

601 対称な図形

60101

◇第1時の授業

p8, p9, p10

※はさみ、のり

《授業開き》 (例)・「努力のつぼ」の話

・算数教室のシステム作り

①質問に対応した答え方 ②忘れ物対応

③ノートチェック時の並び方 ④あいさつ

- (1)・8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(?マークまで)。 ※追い読み
- (2)・上の写真を見ます。
・まず左上。何かの門のような形です。その横は電池のマーク。ということは黄色い部分は何ですか(電気)。
・その下の乗り物の写真、これは(飛行機)。その隣の写真は(風車)。
・これは何でしょう。Aさん、ますりんの吹き出しを読んで下さい(変わった形のお皿だよ)。お皿でした。
・下のS字、何に使うのでしょうか(フック)。これは(旗)。
その右の写真は(折り紙手裏剣)。
・何に注目するのですか(ものの形)。 「ものの形」を囲みます(囲む)。
- (3)・Aさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・Bさん、こうたさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・つり合いがとれている形は、きれいに見えますね。なぜそう見えるのかを、これから勉強していきます。
- (4)・次のページを見ます。Cさん、□1を読んで下さい(読む)。
・これから、上の8つの図形を、仲間分けします。
・何に注目するのですか(形の特徴)。丸囲みします。
・アの図形を見ます。
・これは左の写真の、どの形をかたどったものですか(門)。
写真の脇に「ア」と書きます。同様に、イ〜クも書きます(作業)。
- (5)・□1の下、りくさんは、Aの仲間とBの仲間に分けています。
・Aの仲間のこれは、上のどの図形ですか(アウ)。脇に書きます。
・Bの仲間のこれは、上のどの図形ですか(イエ)。脇に書きます。
・オカキクがまだ入っていません。ますりんが言っています。
「りくさんの続きを考えてみよう」。
・枠の中に、オカキクを入れます。予想です。記号だけを書きます
※発表(A…オカ, B…カク)
- (6)・p10を開きます。
「りくさんは、下の4つの図形をAの仲間にしました」とあります。
・?マーク「上の図形の形の特徴を調べよう」とあります。
・「形の特徴」に丸囲み。
- (7)・Dさん、①を読んで下さい(読む)。 ※教師用拡大図形を用意
・これがアの図形です。まず何をするのですか(二つ折りにする)。
「二つ折りにする」を丸囲み。 ※アの図形を二つ折りにする
・折り目の両側の部分は、どうなりますか(ぴったり重なる)。
※ウとオも同様
・これがキの図形です。同じように縦に折っていいですか(横に折る)。
※キの図形を二つ折りにする
・折り目の両側の部分は、どうなりますか(ぴったり重なる)。

- ・①の脇に「ぴったり重なる」と書き入れます。
 - (8) ・アウオカのような「形の特徴」をもった図形を何と言うか、調べます。
 - ・ Aさん、黄色い枠の部分を読んで下さい(読む)。
 - ・ 「1本の直線」「二つ折りにした」「ぴったり重なる」を丸囲みします。
 - ・ 右側の図を見ます。
 - ・ 「1本の直線」とは、この「赤い直線」のことです。
 - ・ この「赤い直線」には、名前があります。何ですか(対称の軸)。
 - ・ みんなで言います。「対称の軸」(同同同)。
 - ・ これから、上のアの図形に、「対称の軸」をかきます。
 - ・ 「対称の軸」と「折り目」は違います。
 - ・ 右側の図にあるように、「突き抜けた直線」をかくのです。
 - ・ 横線のちょうど真ん中に、「黒ポツ」を打ちます。
 - ・ そして2つの「黒ポツ」が入るように、赤い直線をかきます(作業)。
 - ・ これから、上のキの図形に、「対称の軸」をかきます。
 - ・ 「対称の軸」は、横に「突き抜けた直線」になります。
 - ・ 2つの「黒ポツ」を打ちます。右側は頂点、左側は縦線の真ん中に打つ。
 - ・ そして2つの「黒ポツ」が入るように、赤い直線をかきます(作業)。
 - (9) ・説明練習をします。 ※説明台紙の掲示
 - ・ 「線対称な図形」とは、どんな図形ですか
 - ・ (線対称な図形とは、1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったり重なる図形です)。
 - ・ 1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったり重なる図形を、何と言いますか
 - ・ (1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったり重なる図形を線対称な図形といいます)。
 - ・ 二つ折りにした1本の直線を、何と言いますか(対称の軸)。
 - (10) ・ Bさん、あみさんのまとめ吹き出しを読んで下さい(読む)。
 - ・ 「二つ折りにする」「ぴったり重なる」を丸囲み。
 - ・ Cさん、②を読んで下さい
 - ・ まず、黒ポツを2つ打ち、それから赤い直線で「対称の軸」をかきます(作業)。できたら先生チェック。 ※先生チェック
 - (11) ・ 実際に、自分で確かめます。
 - ・ p267を開きます。上半分にアウオキの図形があります。
 - ・ これだけを切り取ります。
 - ・ Dさん、ますりんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
 - ・ 灰色の線を、1ミリもはみ出さないように切り取ります。
 - ・ ミシン目が微妙なので、最初から、はさみを使っても構いません。
 - ・ 下半分は、教科書にくっついたままになるようにします。
 - ・ 切り取った人は、黒板を見て手順通りに作業を進めます。
- ※板書 ①二つ折りをする ②対称の軸(折り目)を赤でかく
 ③ノートにはる ④先生チェック

★ポイント(60101)

(1) 1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分がぴったり重なる図形を、「線対称な図形」ということを知る。

○折り目にした1本の直線のことを「対称の軸」と言う。

虫食い方式でまとめる

対称の軸

— 《おしゃべり》 —

(1) (1本の直線)を折り目にして二つ折りにしたとき、両側の部分が(ぴったり重なる)図形を(線対称な図形)といいます。

(2) その1本の直線を、(対称の軸)といいます。

- (1) ・ 10ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
 ・ 黄色い枠の部分を、追い読みします。 ※追い読み→1人読み
 ・ 「線対称な図形」とは、どんな図形ですか
 (線対称な図形とは、1本の直線を折り目にして二つ折りにしたとき、
 両側の部分がぴったり重なる図形です)。 ※往復発問
 ・ 二つ折りにした赤い1本の直線を、何と言いますか(対称の軸)。
 ・ Aの図形は、どんな図形ですか(Aの図形は、線対称な図形です。
 わけは、二つ折りにするとぴったり重なるからです)。
 ※ウオキも同様
- (2) ・ Aさん、□2を読んで下さい(読む)。
 ・ 右側の図形を見ます。
 ・ この図は、どんな図形と書いてありますか(線対称な図形)。
 ・ 「線対称な図形」には、必ず「対称の軸」があります。指します。
 ・ この「対称の軸」を折り目にして二つ折りにすると、どうなりますか
 (ぴったり重なる)。
 ・ 「図形を折らずに」と書いてあります。頭の中で、二つ折りにします。
 そして、両側の部分がぴったり重なる想像をします。
- (3) ・ 「ぴったり重ね合わせることでできる2つの図形」の関係を、何と言いま
 したか。5年生の時に習いました(合同)。
 ・ 「合同な図形」は、「形」は同じですか、違いますか(同じ)。
 ・ 「合同な図形」は、「大きさ」は同じですか、違いますか(同じ)。
 ・ みんなで言います。「合同な図形は、形も大きさも同じです」(同同同)。
 ・ p11の、まとめの所を見ます。
 ・ Bさん、二つ目の灰色ポツを読んで下さい(読む)。みんな(読む)。
 「合同」の言葉を、赤丸囲みします。
- (4) ・ Cさん、③を読んで下さい(読む)。
 ・ 頂点をわかりやすくするために、各頂点に黒ポツを打ちます(作業)。
 ・ Dさん、はるとさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
 ・ 「左側の図形」と「右側の図形」を重ねあわせると、ぴったりと重ね合わ
 せられる証拠を調べるのです。何を調べればいいですか
 (辺の長さ、角の大きさ)。③の脇に書きます。
- (5) ・ p11を見ます。?マーク「線対称な図形の、二つ折りに～」とあります。
 「重なり合う辺や角」を丸囲みします。
 ・ まず、「辺の関係」から調べます。
 ・ 「辺AB」をなぞります。
 その辺と「ぴったり重なり合う辺」は、どれですか(辺AF)。なぞります。
 ・ このことを次のように言います。
 「辺ABに対応する辺は、辺AFです」(同同同)。
 ・ 「辺BC」をなぞります。
 その辺と「ぴったり重なり合う辺」は、どれですか(辺FE)。なぞります。
 ・ 説明します
 (辺BCに対応する辺は、辺FEです)。 ※全員読み→1人読み
 ・ 「辺CD」をなぞります。
 その辺と「ぴったり重なり合う辺」は、どれですか(辺ED)。なぞります。
 ・ 説明します
 (辺CDに対応する辺は、辺EDです)。 ※全員読み→1人読み
- (6) ・ Dさん、黄色い枠を読んで下さい(読む)。

