

610 およその面積や体積

61001 ◇第1時の授業 p142, p143, p145

- (1)・142ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・追い読みをします(□1まで)。 ※追い読み→1人読み
- ・上側の、大きい写真を見ます。
 - ・東京ドームが写っています。プロ野球の巨人軍の本拠地です。
 - ・下の左側の写真を見ます。東京ドームを空から撮影した写真です。
 - ・その右側の写真を見ます。東京ドームの向きを変えてアップした写真です。
 - ・その下に、東京ドームの形をした図があります。灰色になっている所です。その中の青い部分が野球グラウンド、緑色の所がホームベースの向きです。
- (3)・?マーク「およその面積の求め方を考えよう」とあります。
- ・「およそ」とは、何ですか(だいたい、概数)。
 - ・正確ではないけど、近い数ということですね。
- (4)・Aさん、①を読んで下さい(読む)。
- ・右側の図を、もう一度見ます。
 - ・東京ドームの形を、黒枠でおよその形を作っています。
 - ・この形は、何ですか(正方形)。脇に書きます。
- (5)・Bさん、②を読んで下さい(読む)。
- ・「正方形の面積の公式」は、何ですか(一辺×一辺)。
 - ・「式」の所に式を書き、電卓で答えも出します(48400m²)。 ※説明台紙の掲示
 - ・説明練習をします。
- ・()を()とみて計算します。
 - ・()の面積の公式は()です。
 - ・()は()は()は()。
 - ・なので式は()。
 - ・答えは()です。
- (東京ドームを正方形とみて計算します。正方形の面積の公式は一辺×一辺です。一辺は220m。なので式は220×220。答えは48400m²です)。
- ※追い読み→1人読み
- (6)・これまでに習った図形の面積の公式を復習します。
- ・p263㉔を開きます。追い読みします。 ※追い読み
 - ・「平行四辺形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ)。 ※公式を板書する。以下同様
- ・全員起立。先生が質問しますので、目をつぶって答えます。
 - ・自信がない人は、目を開けて黒板を見ながら言ってもいいです。
 - ・「平行四辺形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ)。 ※以下同様
 - ・座ります。自分でテストします。目をつぶって言えるまで何回もやります。
- (7)・p143に戻ります。練習問題に入ります。
- ・Cさん、△1を読んで下さい(読む)。問題は2問あります。
 - ・1問目。「明治神宮野球場」の、およその面積から求めます。
 - ・左側の写真の向きを変えて図に表したものが、右の図です。
 - ・黒枠で、明治神宮野球場のおよその形を表しています。
 - ・何という形ですか(台形)。脇に書きます。

- ・「台形の面積の公式」を、脇に書きます($(上底+下底) \times 高さ \div 2$)。
 - ・上底と下底は、何mですか(300mと60m)、高さは、何mですか(180m)。
 - ・公式の下に式を書きます($(300+60) \times 180 \div 2$)、答えは(32400 m^2)。
 - ・説明練習をします。
 - (明治神宮野球場を台形とみて計算します。台形の面積の公式は(上底+下底)×高さ÷2です。上底と下底は300mと60m。高さは180mなので、式は $(300+60) \times 180 \div 2$ 。答えは32400 m^2 です)。
 - ・東京ドームと明治神宮野球場では、どちらが広いですか(東京ドーム)。
- (8) ・ 2問目。豊似湖のおよその面積を求めます。
- ・左側の写真の向きを変えて図に表したものが、右の図です。
 - ・黒枠で、豊似湖のおよその形を表しています。
 - ・何という形ですか(三角形)。脇に書きます。
 - ・「三角形の面積の公式」を、脇に書きます(底辺×高さ÷2)。
 - ・底辺は、何mですか(280m)。高さは、何mですか(300m)。
 - ・公式の下に式を書きます($280 \times 300 \div 2$)、答えは(42000 m^2)。
 - ・説明練習をします。
 - (豊似湖を三角形とみて計算します。三角形の面積の公式は、底辺×高さ÷2です。底辺は280m。高さは300mなので式は $280 \times 300 \div 2$ 。答えは42000 m^2 です)。
- (9) ・ Dさん、まとめを読んで下さい(読む)。
- 「面積の求め方がわかっている図形とみる」を丸囲みします。
- (10) ・ Aさん、△2を読んで下さい(読む)。p145を開きます。
- ・Aさん、続けてピカの所を読んで下さい(読む)。
 - ・下の「北海道の地図」を見ます。
 - ・黒枠で、北海道のおよその形を表しています。
 - ・何という形ですか(三角形)。脇に書きます。
- (11) ・ 三角形の面積の公式を脇に書きます(底辺×高さ÷2)。
- ・「底辺」は、どこですか。赤でなぞります。測ります(作業)。
 - 何cmでしたか(9.6cm)。「底辺」の所に、ヒゲ付きで書きます。
 - ・「高さ」は、どこですか。なぜ、そこが三角形の高さなのですか(底辺に垂直な直線だから)。青でなぞります。測ります(作業)。
 - 何cmでしたか(7cm)。「高さ」の所に、ヒゲ付きで書きます。
- (12) ・ 「実際の長さ」を計算します。地図に数直線の縮尺がかいてあります。
- ・「1cmが何km」を表していますか(50km)。
 - 2cmでは(100km)。式は(50×2)。3cmでは(150km)。
 - ・「縮図の9.6cm」の「実際の長さ」を求める式は、何ですか(50×9.6)。
 - 答えは(480km)。公式の下に書きます。
 - ・「縮図の7cm」の「実際の長さ」を求める式は、何ですか(50×7)。
 - 答えは(350km)。公式の下に書きます。
 - ・「北海道のおよその面積」を計算する($480 \times 350 \div 2$ 答え 約84000 km^2)。
 - ・Aさん、下の方のますりんの所を読んで下さい(読む)。
 - 大体あってますね。
- (13) ・ 説明練習をします。
- (北海道を三角形とみて計算します。三角形の面積の公式は、底辺×高さ÷2です。底辺は480km。高さは350kmなので、式は $480 \times 350 \div 2$ 。答えは84000 km^2 です)。

