513 四角形と三角形の面積

51301 ◇第１時の授業 p42, p43, p44

(1)・42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(図形の名称も含める)。 ※追い読み→1人読み
・(ICT)このように、図形の中に「図形の名前」を入れます(作業)。
(3)・？マーク「上の四角形や三角形について～」とあります。
・Ａさん、りくさんとしほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・りくさんは何に注目すると言っていますか。4つ言っています。
(辺の長さ、角の大きさ、辺の垂直や平行、対角線)。囲みます。
(4)・次のページ。追い読みをします(つよしの吹き出し)。 ※追い読み
・吹き出しの中の、「公式」を囲みます。
・赤四角の中に言葉を入れて、「長方形の面積の公式」と「正方形の面積の公式」を完成させます(たて×よこ、一辺×一辺)。
・みんなで読みます(読む)。
(5)・アの長方形の面積を、公式に沿って式を立てます。
・「たて」は、何cmですか(4cm)。「よこ」は、何cmですか(6cm)。
・公式の真下に数を書きます(4,6)。長方形の面積は何㎠ですか(24㎠)。
・24㎠とは、何が24こあるのですか(1㎠)。
・アの長方形の所に、「1㎠分」を斜線にします。 ※ICTで模範提示
・これを1ことして、本当に「24こ」あるかどうか数えます(作業)。
・1こずつ数えるのは大変です。
だから、速く数えられるように公式を使っているわけです。
(6)・同様に、イの正方形の面積を、公式に沿って式を立てます。
・「一辺」は、何cmですか(5cm)。公式の真下に書きます(5,5)。
・正方形の面積は、何㎠ですか(25㎠)。
・25㎠とは、何が25こあるのですか(1㎠)。「1㎠分」を斜線にします。
これを1ことして、本当に「25こ」あるかどうか数えます(作業)。
・正方形も「たて×よこ」でも構いませんが、縦も横も同じ長さなので、「一辺×一辺」としているのですね。
(7)・Ａさん、□1を読んで下さい(読む)。
下の、黄色い図形を見ます。今日は、平行四辺形の面積を求めます。
・「面積」を求めるには、「1㎠」が何こ分あるか数えればいいのですね。
でも、数えてみようと思ったら、「1㎠」の欠けたものが多くあります。
これでは、数えられません。
・欠けてない「1㎠」だけを、数えてみます(22こ)。
・「22㎠」よりも多いことはわかりましたが、これでは正しい面積がわかりません。平行四辺形の面積をどのようにして求めるかということが、今日の勉強です。
(8)・Ａさん、こうたさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・続けてみささきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・ななめの辺の長さを測ります(5cm)。たしかに「5cm」です。
・長方形の時の「たて×横」ではなく、「ななめ×横」でもいいのかなと、こうたさんやみささきさんは言っているのですね。
・実は、この平行四辺形の面積は、「35㎠」ではなく「28㎠」なのです。
だから、「ななめ×横」は、ダメなのです。
(9)・？マーク「面積の求め方を考えよう」とあります。

(10)・ヒントです。4年生の時に、こんな(変形面積の模型)形の面積を求めました。こんな形の面積の公式なんてありません。
皆さんが知っている面積の公式は、長方形と正方形だけです。
・だから、何とかして、これを「長方形」に変えました。
・この場合は、切って長方形を2つにしたり、ゆうれいの長方形を付け足して大きい長方形にしたり、ここを引っ越して1つの長方形にしたりしました。
・この平行四辺形も、何とかして「長方形」になりませんか。
「長方形」になれば、面積を求めることができます。
※自由発言(出し切るまで聞く)
※画用紙の平行四辺形の模型を、複数用意
(11)・p44を開きます。Bさん、①を読んで下さい(読む)。
・下に、しほさんの考えとこうたさんの考えがあります。
・まず、しほさんの考えを見ます。平行四辺形を縦切りしています。
・Bさん、はるとさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・まず、「もとの黄色い平行四辺形」を、青でなぞります(作業)。
・そして「三角形ECDを動かして」とあります。
どこの三角形か指さします。その三角形を薄口でぬります(作業)。
・その三角形を移動します。赤い矢印で移動しています。
・そうすると、「長方形」ができました。赤でなぞります(作業)。
・三角形を移動しただけなので、面積は変わっていませんね。
・この「長方形」のたては(4cm)。よこは(7cm)。
・「長方形」の面積の公式は「たて×よこ」です。式は何ですか(4×7＝28)。
脇に書きます。
・「長方形」の面積は28㎠なので、「もとの黄色い平行四辺形」の面積も「28㎠」です。答えを書きます。
(12)・これを説明します。 ※説明台紙の提示
・(　　)さんは、(　　)を動かして、
平行四辺形を(　　)に変えて、面積を求めています。
・わけは、(　　)の面積の求め方なら知っているからです。
・(　　)の面積の公式は(　　)なので、
式は(　　)。答えは(　)㎠です。
(しほさんは、三角形を動かして、平行四辺形を長方形に変えて、面積を求めています。わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。長方形の面積の公式は、たて×横なので、式は4×7＝28。答えは28㎠です)。 ※追い読み→全員読み→1人読み
(13)・次に、こうたさんの考えを見ます。これも、平行四辺形を縦切りしてますが、縦切りする場所が、平行四辺形の真ん中の所です。
・Cさん、あみさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・まず、「もとの黄色い平行四辺形」を青でなぞります(作業)。
・そして「四角形GKCDを動かして」とあります。
どこの四角形か指さします。その四角形を薄口でぬります(作業)。
・その四角形を移動します。赤い矢印で移動しています。
・そうすると、「長方形」ができました。赤でなぞります(作業)。
・四角形を移動しただけなので、面積は変わっていませんね。
・この長方形のたては(4cm)。よこは(7cm)。
・「長方形」の面積の公式は「たて×よこ」です。式は4×7＝28。脇に書く。
・「長方形」の面積は28㎠なので、「もとの黄色い平行四辺形」の面積も「28㎠」です。答えを書きます。
(14)・説明練習をします。

（こうたさんは、台形を動かして、平行四辺形を長方形に変えて、面積を求めています。わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。長方形の面積の公式は、たて×横なので、式は4×7＝28。答えは28㎠です）。　※追い読み→全員読み→1人読み

・どちらの方法でも、答えは「28㎠」になりました。赤四角に書きます。

(15)・Aさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。

・Bさん、②を読んで下さい(読む)。
ますりんの赤四角に言葉を入れます(長方形)。

・公式がわかっている「長方形」に形を変えれば、面積を求めることができますね。

(16)・まとめの文を、全員で読みます(読む)。赤なぞり。

※時間があれば、2つの図のどちらかをノートに書き立式して答えまで書く

★ポイント(51301)

(1)「質量保存」の原則を確認する。
〇面積を分けても、合わせても、移動しても、全体の面積は変わらない。

質量保存を確認する

《説　明》
面積を分けても、合わせても、移動しても、全体の面積は変わりません。

(2)「平行四辺形」の面積は、移動して、面積の公式がわかっている「長方形」に変えることで求められることを知る。
〇説明することができる。

①変形方法を言う。
②変形する理由を言う。
③できた形の面積を求める。
④もとの形の面積を言う。

《おしゃべり》
(1) しほさんは，三角形を動かして、平行四辺形を長方形に変えて、面積を求めています。
(2) わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。
(3) 長方形の面積の公式は、「たて×横」なので、式は4×7＝28。
(4) 答えは、28㎠です。

《おしゃべり》
(1) こうたさんは、四角形を動かして、平行四辺形を長方形に変えて、面積を求めています。
(2) わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。
(3) 長方形の面積の公式は、「たて×横」なので、式は4×7＝28。
(4) 答えは、28㎠です。

51302　◇第2時の授業　p45, p46

(1)・45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(□2)。　※追い読み→1人読み
(2)・？マーク「平行四辺形の面積を求める公式をつくろう」とあります。
　　・昨日のように､形を変えて長方形に変えて面積を求めてもいいですが､これを毎回やったら大変です。
　　・「長方形」の「たて×横」と同じような面積の公式が､「平行四辺形」にもあるかどうかを調べることが､今日の勉強です。
　　「ななめ×横」は､ダメでしたね。
(3)・Ａさん､①の､はじめの3行分だけを読んで下さい(読む)。
　　・上の「黄色い平行四辺形」を使います。
　　・しほさんは､ここ(ICT)の三角形を動かして長方形にしました。
　　黒鉛筆で､長方形をかきます(作業)。
　　・「長方形」では､ここが「たて」､ここが「よこ」でした。図に書きます。
　　・「たて」は､何cmですか(5cm)。「よこ」は､何cmですか(8cm)。
　　ということで､「平行四辺形」の面積は､何cm²ですか(40cm²)。
　　図の脇に､「たて5cm､よこ8cm」と書きます。
(4)・Ａさん､①の､残りの2行分を読んで下さい(読む)。
　　・まず､「長方形の横」の長さは､「平行四辺形」の辺BCの長さと同じです。
　　・「長方形のたて」は､「平行四辺形」の､どこの長さと同じか。
　　「長方形のよこ」は､「平行四辺形」の､どこの長さと同じか。
　　これを調べます。
　　・そのためには､「平行四辺形」の中の､名前を覚える必要があります。
(5)・Ｂさん､黄色い枠の､最初の文を読んで下さい(読む)。
　　・「長方形」のときの名前は､「たて､よこ」を使いました。
　　でも､「平行四辺形」のときの名前は､「底辺､高さ」を使います。
　　・脇にある､「黄色い平行四辺形」の図を見ます。
　　・「辺BC」の名前を､「底辺」と言います。「底辺」(同同同)。
　　「辺BC」を､赤なぞりします。「底辺」の名前を赤囲みします(作業)。
　　・ここの部分の名前を「高さ」と言います。「高さ」(同同同)。
　　★「高さ」は､「底辺」に垂直な直線です。なので､垂直である証拠の「直角マーク」がついてますね。
　　・「高さ」は､「AG」でも「FH」でも「EC」でも､どこでもいいのです。
　　とりあえず､「EC」を青なぞりします。「高さ」の名前を青囲み(作業)。
　　証拠の「直角マーク」も､青なぞりをします(作業)。
(6)・Ｃさん､黄色い枠の､次の文を読んで下さい(読む)。
　　・脇にある､「黄色い平行四辺形」の図を見ます。
　　・さっきは「辺BC」を「底辺」としました。
　　・でも､「辺AD」を「底辺」とすることもできます。
　　・教科書を回転させて､「辺AD」が下になるようにします(作業)。
　　見方を変えれば､「辺AD」も「底辺」になりますね。教科書を戻します。
　　「辺AD」を､赤なぞりします。「底辺」の名前を赤囲みします(作業)。
　　・「辺AD」が「底辺」なので､「高さ」の場所が変わります。
　　どこですか(JK､AL)。なぜですか(底辺に垂直になっているから)。
　　垂直である証拠の「直角マーク」がついてますね。
　　・「高さ」は､「JK」でも「AL」でも､どちらでもいいのです。
　　とりあえず､「JK」を青なぞりします。「高さ」の名前を青囲み(作業)。
　　証拠の「直角マーク」も､青なぞりをします(作業)。