- ますりんの吹き出しも読んで下さい(読む)。
- ・「合同」とは何だったかを復習します。P262を開きます。⑮を見ます。
 - ・追い読みをします(読む)。 ※追い読み
 - ・「合同な図形」は、何と何が同じと書いてありますか(形、大きさ)。
 - 2つとも、丸囲みします。
 - ・「合同な図形」では、「対応する辺の長さ」は等しいですか(等しい)。
 - ・「合同な図形」では、「対応する角の大きさ」は等しいですか(等しい)。
 - 「対応する辺の長さ」と「対応する角の大きさ」を丸囲みをします。
- (7) ・ p11に戻ります。
- ・5年生のときにも、「対応する」という言葉を使いました。
 - ・次に、「角の関係」を調べます。
 - ・「角B」を指さします。
 - その角と「ぴったり重なり合う角」は、どれですか(角F)。指します。
 - ・このことを次のように言います。
 - 「角Bに対応する角は、角Fです」(同同同)。
 - ・「角C」を指さします。
 - その角と「ぴったり重なり合う角」は、どれですか(角E)。指します。
 - ・説明します
 - (角Cに対応する角は、角Eです)。 ※全員読み→1人読み
- (8) ・最後に「対応する点」をやります。「対応する頂点」と言うときもある。
- ・「点B」を指さします。
 - その点と「ぴったり重なり合う点」は、どれですか(点F)。指します。
 - ・説明します(点Bに対応する点は、点Fです)。 ※全員読み→1人読み
 - ・「点C」を指さします。
 - その点と「ぴったり重なり合う点」は、どれですか(点E)。指します。
 - ・説明します(点Cに対応する点は、角Eです)。 ※全員読み→1人読み
- (9) ・ Aさん、④を読んで下さい(読む)。
- ・2つのことを調べると言っています。何と何ですか
 - (対応する辺の長さ、対応する角の大きさ)。2つとも囲みます。
 - ・まず、「対応する辺の長さ」を調べます。
 - ・「辺AB」の長さを測ります。定規で測ります(2.5cm)。
 - ・図形の上に「(cm)」と書きます。
 - これを書くことで、単位を書かなくてもよいことになります。
 - ・そして、「辺AB」の所に、「2.5」と書いて、ヒゲをつけます(作業)。
 - ・「辺AB」に対応する辺は、「辺AF」です。長さを測って書きます(2.5)。
 - ・「対応する辺の長さ」は、等しくなっていますか(等しくなっている)。
 - ・次に、「辺BCと対応する辺FE」の、どちらも測って書きます(2.5)。
 - ・同様にして、「辺CDと対応する辺ED」も測って書きます(1.5)。
 - ・調べて分かったことは、何ですか(対応する辺の長さは等しい)。
 - ・みんなで言います。「対応する辺の長さは等しい」(同同同)。
- (10) ・ 次に、「対応する角の大きさ」を調べます。
- ・「角Bと対応する角F」の2つを、分度器で測って書きます(80°)。
 - ・「角Cと対応する角E」の2つを、分度器で測って書きます(75°)。
 - ・調べて分かったことは何ですか(対応する角の大きさは等しい)。
 - ・みんなで言います。「対応する角の大きさは等しい」(同同同)。
- (11) ・ Bさん、まとめと点線で囲まれている所を読んで下さい(読む)。
- 「対応する辺の長さ」と「対応する角の大きさ」は、それぞれ1つのキーワードです。それぞれ2カ所ずつあります。丸囲みをします。
 - ・「対称の軸」の「左側の四角形」を青、「右側の四角形」を赤で塗ります。
 - ・この「青い四角形」と「赤い四角形」の関係は、何ですか(合同)。

- ・「対応する辺の長さ」や「対応する角の大きさ」は、等しいです。
「同様記号」がつけられていますね。
 - ・点線の下線がある所は大事な所です。赤でなぞります。
 - ・全員起立。立って1回、座って2回3回。
- (12) ・ペアで問題作りをします。EさんとFさん、立って下さい。
- ※板書 「()に対応する()」は、どれですか
- ・まずAさん、問題を出して下さい「点Bに対応する点は何ですか」
 - ・Bさん、答えて下さい「点Bに対応する点は、点Fです」。
 - ・Aさん、正解か不正解かを言います「正解です」。交代します。
 - ・このようにやります。問題を出す人は立ちます。 ※ペア学習

★ポイント(60102)

- (1)「線対称な図形」では、「対応する辺の長さ」や「対応する角の大きさ」は等しくなっていることを知る。
○「対称の軸」で分けた2つの図形は「合同」になっていることがわかる。
- (2)「対応する辺」「対応する角」「対応する点」という言葉を使って説明することを知る。

虫食い方式でまとめる

対応する辺, 対応する角, 対応する点

- 《おしゃべり》 —
- (1) 線対称な図形では(対応する辺)の長さや(対応する角)の大きさは等しくなっています。
- (2) 対称の軸で分けた2つの図形は(合同)になっています。

- (1)・11ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・復習です。まとめを追い読みします。 ※追い読み→1人読み
- ・「線対称な図形」では、2つのものが等しくなっています。
 - 何と何ですか(対応する辺の長さと対応する角の大きさ)。
 - ・「対称の軸」で分けた、「左側の青い四角形」と「右側の赤い四角形」の関係は、何ですか(合同)。
 - ・「合同」とは、関係を表しています。関係は指させません。
- ※友達関係のEFを前に立たせる
- ・これは、「友達関係」と同じです。EさんとFさんは友達です。
 - Eさんを指して下さい(指す)。Fさんを指さして下さい(指す)。
 - 「友達」を指さして下さい。指せませんね。
 - 「友達」は、「関係」だからです。「合同」も「関係」なので指せません。
- (3)・Aさん、□3を読んで下さい(読む)。
- ・「線対称な図形の性質」を、2つ勉強しました。
 - ・まとめの所に、①②と書きます。
 - ・「線対称な図形の性質」は、もっとあるということです。
 - 今日は、それを勉強します。
- (4)・Bさん、①を読んで下さい(読む)。
- ・「対応する2つの頂点を結ぶ直線」と「対称の軸」を丸囲みします。
 - ・頂点をわかりやすくするために、黒ポツを打ちます(作業)。
 - ・右側の図形を見ます。点線の「直線BF」を指します。
 - ・この直線には、名前がついています。何と書いてありますか(対応する2つの頂点を結ぶ直線)。
 - ・「対応する2つの頂点を結ぶ直線BF」を指なぞり。
 - ・「対称の軸*アイ*」を指なぞり。
 - ・この2つの直線は、どのように交わっていますかという質問です。
 - ・直線どうしの関係は2つしか習っていません。
 - 「垂直」か「平行」かのどちらかです。二択です。どちらですか(垂直)。
 - ・証拠は何ですか(直角に交わっているから)。「直角マーク」をかく。
 - ・①の脇に、「垂直に交わっている」と書きます。
- (5)・説明練習をします。
- (対応する2つの頂点を結ぶ直線BFは、対称の軸*アイ*と垂直に交わっています。わけは、直角に交わっているからです)
- ・「垂直」「直角」の違いは分かりましたか。「直角」は指せますが「垂直」は指せません。2つの直線の「関係」だからです。 ※全員読み→1人読み
- (6)・Aさん、②を読んで下さい(読む)。
- ・「G」は、どこにありますか(交わっている所)。「G」にも黒ポツを打つ。
 - ・「直線BG」は、どれですか(指す)。「直線FG」は、どれですか(指す)。
 - ・長さを調べます(2.3cm)。
 - ・図の上に「(cm)」と書いて、「直線BG」と「直線FG」の脇に「2.3」と書く。
 - ・何が言えますか(交わる点から対応する点までの長さは等しい)。
 - ・「長さが等しいかどうか」だけを調べるだけなら、もっと簡単に調べる方法があります。道具は何ですか(コンパス)。
 - ・コンパスを「BG」の長さにかきます(作業)。
 - ・その開いた長さが、「FG」の長さと等しいかどうか当てます(等しい)。
 - ②の脇に書きます。
- (7)・Bさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。