★ポイント(61001)

- (1) 身の回りのいろいろなものの形を、面積の求め方がわかっている図形とみて、「およその面積」を求めることができることを知る。

○「およその面積」の求め方の説明をする。

— 《おしゃべり》 —

(1) 東京ドームを正方形とみて計算します。

(2) 正方形の面積の公式は「一辺×一辺」です。

(3) 一辺は220m。

(4) なので式は、 220×220 。

(5) 東京ドームの面積は、およそ約48400 m^2 です。

- (1)・144ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・追い読みをします(□2)。 ※追い読み→1人読み
・「容積」とは、何ですか(入れ物の体積)。「容積」も体積の仲間です。
- (3)・右側のランドセルを見ます。
・昨日は「野球場」を「台形」に見たり、「湖」を「三角形」にみたりしました。
・今日は体積なので、「平面」ではなく「立体」に見ます。
- (4)・りくさんが、どんな形と見ればいいのか悩んでいます。
・?マーク「およその容積の求め方を考えよう」とあります。
・Aさん、①を読んで下さい(読む)。
・右側にある立体を見ます。何という立体ですか(直方体、四角柱)。
・脇に書きます。ランドセルを「直方体とみて」計算します。
・Bさん、②を読んで下さい(読む)。
・「たて、よこ、高さ」がはっきり示されているので、「直方体の体積の公式」を使います。「式」の所を書きます($12 \times 23 \times 31$)。
・計算して、答えを書きます(8556cm^3)。
- (5)・説明練習をします。
(ランドセルを直方体とみて計算します。直方体の体積の公式は、たて×よこ×高さです。たては23cm。よこは12cm。高さは31cmなので、式は $12 \times 23 \times 31$ 。答えは約 8556cm^3 です)。
- (6)・練習問題に入ります。Cさん、△3を読んで下さい(読む)。
・問題は2問あります。
・1問目。「牛乳パックの容積」を求めます。
・牛乳パックを何とみて計算しますか(直方体)。
・なぜですか(たてとよこと高さがわかっているから)。
・脇に式を書いて、答えを出します(式 $7 \times 7 \times 20$ 答え 980cm^3)。
・できたら説明練習。
(牛乳パックを直方体とみて計算します。直方体の体積の公式はたて×よこ×高さです。たては7cm。よこは7cm。高さは20cmなので、式は $7 \times 7 \times 20$ 。答えは約 980cm^3 です)。
- (7)・2問目。「ケーキの体積」を求めます。
・「ケーキ」を何とみて、計算しますか(円柱)。
・なぜですか(底面が円になっているから)。
・脇に式を書いて、答えを出します(式 $6 \times 6 \times 3.14 \times 8$ 答え 904.32cm^3)。
・できたら説明練習。
(ケーキを円柱とみて計算します。円柱の体積の公式は底面積×高さです。底面積は $(6 \times 6 \times 3.14)\text{cm}^2$ 。高さは8cmなので、式は $6 \times 6 \times 3.14 \times 8$ 。答えは約 904.32cm^3 です)。
- (8)・Dさん、まとめの所を読んで下さい(読む)。
・「体積がわかっている図形とみる」を丸囲みします。
- (9)・練習問題に入ります。
・Aさん、△4を読んで下さい(読む)。 ※ペットボトル1本提示
・しほさんがペットボトルの容積を求めているので、みんなで一緒にこの「ペットボトルの容積」を求めます。
・ペットボトルを、何とみて計算しますか(円柱)。
・「円柱の体積を求める公式」を脇に書きます。 ※代表児童EFを前へ
・最初に、どこを測りますか(底面の直径か半径)。
・Eさん、Fさん、測って下さい。公式の下に書きます。