・Ｄさん、黄色い枠の、最後の文を読んで下さい(読む)。
・「辺BC」を「底辺」とした場合、「高さ」はどこですか(EC)。
・「辺AB」を「底辺」として場合、「高さ」はどこですか(JK)。
・ちなみに、「辺CD」を「底辺」として場合、「高さ」はどこですか(JK)。
(7)・上の、「平行四辺形」の図と見比べます。
・長方形の「たて」の部分は、「高さ」と同じです。「たて」を青囲み。
・長方形の「よこ」の部分は、「底辺」と同じです。「よこ」を赤囲み。
・①の脇に、「たて→高さ、よこ→底辺」と書きます。
(8)・Ｄさん、②を読んで下さい(読む)。
・上の「平行四辺形」の図を見ます。
・長方形の「よこ」は「底辺」に変わりました。底辺は、何cmですか(8cm)。
・長方形の「たて」は「高さ」に変わりました。高さは、何cmですか(5cm)。
・なので、「平行四辺形」の面積は、8×5＝40で40㎠になります。
②の脇に書きます。
・なので、「平行四辺形の面積の公式」は、「底辺×高さ」になります。
(10)・p46を開きます。
・Ａさん、まとめの所を読んで下さい。点線の部分も(読む)。
・公式を言います。「平行四辺形の面積＝底辺×高さ」(同同同)。
・これから、「底辺」を赤、「高さ」を青にします。それぞれ囲む(作業)。
・これから問題を解くときは、「公式」を書いてから式を立てます。
・ただし、この形だと、「40＝8×5」になって使いづらいですね。
・なので、「底辺×高さ＝面積」とします。脇に書きます。
「平行四辺形の面積」と書くのが本当ですが、長いのでこうします。
・「底辺」は8cmなので、「底辺」の下に「8」と書きます。
「高さ」は5cmなので、「高さ」の下に「5」と書きます。
計算して、「面積」の下に書きます「40」。答えは「40㎠」です。
(11)・次のように説明します。　※説明台紙の掲示
①底辺は(　)cmです。高さは(　)cmです。
②平行四辺形の面積の公式は底辺×高さなので、
③式は(　×　)。
④答えは、(　)㎠です。
(底辺は8cmです。高さは5cmです。平行四辺形の面積の公式は「底辺×高さ」なので、式は8×5。答えは40㎠です)。　※追い読み→1人読み
(12)・練習問題に入ります。Ｂさん、△1を読んで下さい(読む)。
・①を見ます。底辺は、何cmですか(10cm)。「底辺」を赤なぞり(作業)。
「高さ」は、何cmですか(6cm)。「高さ」を青なぞり(作業)。
「底辺」と「高さ」は垂直である証拠の「直角マーク」も青なぞり(作業)。
・ノートを出します。
「平行四辺形の面積の公式」を、3色で書きます。
「底辺」の下に「10」、「高さ」の下に「6」を書きます。
計算して、「面積」の下に書きます(60)。脇に、答えを書きます(60㎠)。
・②も③も④も、ノートにこのようにして書いて答えを出します。
・「底辺」と「高さ」の確認だけ、みんなで一緒にやります。
・②を見ます。「底辺」は、「10cm」と「15cm」のどちらにしますか(15cm)。
わけは、何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。
・「10cm」も「底辺」にすることはできますが、それにあたる「高さ」がかいてません。「15cm」を「底辺」にすれば、それにあたる「高さ」がかいてあります。なので、「15cm」の方を「底辺」に選びます。
「15cm」を赤なぞり。「8cm」と証拠の「直角マーク」を青なぞりします。

・③を見ます。「底辺」を「8cm」と「9cm」のどちらにしますか(9cm)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。
それぞれに色つけをします(作業)。
・④を見ます。「底辺」を、「横の辺」にするか「斜めの辺」にするか。
「高さ」がすぐにわかる方を選びます。
「高さ」は、縦の「5cm」がわかりやすいですね。色つけをします(作業)。
(13)・ノートに、公式と式と答えを書いて持ってきます。
・終わった人は補充問題。 ※習熟システム
(14)・スキル23番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(51302)

(1)「平行四辺形の面積の公式」を、「長方形の面積の公式」をもとにして作ることができることを知る。
○「長方形」の「よこ」→「平行四辺形」の「底辺」。
「長方形」の「たて」→「平行四辺形」の「高さ」。
○なので、「平行四辺形の面積の公式」は、「底辺×高さ＝面積」。

底辺×高さ＝面積

《おしゃべり》
(1)右側の三角形を左側に移動して
平行四辺形を長方形に変えます。
(2)長方形の面積の公式は
「たて×横」です。
(3)たては「高さ」にあたります。
横は「底辺」にあたります。
(4)なので，平行四辺形の面積の
公式は「底辺×高さ」です。

○「底辺」と「高さ」の関係は、「垂直の関係」であることを説明する。

《おしゃべり》
(1)底辺と高さの関係は、垂直です。

○「平行四辺形の面積」の求め方を説明することができる。

《手　順》
(1)必要な「情報」を言う。
(2)図形の「公式」を言う。
(3)公式をもとに「立式」する。
(4)計算して「答え」を言う。

底辺を赤でなぞる

高さと直角マークを青でなぞる

《おしゃべり》
(1)底辺は9cmです。高さは7cmです。
(2)平行四辺形の面積の公式は
「底辺×高さ」なので，
(3)式は9×7。
(4)答えは、63㎠です。

51303　◇第3時の授業　p46, p47, p48

(1)・46ページを開いたら,教科書を持って立ちます。
(2)・昨日の復習をします。p46①を説明します。
「底辺は10cmです」(同)「高さは6cmです」(同)「平行四辺形の面積の公式は底辺×高さなので」(同)「式は10×6」(同)「答えは60㎠です」(同)。
※追い読み→1人読み
(3)・Ａさん、□3を読んで下さい(読む)。
・右側の「平行四辺形」を見ます。この「平行四辺形」の面積を求めます。
「平行四辺形」なので、「底辺×高さ」の公式が使えます。
・「底辺」を「辺BC」とします。何cmですか(4cm)。赤なぞりをします。
・「高さ」は「底辺」に垂直な直線ですが、どこから引いても、「高さ」が「平行四辺形」の中に入ってません。
・この「平行四辺形」を、「高さが図形の中に入ってない平行四辺形」ということにします。言います(同同同)。
・こういう「平行四辺形」の場合の面積を求めることが､今日の勉強です。
・Ａさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
(4)・p47を見ます。
・？マーク「平行四辺形の高さについて考えよう」とあります。
・Ｂさん、①を読んで下さい(読む)。
「高さが図形の中にある平行四辺形」を丸囲みします。
・下に、はるとさんの考えと、あみさんの考えがあります。
・まず、はるとさんの図から見ていきます。
「もとの平行四辺形」は、点線で示されています。黒でなぞる(作業)。
・Ｃさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
「高さが図形の中にある平行四辺形」を丸囲みします。
・「もとの平行四辺形」を半分切って、「三角形ACD」にします。
どこの三角形か。その三角形を、薄口でぬります(作業)。
・「三角形ACD」を、赤矢印の所へ移動しました。
・そうすると、「新しい平行四辺形」ができました。赤でなぞります。
・三角形を移動しただけなので、面積は変わっていませんね。
・でも、「平行四辺形」の中に、「高さ」がひけるようになりました。
「高さが図形の中にある平行四辺形」に変わりました。
青なぞり。「直角マーク」も青なぞり。
・この「平行四辺形」の底辺は、何cmですか(4cm)。高さは、何cm(6cm)。
・平行四辺形の面積の公式は「たて×よこ」なので、式は「4×6＝24」。
答えは「24㎠」です。脇に書きます(作業)。
(5)・次に、あみさんの図を見ます。
・Ｄさん、りくさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
「高さが図形の中にある平行四辺形」を丸囲みします。
・この長い1つの「平行四辺形」を真ん中で横切りします。
そうすると、2つの小さい「平行四辺形」になりました。
・Ａさん、上の「平行四辺形」の名前を言います(平行四辺形AHJD)。
下の「平行四辺形」の名前を言います(平行四辺形HBCG)。
・どちらの「平行四辺形」も、「高さが図形の中にある平行四辺形」です。
・まず、上側の「平行四辺形AHJD」の面積を求めます。
・底辺と高さを色つけします(底辺…赤,高さ…青)。
式は(4×3＝12で12㎠)。図の脇に、「12㎠」と書きます。
・次に、下側の「平行四辺形HBCJ」の面積を求めます。