- ・「対応する頂点Cと頂点Eを結ぶ直線」を引きます(作業)。
交差点に、黒ポツを打ちます。
 - ・2つの直線は、どのように交わっていますか(垂直に交わっている)。
証拠の「直角マーク」をかきます。
 - ・同じように、コンパスで、黒ポツからの長さを調べます(等しい)。
 - ・次に、頂点ではありませんが、「対応する点Hと点Jを結ぶ直線」を引きます。交差点に黒ポツを打ちます。2つの直線は、どのように交わっていますか(垂直に交わっている)。証拠の「直角マーク」をかく。
 - ・同じように、コンパスで長さを調べます(等しい)。
 - ・何が言えますか(交わる点から対応する点までの長さは等しい)。
- (8) ・ ?マーク「対応する～」とあります。2つのキーワードを囲みます。
- ・p12を開きます。Cさん、まとめの最初の文を読んで下さい(読む)。
これが「線対称な図形の性質」の3つ目です。脇に「③」と書きます。
 - ・「対応する2つの点を結ぶ直線」と「対称の軸」を丸囲み。2カ所。
 - ・この中で最も大事な言葉は、「垂直」です。赤囲みをします。
 - ・Cさん、まとめの次の文を読んで下さい(読む)。
これが「線対称な図形の性質」の4つ目です。脇に④と書きます。
 - ・右側の図を見ます。それぞれの点を黒ポツにします。
 - ・式が3つあります。最初の「 $BG=FG$ 」は、どこのことを言っていますか。
指さします。おとなりチェック。
 - ・意味は何ですか(BGとFGは長さが等しい)。「同様記号」が付いています。
 - ・みんなで言います。「BFとFGは、長さが等しい」(同同同)。
 - ・2つ目の式と3つ目の式も、同じようにに言います。
(HKとJKは、長さが等しい。CLとELは、長さが等しい)。
- (9) ・ Dさん、③を読んで下さい(読む)。
- ・やることの1つ目は、何ですか(辺BC上の好きなところに点Mを打つ)。
 - ・2つ目は何ですか(点Mに対応する点Nを見つけること)。
- ※ICTで例示
- ・見つけられたら、おとなりチェック。合格と言われたら丸付け。
- (10) ・ 練習問題に入ります。
- ・Aさん、△1と①を読んで下さい(読む)。
 - ・答えは脇に書きます。書いたら、その理由を考えておきます。
(直線ADの長さは3.5cmです。わけは、直線ADに対応する直線は直線ACだからです)。全員起立。立って1回、座って2回3回。
- (11) ・ Bさん、②を読んで下さい(読む)。
- ・答えは、脇に書きます。書いたら説明練習。
(角Eの大きさは36度です。わけは、角Eに対応する角は角Bだからです)。
- (12) ・ Cさん、③を読んで下さい(読む)。問題は2問あります。
- ・脇に「BF→ DG→ 」と書いて、ここに答えを書きます。
 - ・書いたら説明練習。
(直線BFと等しい長さの直線は、直線EFです。わけは、点Fから対応する2つの点までの長さは等しくなるからです)。 ※直線DGも同様
- (13) ・ Dさん、④を読んで下さい(読む)。
- ・「対称の軸」は、1本だけとは限りません。
 - ・「点A」がてっぺんにあるときの「対称の軸」は直線AIです。
 - ・教科書をこのように曲げて「点B」がてっぺんになるようにします。
「対称の軸」が引けますね。赤線で引きます。
 - ・「点C」がてっぺんになるようにします。「対称の軸」が引けますね。
赤線で引きます。 ※以下同様
 - ・対称の軸は全部で5本引けますね。④の答えは「5本」でいいですか

- (ダメ)。何本とかけばいいですか(4本)。
 ・なぜですか(直線AIのほかにと書いてあるから)。
 (14) ・ Aさん、△2と①を読んで下さい(読む)。
 ・「対称の軸」をひきます。最初にやることは、何ですか(辺BCの真ん中に、黒ポツを打つ)。
 ・「辺BC」の長さは、何cmですか(4cm)。
 ・黒ポツはどこに打ちますか(2cmの所)。打ちます。
 ・「対称の軸」を、赤でひきます。
 (15) ・ Bさん、②を読んで下さい(読む)。
 ・何と書けばいいですか(垂直に交わっている)。脇に書きます。
 垂直である証拠の「直角マーク」もつけます。
 (16) ・ Cさん、③を読んで下さい(読む)。
 ・最初にやることは、何ですか(対称の軸と垂直な線をひく)。ひきます。
 ・垂直に交わっている証拠の直角マークをかきます。
 ・「点E」をかきます。どこにかきましたか(辺ABと交わった点)。
 (17) ・ スキル3番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(60103)

- (1)「線対称な図形」では、「対応する2つの点を結ぶ直線」は、「対称の軸」と垂直に交わっていることを知る。
 ○説明する。

— 《おしゃべり》 —
 (1)線対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と(垂直)に交わります。

- (2)「線対称な図形」では、「対応する2つの点を結ぶ直線」と「対称の軸」の交わる点から、「対応する2つの点」までの長さは等しいことを知る。
 ○説明する。

— 《おしゃべり》 —
 (1)線対称な図形では、対称の軸から対応する2つの点までの(長さ)は等しいです。

- (3)「対応する点」を見つける手順を知る。
 ○「対称の軸」は、「対角線」と違い、図形を突き抜けてかくことがわかる。

— 《手 順》 —
 (1)点Dから対称の軸に対して垂直な線を引く。
 (2)垂直な線との交点に黒ポツ。
 (3)対応する点Eを表記する。

- (1)・13ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・復習です。p12のまとめを読みします。 ※追い読み→1人読み
- ・「線対称な図形」では、何と何が垂直に交わっていますか
(対応する2つの点を結ぶ直線と対称の軸)。青い線と赤い線ですね。
 - ・「線対称な図形」では、どことどこが等しい長さなのか
(対称の軸から対応する2つの点までの長さ)。「同様記号」の所ですね。
 - ・今日は、この2つの性質を使って、「線対称な図形」をかきます。
- (3)・?マーク「線対称な図形の性質を使った～」とあります。
「線対称な図形の性質」を丸囲みします。
- ・Aさん、①を読んで下さい(読む)。
 - ・「線対称な図形」に必ずある直線は、何ですか(対称の軸)。
それは、どの直線ですか(直線アイ)。
 - ・書く前から、どんな図形になるか頭の中で大体イメージできますね。
どんな図形になりますか(飛行機)。
- ※ICTで大体の図形イメージをかく
- ・大体こんな形になることはわかりますね。
 - ・でも、1ミリも狂わないように、正確に「線対称な図形」をかくことが今日の勉強です。
- (4)・Aさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
- ・今日は、p12の③④の「線対称な図形の性質」が、とても重要です。
 - ・Bさん、りくさんのまとめ吹き出しを読んで下さい(読む)。
- (5)・右側の図を見ます。「線対称な図形」の「左半分」は、できあがってます。
残りの「右半分」をかけば、完成です。
- ・青い方眼紙になっています。今日はこの方眼紙の交点を使います。
 - ・まず、頂点をわかりやすくするために、8つの黒ポツを打ちます。
 - ・このように打ちます(作業)。
 - ・直線に沿って、1から8まで順番に番号を打ちます(作業)。
- ※ICTを使って模範演示
- ※ICTを使って模範演示
- ・これで、「左半分」の準備は終わりです。
- (6)・まず、これらの黒ポツに対応する点をかきます。
- ・「1番の点」は、対称の軸にあります。
なので「1番の点に対応する点」は、この点です。脇に「①」と書きます。
 - ・「8番の点」も「対称の軸」にあるので、同様に脇に「⑧」と書きます。
 - ・次に、「2番の点に対応する点」をかきます。
 - ・まず、「2番の点」から、「対称の軸と交わる垂直な直線」を薄口でかきます(作業)。これは、補助線になります。
 - ・「2番の点」から「対称の軸」まで、何マス分離れていますか(2マス)。
 - ・では、対称の軸から2マス分数えて、そこに黒ポツを打ちます。
 - ・これが「2番の点に対応する点」です。「②」を脇にかきます。
 - ・そして①と②を結びます(作業)。
 - ・次に、「3番の点に対応する点」をかきます。 ※以下、⑦まで同様
 - ・できたら先生チェック。終わった人は、△4をやっています。
- ※数人合格したところで、代表児童がICTにかく
- (7)・練習問題に入ります。Aさん、△3を読んで下さい(読む)。
問題は2問あります。
- ・1問目。「線対称な図形」をかきます。今度はマス目がありません。
 - ・まず、頂点をわかりやすくするために、黒ポツを4つ打ちます(作業)。