- ・次にどこを測りますか(高さ)。
Eさん、Fさん、測って下さい。公式の下に書きます。
- ・「ペットボトルの体積」を計算します。 ※板書で答え合わせ
※実際に入っている量の表示と比べる
- (10) ・p146を開きます。Bさん、①の①まで読んで下さい(読む)。
・写真に写っている湖が、秋田県の田沢湖です。
・右側に、田沢湖と同じような形をした図があります。
・こうたさんは、「円」とみています。あみさんは「正方形」とみえています。
・みなさんはどちらとみますか。脇に書きます。
・正解は、どちらでもいいです。
- (11) ・Cさん、②を読んで下さい(読む)。
・この問題は、こうたさんの見方を採用しました。
・式を立てて計算し、答えも書きます($3 \times 3 \times 3.14$ 答え28.26 km^3)。
・ますりんの所に、田沢湖の正確な面積が書いてあります。
「およその数」なので、これでよいということです。
- (12) ・スキル5番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(61002)

- (1) 身の回りのいろいろなものの形を、体積の求め方がわかっている図形とみて、「およその容積や体積」を求めることができることを知る。
○「およその容積」の求め方の説明をする。

- 《おしゃべり》 —
- (1) ランドセルを直方体とみて計算します。
 - (2) 直方体の体積の公式は、「底面積×高さ」です。
 - (3) たては12cm、横は23cm、高さは31cm。
 - (4) なので式は、 $12 \times 23 \times 31$ 。
 - (5) 答えは、約8556 cm^3 です。

610.5 全体を決めて

61003 ◇第1時の授業 p148, p149

- (1) ・ 148ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
・ 追い読みをします(□1)。 ※追い読み→1人読み
・ 上の絵を見ます。「赤い？」の区間の道路が舗装されていません。
 なので、舗装します。
・ 「Aの機械」があります。「Aの機械」だけで舗装工事します。
 何日かかると書いてありますか(15日)。「Aの機械」の上に書きます。
 問題文の「Aの機械では15日」を丸囲みします。
・ 「Bの機械」があります。「Bの機械」だけで舗装工事します。
 何日かかると書いてありますか(10日)。「Bの機械」の上に書きます。
 問題文の「Bの機械では10日」を丸囲みします。
- (2) ・ どちらの機械の性能がいいですか(Bの機械)。
・ なぜですか(Bの機械の方が早く工事が終わるから)。
・ 「かかる日数が少ない方が、機械の性能がいい」ということですね。
・ 今度は、「Aの機械」と「Bの機械」を同時に使って、協力して舗装工事
 します。それは、何日かかりますかという問題です。
・ 10日より多い日数かかりますか、少ない日数ですみますか(少ない)。
 2台で舗装工事をするので、少ない日数ですみますね。
- (3) ・ Eさん、①を読んで下さい(読む)。
・ 左側がりくさんの考え、右側がみさきさんの考えです。
・ まず、りくさんの考えから見ていきます。
・ Fさん、りくさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・ りくさんは、舗装する部分の長さを、仮に何mとしていますか(30m)。
- (4) ・ Gさん、(1)を読んで下さい(読む)。
・ その下の「Aの数直線図」を見ます。「15日で30m」舗装します。
・ 「Aの機械」では、1日で何m舗装できますか(2m)。赤四角に書きます。
・ その下の「Bの数直線図」を見ます。「10日で30m」舗装します。
・ 「Bの機械」では、1日で何m舗装できますか(3m)。赤四角に書きます。
- (5) ・ Eさん、(2)を読んで下さい(読む)。
・ その下の、「ABの数直線図」を見ます。
・ 「Aが1日に2m」、「Bが1日に3m」舗装できます。赤四角に数を入れます。
・ AB同時に舗装すると、1日に何m進むのですか(5m)。脇に書きます。
・ 「ABの数直線図」では、「1日で5m」「X日で30m」となってます。
・ 何日かかりますか(6日)。式は、何ですか($30 \div 5$)。脇に書きます。
・ 答えは「6日」でした。ますりんの脇に書きます。
- (6) ・ でも、りくさんの場合は、舗装する道路の長さを、「仮に30m」と決め
 て計算しました。問題文に舗装する道路の長さは書いてないので、
 もっと長いかもしれないし、もっと短いかもしれないですね。
・ そこで、みさきさんの考えを見ます。
・ Fさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・ みさきさんは、舗装する部分の長さを、何とみていますか(1)。
 「道路の長さを1とみる」を青囲みします。
・ みさきさんは、「舗装する道路全体」を、具体的な長さではなく、
 「割合の1」とみています。
・ 下に、3つの「数直線図」があります。全部の「1」を青囲みします。