・底辺と高さを色つけします(底辺…赤,高さ…青)。
式は(4×3＝12で12㎠)。図の脇に、「12㎠」と書きます。
・2つの「平行四辺形」の面積をあわせます(12＋12＝24で24㎠)。
・あみさんの脇の所に、式と答えを書きます。
(4×3＋4×3＝24　答え24㎠)。
・はるとさんと同じ「24㎠」になりました。下の赤四角に書きます。
(6)・Ａさん、②を読んで下さい(読む)。p46の図を使います。
・はるとさんの結果から、ここ(ICT)の突き抜けた線でも、「高さ」になります。青線をかきます(作業)。
・あみさんの結果から、下の高さを移動すると、ここ(ICT)の突き抜けた線でも、「高さ」になります。青線をかきます(作業)。
・ということは、「DE」でもここでも、高さになります(作業)。
(7)・Ｂさん、まとめを読んで下さい(読む)。「直線のはば」を丸囲み。
・「平行四辺形」の「辺AD」と「辺BC」は平行です。
p46の「平行四辺形」を使って、なぞります。
・この幅なら、どこに「高さ」をとっても良いということになります。
・なので、「高さが図形の中に入ってない平行四辺形」でも、「高さが図形の中にある平行四辺形」でも、同じように「高さ」を考えることができるということですね。
・点線の中の図を見ながら、みんなで言います。
★「高さは、図形の中にあってもなくても高さになります」(同同同)。
(8)・p48を開きます。Ｃさん、③を読んで下さい(読む)。
・下の図を見ます。「平行四辺形」が3つあります。全部の「平行四辺形」の面積が等しいと言ってます。その理由を説明するのですね。
・「アの直線」と「イの直線」の関係は、何ですか(平行)。
・ということは、どこの幅も、同じ長さです。何cmですか(5cm)。
・「カの平行四辺形」の「底辺」は何cmですか(4cm)。赤でなぞります。
「高さ」は何cmですか(5cm)。図形の中に「高さ」と「直角マーク」をかく
※キもクも同様
・面積を求める式を、それぞれ書きます(4×5)。
・あみさんが説明しています。
Ｄさん、あみさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「…」に何が入りますか(同じ面積になる)。脇に書きます(作業)。
(9)・Ａさん、④を読んで下さい(読む)。
・こうたさんの吹き出しを使って書きます。
(平行四辺形を、面積の求め方が分かっている長方形に形を変える)。
★「わからないもの」に出会ったら、何とかして、「わかるもの」に形を変える工夫をすることが大事ですね。
(10)・練習問題に入ります。Ｂさん、△2を読んで下さい(読む)。4問ある。
・1問目。①を見ます。「底辺」は、何cmですか(4cm)。赤なぞり。
・「高さ」は、何cmですか(5.5cm)。「直角マーク」を含めて青なぞり。
「高さ」が図形の外側にあっても、「高さ」なのでしたね。
・ノートを出します。「平行四辺形の面積の公式」を、3色で書きます。
「底辺」の下に「4」、「高さ」の下に「5.5」を書きます。
計算して、「面積」の下に書きます(22)。脇に、答えを書きます(22㎠)。
・②も③も④も、ノートにこのようにして書いて答えを出します。
・「底辺」と「高さ」の確認だけ、みんなで一緒にやります。
・2問目。②を見ます。高さは「6cm」です。青なぞり。直角マークも。
・「底辺」は、「3cm」と「8cm」のどちらですか(3cm)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。

・3問目。③を見ます。高さは「4cm」です。青なぞり。直角マークも。
・「底辺」は、「2m」と「5m」のどちらですか(2m)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。
・4問目。④を見ます。底辺と高さを自分で見つけ、色をつけます。
・△3の問題。「コの平行四辺形」を指さします。
・底辺は(1cm)。高さは(かいてない)。困りましたね。
・でも、隣の「ケの平行四辺形」を見ます。底辺は(3cm)。
高さは(書いてない)。でも面積は分かっています(6cm²)。
・式は「3×□＝6」です。脇に書きます。これで高さがわかります。
ここまでがヒントです。
(11)・△2②から、公式と式と答えを書いて先生チェック。※習熟システム
(12)・スキル24番を開きます。※スキルシステム

★ポイント(51303)

(1)「高さが図形の中に入ってない平行四辺形」でも、「高さが図形の中にある平行四辺形」と同じように、「高さ」を考えられることを知る。
○「平行四辺形」の「高さ」は、「平行な直線の幅」とみることができる。

(2)△3のように、「高さ」がわかってない問題は、別な「平行四辺形」を使って「高さ」を求めることを説明できる。

※平行四辺形の高さを求める

《おしゃべり》
(1)ケの平行四辺形の底辺は3cm,
高さは□cm,面積は6cm²です。
(2)式は，3×□＝6,□＝6÷3。
(3)高さは、2cmです。
(4)コの平行四辺形底辺は1cm,
高さは2cmです。1×2＝2
(5)答えは，2cm²です。

51304　◇第4時の授業　p49, p50

(1)・49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人の吹き出し)。　※追い読み→1人読み
・それぞれ、赤線なぞりをします(作業)。
・ゆきなさんの図を見ます。
・「平行四辺形」の面積の求め方が分からなかったとき、図形を移動してわかっている形に変えました。何に変えましたか(長方形)。
・図の上に、「平行四辺形」と「長方形」を書きます。
・まことさんの図を見ます。
・長方形の面積は、「たて」と「よこ」が分かれば求められましたが、平行四辺形の面積は、何が分かれば求められましたか(底辺と高さ)。
・2つの「底辺」を赤囲み、2つの「高さ」を青囲みします。
・けんたさんの所を見ます。
・みんなで、「平行四辺形」の面積の公式を言います
(平行四辺形の面積＝底辺×高さ)。
(3)・Ａさん、□1を読んで下さい(読む)。下の「三角形」を見ます。
・？マーク「面積の求め方を考えよう」とあります。
・今日から、「三角形」の面積の求め方を調べます。
・三角形の面積の求め方は、まだ分かっていません。
こういうときはどうするのでしたか(分かっている形に変える)。
・みんなが分かっている面積の求め方は何ですか
(平行四辺形、長方形、正方形)。□1の脇に書きます(作業)。
・Ｂさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・この「三角形」を、切って移動したり、面積をつけたしたりして、何とかわかっている形に変えます。何かアイディアはありませんか。
※自由発言(出し切るまで聞く)
(4)・p50を開きます。Ｂさん、①を読んで下さい(読む)。
・下に、3人の考えがかいてあります。上の段がはるとさんの考え、真ん中の段があみさんの考え、下の段がりくさんの考えです。
・まず、はるとさんの考えから見ます。
・この考えは、Ｆさんの考えと同じですね。
・Ｆさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「もとの三角形」は、濃い黄色の所です。「三角形ABC」です。
・これと「全く同じ形の三角形」をつけたしました。「合同な形」と言いました。薄い黄色の「三角形ACD」です。指さします。
・そうすると、何という形になりましたか(平行四辺形)。
・「平行四辺形」なら、面積を求められます。公式は(底辺×高さ)。
・「底辺」は、ここですね。赤なぞり。何cmですか(6cm)。図に書きます。
・「高さ」は、ここですね。青なぞり。何cmですか(4cm)。図に書きます。
・面積を求める式は、何ですか(6×4＝24)。脇に書きます。
・「24㎠」は、「平行四辺形の面積」です。
今求めているのは、「三角形の面積」です。
・「三角形ABC」と「三角形ACD」は、同じ面積です。「○印」を2つかきます。
・「2つ分で24㎠」だから、1つ分は「÷2」をすればいいですね。
下の式の「÷2」の所を黒囲みします。脇に「24÷2＝12」と書きます。
・「三角形の面積」は、「12㎠」になりました。脇に書きます。
(5)・このことを説明します。　※説明台紙(つけたし系)の提示
・(　　)さんは、三角形を(　　)にして,

三角形を(　　)に変えて面積を求めています。
・わけは(　　)の面積の求め方なら知っているからです。
・(　　)の面積の公式は(　　)なので、式は(　　)。
・2つ分で(　)㎠なので「÷2」にします。答えは(　)㎠です。
(はるとさんは三角形を2つ分にして,三角形を平行四辺形に変えて面積を求めています。わけは平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。平行四辺形の面積の公式は，底辺×高さなので、式は6×4＝24。2つ分で24㎠なので÷2にします。答えは12㎠です)。
※追い読み→全員読み→1人読み

(6)・次に、あみさんの考えを見ます。
・この考えは、Ｇさんの考えと似ていますね。
・Ｇさん、こうたさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「もとの三角形」は、濃い黄色の所です。「三角形ABC」です。
・この「三角形ABC」を縦に2つに分けました。切り口をなぞります(AF)。
・そうすると、2つの三角形ができました。どれとどれですか
(三角形ABFと三角形ACF)。
・「三角形ABF」の方を「○」、「三角形ACF」の方を「●」とします。
図にかきます。
・「○の三角形」と合同な「三角形ABE」をつけました。「○」をかきます。
・「●の三角形」と合同な「三角形ACG」をつけました。「●」をかきます。
・そうすると、何という形ができましたか(長方形)。
・「長方形」なら、面積を求められます。公式は(たて×よこ)。
・「たて」は、「4cm」です。「よこ」は、「6cm」です。図に書きます。
・面積を求める式はも何ですか(4×6＝24)。脇に書きます。
・「24㎠」は、「長方形の面積」です。今求めてるのは「三角形の面積」です。
・「三角形の面積」は、「○1つ分と●1つ分」です。
「長方形の面積」は、「○2つ分と●2つ分」なので、「÷2」をすればいいですね。
・下の式の「÷2」の所を黒囲みします。脇に「24÷2＝12」と書きます。
・「三角形の面積」は、「12㎠」になりました。脇に書きます。

(7)・このことを説明します。
(あみさんは、三角形を2つ分にして,三角形を長方形に変えて面積を求めています。わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。長方形の面積の公式は，たて×よこなので、式は4×6＝24。2つ分で24㎠なので÷2にします。答えは12㎠です)。
※追い読み→全員読み→1人読み

(8)・最後に、りくさんの考えを見ます。Ｈさんの考えと似ています。
・Ｈさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・まず、「もとの三角形」を青でなぞります(作業)。
・(ICT)移動する前の「三角形AHJ」を、薄口で塗ります(作業)。
・この「三角形AHJ」を、赤矢印へ移動して、向きを変えて付けました。
・そうすると、「平行四辺形」ができました。赤でなぞります(作業)。
・この平行四辺形の「底辺」は、何cmですか(6cm)。図にかきます。
・「高さ」は、何cmですか(2cm)。
青線をかいて、「2cm」と「直角マーク」を書きます。
・「平行四辺形の面積」の公式は、何ですか(底辺×高さ)。
なので、式は何ですか(6×2＝12)。脇に書く。
・「三角形の面積」は、「12㎠」になりました。脇に書きます。
・下の赤四角に書きます。