- ・直線に沿って、左側から順に番号を打ちます(作業)。
- ・「1番の点」と「4番の点」は、対称の軸にあります。
なので、さっきと同様に、脇に「①」「④」と書きます。
- ・「2番の点に対応する点」を見つけるには、最初に何をしますか
(対称の軸に垂直な直線をひく)。
- ・垂直な直線を長めに引きます(作業)。証拠の「直角マーク」も書きます。
- ・次に、何をしますか(対称の軸から同じ距離の長さをとる)。
- ・等しい長さを測るには、コンパスが便利な道具ですね。
「2番の点に対応する点」を見つけて黒ポツをつけます。
※「3番の点に対応する点」も同様
- ・①②③④の順に線を結べば完成です。
できたら、先生チェック。 ※先生チェック
- ・合格したら、△4をやります。ノートにかきます。
△4の右側の図と同じ形をかいてもいいし、自分で好きな形を作ってもいいです。
- (8)・スキル4番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(60104)

- (1)「線対称な図形」の描き方を知る。
 - 「線対称な図形の性質」を利用してかくことがわかる。
 - ・対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と垂直に交わる。
 - ・対称の軸から2つの点までの長さは、等しくなっている。

《手 順》

- (1)各頂点に黒ポツを打つ。
- (2)黒ポツに番号(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)を打つ。
- (3)各頂点から対称の軸に垂直な線を、薄口でかく。
※「直角マーク」表記
- (4)交点が真ん中の点になるように対応する点を打つ。
- (5)対応する点に番号(①②③④⑤⑥⑦⑧)を打つ。
- (6)黒ポツを、番号順に結ぶ。

- (1) ・ 14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
- (3) ・ 下の4つの図形を見ます。「対称の軸」が引けそうですか(引けない)。
「対称の軸」がひけないということは、「線対称な図形」ではないということですね。
- (4) ・ p9を開きます。下に、Aの仲間とBの仲間がありました。
・ Aの仲間は、何の仲間と言えますか(線対称な図形の仲間)。
・ Bの仲間は、「対称の軸」がかけないので、「線対称な図形」の仲間ではありません。では何の仲間なのでしょうというのが今日の勉強です。
- (5) ・ p14に戻ります。
・ ?マーク「上の図形の形の特徴を調べよう」とあります。
「形の特徴」を丸囲み。
・ Aさん、①を読んで下さい(読む)。
・ 最初にやることは、何ですか(力を切り取る)。 ※教師提示
・ これをどうするのですか(力の図形の上に重ねて置く)。
・ そして力の真ん中の黒ポツに「コンパスの針」を刺す。 ※教師提示
・ そして、何をするのですか(回転させる)。 ※回転途中まで教師提示
・ このまま回転させていくと、もとの図形に「ぴったり重なる」所があります。それを調べます。「もとの図形にぴったり重なります」に下線。
- (6) ・ まず、p267から残り全部を切り抜いて下さい。4つのカードにします。
・ 最初に力だけをやります。答えが出たら手を上げて下さい。
先生チェック。合格したら残りの3つもやって下さい。
- (7) ・ ①の答え。何度回転させると、もとの図形にぴったり重なりますか(180度)。①の脇に書きます。
・ 「360度」回すと、ちょうど一周します。なので、「360度」のことを別名「一回転の角」と言いました。
・ では、「180度」のことを、何と言いましたか(半回転の角)。
・ 180度の脇に「(半回転)」と書きます。
- (8) ・ Bさん、②を読んで下さい(読む)。
・ 残りの3つも、同じようにして、180度回転させるとぴったり重なるかどうか調べます(作業。ぴったり重なった)。
- (9) ・ Bさん、黄色い枠を読んで下さい(読む)。
・ 大事なキーワードがあります。
「1つの点」「180度回転」「ぴったり重なる」を丸囲みします。
・ 「線対称な図形」では、対称の軸を折り目にして二つ折りにしたとき、ぴったりと重なりました。
・ この図形は、回転させるとぴったりと重なりました。
・ 何度回転させたときに、ぴったり重なりましたか(180度)。
・ どこを中心にして、回転させましたか(1つの点)。
・ その点のことを「対称の中心」と言います。みんな(同同同)。
・ 右側の図形の所の「対称の中心」に赤丸囲み。
・ 「1つの点」の上に「対称の中心」と書きます。
- (10) ・ 「点対称な図形」とは、どんな図形ですか。
(点対称な図形とは、「対称の中心」を中心にして180度回転させたとき、もとの図形にぴったり重なる図形です)。
・ 「対称の中心」を中心にして180度回転させたとき、もとの図形にぴったり重なる図形を何と言いますか。

- (「対称の中心」を中心にして180度回転させたとき、もとの図形にぴったり重なる図形を点対称な図形と言います)。 ※往復発問
 ※説明台紙掲示
- ・説明台紙を見ながら、説明練習をします。
 - ・()を中心にして()とき、
 - ・もとの図形に()図形を
 - ・()な図形)といいます。
 - ・さっきのBの仲間、何の仲間と言えますか(点対称な図形の仲間)。
- (11)・Cさん、まとめを読んで下さい(読む)。
- ・「180度回転させる」ということは「半回転させる」ということです。
 ※教科書を持って半回転を示す
 - ・つまり、半回転させて同じ図形だったら、その図形は「点対称な図形」
 ということになりますね。 ※p14とp9で教科書半回転させて確認

★ポイント(60105)

- (1)1つの点を中心にして180度回転させたとき、もとの図形にぴったり重なる図形を、「点対称な図形」ということを知る。
 ○「1つの点」のことを「対称の中心」と言う。

虫食い方式でまとめる

- 《おしゃべり》 —
- (1)1つの点を中心にして(180度)回転させたとき、もとの図形に(ぴったり重なる)図形を(点対称な図形)といいます。
 - (2)その1つの点を(対称の中心)といいます。

- (1) ・ 15ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2) ・ 追い読みします(最初の1文まで)。 ※追い読み→1人読み
- ・ Aさん、はるとさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。p9を開きます。
 - ・ Aグループの図形は、何の仲間ですか(線対称な図形)。
 - ・ Bグループの図形は、何の仲間ですか(点対称な図形)。
- (3) ・ p15に戻ります。Cさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
- ・ 「線対称な図形の性質」は、4つありました。
 - ・ Dさん、「線対称な図形の性質」の1つ目を読んで下さい(読む)。
 - ・ 脇の図を見ます。
 - ・ 辺の「同様記号」が3種類あります。1本線の辺どうしをなぞります。2本線どうしをなぞります。3本線どうしをなぞります(作業)。
 - ・ 角の「同様記号」は4種類あります。1つ角どうし、2つ角どうし、3つ角どうし、1つ角にチョンどうし。それぞれなぞります(作業)。
 - ・ 「同様記号」ごとに、「対応する辺」や「対応する角」は等しいのですね。「等しい」に丸囲み。
- (4) ・ Dさん、「線対称な図形の性質」の2つ目を読んで下さい(読む)。
- ・ 「対称の軸」を区切りにして、「左側の四角形」と「右側の四角形」があります。この2つの四角形の関係は、何ですか(合同)。丸囲み。
- (5) ・ Dさん、「線対称な図形の性質」の3つ目を読んで下さい(読む)。
- ・ 赤い「対称の軸」と青い直線は、3つとも交わっています。3つとも、どのように交わっていますか(垂直に交わる)。丸囲み。
- (6) ・ Dさん、「線対称な図形の性質」の4つ目を読んで下さい(読む)。
- ・ 青い直線の所に「同様記号」が3種類あります。「対称の軸」からスタートして、対応する2つの点までの長さは(等しい)。丸囲み。
 - ・ 「線対称な図形」をかくときは、3つ目と4つ目の性質を利用してかきました。
 - ・ 今日は、「点対称な図形の性質」を調べます。「線対称な図形」と同じようにして調べます。
- (7) ・ Aさん、□2を読んで下さい(読む)。
- ・ 右の図を見ます。この図形は、「点対称な図形」です。
 - ・ 「点対称な図形」のときは、黒ボツの「点O」のことを何と言いましたか(対称の中心)。問題文に丸囲みします。
- (8) ・ Bさん、あみさんの吹き出し読んで下さい(読む)。
- ・ 点対称な図形にも、「対応する辺」や「対応する角」があります。「辺」「角」に丸囲みして、「対応する辺」「対応する角」と書きます。
 - ・ 頭の中で180° 回転させて答えを出します。
 - ・ 難しいなと思ったら、このように教科書を上下反対にします。
- ※教科書を上下反対に持つ動作
- ・ 「点F」に対応する点は、どれですか(点C)。2本指でさします。
 - ・ 「点A」に対応する点は、どれですか(点D)。2本指でさします。
 - ・ 「点B」に対応する点は、どれですか(点E)。2本指でさします。
- (9) ・ 「角A」に対応する角は、どれですか(角D)。
- 1つ角の「同様記号」をつけます。
 - ・ 「角C」に対応する角は、どれですか(角F)。
 - 2つ角の「同様記号」をつけます。
 - ・ 「角B」に対応する角は、どれですか(角E)。
 - 3つ角の「同様記号」をつけます。