- (7) ・ G さん、(1) を読んで下さい (読む)。
 ・ その下の、「A の数直線図」を見ます。「道路全体を 1」としてあります。
 ・ 「A の機械」だけで舗装します。
 「15 日で 1」を舗装します。「1 日でどれくらい」舗装できますか (1/15)。
 ・ 「A の機械」が 1 日で舗装できるのは「1/15」です。
 「1 日で 1/15」「15 日で 1」です。
 ・ その下の「B の数直線図」を見ます。「道路全体を 1」としてあります。
 ・ 「B の機械」だけで舗装します。
 「10 日で 1」を舗装します。「1 日でどれくらい」舗装できますか (1/10)。
 ・ 「A の機械」が 1 日で舗装できるのは「1/10」です。
 「1 日で 1/10」「10 日で 1」です。
- (8) ・ E さん、(2) を読んで下さい (読む)。
 ・ その下の、「AB の数直線図」を見ます。
 ・ 「A が 1 日に 1/15」、「B が 1 日に 1/10」舗装できます。
 ・ AB 同時に舗装します。1 日にどのくらい進みますか (1/15+1/10)。
 脇に書いて計算します (1/6)。 ※板書 1/15+1/10 を計算
 「1/15 と 1/10」を丸囲みして、脇に「1/6」と書きます。
 「AB の数直線図」では、「1 日で 1/6」「X 日で 1」となりました。
 ・ 「2 日で 2/6、3 日で 3/6…」と考えます。何日かかりますか (6 日)。
 ・ 式にすると、「1/6 × X = 1」なので、「X = 1 ÷ 1/6」となります。
 脇に書きます。
 ・ 答えは「6 日」でした。ますりんの脇に書いてあります。
 どちらのやり方でも、答えは同じになりました。
 ★みさきさんの方法なら、どんな長さの問題でも解くことができます。
- (9) ・ 次のページを見ます。F さん、②の問題を読んで下さい (読む)。
 ・ 「A の機械」だけでは 15 日かかり、「B の機械」だけでは 10 日かかりました。
 今度は新たに、「C の機械」が加わります。
 ・ 「C の機械」だけでやると、何日かかると書いてありますか (12 日)。
 ・ 「C の機械」の性能は、「A の機械」と「B の機械」の中間くらいですね。
 ・ でも、今度は 3 台同時にやるので、「6 日」より早くなりそうです。
- (10) ・ りくさんの所をみます。F さん、文を読んで下さい (読む)。
 ・ りくさんは、さっきと同じように「仮の長さ」を決めています。
 何 m にしていますか (60m)。
 ・ その下の、「ABC の数直線図」を見ます。
 ・ 「A の機械」は、「15 日で 60m」舗装します。
 1 日で、何 m 舗装できますか (4m)。赤四角に書きます。
 ・ 「B の機械」は、「10 日で 60m」舗装します。
 1 日で、何 m 舗装できますか (6m)。赤四角に書きます。
 ・ 「C の機械」は、「12 日で 60m」舗装します。
 1 日で、何 m 舗装できますか (5m)。書きます。
 ・ ABC 同時に舗装すると、1 日に何 m 進むのですか (15m)。脇に書きます。
 ・ 「ABC の数直線図」では、「1 日で 15m」「X 日で 60m」となってます。
 ・ 何日かかりますか (4 日)。式は、何ですか (60 ÷ 15)。脇に書きます。
 ・ 答えは「4 日」でした。赤四角に書きます。
- (11) ・ みさきさんの方を見ます。G さん、文を読んで下さい (読む)。
 ・ みさきさんは、さっきと同じように割合で計算しています。
 ・ 「ABC の数直線図」を見ます。「道路全体を 1」とみえています。青囲み。
 ・ 「A の機械」だけで舗装します。
 「15 日で 1」を舗装します。「1 日でどれくらい」舗装できますか (1/15)。
 ・ 「A の機械」が 1 日で舗装できるのは「1/15」です。