(9)・このことを説明します。　　※説明台紙(移動系)の提示

・(　　)さんは(　　)を動かして，
三角形を(　　)に変えて面積を求めています。
・わけは(　　)の面積の求め方なら知っているからです。
・(　　)の面積の公式は(　　)なので、
式は(　　)。答えは(　)㎠です。
(りくさんは、三角形AHJを動かして，三角形を平行四辺形に変えて、面積を求めています。わけは平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。平行四辺形の面積の公式は，底辺×高さなので、式は6×2＝12。答えは12㎠です)。　※追い読み→全員読み→1人読み

(10)・Ｄさん、②を読んで下さい(読む)。
・共通していることは何ですか
(面積の求め方が分かっている形に変えること)。脇に書きます。

(11)・Ａさん、まとめを読んで下さい(読む)。赤線なぞり。

★ポイント(51304)

(1)「三角形」の面積は、移動したり、つけたしたりして、面積の公式がわかっている「長方形」や「平行四辺形」に変えることで求められることを知る。
〇説明することができる。

《おしゃべり》
(1)はるとさんは、三角形を2つ分にして、三角形を平行四辺形に変えて面積を求めています。
(2)わけは，平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)平行四辺形の面積の公式は、底辺×高さなので、式は4×6＝24。
(4)2つ分で24㎠なので「÷2」にします。
(5)答えは、12㎠です。

《おしゃべり》
(1)あみさんは、三角形をたてに切り、それぞれ2つ合わせて、三角形を長方形に変えて面積を求めています。
(2)わけは，長方形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)長方形の面積の公式は、底辺×高さなので、式は4×6＝24。
(4)三角形は長方形の半分なので、「÷2」にします。
(5)答えは、12㎠です。

《おしゃべり》
(1)りくさんは、三角形を移動して、三角形を平行四辺形に変えて面積を求めています。
(2)わけは，平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)平行四辺形の面積の公式は，
底辺×高さなので、
式は6×2＝12。
(4)答えは、12㎠です。

51305　◇第5時の授業　p51, p52

(1)・51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
(3)・？マーク「三角形の面積を求める公式をつくろう」とあります。
・「平行四辺形の面積」を求めるための公式は、何ですか(底辺×高さ)。
・「三角形の面積」を求めるための公式があれば、昨日のように移動したり2倍にして考えたりしなくても済みます。
・今日は、「三角形の面積の公式」を作る勉強をします。
(4)・Ａさん、①の最初の2文を読んで下さい(読む)。
・はるとさんの考えを、昨日のように説明します。追い読みをします。
・「はるとさんは」(同)「三角形ABCを2つ分にして」(同)「三角形を平行四辺形に変えて」(同)「面積を求めています」(同)「わけは」(同)「平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです」(同)。
・□2の脇の三角形を見ます。
・はるとさんの考えをもとに、この三角形も平行四辺形に変えます。
このように(ICT)、「合同な三角形2つ分」にします。かきます(作業)。
・できた平行四辺形の面積を求めます。
・Ｂさん、「平行四辺形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ)。
公式を脇に書きます(書く)。
・この平行四辺形の「底辺」を、「辺BC」とします。赤でなぞります。
何cmですか(8cm)。「底辺」の下に「8」と書きます。
・この平行四辺形の「高さ」を、点Aを通る直線とします。
青線でかき、「直角マーク」もかきます。
何cmですか(4cm)。「高さ」の下に「4」と書きます(8×4)。
・「三角形の面積」は、「平行四辺形の面積32㎠」を半分にしたものです。
「半分にしたもの」を丸囲みします。
(5)・Ｂさん、①の最後の文を読んで下さい(読む)。
・Ｂさん、続けて黄色い枠の、最初の1文を読んで下さい(読む)。
・右脇の三角形を見ます。「底辺」を「辺BC」にした場合、高さは「AD」。
色なぞりと色囲みをします(作業)。
・Ｂさん、黄色い枠の、残りの文を読んで下さい(読む)。
・右脇の三角形を見ます。「底辺」を「辺AB」にした場合、高さは「CE」。
色なぞりと色囲みをします(作業)。
・この三角形は、どちらも平行四辺形を「半分にしたもの」でした。
「半分にする」とは、「÷何」にすればいいですか(÷2)。
どちらの三角形の脇にも、「÷2」と書きます。
★「三角形の面積」は、「平行四辺形の面積を半分にする」ことでした。
・まず、「平行四辺形の面積の公式」を、脇に書きます(底辺×高さ)。
・そして、「÷2」をつけます(底辺×高さ÷2)。
・これが「三角形の面積の公式」です。
(6)・Ｃさん、②を読んで下さい(読む)。
・「底辺」を辺BCにするので、上の方の三角形を使います。
・「底辺」は、何cmですか(8cm)。公式の下に「8」と書きます。「×」と書く。
・「高さ」は、何cmですか(4cm)。公式の下に「4」と書きます。
・公式の「÷2」の下に、「÷2」を写します。
・「＝」を書いて計算します。答えを書きます(16㎠)。
(7)・p52を開きます。Ｄさん、まとめを読んで下さい(読む)。
・「底辺×高さ」までは、「平行四辺形の面積」と同じです。

・三角形の面積は、「平行四辺形の面積を2でわる」ということですね。
点線で囲まれた所の「平行四辺形の面積÷2」を丸囲みします。
・全員起立。三角形の面積の公式を、見ないで3回言えたら座ります。
※個別指名を数人行う

(8)・次のように説明します。 ※説明台紙の掲示
①底辺は(　)cmです。高さは(　)cmです。
②三角形の面積の公式は底辺×高さ÷2なので、
③式は(　×　÷2)。
④答えは(　)cm²です。
(底辺は8cmです。高さは4cmです。三角形の面積の公式は
「底辺×高さ÷2」なので、式は8×4÷2。答えは16cm²です)。
※追い読み→1人読み

(9)　※児童の実態により省略あり
・ますりんが、「あみさんやりくさんの考えでも、この公式は作れるかな」と言ってます。
・あみさんの考えで、公式を作ってみます。 ※□2脇の三角形を板書
・あみさんは、この三角形を長方形にしました。 ※長方形にする
・「長方形の面積の公式」は、何ですか(たて×よこ)。
・この長方形の「たて」は、何cmですか(4cm)。
・この「4cm」は、青い直線の長さと同じですね。この部分は何(高さ)。
・この長方形の「よこ」は、何cmですか(8cm)。
・この「8cm」は、赤い直線の長さと同じですね。この部分は何(底辺)。
・ことばの式にすると、「高さ×底辺」ですね。
・「三角形の面積」は、「長方形の面積の半分」でした。なので「÷2」。
なので、「高さ×底辺÷2」。交換のきまりを使って「底辺×高さ÷2」。
・同じ公式ができました。

(10)・次に、りくさんの考えで公式を作ります。 ※□2脇の三角形を板書
・りくさんは、この三角形のてっぺんの部分を切って、ここにつけて、高さの低い平行四辺形を作りました。 ※平行四辺形にする
・「平行四辺形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ)。
・この平行四辺形の「底辺」は、何cmですか(8cm)。
・この「8cm」は、赤い直線の長さと同じですね。この部分は何(底辺)。
・この平行四辺形の「高さ」は、何cmですか(2cm)。
「4cm」あった「高さ」を、半分にしました。「4÷2」とも表せます。
・この「4÷2cm」は、「青い直線の長さの半分」と同じですね。
ことばで言うと、何ですか(高さ÷2)。
・「平行四辺形の面積の公式」に当てはめると、「底辺×(高さ÷2)」。
・カッコを外すと、「底辺×高さ÷2」。同じ公式ができました。

(11)・練習問題に入ります。
・Aさん、△1を読んで下さい(読む)。4問あります。
・1問目。①を見ます。「底辺」は、何cmですか(9cm)。赤なぞり。
・「高さ」は、何cmですか(6cm)。「直角マーク」を含めて青なぞり。
・ノートを出します。「三角形の面積の公式」を、3色で書きます。
「底辺」の下に「9」、「高さ」の下に「6」、「÷2」の下に「÷2」を書きます。
計算して、「面積」の下に書きます(27)。脇に、答えを書きます(27cm²)。
・②も③も④も、ノートにこのようにして書いて、答えを出します。
・「底辺」と「高さ」の確認だけ、みんなで一緒にやります。
・2問目。②を見ます。高さは「4cm」です。青なぞり。直角マークも。
・「底辺」は、どれですか(6cm)。

わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。
・3問目。③を見ます。「10m」「8m」「6m」のどれでも「底辺」にできます。
でも、1つだけ、「底辺」にしてはダメな辺があります。どれですか
(10m)。なぜですか(底辺を10mにすると、高さがかいてないから)。
・「底辺」を「6m」にすると、「高さ」は、何mですか(8m)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。
・「底辺」を「8m」にすると、「高さ」は、何mですか(6m)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。
・好きな方を選んで、色をつけます。
・4問目。④を見ます。底辺と高さを自分で見つけ、色をつけます。
・△2②から、ノートに公式と式と答えを書いて先生チェック。
終わった人は補充問題。 ※習熟システム
(12)・スキル25番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(51305)

(1)「三角形の面積の公式」を、「平行四辺形の面積の公式」をもとにして作ることができることを知る。
〇「三角形の面積」→「平行四辺形の面積÷2」。
〇なので、「三角形の面積の公式」は、「底辺×高さ÷2＝面積」。

底辺×高さ÷2＝面積

《おしゃべり》
(1)合同な三角形を2つ分にして，
三角形を平行四辺形に変えます。
(2)平行四辺形の面積の公式は
「底辺×高さ」です。
(3)平行四辺形は、三角形の2つ分なので、「÷2」にします。
(4)なので，三角形の面積の公式は
「底辺×高さ÷2」です。