- それぞれ、本当に同じ角の大きさかどうか分度器で測ります。
(75度、25度、260度)。
- (10) • 「辺AF」に対応する辺は、どれですか(辺DC)。お互いの辺を青なぞり。
 • 「辺FE」に対応する辺は、どれですか(辺CB)。お互いの辺を赤なぞり。
 • 「辺AB」に対応する辺は、どれですか(辺DE)。お互いの辺を黒なぞり。
 • それぞれ、本当に同じ辺の長さかどうか、コンパスで確かめます。
(3.2cm、1.8cm、2.3cm)。
- (11) • p16を開きます。Bさん、黄色い枠を読んで下さい(読む)。
 「線対称な図形」と同じ言い方ですね。
 • 違う所は、「二つ折りにしたとき」ではなく、どんなときですか
(180度回転したとき)。赤下線を引きます。
 • ?マーク「対応する辺どうし～」とあります。
 「対応する辺」「対応する角」を丸囲み。
 • 点対称な図形では、「対応する辺の長さ」は(等しい)。赤四角にかく。
 • 点対称な図形では、「対応する角の大きさ」は(等しい)。赤四角にかく。
 • 全員起立。こうたさんのまとも吹き出しを立てて1回、座って2回3回。
- (12) • ?マーク「点対称な図形でも～」とあります。「合同」を丸囲み。
 • Dさん、①を読んで下さい(読む)。
 • その赤い直線には、名前があります。まよめの所に書いてあります
(対称の中心を通る直線)。囲みます。
 • みんなで言います。「対称の中心を通る直線」(同同同)。
 • このように、赤と青で塗り分けます(作業)。 ※ICTで模範演技
 • この2つの図形の関係は、何ですか(合同)。
 まよめの所の「合同」を赤囲み。 ※本当に合同か教師演技
- (13) • Aさん、まよめの1文目を読んで下さい(読む)。
 • p11の、「線対称な図形」のまよめと比べます(全く同じ)。
 • Bさん、まよめの2文目を読んで下さい(読む)。
 • 「線対称な図形」のまよめと比べます。
 • 分け方が違います。「線対称な図形」は、どこで分けますか(対称の軸)。
 • それに対して、「点対称な図形」は、どこで分けますか
(対称の中心を通る直線)。
- (14) • 前回の「イの紙」を出します。「対称の中心を通る直線」を引きます。
 • そして、はさみで切って、合同かどうか確かめます。
 • 終わった人は、残りの3枚(エカク)もやります(作業)。

★ポイント(60106)

- (1)「点対称な図形」では、「対応する辺の長さ」や「対応する角の大きさ」は等しくなっていることを知る。
○「対称の中心」で分けた2つの図形は「合同」になっていることがわかる。
- (2)「対応する辺」「対応する角」「対応する点」という言葉を使って説明することを知る。

等しい

等しい

合同

《おしゃべり》

- (1) 点対称な図形では(対応する辺)の長さや(対応する角)の大きさは、等しくなっています。
- (2) 対称の中心を通る直線で分けた2つの図形は、(合同)になっています。

- (1)・17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(□3まで)。 ※追い読み→1人読み
 ・何の性質を調べるのですか(対応する2つの点を結ぶ直線)。
 ・このキーワードが、p17に5カ所あります。囲みます。 ※ ICTで確認
- (3)・Aさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
 ・「…」に何が入るかを考えます。
 「線対称な図形」の時は、「対称の軸」が重要でした。
 ・では、「点对称な図形」の時は、何が重要ですか(対称の中心)。
 脇に、「対称の中心との関係」と書きます。
 ・「…」に言葉を入れて読みます。
 (線対称な図形の時は、対称の軸との関係を調べたから、点对称な図形の時は、対称の中心との関係を調べます)。
- (4)・?マーク「対応する2つの～」とあります。
 もう一つのキーワードが「対称の中心」です。6カ所に丸囲みします。
 ・Bさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
 上の「点对称な図形」を見ながら答えます。
 ・頂点Aに「対応する頂点」は、どれですか(頂点D)。赤で結ぶ(作業)。
 ・今かいた赤い直線に名前がついています。何でしたか
 (対応する2つの点を結ぶ直線)。
- (5)・みさきさんの吹き出しの最初の文を「…」を入れて読みます
 (～直線ADは対称の中心Oを通ります)。脇に「通る」と書きます。
 ・本当にそうなるか、他の「対応する頂点」を使って調べます。
 ・頂点Bに「対応する頂点」は、どれですか(頂点E)。黒で結ぶ(作業)。
 どこを通過してますか(対称の中心)。
 ・頂点Cに「対応する頂点」は、どれですか(頂点F)。黒で結ぶ(作業)。
 どこを通過してますか(対称の中心)。
 ・ますりんが言ってます。点Hは点Gに「対応する点」です。
 黒で結びます(作業)。どこを通過してますか(対称の中心)。
- (6)・みさきさんの吹き出しの2つ目の文を「…」を入れて読みます
 (対称の中心Oから頂点A, 頂点Dまでの長さは等しい)。
 ・本当に等しいかどうか、コンパスを使って調べます(等しい)。
 脇に「等しい」と書きます。そして、「 $AO=DO$ 」も書きます。
 ・他の「対応する2つの点を結ぶ直線」も調べます。
 ※ $BO=EO$ 、 $CO=FO$ 、 $GO=HO$
- ・Cさん、はるとさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
 ・点Gと点Hのことを言っています。指さします。
 ・線で結びます。対称の中心を通過していますか(通っている)。
 ・「…」をつけて、はるとさんの吹き出しの文を完成させます。
 (対応する点が頂点でない場合でも対称の中心を通る。GOからHOまでの長さは等しい)。「は」を、「でも」に直しておきます。
- (7)・Dさん、まとめの1文目を読んで下さい(読む)。
 ・p12の、「線対称な図形」のまとめと比べます。違う所は何ですか
 (「対称の軸と垂直に交わる」と「対称の中心を通る」)。
 ・Dさん、まとめの2文目を読んで下さい(読む)。
 ・「線対称な図形」のまとめと比べます(ほぼ同じ)。
 ・「線対称な図形」のまとめと点对称な図形のまとめを、比べ読みします。
 ※追い読みで比べ読み

