れていませんが、 最後に「ペンを上げる」を追加してください。

**コメントの追加 [C16]:** 「時計回りに[15]度回す」命 令ブロックを配置して、角度を 90 にします。

(ア)前面の四角形を描く

これを何回か繰り返して、見取り図の前面の四角形を描きます。



コメントの追加 [C17]: 「ペンを上げる」の直前に 「時計回りに[90]度回す」を追加すると、キャラクタ ーが最初の状態になるのですが、次に上の平行四辺形 を描くために、ここではキャラクターが上を向いたま まとしています。

コメントの追加 [C18]: 現在のスモウルビーの制限 で、左の線が微妙にずれてしまっています。申し訳あ りませんが、スモウルビーの問題で曲がってしまって いることを児童にも伝えてください。

6

#### (イ) 上の平行四辺形を描く

見取り図の上の平行四辺形を描きます。

これまでと同じ命令ブロックを使うのですが、「時計回りに[]度回す」に入れ る角度が違います。いろいろな値を入れてみて、正しい平行四辺形を描いてみ ましょう。



コメントの追加 [C19]: ここからは、児童が試行錯誤 しながら正解を導くことを想定しています。 先生が最初に「時計回りに[15]度回す」のまま実行し て間違った例を見せます。児童は、「15」をいろいろな 値に変えてみて、正しい値を探します。

**コメントの追加 [C20]**: 【赤枠内の空欄の回答例】上 から「45」「45」「135」 最初の角度が 45 でなくても、平行四辺形が描ければい いです。

3ページ

## (ウ)右の平行四辺形を描く

7

上の平行四辺形と同じように、角度を調整しながら、見取り図の右の平行四辺形 を描きましょう。 また、「ペンを上げる」のあとに「隠す」を使って、キャラク ターを見えないようにして、見取り図が正しく描けたことを確認しやすくしま しょう。



コメントの追加 [C21]: 最初にキャラクターを 180° 回転させて、前節の最後に描いた線をなぞることを想 定しています。言葉で説明してもわかりにくいかもし れませんので、難しいようであれば、最初の空欄の 「180」については先生が答えを示してもいいでしょ う。

コメントの追加 [C22]: 【赤枠内の空欄の回答例】上 から「180」「135」「45」

4ページ

ょう。 コメントの追加 [C23]:奥行きを調整する前に、児童 へ現在の見取り図に問題がないか、よりよくするため にはどうしたらいいかを確認してみるといいでしょ う。 奥行きが不自然だと気づかせるように、大きなサイコ ロ等の道具を用意しておくといいでしょう。 コメントの追加 [C24]: 【赤枠内の空欄の回答例】す し 参動かす べて同じ値で「50」 これも 50 である必要はなく、25 とかでも問題ないで 度回す ■時計回りに 「[ ]歩動かす」にいろいろな値を す。すべて同じ値であることが重要です。 入れて、奥行きを調整してみよう。 ■ 【100 歩動かす ■時計回りに \_\_\_\_\_ 歩動かす ■時計回りに 度回す C じ 参動かす ■時計回りに 度回す ■ 🔓 100 🛛 🕫 歩動かす ■時計回りに 度回す 」 歩動かす ★隠す

ここまでで、見取り図を描くことができましたが、立方体の見取り図にしては奥 行きがありますよね。そこで、奥行きを調整して、より立方体らしくしてみまし

(2) 問題を出す

いよいよ最後になりました。体積を求める問題を画面に表示します。

ここまでで描いた立方体の見取り図の1辺は100mm=10cmですので、「1辺が 10cmの立方体の体積は?」といったことを「[ ]と言う」を使って表現しま す。

また、見取り図から少し離れた位置に問題を表示させるため、キャラクターを左 下の場所に移動させることにします。



コメントの追加 [C25]: 日本語の入力はスモウルビー 以外のソフトウェアと同じ方法です。「半角/全角」ボ タンを押して、日本語を入力できるようにしてから、 ローマ字で入力します。このとき、最後にキーボード の Enter キーを 2 回押して、日本語の確定と、スモウ ルビーへの反映をする必要があります。日本語の背景 が白いままだとまだスモウルビーに反映できていませ ん。

チャレンジ:いろいろな問題を考える

1 歩=1mm として、「[]歩動かす」の値を変えて、たて、横、高さがいろいろ な立方体や直方体の見取り図を描き、近くの人と問題を出し合ってみましょう。 もっとも難しい問題を考えたのは誰かな?

#### 10 まとめ

プログラムを使って角度や長さをいろいろ変えながら、立方体や直方体の見取 り図を描き、体積を求める問題を出すプログラムを作成しました。

プログラムを使うと、とりあえず値を入れて、間違っていたら少し値を変えて みる、といったことが簡単に試すことができます。

それと、体積を求めるだけでなく、先生のように問題を出すことで、より深く 体積の求め方を学べたのであれば幸いです。

本教材は、総務省の平成28年度第2次補正予算「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業により作成されたものです。本教材の著作権は総務省に帰属します。

**コメントの追加 [C26]**:角度はそのままで、「[]歩動 かす」の値だけを変更して、たて、横、高さがそれぞ れ 3cm(30 歩)、4cm(40 歩)、5cm(50 歩)などの見取り 図を描きます。

問題の文言もそれに合わせて修正します。

おもしろい問題を作った児童がいたら、みんなに紹介 するといいでしょう。

時間がある場合や、退屈している児童がいるようなら ば、三角柱(前面が三角形)の見取り図に挑戦すると いいでしょう。