〇「三角形の面積」の求め方を説明することができる。

《手　順》
(1)必要な「情報」を言う。
(2)図形の「公式」を言う。
(3)公式をもとに「立式」する。
(4)計算して「答え」を言う。

底辺を赤でなぞる

高さと直角マークを青でなぞる

《おしゃべり》
(1)底辺は8cmです。高さは4cmです。
(2)三角形の面積の公式は
「底辺×高さ÷2」なので，
(3)式は8×4÷2。
(4)答えは、16㎠です。

51306　◇第6時の授業　p52, p53, p54

(1)・52ページを開いたら,教科書を持って立ちます。
(2)・昨日の復習をします。p52①の面積の求め方をを追い読みします。
※追い読み→1人読み
「底辺は9cmです」(同)「高さは6cmです」(同)「三角形の面積の公式は底辺×高さ÷2なので」(同)「式は9×6÷2」(同)「答えは27㎠です」(同)。
(3)・Ａさん、□3を読んで下さい(読む)。
・右側の三角形の図を見ます。底辺を「辺BC」とします。
何cmですか(6cm)。赤線なぞりと、「6cm」と「ヒゲ」を記入します。
・次は「高さ」ですが、どこから引いても三角形の中に入りません。
・この三角形を、「高さが図形の中に入ってない三角形」ということにします。言います(同同同)。p46の時にも、やりましたね。
・こういう「三角形」の場合の面積を求めることが、今日の勉強です。
・Ａさん、りくさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・Ａさん、赤四角に何を入れますか(AD)。
点線があるので、ここが「高さ」になりそうです。
・平行四辺形の時も、「高さが図形の外にある平行四辺形」でも「高さ」とすることができました。三角形の高さも同じかどうか調べます。
(4)・次のページを見ます。
・？マーク「三角形の高さについて考えよう」とあります。
・Ｂさん、①を読んで下さい(読む)。
・下に、あみさんの考えとこうたさんの考えがあります。
・まず、あみさんの図から見ます。
・Ｃさん、はるとさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「…」に、何が入りますか(2つ分にした)。脇に書きます。
・「もとの三角形」は、濃い黄色の「三角形ABC」です。
・あみさんは、薄いオレンジの合同な「三角形ABE」をつけたして、平行四辺形にしました。この「平行四辺形の面積」を求めます。
・「底辺」は「辺BC」でした。何cm(6cm)。赤なぞり。図形に書きます。
・「高さ」は、どこですか(EF)。青なぞり。
これで、「高さが図形の中にある三角形」になりました。
何cmですか(8cm)。図形に書きます。
・「三角形ABC」は、平行四辺形の半分なので、「÷2」にします。
脇に式と答えを書きます(6×8÷2＝24　24㎠)。
・高さの「EF」の長さと、外側にある「AD」の長さは同じですか(同じ)。
・外側にある「AD」でも、「高さ」として使えます。
(5)・次に、こうたさんの図を見ます。
・Ｄさん、みさきさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「…」に、何が入りますか(移動した)。脇に書きます。
・まず、「もとの三角形ABC」を、黒でなぞります(作業)。
・次に、「三角形AGH」を、薄口で塗ります(作業)。
・この「三角形AGH」を赤矢印方向に移動します。
・そうすると、面積が変わらない新しい「平行四辺形JBCH」ができます。
赤でなぞります(作業)。
・そうすると、「底辺」は「辺BC」のままです。図に「6cm」と書きます。
・「高さ」は、何cmですか(4cm)。「8cm」の半分になりました。青なぞり。
図に「4cm」と書きます。
・「平行四辺形JBCH」の面積は「底辺×高さ」なので、式は何になりますか

(6×4＝24　24㎠)。脇に書きます。
・あみさんと同じ結果になりました。赤四角に書きます。
・ところで、三角形の公式にある「÷2」はどこへ行ったのでしょう
(高さの8cmが半分の4cmになった)。
・高さの「8cm」を「÷2」にして「4cm」になったのですね。ADに青なぞり。
(6)・Ａさん、②を読んで下さい(読む)。
・p52の三角形を使います。「辺BC」は、もう赤なぞりしてあります。
・「高さ」は、あみさんやこうたさんでやったように「AD」です。青なぞり。
・頂点Aから、「辺BC」に「平行な線」を引きます(作業)。
・あみさんでやったように、ここでもOK。ここでもOK。青なぞり。
・どこを「高さ」にしても、同じ幅なので、「8cm」です。図に書きます。
(7)・Ｂさん、まとめを読んで下さい(読む)。
「直線のはば」を丸囲みします。点線の囲みの中の図を見ます。
・この幅なら、どこに「高さ」をとっても良いということになります。
・なので、「高さが図形の中に入ってない三角形」でも、「高さが図形の中にある三角形」でも、同じように「高さ」を考えることができるということですね。
・点線の中の図を見ながら、みんなで言います。
★「高さは、図形の中にあってもなくても高さになります」(同同同)。
(8)・p54を開きます。Ｃさん、③を読んで下さい(読む)。
・下の図を見ます。三角形が3つあります。全部の「三角形の面積」が等しいと言ってます。その理由を説明するのですね。
・「アの直線」と「イの直線」の関係は、何ですか(平行)。
・ということは、どこの幅も、同じ長さです。何cmですか(4cm)。
・「カの三角形」の「底辺」は、何cmですか(6cm)。赤でなぞります。
「高さ」は何cmですか(4cm)。図形に「高さ」と「直角マーク」をかきます。
※キもクも同様
・面積を求める式を、それぞれ書きます(6×4÷2＝12　答え12㎠)。
・どの三角形も、「底辺」と「高さ」が等しいので、どんな形でも面積は同じになりますね。
(9)・Ａさん、④を読んで下さい(読む)。
・こうたさんの吹き出しを使って書きます。
(平行四辺形も三角形も、形をわかっているものに変える)。脇に書く。
★「わからないもの」に出会ったら、何とかして、「わかるもの」に形を変える工夫をすることが大事ですね。
(10)・練習問題に入ります。Ｂさん、△2を読んで下さい(読む)。4問ある。
・1問目。①を見ます。「底辺」は、何cmですか(5cm)。赤なぞり。
・「高さ」は、何cmですか(6cm)。「高さ」が図形の外側にあっても、「高さ」なのでしたね。青なぞり。直角マークも。
・ノートを出します。「三角形の面積の公式」を、3色で書きます。
「底辺」の下に「5」、「高さ」の下に「6」、「÷2」の下に「÷2」を書きます。
計算して、「面積」の下に書きます(15)。脇に、答えを書きます(15㎠)。
・②も③も④も、ノートにこのようにして書いて答えを出します。
・「底辺」と「高さ」の確認だけ、みんなで一緒にやります。
・2問目。②を見ます。高さは「14cm」です。青なぞり。直角マークも。
・「底辺」は、「4cm」と「8cm」のどちらですか(8cm)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。
・3問目。③を見ます。高さは「6m」です。青なぞり。直角マークも。
・「底辺」は、「10m」と「5m」のどちらですか(5m)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。

・「底辺」と「高さ」の関係は、離れていても「垂直の関係」です。
・4問目。④を見ます。底辺と高さを自分で見つけ、色をつけます。
・△3の問題。「コの三角形」を指さします。
・「底辺」は(8cm)。「高さ」は(かいてない)。困りましたね。
・でも、隣の「ケの三角形」を見ます。「底辺」は(4cm)。
「高さ」は(書いてない)。でも「面積」は分かっています(6cm²)。
・式は「4×□÷2＝6」です。脇に書きます。
この場合、「4÷2」から計算します。これで「2×□＝6」になりました。
これで高さがわかります。これがヒントです。

(11)・△2②から、公式と式と答えを書いて先生チェック。
・終わった人は補充問題。　※習熟システム

(12)・スキル26番を開きます。　※スキルシステム

★ポイント(51306)

(1)「高さが図形の中に入ってない三角形」でも、「高さが図形の中にある三角形」と同じように、「高さ」を考えられることを知る。
○「三角形」の「高さ」は、「平行な直線の幅」とみることができる。
○説明する。

《おしゃべり》
(1)底辺は6cm，高さは4cmです。
(2)三角形の面積の公式は
「底辺×高さ÷2」なので，
(3)式は，6×4÷2。
(4)答えは，12cm²です。

(2)△3のように、「高さ」がわかってない問題は、別の「三角形」を使って「高さ」を求めることを説明できる。

《おしゃべり》
(1)三角形ケの底辺は4cm，高さは
□cm，面積は6cm²です。
(2)式は，4×□÷2＝6、2×□＝6。
□＝6÷2。□=3。
(3)高さは3cmです。
(4)三角形コの底辺は8cm，高さは
3cmなので、式は8×3÷2＝12。
(5)答えは、12cm²です。