- (8) ・ A さん、①を読んで下さい(読む)。
「点J」を指します。その「点J」に対応する「点K」を見つける問題です。
・ どのようにして見つけますか
(点Jから対称の中心Oへ向けて、長い直線を引き、辺ABと交わった所)。
・ 点Kを見つけたら、図形に記入して先生チェック。 ※先生チェック
- (9) ・ 練習問題をします。p19を開きます。
・ p19を開きます。ここは「練習のページ」と言います。
・ 今日は△2をやり、終わったら昨日の分の△1をやります。
・ B さん、△2の問題と①を読んで下さい(読む)。
・ どのようにして見つけますか(対応する2つの点を結ぶ)。
・ 「対応する2つの点ADを結ぶ直線」をかきます(作業)。
これだけで、どこが「対称の中心」かわかりますか(わからない)。
・ どうすればいいですか(もう1本かく)。
・ 「対応する2つの点BDを結ぶ直線」をかきます(作業)。
どこが「対称の中心」ですか(交わった点)。赤ポツをうちます。
★「対称の中心」を見つけるときは、2本の直線が必要ですね。
・ C さん、②を読んで下さい(読む)。問題は2問あります。
・ 1問目。点Eに対応する点Gを見つめます。どのようにして見つけるか
(点Eから対称の中心Oへ向けて、長い直線を引き、辺CDと交わった所)。
・ 2問目も同じやり方です。2つとも見つけたら先生チェック。
※先生チェック
- (10) ・ D さん、△1と①を読んで下さい(読む)。問題は2問あります。
・ 「辺AB」を青なぞりします。
・ 「辺ABに対応する辺」はどれですか(辺DE)。
180度回転させるとわかります。青なぞりをします。
脇に「辺AB→辺DE」と書きます。 ※2問目も同様
- (11) ・ A さん、②を読んで下さい(読む)。答えを脇に書きます(3.5cm)。
なぜですか(辺EFに対応する辺は、辺BCの3.5cmだから)。
・ B さん、③を読んで下さい(読む)。答えを脇に書きます(55度)。
なぜですか(角Cに対応する角は角Fで、その角度は55度だから)。
・ C さん、④を読んで下さい(読む)。答えを脇に書きます(88度)。
なぜですか(角Dに対応する角は角Aで、その角度は88度だから)。
・ 書いたら説明練習。 ※説明台紙掲示
- ・ ()は()です。
・ わけは、()に対応する()は
()だからです。
(辺EFは3.5cmです。わけは、辺EFに対応する辺は辺DEだからです)。
- (12) ・ スキル5番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(60107)

- (1)「点対称な図形」では、「対応する2つの点を結ぶ直線」は、「対称の中心」を通ることを知る。

○説明する。

《おしゃべり》

- (1) 点対称な図形では、対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の中心を通ります。

- (2)「点対称な図形」では、「対称の中心」から「対応する2つの点」までの長さは等しいことを知る。

○説明する。

《おしゃべり》

- (1) 点対称な図形では、対称の中心から対応する2つの点までの長さは等しいです。

- (3)「対応する点」を見つける手順を知る。

○説明する。

《手 順》

- (1) 点Eから対称の中心へ向けて線を引く。
(2) その辺との交点に、黒ポツ。
(3) 対応する点Gを表記する。

- (4)「対称の中心」を見つける手順を知る。

2本以上の対角線を引く

《おしゃべり》

- (1) 対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の中心を通ります。
(2) なので対角線ACと対角線BDをひきます。
(3) 対角線の交わった点が「対称の中心」です。

- (1) ・ 18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(□4まで) ※追い読み→1人読み
- ・ 今日、「点対称な図形」をかく勉強をします。
 - ・ ?マーク「点対称な図形の性質～」とあります。
 - ・ 「点対称な図形の性質」を丸囲みします。
- (3) ・ りくさんが言っています「図形のどんな性質を使えばかけるか」
- ・ Aさん、「対応する2つの点を結ぶ直線」は、必ずどこを通りますか(対称の中心)。 ※板書 「2つの点を結ぶ直線は対称の中心を通る」
 - ・ p17の点対称な図形の性質の3番目を、みんなで読みます(読む)。
 - ・ Bさん、「対称の中心から対応する点までの長さ」関係は、何ですか(長さは等しい)。
 - ・ ※板書 「対称の中心から対応する点までの長さは等しい」
 - ・ p17の「点対称な図形」の性質の4番目を、みんなで読みます(読む)。
 - ・ 「点対称な図形」をかくときは、この2つの性質を利用します。
- (4) ・ Aさん、①を読んで下さい(読む)。
- ・ 下の図を見ます。「点対称な図形」の「上半分」は、できあがってます。
 - ・ 残りの「下半分」をかけば、完成です。
 - ・ 青い方眼紙になっています。今日も、この方眼紙の交点を使います。
 - ・ まず、頂点をわかりやすくするために、5つの黒ポツを打ちます。
 - ・ このように打ちます(作業)。
 - ・ ※ICTを使って模範演示
 - ・ 直線に沿って、1から5まで右側から順番に番号を打ちます(作業)。
 - ・ ※ICTを使って模範演示
 - ・ これで、「上半分」の準備は終わりです。
- (5) ・ まず、これらの黒ポツに「対応する点」を見つけます。
- ・ 「1番の点」から、「対称の中心を通る直線」を薄口で引きます。
 - ・ 「対称の中心」から「1番の点」まで何マスですか(9マス)。
 - ・ ということは、「1番の点」に対応する点は、「対称の中心」から9マスのところにありますね。数えます(黒ポツ5と同じ)。
 - ・ 「1番の点に対応する点」は、「5番の点」です。脇に「①」と書きます。
 - ・ 同様に、「5番の点に対応する点」は、「1番の点」です。
 - ・ 同様に、「1番の点」の脇に「⑤」と書きます。
 - ・ 「1番の点」と「5番の点」は、対応する点どうしですね。
- (6) ・ 次に、「2番の点に対応する点」をかきます。
- ・ 右脇のみさきさんの所を見ます。何をしていますか(対称の中心を通る直線を引いている)。
 - ・ 同じようにして、「2番の点」から「対称の軸と交わる垂直な直線」を薄口でかきます(作業)。これは、補助線になります。
 - ・ 「対称の中心」から「2番の点」までの距離を、コンパスで調べます。
 - ・ コンパスを閉じずに、反対方向に「コンパス線」をかきます。
 - ・ 薄口の線との交点が、「2番の点に対応する点」です。「②」を脇にかく。
- ★マス目を使った見つけ方もあります。
- ・ 「対称の中心」からスタートして「2番の点」は、「右へ3マス、上へ7マス」と言えます。
 - ・ ※板書とお皿矢印
 - ・ その反対を進みます。右の反対は(左)上の反対は(下)。
 - ・ 「左へ3マス、下へ7マス」進みます。
 - ・ マス目がある場合は、この方が正確です。
 - ・ 「①」から「②」へ、本番線を結びます。

- (7)・次に、「3番の点に対応する点」を見つけます。
 ・「3番の点」に対応する点はどこですか。これは簡単です。
 「対称の中心を通る直線」を薄口で引きます。3マス分なのでココ。
 ・「②」から「③」へ、本番線を結びます。
- (8)・次に、「4番の点に対応する点」を見つけます。
 ・「対称の中心」から見て、「4番の点」はどこ(左へ9マス, 上へ3マス)。
 ・なので対応する点は(右へ9マス, 下へ3マス)。黒ポツと④を書く。
 ・「③」から「④」へ本番線を結びます。
 ・そして、「④」から「⑤」へ本番線を結びます。
 ※最初は薄口線方式で統一。その後マス目方式でやる
 ・できたら先生チェック。終わった人は、△4をやっています。
 ※数人合格したところで、代表児童がICTにかく
- (9)・Cさん、まとめを読んで下さい(読む)。点線を赤でなぞります。
 「対応する2つの点を結ぶ直線」と「対称の中心」を丸囲み。
- (10)・今日は△3と△4をやります。Aさん、△3を読んで下さい(読む)。
 ・5つの点を、全部黒ポツにします。
 ・「頂点A」に対応する点は(頂点D)。「頂点B」に対応する点は(頂点E)。
 「頂点C」に対応する点は(まだない)。これを図にかきます。
 ・図を完成させたら、おとなりチェック。 ※ペアチェック
 ・OKだったら、頂点どうしを結んで「点対称な図形」を完成させます。
 ・終わったら先生チェック。 ※先生チェック
- (11)・△4には、マス目がありません。「薄口線コンパス方式」でやります。
 ・頂点に黒ポツ。1から5までの黒ポツ。かいたら始めます(作業)。
 ・できたら先生チェック。 ※先生チェック
 ・終わったらスキル6番をやります。自分で答え合わせをします。
 ・終わった人は、ますりん通信の所を考えます。

★ポイント(60108)

- (1)「点対称な図形」の描き方を知る。
 ○「点対称な図形の性質」を利用してかくことがわかる。
 ・対応する2つの点を結ぶ直線は、「対称の中心」を通る。
 ・「対称の中心」から2つの点までの長さは、等しくなっている。

コンパス利用

《手順》～

- (1)各頂点に黒ポツを打つ。
 (2)黒ポツに番号(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)を打つ。
 (3)各頂点から「対称の中心」へ向けて、薄口の線をかく。
 (4)「対称の中心」が真ん中の点になるように対応する点を打つ。
 ※黒ポツ
 (5)対応する点に番号(①②③④⑤)を打つ。
 (6)番号順に結ぶ。