- ・「Bの機械」だけで舗装します。
「10日で1」を舗装します。「1日でどれくらい」舗装できますか(1/10)。
- ・「Bの機械」が1日で舗装できるのは「1/10」です。
- ・「Cの機械」だけで舗装します。
「12日で1」を舗装します。「1日でどれくらい」舗装できますか(1/12)。
- ・「Cの機械」が1日で舗装できるのは「1/12」です。
- ・「Aが1日に1/15」、「Bが1日に1/10」、「Cが1日に1/12」舗装できます。
- ・ABC同時に舗装します。1日にどのくらい進むか(1/15+1/10+1/12)。
脇に書いて計算します(1/4)。 ※板書 1/15+1/10+1/12を計算
「1/15と1/10と1/12」を丸囲みして、脇に「1/4」と書きます。
「ABCの数直線図」では、「1日で1/4」「X日で1」となりました。
- ・「2日で2/4、3日で3/4…」と考えます。何日かかりますか(4日)。
- ・式にすると、「1/4×X=1」なので、「X=1÷1/4」となります。
赤四角に書きます。
- ・答えは「4日」でした。
どちらのやり方でも、答えは同じになりました。
- (12)・Eさん、③の問題を読んで下さい(読む)。
続けて、はるとさんとしほさんの吹き出しも読んで下さい(読む)。
- (13)・Fさん、□2の問題を読んで下さい(読む)。
・水槽に水をいっぱいにする問題です。右側の絵を見ます。
・一番上の水槽を見ます。「Aの管だけ」で水を入れています。
何分でいっぱいになりますか(9分)。書いてある。問題文にも丸囲み。
・その下の水槽を見ます。「Bの管だけ」で水を入れています。
何分でいっぱいになりますか(12分)。書いてある。問題文にも丸囲み。
・その下の水槽を見ます。「Cの管だけ」で水を入れています。
何分でいっぱいになりますか(18分)。書いてある。問題文にも丸囲み。
・その下の水槽を見ます。「ABCの管同時」で水を入れています。
何分でいっぱいになりますかというのが問題です。
同時に入れるので、水槽が早くいっぱいになりそうですね。
- (14)・Gさん、ますりんの所を読んで下さい(読む)。
・ということは、上のりくさんとみさきさんのどちらの考え方でやりま
すか(みさきさん)。
- (15)・右側の絵をもう一度見ます。水槽いっぱいの量を「1」とみます。
・「ABCの数直線図」を見ます。「全体を1」とみています。青囲み。
・「Aの管だけ」で水を入れます。
「9分で1」です。「1分でどれくらい」入りますか(1/9)。
・「Aの管」が1分で舗装できるのは「1/9」です。
・「Bの管だけ」で水を入れます。
「12分で1」です。「1分でどれくらい」入りますか(1/12)。
・「Bの管」が1分で舗装できるのは「1/12」です。
・「Cの管だけ」で水を入れます。
「18分で1」です。「1分でどれくらい」入りますか(1/18)。
・「Cの管」が1分で舗装できるのは「1/18」です。
・ABC同時に水を入れます。1分でどれだけ入るか(1/9+1/12+1/18)。
脇に書いて計算します(1/4)。 ※板書 1/9+1/12+1/18を計算
「1/15と1/10と1/12」を丸囲みして、脇に「1/4」と書きます。
「ABCの数直線図」では、「1分で1/4」「X分で1」となりました。
- ・「2日で2/4、3日で3/4…」と考えます。何分かかりますか(4分)。
- ・式にすると、「1/4×X=1」なので、「X=1÷1/4」となります。
赤四角に書きます。

- ・答えは「4日」でした。
(16) ・スキル6番を開きます。

※スキルシステム

★ポイント(61003)

- (1) 「全体の量」がわからない時、「全体の量」を「1」とみて計算すると、
どんな「全体の量」でも解くことができることを知る。
○「全体の量」を「1」とみて、「部分の量の割合」を分数で表すことができる。
○説明する。

- 《おしゃべり》 —
- (1) 道路全体を「1」とします。
(2) Aの機械は、15日で「1」を舗装するので、「1日で $1/15$ 」舗装できます。
(3) Bの機械は、12日で「1」を舗装するので、「1日で $1/12$ 」舗装できます。
(4) AとBを同時に使うと、1日で
「 $1/15 + 1/10 = 1/6$ 」舗装できます。
(5) 式は、 $1/6 \times X = 1$ 。
 $X = 1 \div 1/6$ 。
 $X = 6$
(5) 答えは、6日です。