51307　◇第7時の授業　p55, p56, p57

(1)・55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
・はるとさんの所を見ます。
・まだ面積の求め方を考えていないのは、オとカと言っています。
・オの図形の名前は(台形)。カの図形の名前は(ひし形)。図の中に書く。
・Ａさん、しほさんの吹き出しを読んで下さい(読む)。
・「ダイヤ1」を見ます。「形を変えて面積を求めた」とあります。
・平行四辺形を、何という図形に変えましたか(長方形)。指さします。
平行四辺形の一部を切って、赤矢印へ移動したのですね。
・三角形を、何という図形に変えましたか(平行四辺形)。指さします。
合同な三角形を2つ分にして、あとで「÷2」にしたのですね。
・それぞれ、面積の求め方を「知っている形」に形を変えました。
・「ダイヤ2」を見ます。「面積を求めるために使う長さを考えた」とある。
・「平行四辺形の面積」を出すために使う長さは何ですか(底辺、高さ)。
・「三角形の面積」を出すために使う長さは、何ですか(底辺、高さ)。
・「ダイヤ3」を見ます。「面積を求める公式を作った」とあります。
・「平行四辺形の面積」を求める公式を言います(底辺×高さ)。
・「三角形の面積」を求める公式を言います(底辺×高さ÷2)。
(3)・Ａさん、□1を読んで下さい(読む)。
・下の図形が「台形」です。今日は、「台形の面積」を求める勉強です。
・みんなが、これまでに面積の求め方を知っている形は、何ですか
(三角形、平行四辺形、長方形、正方形)。脇に書きます。
・この台形を何とかして、この4つの形のどれかに変えれば、面積を
求めることができるということですね。
・切って移動する方法。同じ大きさを2つ分につけたす方法などのよう
に、いろいろなアイディアを考えます。時間は5分間。
・発表します。　※自由発言(ICTをもとに、出し切るまで聞く)
(4)・p56を開きます。
・みさきさんの考えと、はるとさんの考えが書いてあります。
・まず、みさきさんの考えを見ます。
・これはさっきのＦさんの考えと同じです。
・「もとの台形」は、濃い黄色の「台形ABCD」です。
・「台形ABCD」と合同の台形をつけたして2つ分にしました。
そうすると、何という形になりましたか(平行四辺形)。
・平行四辺形なら、面積を求められます。公式は何ですか(底辺×高さ)。
・「底辺」は、「BE」です。赤なぞり。何cmですか(12cm)。図に書きます。
・「高さ」はここですね。青なぞり。何cmですか(4cm)。
・平行四辺形の面積を求める式は(12×4＝48)。脇に書きます。
・「48㎠」は、「平行四辺形の面積」です。今求めているのは「台形の面積」
です。同じ台形が2つ分。「○印」をつけます。
・2つ分で「48㎠」だから、1つ分は「÷2」をすればいいですね。
・下の式の「÷2」の所を黒囲みします。「48÷2＝24」も書きます。
・答えは(24㎠)。脇に書きます。
(5)・次に、はるとさんの考えを見ます。
・これは、さっきのＧさんの考えと同じです。
・まず、「もとの台形」を、青でなぞります(作業)。
・次に、(ICT)「台形AGHD」を薄口で塗ります(作業)。

・これを逆さにして、赤矢印の方に移動します。
・できた形は、何ですか(平行四辺形)。赤でなぞります(作業)。
この平行四辺形の底辺は(12cm)。高さは(2cm)。図に書きます。
・「平行四辺形の面積の公式」は「底辺×高さ」なので、式は(12×2＝24)。
答えは(24㎠)。脇に書きます。　みさきさんと同じ結果になりました。
・下の赤四角の所に答えを入れます(24)。
台形の面積の答えは、「24㎠」でした。
(6)・Ａさん、①を読んで下さい(読む)。
・p50とp56を見比べながら答えます。
・みさきさんの考えと同じなのは、p50の誰ですか(はると)。
「もとの形」を「2つ分」にしている所は同じですね。
・はるとさんの考えと同じなのは、p50の誰ですか(りく)。
てっぺんを切って、移動して平行四辺形にしている所は同じですね。
(7)・Ｂさん、②を読んで下さい(読む)。
・何を考えるのですか(図形のどこの長さを使ったか)。黒囲みします。
・まず、左側のみさきさんの台形とみさきさんの式を見比べます。
・式の「(9＋3)」を指さします。これは平行四辺形の「底辺」です。
・「9cm」は、台形のどこの部分ですか(辺BC)。式の所に書いてあります。
・「3cm」は、台形のどこの部分ですか(辺CE)。
・薄い黄色の台形は、もともと無いものです。
★「辺CE」は、濃いオレンジの台形の、どこの辺と同じ長さですか(辺AD)。
式の所の、赤四角に書きます。
・2本をあわせて「12cm」ですね。「(9＋3)」の上に、「底辺」と書きます。
・「4cm」。これは平行四辺形の「高さ」です。式の所に書いてあります。
「4」の上に、「高さ」と書きます。
・「÷2」は、2つ分の台形を1つ分にしたということです。丸囲み。
(8)・Ｃさん、黄色い枠の、最初の1文を読んで下さい(読む)。
・「上底」「下底」は、新しい言葉です。これは、「底辺」の仲間です。
「上の底辺」と「下の底辺」という意味だからです。
・右側の台形の図を見ます。「上底」を指さします。赤なぞりと丸囲み。
「下底」を指さします。赤なぞりと丸囲み。
・みんなで言います。「上底」(同同同)。「下底」(同同同)。
・Ｃさん、黄色い枠の、残りの文章を読んで下さい(読む)。
・「高さ」は、これまでと同じ使い方です。
どれか1本を、青なぞりと丸囲みと「直角マーク」なぞりをします。
(9)・次に、はるとさんの方です。
・「9＋3」。これは平行四辺形の底辺です。上に「底辺」と書きます。
・「9cm」は、台形のどこの部分ですか(辺BC)。吹き出しに書きます。
・「3cm」は、台形のどこの部分ですか(辺AD)。吹き出しに書きます。
・「4÷2」は、平行四辺形の「高さ」です。上に「高さ」と書きます。
・「4」は、台形のどこの幅ですか(辺ADと辺BC)。赤四角を埋めます。
この「高さ」が、移動して半分になったので、「÷2」としています。
(10)・p57を見ます。Ｄさん、③を読んで下さい(読む)。
・p56の、みさきさんの平行四辺形をもとに作ります。
・平行四辺形の「底辺BE」は、何cmですか(12cm)。
「12cm」は、ここの「9cmの下底」と「3cmの上底」をたしたものです。
・平行四辺形の「高さ」は、何cmですか(4cm)。
・この平行四辺形は、台形2つ分だから、「÷2」をします。
(11)・Ａさん、まとめを読んで下さい(読む)。
・全員起立。台形の面積の公式を見ないで3回言えたら座ります。

※個別指名を数人行う

・公式の下に数を書きます((3＋9)×4÷2＝24)。

(12)・次のように説明します。 ※説明台紙の掲示

・上底は(　)cm、下底は(　)cm、高さは(　)cmです。

・台形の面積の公式は(上底＋下底)×高さ÷2なので、

・式は(　＋　)×(　)÷2。

・答えは、(　)cm²です。

(上底は3cm、下底は9cm、高さは4cmです。台形の面積の公式は「(上底＋下底)×高さ÷2」なので、式は(3＋9)×4÷2。答えは24cm²です)。 ※追い読み→1人読み

(13)・練習問題に入ります。問題は4問あります。

・1問目。①を見ます。「上底と下底」は、何cmですか(3cmと7cm)。赤なぞりをします。

・「高さ」は、何cmですか(5cm)。青なぞり。2つの直角マークも。

・ノートを出します。「三角形の面積の公式」を、3色で書きます。「(上底＋下底)」の下に「3＋7」、「高さ」の下に「5」、「÷2」の下に「÷2」を書きます。計算して、「面積」の下に書きます(25)。脇に、答えを書きます(25cm²)。

・②も③も④も、ノートにこのようにして書いて答えを出します。

・「上底＋下底」と「高さ」の確認だけ、みんなで一緒にやります。

・2問目。②を見ます。高さは「3cm」です。青なぞり。2つの「直角マーク」も。

・「上底と下底」は、何ですか(6cmと2cm)。わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。「下底」が短くても構いません。「下にある底辺」です。

・3問目。③を見ます。「上底」と「下底」は、どれとどれですか(5mと8m)。なぜ、「5mと4m」ではダメなのですか(上底と下底は、平行の関係だから)。2本を赤なぞりをします。

・上底と下底は、いつも上と下とは限りません。横の時もあります。

・「高さ」は、何mですか(4m)。わけは(底辺と高さは垂直の関係だから)。青なぞり。2つの「直角マーク」も。

・4問目。④を見ます。「上底」「下底」「高さ」を自分で見つけ、色をつけます。 ※答え合わせ

(14)・△1②から、公式と式と答えを書いて先生チェック。

・終わった人は補充問題。 ※習熟システム

(15)・スキル27番を開きます。 ※スキルシステム

★ポイント(51307)

(1)「台形の面積の公式」を、「平行四辺形の面積の公式」をもとにして作ることができることを知る。

○「台形の面積」→「平行四辺形の面積÷2」。

《おしゃべり》

(1)みさきさんは，台形を2つ分にして、台形を平行四辺形に変えて面積を求めています。
(2)わけは、平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)平行四辺形の面積の公式は、底辺×高さなので､式は12×4＝48。
(4)2つ分で48㎠なので÷2にします。
(5)答えは、24㎠です。

《おしゃべり》

(1)はるとさんは，台形を横に切って、台形を平行四辺形に変えて面積を求めています。
(2)わけは、平行四辺形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)平行四辺形の面積の公式は、底辺×高さなので、式は12×2＝24。
(4)答えは、24㎠です。

○ますりん通信を扱う場合

「台形の面積」→「2つの三角形の面積」。

《おしゃべり》

(1)あみさんは，台形を対角線で切り，台形を2つの三角形に変えて面積を求めています。
(2)わけは，三角形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)三角形の面積の公式は、底辺×高さなので、式は9×4÷2＋3×4÷2＝24。
(4)答えは、24㎠です。

〇みさきさんの考えをもとにして、「台形の面積の公式」を作る。

《おしゃべり》
(1)合同な台形を2つ分にして、
　平行四辺形にします。
(2)平行四辺形の面積の公式は
　「底辺×高さ」 です。
(3)底辺は「(上底＋下底)」にあた
　るので(上底＋下底) ×高さ。
(4)これは2つ分なので「÷2」にしま
　す。
(5)なので、台形の面積の公式は
　「(上底＋下底)×高さ÷2」です。

〇「台形の面積」を求める説明をすることができる。

《おしゃべり》
(1)上底は 3cm、下底は7cm、高さは
　5cmです。
(2)台形の面積の公式は
　「(上底+下底)×高さ÷2」なので、
(3)式は、(3＋7)×5÷2。
(4)答えは、25㎠です。