- (1) ・ 20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)。 ※追い読み→1人読み
- ・ 「長方形」は、「多角形」ですか(はい)。なぜですか(四角形だから)。
 - ・ 「直角三角形」は、「多角形」ですか(はい)。なぜですか(三角形だから)。
 - ・ 「多角形」は、何種類ありますか(無限にある)。
 - ・ 「五角形」でも「十角形」でも「百角形」でも、「多角形」といいますね。問題文の「多角形」を丸囲み。
- (3) ・ ?マーク「これまでに学習した図形を～」とあります。
「線対称な図形」と「点対称な図形」を丸囲み。
- ・ これから出てくる「多角形」が、「線対称な図形」か「点対称な図形」かを調べるのが、今日の勉強です。
 - ・ まずは「四角形」を調べます。
 - ・ 下に、「四角形」が6つあります。どんな形の四角形がありますか(平行四辺形、ひし形、長方形、正方形、台形、等脚台形)。
 - ・ Aさん、①を読んで下さい(読む)。
 - ・ まず、それぞれの四角形が、「線対称な図形」かどうかを調べます。
 - ・ 「線対称な図形」に必ずあるものは、何ですか(対称の軸)。囲みます。
- (4) ・ 平行四辺形は、「線対称な図形」ですか(違う)。
※実証実験(たて、右斜め、左斜め)
- ・ 「対称の軸」があるように見えますが違いました。
折り目の両脇が、ぴったり重なりません。
 - ・ 右側の表を見ます。「平行四辺形」は「線対称な図形」ではないので「×」と書いてあります。当然、「対称の軸」がないので、「0本」です。
 - ・ 「ひし形」は、「線対称な図形」ですか(○)。「対称の軸」をかきます。
1本だけですか(2本)。表に整理します(○, 2)。
 - ・ 「長方形」は、「線対称な図形」ですか(○)。「対称の軸」をかきます。
 - ・ 「対角線」は、対称の軸になるでしょうか(ならない)。 ※実証実験
 - ・ 表に整理します(○, 2)。
 - ・ 「正方形」は「線対称な図形」ですか(○)。「対称の軸」をかきます。
表に整理します(○, 4)。
- (5) ・ Bさん、②を読んで下さい(読む)。点対称な図形かどうかを調べます。
- ・ 「点対称な図形」に必ずあるものは、何ですか(対称の中心)。囲みます。
 - ・ 「平行四辺形」は、点対称な図形ですか(○)。 ※教科書180度回転
 - ・ ほかの3つの四角形も点対称な図形ですか(○)。図に書き入れます。
 - ・ 「対称の中心」をかきましようとしてあります。
どのようにして見つけますか(対角線を2本以上引いて交わった所)。
 - ・ 「対称の中心」を、大きな黒ポツで表します。 ※先生チェック
 - ・ 合格と言われたら、「ひし形」、「長方形」、「正方形」をやります。
- (10) ・ Cさん、③を読んで下さい(読む)。
- ・ 「対角線」が「対称の軸」になっている図形を脇に書きます(ひし形、正方形)。
 - ・ そうでない四角形を書きます(長方形)。 ※答え合わせ
- (11) ・ Dさん、④を読んで下さい(読む)。
- ・ 気づいたことを言います。 ※自由発言。p23しほの吹き出し参照
- (12) ・ Aさん、⑤を読んで下さい(読む)。
- ・ まず、左側の「台形」を見ます。「線対称な図形」ですか(この台形は線対称な図形ではありません。わけは対称の軸が引けな

- いからです)。
- 「点対称な図形」ですか
(この台形は点対称な図形ではありません。わけは180度回転させて、もとの図形にならないからです)。
- (13) • 次に、右側の「台形」を見ます。「線対称な図形」ですか
(この台形は線対称な図形です。わけは対称の軸が引けるからです)。
- この台形は特別な台形です。「等脚台形」と言います(同同同)。
跳び箱の形に似て、きれいな形ですね。
 - 「点対称な図形」ですか
(この台形は点対称な図形ではありません。わけは180度回転させて、もとの図形にならないからです)。
- (14) • 次のページを見ます。Aさん、ますりんの所を読んで下さい(読む)。
- 「三角形」を調べます。下に、3つの三角形があります。
 - 「直角三角形」は、「線対称な図形」ですか(×)。
「点対称な図形」ですか(×)。
 - 「二等辺三角形」は、「線対称な図形」ですか(○)。
「対称の軸」をかきます。「点対称な図形」ですか(×)。
 - 「正三角形」は、「線対称な図形」ですか(○)。「対称の軸」をかきます。
1本だけですか(3本)。「点対称な図形」ですか(×)。
 - 「対称の軸」を書いたら先生チェック。 ※先生チェック

★ポイント(60109)

- (1)それぞれの「多角形」は、「線対称な図形」なのかを「点対称な図形」なのかを、「多角形の種類」ごとに調べる。
○「線対称な図形」を判定する説明。

線対称…対称の軸が引けるか

対称の軸の数

- 《おしゃべり》 —
- (1) ひし形と長方形と正方形は、線対称な図形です。
 - (2) わけは、対称の軸が引けるからです。
 - (3) ひし形の対称の軸の数は2本、長方形の対称の軸の数は2本、正方形の対称の軸の数は4本です。

対称の軸が引けない

- 《おしゃべり》 —
- (1) 平行四辺形は、線対称な図形ではありません。
 - (2) わけは、対称の軸が引けないからです。

- 「点対称な図形」を判定する説明。

点対称…180度回転して
もとの形になるから

- 《おしゃべり》 —
- (1) 平行四辺形，ひし形，長方形，正方形は、点対称な図形です。
 - (2) わけは、180度回転させると、もとの形になるからです。

180度回転すると違う形

- 《おしゃべり》 —
- (1) 台形は点対称な図形ではありません。
 - (2) わけは、180度回転させると、もとの形にならないからです。

- (1) ・ 21ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2) ・ 3つの三角形の所を追い読みをします。 ※追い読み→1人読み
 「直角三角形は線対称な図形ではありません」(同)「わけは対称の軸がひけないからです」(同)「直角三角形は点対称な図形ではありません」(同)「わけは対称の中心がないからです」(同)…。 ※残り2つ同様
- (3) ・ 今日は、正多角形が「線対称な図形」か「点対称な図形」かを調べます。
 ・ 下に、正多角形が4つあります。どんな正多角形がありますか
 (正五角形、正六角形、正七角形、正八角形)。
 ・ 右の表を見ます。正多角形が、4つから6つに増えています。
 ・ 「正三角形」の図はどれか、指さします。
 ・ 「正方形」の図はどれか、指さします。
 ・ この表を見ると、「正方形」だけが違う種類のようにです。
 「正方形」も正多角形の仲間だとわかるために、何をしますか
 (正方形を、正四角形とする)。脇に書きます。
- (4) ・ 1つ1つ調べていきます。表の上の段を見ます。
 「線対称」「対称の軸の数」「点対称」は、前のページと同じです。
 ・ 「正三角形」は、もう調べてあります。
 ・ 「正三角形」は、線対称な形で、対称の軸は3本あって、点対称な形ではないことが示されています。
 ・ 表を読みます
 (正三角形は線対称な図形です。正三角形の対称の軸の数は3本です。正三角形は点対称な図形ではありません)。 ※全員読み→1人読み
 ・ 「正四角形」も、すでに調べました。表にかきます(作業)。
 ・ Aさん、読んで下さい(正四角形は線対称な図形です。正四角形の対称の軸の数は4本です。正四角形は点対称な図形です)。
 ※全員読み→1人読み
- (5) ・ 「正五角形」からは、左の図を使って調べます。
 ・ 分かりやすくするため、「正多角形」の各頂点を黒ボツにします(作業)。
 ・ まず、一気に「点対称な図形」かどうかを調べます。
 ・ 教科書を、180度回転させます。
 ・ もとの図形と同じ図形は、どれですか(正六角形、正八角形)。
 ・ もとの図形と違う図形は、どれですか(正五角形、正七角形)。
 ・ 表の点対称の欄の、「正五角形」から縦に「×○×○」と書きます。
- (6) ・ 次は、「線対称な図形」かどうかを調べます。
 ・ 「正五角形」は、「線対称な図形」ですか(○)。
 ・ 「対称の軸」を1本かきます。てっぺんの黒ボツと、どこを結びますか
 (底辺の真ん中の点)。底辺の真ん中に黒ボツ、結びます(作業)。
 ・ 「正五角形」の対称の軸は、1本だけでいいですか
 (向きを変えれば、もっとある)。
 ・ 教科書をこのように(示範)傾ければ、同じ形の「正五角形」になります。
 ・ 同じようにして、「対称の軸」をかきます(作業)。
 ・ 向きを変えれば、もっともってありますね。かきます(作業)。
 ・ 「正五角形の対称の軸の数」は、全部で何本ですか(5本)。表にかく。
- (7) ・ 次は、「正六角形」です。「線対称な図形」ですか(○)。
 ・ 「対称の軸」を1本かきます。てっぺんの黒ボツと、どこを結びますか
 (下側の頂点)。結びます(作業)。
 ・ 「正六角形」の対称の軸は、1本だけでいいですか