51308　◇第8時の授業　p58, p59

(1)・58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(口2)。　※追い読み→1人読み
(2)・これまでの図形の中で、面積の求め方を知っている形は何ですか(台形、三角形、平行四辺形、長方形、正方形)。
・最後は「ひし形の面積」を求める勉強をします。
・？マーク「55ページの～」とあります。
・その下の黄色い図形が、ひし形です。
・ひし形を何とかして、知っている形のどれかに変えれば、面積を求めることができるということですね。
・切って移動する方法。同じ大きさを2つ分につけたす方法などのように、いろいろなアイディアを考えます。
・こうたさんとしほさんとはるとさんの3人が、考えるヒントを出しています。これを見て考えていいです。時間は5分間。
・発表します。　※自由発言(ICTをもとに、出し切るまで聞く)
(3)・まず、こうたさんの考えを見ます。これは、Ｆさんの考えと同じ。
・こうたさんは、ひし形を横線で分けています。
上側と下側に分かれました。何と言う形になりましたか(三角形)。
・「三角形ABD」を、薄口でぬります(作業)。
・この薄口で塗った「三角形の面積」を求めます。
・「三角形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ÷2)。
・「底辺BD」は、何cmですか(6cm)。高さは(2cm)。
・なので「三角形の面積」を求める式は、何ですか(6×2÷2)。
下の式に書いてあります。黒で囲みます。
これが2つ分あるので、「×2」となっているのですね。赤で囲みます。
・計算します。答えは何cm²ですか(12cm²)。こうたさんの下に書きます。
(4)・次に、しほさんの考えを見ます。これは、Ｇさんの考えと同じです。
・しほさんは、ひし形を何に変えようとしていますか(長方形)。
・点線の所が、長方形です。
上の大きいひし形の所に、普通の線で「長方形」をかきます。
・長方形の「たて」は、何cmですか(4cm)。「よこ」は、何cmですか(6cm)。
・「長方形の面積の公式」は、「たて×よこ」です。
「長方形の面積」を求める式は、何ですか(4×6)。下に書いてあります。
黒で囲みます。
・でも、求めるのは「長方形の面積」ではなく、「ひし形の面積」です。
「ひし形の面積」は、「長方形の面積」の何分の一かを調べます。
・ここ(ICT)に、小さい三角形があります。「○印」をつけます(作業)。
他にも、この小さい三角形と同じ三角形があります。
「○印」をつけます(作業)。
・「○印」は、全部で何こありますか(8こ)。
・そのうち、ひし形の部分は「○印」何こですか(4こ)。
ということは、ひし形は長方形の何分の一ですか(2分の1、半分)。
・半分なので「÷2」なのですね。下の式の「÷2」の所を赤で囲みます。
・計算します。答えは何cm²ですか(12cm²)。しほさんの下に書きます。
(5)・最後に、はるとさんの考えを見ます。これは、Ｈさんの考えと同じ。
・はるとさんは、ひし形の一部を移動しようとしています。
・まず、「もとのひし形」を、青でなぞります(作業)。
・次に、(ICT)移動前のここの三角形2つを薄口で塗ります(作業)。

・赤矢印の方へ、2つの三角形を移動しました。
・できた形は「長方形」です。赤でなぞります(作業)。
・この長方形の「たて」は、「AC」の半分になりました。なので「4÷2」。
・下の式の「(4÷2)」の上に、「たて」と書きます。
・「よこ」は、何cmですか(6cm)。下の式の「6」の上に「よこ」と書きます。
・「長方形の面積の公式」は、「たて×よこ」なので、これを計算します。
答えは何cm²ですか(12cm²)。はるとさんの下に書きます。
(6)・3人の考えは、どれも同じ結果になりました。赤四角に書きます(12)。
・上の、大きいひし形の図を見ます。「BDの直線」は、ひし形の辺ではありません。何という名前ですか(対角線)。青なぞり。
・「ACの直線」も、辺ではありません(対角線)。青なぞり。
・Aさん、赤四角に言葉を入れて、あみさんの吹き出しを読んで下さい(3人とも、ひし形の辺の長さではなく、対角線の長さを使っている)。
脇に書きます。
(7)・p59を見ます。Bさん、①を読んで下さい(読む)。
・「しほさんの考え」をもとにして公式を作ります。
まとめの所にあるひし形を、このように(ICT)長方形にします(作業)。
・長方形の「たて」の部分を、赤でなぞります。
・長方形の「よこ」の部分を、青でなぞります(作業)。
・「たて」の長さは、ひし形のどこの長さと同じですか(たての対角線)。
「たての対角線」を、赤でなぞります。
・「よこ」の長さは、ひし形のどこの長さと同じですか(よこの対角線)。
「よこの対角線」を、青でなぞります。
・長方形の面積は「たて×横」ですが、「対角線×対角線」としても同じ「長方形の面積」を求めることができます。
・求めるところは、「長方形の面積」ではなく「ひし形の面積」なので、「÷2」をします。
(8)・Cさん、まとめを読んで下さい(読む)。
・「ひし形の面積の公式」が長すぎるので、「対角線×対角線÷2」で覚えます。
・全員起立。見ないでも言えたら座ります(暗記する)。
(9)・次のように説明します。　※説明台紙の掲示
・ひし形の対角線は、(　)cmと(　)cmです。
・ひし形の面積の公式は「対角線×対角線÷2」なので、
・式は(　×　÷2)。
・答えは(　)cm²です。
(ひし形の対角線は4cmと6cmです。ひし形の面積の公式は、対角線×対角線÷2なので、式は4×6÷2。答えは12cm²です)。
※追い読み→1人読み
(10)・先生問題をします。　※対角線が5cmと8cmのひし形を図示
ノートに、「ひし形の面積の公式」を書きます。2色で書きます。
「対角線」は青で書きます。
・公式の下に数を当てはめて、計算して、答えを書きます。
書いたら立って説明練習。
(ひし形の対角線は5cmと8cmです。ひし形の面積の公式は、対角線×対角線÷2なので、式は5×8÷2。答えは20cm²です)。
(11)・Dさん、②を読んで下さい(読む)。
・まず、点線の四角形をなぞります。さっきのひし形です。
・ひし形の頂点が、少しずれました。頂点Aが頂点Kになりました。
頂点Cが頂点Lになりました。なので、黄色い図形の形になりました。

・このような形には、名前があります。
・ますりんの所を、みんなで読みます。「たこ形」を黒囲みをします。
「たこ」とは、海に住んでいる蛸ではなく、空にあげる凧のことです。
みんなで言います。「たこ形」(同同同)。
(12) ・「ひし形の面積」と「たこ形の面積」を比べます。
・まず、ひし形のときと同じように、大きな長方形をかきます(作業)。
・そして、「対角線BD」と「対角線KL」に青線を引きます(作業)。
・上半分の三角形を見ます。
・ひし形の時は、左側も右側も同じ大きさでしたが、たこ形は違います。
・左側の三角形に「〇印」、右側の三角形に「●印」をつけます。
・「〇印」と同じ面積の所があります。つけます(〇印を3つつける)。
・「●印」と同じ面積の所があります。つけます(●印を3つつける)。
・長方形では、全部で「〇印」4つと「●印4つ」です。
・たこ形では、全部で「〇印」2つと「●印2つ」です。
ちょうど半分になりました。
・「ひし形の面積の公式」と「たこ形の面積の公式」は、同じです。
・確かめます。「たこ形の面積の公式」は、何ですか
(対角線×対角線÷2)。脇に書きます。
(13) ・Ｅさん、③を読んで下さい(読む)。
・りくさんの吹き出しの赤四角に言葉を入れます(対角線)。
・「…」を入れて、みさきさんの吹き出しを読んで下さい
(ひし形もたこ形も、2つの対角線が公式に関係しました)。脇に書く。
(14) ・スキル28番を開きます。　※スキルシステム

★ポイント(51308)

(1)「ひし形の面積の公式」を、「長方形の面積の公式」をもとにして作ることができることを知る。他のやり方も扱う。

○「ひし形の面積」→「三角形の面積×2」。

《おしゃべり》
(1)こうたさんは，ひし形を対角線で切って、ひし形を2つの三角形に変えて面積を求めています。
(2)わけは、三角形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)三角形の面積の公式は、底辺×高さ÷2なので、
式は、6×2÷2＝6。
(4)2つ分なので「×2」にします。
(4)答えは、12㎠です。

○「ひし形の面積」→「長方形の面積÷2」。

《おしゃべり》
(1)しほさんは、ひし形を対角線で4等分し、それぞれの三角形を2つ分にして、ひし形を長方形に変えて面積を求めています。。
(2)わけは，長方形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)長方形の面積の公式は、たて×横なので、式は4×6＝24。
(4)2つ分で24㎠なので÷2にします。
(5)答えは、12㎠です。

○「ひし形の面積」の一部を移動→「長方形の面積」

《おしゃべり》
(1)はるとさんは、ひし形を対角線で4等分し、上側の2つの三角形を動かして、ひし形を長方形に変えて面積を求めています。
(2)わけは、長方形の面積の求め方なら知っているからです。
(3)長方形の面積の公式は、たて×横なので、式は2×6＝12。
(4)答えは、12㎠です。

○しほさんの考えをもとにして、「ひし形の面積の公式」を作る。

《おしゃべり》
(1)対角線を引き，それぞれの三角形2つ分にして，長方形に変えます。
(2)長方形の面積の公式は「たて×横」です。
(3)「たての長さ」は、「一方の対角線の長さ」にあたり、「横の長さ」は「もう一方の対角線の長さ」にあたるので、「対角線×対角線」になります。
(4)これは2つ分なので、「÷2」にします。
(5)なので，ひし形の面積の公式は「対角線×対角線÷2」です。

○「ひし形・たこ形の面積」を求める説明をすることができる。

ひし形の面積

《おしゃべり》
(1)対角線の長さは、4cmと6cmです。
(2)ひし形の面積の公式は「対角線×対角線÷2」なので、
(3)式は、4×6÷2。
(4)答えは、12㎠です。

たこ形の面積

《おしゃべり》
(1)対角線の長さは、4cmと6cmです。
(2)たこ形の面積の公式は「対角線×対角線÷2」なので、
(3)式は，4×6÷2。
(4)答えは，12㎠です。