- (向きを変えれば、もっとある)。
- 教科書を傾ければ、同じ形の「正六角形」になります。
 - 向きを変えれば、もっともっとありますね。かきます(作業)。
 - 「正六角形の対称の軸の数」は、全部で何本ですか(3本)。
- ★残念。実は、もっとあるのです。
- どこに「対称の軸」がひけるか見つけます(頂点と頂点の間)。
- 頂点と頂点の間がてっぺんになるように、教科書を傾けます(作業)。
 - 辺の真ん中に黒ポツを打って、「対称の軸」を書きます(作業)。
 - 「正六角形の対称の軸の数」は、全部で何本ですか(6本)。表にかく。
- (8)・同じようにして、「正七角形」と「正八角形」の「対称の軸」をかきます。
- 表を全部完成させたら、先生チェック。 ※先生チェック
 - 終わった人は、補充p236ウをやっています。
 - 「対称の軸」はかきましたが、「対称の中心」はかいてませんでした。
 - 「対称の中心」を赤ポツにします。どこを赤ポツにしますか(対称の軸が交わっている所)。
- (9)・Cさん、ますりんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
- 表を見ると、何かきまりのようなものがあります。何でしょうか。 ※自由発言
- (10)・Dさん、まとめを読んで下さい(読む)。
- Aさん、⑥を読んで下さい(読む)。最後は、「円」を調べます。
 - 「円」は、「線対称な図形」ですか(線対称な図形)。
 - 「対称の軸」を1本だけかきます(作業)。1本だけですか(無限にある)。
 - 「円」は、「点対称な図形」ですか(点対称な図形)。
 - 「対称の中心」は、どこですか(円の中心)。赤ポツにします。
- (11)・スキル7番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(60110)

- (1)それぞれの「正多角形」は、「線対称な図形」なのか「点対称な図形」なのかを調べ、きまりがあることを知る。
- 「正多角形」のきまりを説明することができる。

全ての正多角形→線対称な図形

正多角形の対称の軸の数
→名前の数と同じ

偶数の正多角形→点対称な図形

円の対称の軸は無限にある

《おしゃべり》

- (1)全ての正多角形は、線対称な図形です。
- (2)正 a 角形の対称の軸の数は、a 本です。
- (3)偶数の正多角形は、点対称な図形です。

《おしゃべり》

- (1)円は、線対称な図形です。
- (2)円の対称の軸の数は、無限にあります。
- (3)円は点対称な図形です。対称の中心は、円の中心です。

※「いかしてみよう」はプリント化する

- (1)・23ページを開いたら、教科書を持って立ちます。
- (2)・今日の勉強の順番を言います。
「算数の目→たしかめよう→スキル8→いかしてみよう」です。
・p23を追い読みをします(①の①まで)。 ※追い読み→1人読み
- (3)・右側の図形を見ます。「対称の軸」は赤い直線アイです。
・「対応する辺」どうしに「同様記号」をかきます。1本線、2本線、3本線。
・「対応する角」どうしに「同様記号」をかきます。1本角、2本角。
・りくさんの吹き出しに、赤四角が4つあります。全部埋めます。
ヒントは、タイトルにある言葉を使います。
・みんなで、りくさんの吹き出しを読みます(読む)。
- (4)・Aさん、②を読んで下さい(読む)。
・右側の2つの図形を見ます。
この2つの図形の関係は、「合同」ではありません。見ただけでわかる。
・あみさんが、「合同な図形」の条件を言ってます。
あみさんの吹き出しに、赤四角が4つあります。全部埋めます。
「…」に、何が入るかも脇に書きます(等しい)。
・みんなで、あみさんの吹き出しを読みます(読む)。
・「合同」であるためには、「対応する辺の長さ」と「対応する角の大きさ」の、どちらも等しくなければいけません。
・右側の2つの図形は、どちらかは等しいのです。どちらですか(対応する辺の長さは等しい)。
・この2つの関係を「形が同じで大きさが違う図形」と言います。
p89を開きます。この2つの関係のことは、ここで勉強します。
- (5)・p22に戻ります。「たしかめよう」をやります。
・Bさん、△1の問題を読んで下さい(読む)。問題は3つあります。
・1問目。右の図の二等辺三角形は、「線対称な図形」と言ってます。
それなら、「対称の軸」があるはずです。
・正確にかきます。どことどこを結べばいいですか(点Aと、辺BCの中間点)。
・「辺BC」が3cmです。どこに黒ポツをうちますか(1.5cmの所)。
・「対称の軸」をかきます。「おでん方式」でかくのでしたね(作業)。
・次に、「点Dに対応する点」の「点F」をかきます。
・最初に、何をしますか(対称の軸に垂直な線をかく)。 ※ICTで確認
「点F」をかいたら、おとなりチェック。 ※おとなりチェック
・次に、「点Eに対応する点」の「点G」をかきます。
・「対称の軸に垂直な線」は、もうかかれています。どれですか(辺BC)。
こういう時もあります。「点G」をかきます。
・「点G」を定規で見つけた人? 「コンパス」で見つけた人?
「コンパス」という道具は便利です。積極的に使います。
- (6)・Cさん、△2の問題を読んで下さい(読む)。問題は2つあります。
・①は、「線対称な図形」をかく問題です。
「線対称な図形」の復習をします。
・p12を開きます。Dさん、まとめの所を読んで下さい(読む)。
・「対応する2つの点を結ぶ直線」は、赤い「対称の軸」と、どのように交わるのですか(垂直に交わる)。 ※図示
・その交わる点から、対応する2つの点までの長さは、どうなってます

- か(長さが等しい)。 ※「同様記号」図示
- ・作図をするときは、頂点がとても重要になります。
 - ①に、黒ポツと番号「1, 2, 3」を打ちます(作業)。
 - ・「1番の点」と「3番の点」は「対称の軸」にあるので、「2番の点に対応する点」だけを測ります。かいたら先生チェック。 ※先生チェック
 - ・②は、「点対称な図形」をかく問題です。
「点対称な図形」の復習をします。
 - ・p17を開きます。Dさん、まとめの所を読んで下さい(読む)。
 - ・「対応する2つの点を結ぶ直線」は、必ずどこを通るのですか(対称の中心)。 ※図示
 - ・「対称の中心」から、対応する2つの点までの長さは、どうなってますか(長さが等しい)。 ※「同様記号」図示
 - ・②に、黒ポツと番号「1, 2, 3」を打ちます(作業)。
 - ・「1番の点」と「3番の点」は「対応する点」どうしの関係にあるので、「2番の点に対応する点」だけを測ります。かいたら先生チェック。 ※先生チェック
 - ・合格した人は、全員終了するまで「ほじゅうp236」をやってます。
- (7)・スキルの8番を出します。時間制限なし。自分で答え合わせをします。
- (8)・「いかしてみよう」のプリントをやります。

★ポイント(60111)

- (1)「線対称な図形」では、「対応する辺の長さ」や「対応する角の大きさ」は等しくなっていることを知る。
- 「対称の軸」で分けた2つの図形は「合同」になっていることがわかる。
 - 「対応する2つの点を結ぶ直線」は、「対称の軸」と垂直に交わっている。
 - 「対称の軸の交わる点」から、「対応する2つの点」までの長さは等しい。
- (2)「点対称な図形」では、「対応する辺の長さ」や「対応する角の大きさ」は等しくなっていることを知る。
- 「対称の中心」で分けた2つの図形は「合同」になっていることがわかる。
 - 「対応する2つの点を結ぶ直線」は、「対称の中心」を通る。
 - 「対称の中心」から「対応する2つの点」までの長さは等しい。