51309　◇第9時の授業　p60, p62

(1)・60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
(3)・下の図を見ます。
・三角形が4つあります。右側へいくほど、大きくなっています。
・「三角形の面積」を求める公式は、何ですか(底辺×高さ÷2＝面積)。
みささきさんの吹き出しに書いてあります。丸囲みします。
・一番左側の三角形を指します(指す)。
・「底辺」は、何cmですか(4cm)。「高さ」は、何cmですか(1cm)。
・その隣の三角形を指します(指す)。
・「底辺」は、何cmですか(4cm)。「高さ」は、何cmですか(2cm)。
※残り2つも同様
・4つの三角形に共通していることは、何ですか(底辺が4cm)。
「底辺」は赤で示していたので、問題文の「4cm」を赤囲みします。
・そして、「高さを変える」と書いてあります。
「高さ」が5cmの時の三角形は、かいてありませんが、続きます。
(4)・？マーク「底辺の長さが決まっている～」とあります。
「高さ」が1cmずつ増えていくと、「面積」は何㎠ずつ増えていくのかを
を調べます。
・Ａさん、①を読んで下さい(読む)。
・みささきさんの吹き出しのように、ノートに公式を書きます(作業)。
※板書　底辺×高さ÷2＝面積
・「底辺」は全部4cmなので、「底辺」の下に「4」と書きます。「×」を写す。
・「高さ」は□cmなので、「高さ」の下に「□」と書きます。「÷2＝」を写す。
・「面積」は○㎠なので、「面積」の下に「○」と書きます。
①の脇にも書きます(4×□＝○)。　※4×□÷2＝○
(5)・Ｂさん、②を読んで下さい(読む)。
・まず、「高さが1cmの時」の面積を求めます。
「□」の下に「1」を書きます。計算すると2になるので、「○」の下に「2」。
※4×1÷2＝2
・説明します。　※「三角形の面積」の説明台紙を提示
(底辺は4cm、高さは1cm。三角形の面積の公式は底辺×高さ÷2なので、
式は4×1÷2＝2。答えは2㎠です)。下の表に、結果を書きます。
・次に、「高さが2cmの時」の面積を求めます。
説明します。
(底辺は4cm、高さは2cm。三角形の面積の公式は底辺×高さ÷2なので、
式は4×2÷2＝4。答えは4㎠です)。表に書きます。
※以下、高さ8cmまで同様
※底辺×高さ÷2＝面積
4　×　1　÷2＝　2
4　×　2　÷2＝　4
4　×　3　÷2＝　6
(6)・Ｃさん、③を読んで下さい(読む)。
・表を見て判断します。矢印をつけて調べます。
・比例していますか、比例していませんか(比例している)。
・わけは何ですか(高さが2倍,3倍,…になると、それにともなって面積
も2倍,3倍,…になるから)。③の脇に、「比例している」と書きます。
・まとめにも書いてあります。Ｄさん、読んで下さい(読む)。

(7)・Ｄさん、④を読んで下さい(読む)。
・「高さが何cmのとき」の三角形の面積を求めるですか(45cm)。
問題文に丸囲み。表の右端に、「45」を書き加えます。
・「高さが何cmのとき」の三角形の面積と比べるのですか(5cm)。
問題文に丸囲み。
・「5」から「45」へ、矢印を書きます。何倍ですか(9倍)。書きます(×9)。
・「高さが45cmのとき」の面積は、わかってません。表に「○」を書きます。
・面積の「10」から○へ矢印を書きます。何倍ですか(9倍)。書きます。
・「高さが45cmのとき」の面積は、何ですか(90㎠)。「○」の脇に書く。
・質問の答えは、何ですか(9倍)。教科書に答えを書きます。
・Ｄさん、りくさんの吹き出しを使って、説明して下さい
(高さが9倍だから、面積も9倍)。脇に書きます。
(8)・今日は、p62の算数の目もやります。
・Ａさん、①と問題文を読んで下さい(読む)。
「面積の求め方がわかっている形」を丸囲みします。
・あみさんの所を見ます。
・「平行四辺形の面積の公式」が、分からなかったときのことです。
「平行四辺形」を、何の形に変えましたか(長方形)。囲みます。
みんなで読みます(面積を変えずに、長方形の形にした)。
・「三角形の面積の公式」が、分からなかったときのことです。
「三角形」を、何の形に変えましたか(平行四辺形)。囲みます。
みんなで読みます(この平行四辺形の面積を半分にした)。
・「台形の面積の公式」が、分からなかったときのことです。
「台形」を、何の形に変えましたか(平行四辺形)。囲みます。
みんなで読みます(この平行四辺形の面積を半分にした)。
・赤四角に何が入りますか(面積の公式)。書きます。
(9)・Ｂさん、②と問題文を読んで下さい(読む)。
・「アの三角形の面積」と「イの三角形の面積」は、形が違うのに、なぜ
面積は等しいと言えるのでしょうか(底辺も高さも同じだから)。
・はるとさんの吹き出しを使って、説明して下さい
(～同じだから面積は等しい)。
(10)・スキル29番を開きます。　※スキルシステム

★ポイント(51309)

(1)三角形の「底辺」と「面積」の関係は、「比例している」ことを知る。
○比例していることを利用して、表を使って「面積」を求めることができる。

比例の説明

《おしゃべり》
(1)□が2倍，3倍，‥になると、
それにともなって○も2倍，3倍，
…になっているので、この表は
比例しています。

比例の性質の利用

《おしゃべり》
(1)面積は、高さに比例しています。
(2)なので、高さが5cmから45cmと
9倍になると，面積も10㎠から
9倍になります。

51310　◇第10時の授業　p61

(1)・42ページを開いたら,教科書を持って立ちます。
(2)・「長方形の面積の公式はたて×よこ」(同)「正方形の面積の公式は一辺×一辺」(同)「平行四辺形の面積の公式は底辺×高さ」(同)「三角形の面積の公式は底辺×高さ÷2」(同)「台形の面積の公式は(上底＋下底)×高さ÷2」(同)「ひし形の面積の公式は対角線×対角線÷2」(同)。
※追い読み→全員読み→1人読み
(3)・アの長方形を見ます。面積を求める式を書きます(4×6)。
書いたら、立って説明練習。　※説明台紙を書く
(長方形の面積の公式は、たて×よこです。なので式は4×6。答えは24㎠です)。
・イの正方形を見ます。面積を求める式を書きます(5×5)。
書いたら、立って説明練習。
(正方形の面積の公式は、一辺×一辺です。なので式は5×5。答えは25㎠です)。　※以下、ウエオカも同様
(3)・p61を開きます。
・まず△2からやります。Ａさん、問題を読んで下さい(読む)。
・下の2つの台形を見ます。「イの台形」が「アの台形」より広いです。
・問題は、「面積を求めないで答える」ように言われています。
・「アの台形」と「イの台形」を見比べます。
・両方の「上底」と「下底」に赤なぞり、「高さ」に青なぞりをします。
・「アの上底」は、何cmですか(3.2cm)。イの上底は(3.2cm)。同じです。
・「アの下底」は、何cmですか(6.4cm)。イの下底は(6.4cm)。同じです。
・「アの高さ」は、何cmですか(2.4cm)。イの高さは(4.8cm)。
これは違います。高さは何倍になっていますか(2倍)。
矢印と「×2」を書きます。
・「高さ」と「面積」の関係は何でしたか(比例関係)。昨日やりました。
・高さは、「2.4cm」から「4.8cm」へ2倍しています。
なので、「面積」も何倍しますか(2倍)。これが答えです。脇に書く。
(4)・残りは、△1の4問と△3の2問、あわせて6問です。
・答えを出す前に、「底辺」を赤、「高さ」を青でなぞります。
「対角線」は青でなぞります。
・△1の①は、みんなで一緒にやります。
・「底辺」を、どこにしますか(下の横線)。赤なぞりをします。
・「底辺」は、何cmですか(6cm)。「6cm」とひげを書きます。
・「高さ」を、青でかきますが、どこにかけばいいですか
(高さは、平行な直線の幅なので、どこの高さにしてもよい)。
・先生は、ここ(ICT)に書きますが、みんなは別の場所でもいいです。
ただし、「垂直」である証拠の「直角マーク」を忘れずにつけます。
・「高さ」は、何cmですか(5cm)。「5cm」とヒゲをかきます。
・「平行四辺形の面積の公式」は、何ですか(底辺×高さ)。
式と答えを、脇に書きます(6×5＝30　答え30㎠)。
(5)・②も③も④も、△3①も②も、このようにして書いて答えを出します。
・色づけの確認だけ、みんなで一緒にやります。
・2問目。②を見ます。高さは「8cm」です。「直角マーク」を含め青なぞり。
・「底辺」は、何ですか(4cm)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。
・3問目。③を見ます。「高さ」を三角形のてっぺんからかきます。

「直角マーク」を含め青なぞり。
・「底辺」は、どこになりますか(下の横線)。赤なぞりをします。
・4問目。④を見ます。高さは「12cm」です。青なぞり。
・「底辺」は、どちらですか(9cm)。
わけは何ですか(底辺と高さは垂直の関係だから)。赤なぞり。
・5問目。⑤を見ます。高さは「6cm」です。青なぞり。
「底辺」は、どれですか(5cmと10cm)。「底辺」が2つに分かれています。
名前を何と言いましたか(上底と下底)。赤なぞり。
・6問目。⑥を見ます。これはひし形なので、「底辺」「高さ」ではない所を見るのですね。どこを見ますか(対角線)。2本とも青なぞり。
・短い方の対角線の長さは、何cmですか(6cm)。
長い方の対角線の長さは、何cmですか(6cm?)。短い対角線と同じ長さなのですか。よく見ます(12cm)。
(6)・式と答えを書きます。全部できたら先生チェック。
合格と言われたら、補充問題p134をやります。　※習熟システム

★ポイント(51310)

(1)それぞれの図形の面積の公式をもとに、面積を求めることができる。
どこの長さを採用したのかがわかるように、長さに色づけをする。
○平行四辺形→底辺×高さ
○三角形　→底辺×高さ÷2
○台形　→(上底＋下底)×高さ÷2
○ひし形　→対角線×対角線÷2　※たこ形も同様

(2)台形の「高さ」と「面積」の関係は、「比例している」ことを知る。
○比例していることを利用して、「面積」は何倍しているかを求めることができる。
・「高さ」は、「2.4cm」から「4.8cm」へ2倍している。
・なので、「面積」も2倍している。