算数	第５学年	東広島市立西条小学校	指導者　真砂 圭輔　川上 公範

単元名

手がかりをもとに謎を解け！面探偵 5-2
－面積の求め方を考えよう－

本単元で育成する資質・能力　課題発見力・追求力・評価力

１　単元のデザイン

本単元の目標

図形の面積を計算によって求めることができるようにする。

○三角形，平行四辺形，ひし形及び台形の面積の求め方を考えること。　【Ｂ量と測定（１）ア】

単元について

本単元は，三角形や平行四辺形，台形及びひし形などの直線で囲まれた基本的な図形の面積について必要な部分の長さを測り，既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着して考え，新しい公式をつくり出し，それらを用いて計算できるようにすることがねらいである。

また，既習の考えや経験を基に面積の求め方を考えたり，公式をつくったりする過程で筋道を立てて考える力の育成を図ることもねらいとしている。

児童について

本学級では，単元導入前にレディネステストを行い，児童の希望を考慮しながら，習熟度に基づいて学級を二分し，少人数授業を行っている。ぐんぐんコースには算数が得意な児童が集まるため，意欲的に発言したり，自分の考えをしっかりともって課題に取り組んだりすることができる児童が多い。一方でじっくりコースには算数に苦手意識があったり，自分の説明に自信がもてなかったりする児童が多い。

レディネステストでは，全ての児童が，公式を適用して長方形と正方形の面積を求めることができていた。しかし，Ｌ字型の図形の面積を求める問題になると，13％の児童が面積を正しく求めることができず，周りの長さを足すなど，正方形と長方形の組み合わせた図形であることをつかめていなかった。このことから，図形を正しく捉えさせることで，身に付けた知識を適用させる力を伸ばす必要がある。

指導の手立て

本単元では，既習の考えや経験を基に筋道立てて考える学習の流れが何度も繰り返される。そこで単元全体で探偵が問題を解決するという場面設定を行い，既習事項を「手がかり」と称しながら活用させることで，課題追求への意欲を高めさせる。

「課題の追求」では，未習の図形の面積を求めるために，図形を切り取ったり，移動させたりして，既習の図形をつくり出す活動を取り入れるとともに，あらかじめ移動させた図形を提示して，どのような考えなのか説明する活動も取り入れることで，説明することについての課題を克服させる。その際，ぐんぐんコースでは自力解決や筋道立てて分かりやすく説明するための時間を，じっくりコースでは底辺や高さなどの図形の構成要素を正しく捉えさせる時間をとるなど，習熟度に合わせた指導を行いながら，２コースが共通のねらいに迫っていく。

「学びの深化」では，複雑な図形の面積を二等分する直線の引き方を考えさせる問題を設定し，面積から高さや底辺を求める逆思考の問題にも触れさせる。高さの位置を正しく捉えたり，等積変形や公式の適用を図ったりするなどの考えを引き出すことで，本単元で学習した内容をさらに深められるようにする。その際，図形の情報をつかめない児童の手立てとなるように，ＩＣＴ機器を活用して課題を正しく読み取らせたり，誤答から考えの見通しをもたせたりする。つまずきやすいポイントを一つずつクリアさせることで，既習事項を活用して途中まで課題を解決できた達成感と，最後まで課題が解けそうだという期待感をもたせ，追求力を引き出す。

「まとめ・振り返り」では，本単元で学習した内容を定着させるために「面探偵認定試験」を設定し，練習問題に取り組ませる。単元導入時には求めることができなかった図形の面積を求められるようになった達成感と，既習事項を活用することで未習の課題が解決できるようになった実感を伴わせる。

2　単元構想図（単元計画と評価）

本単元の学習の流れ（全 13 時間）

課題の設定（1）

「今日から君が面探偵！」

・既習事項を整理・分析して，新しい図形の面積を求めていく学習の課題を設定する。

【関】面積の求め方を，既習の図形と未習の図形に整理し，未習の図形の面積の求め方に関心をもっている。

課題の追求（10）

「調査開始！～手がかりを集めよう～」

・平行四辺形の面積の求め方や公式を考えて適用させる。

【考】平行四辺形の面積の求め方を考え，長方形の面積の求め方を基にして説明している。

・平行四辺形の面積の求め方を理解する。

【知】どんな平行四辺形でも，底辺の長さと高さが等しければ，面積は等しくなることを理解している。

・三角形の面積の求め方や公式を考えて適用させる。

【考】三角形の面積の求め方を，既習内容を基に説明している。

・三角形の面積の求め方を理解する。

【知】どんな形の三角形でも，底辺の長さと高さが等しければ，面積は等しくなることを理解している。

・三角形の底辺の長さを一定にした時の高さと面積の比例関係を理解する。

【知】三角形の底辺の長さを一定にした時の高さと面積の比例関係を理解している。

・台形の面積の求め方や公式を考えて適用させる。

【考】台形の面積の求め方を，既習内容を基に説明している。

・ひし形の面積を求める公式を考えて適用させる。

【考】ひし形の面積の求め方を，既習内容を基に説明している。

学びの深化（1）

「手がかりをもとに謎を解け！」

・複雑な図形の面積を二等分する直線の引き方を考える。

【考】既習内容を活用して，面積を二等分する方法を考え，説明している。

本時 12／13

まとめ・振り返り（1）

「面探偵認定試験に挑戦！」

・本単元で身に付けた「手がかり」を適用させる実践問題に取り組み，単元の学習を振り返る。

【技】本単元で身に付けた面積を求める公式を適用して，問題を解決することができる。

独創スピリッツを引き出す工夫

【課題発見力】

・面積の求め方について既習と未習に分類させることで，本単元での学習課題を明確にする。

・既習の長方形と正方形の面積の求め方について復習し，それらの活用によって課題が解決できる見通しをもたせる。

【追求力】

・既習事項を「手がかり」と称し，探偵のように問題を解決していく学習の流れを設定することで，課題追求への意欲を高めさせるとともに，既習事項を関連付けて課題を解決する考え方を身に付けさせる。

・課題の追求場面では，図形の面積の求め方について，複数の考え方を出させ，それらの考え方を比較し，帰納的に考えさせることで，一般化・公式化を図らせる。

・学びの深化の場面では，思考の流れにそった図を提示したり，手がかりにしたりすることで，思考や説明の筋道を立てさせる。思考スキル「関連付け」を用いて表現させる過程で，既習事項の定着を深めていく。

【評価力】

・面積を求める公式を身に付け，適用させることで，計算スピードの速さや同じ性質をもったどの図形にも適用できる公式のよさに気付かせる。

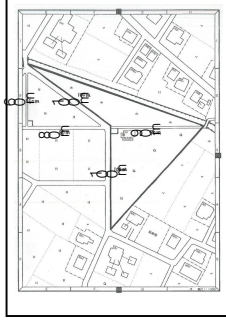
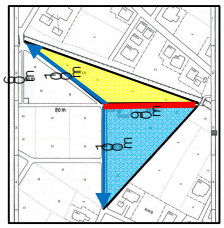
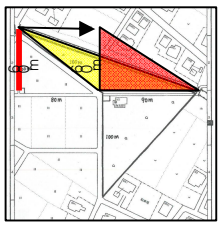
・単元導入前と単元終了後で，面積を求めることができる図形が増えていることに気付かせるとともに，児童一人一人を「真の面探偵」に認定することで，本単元の学習への達成感をもたせる。

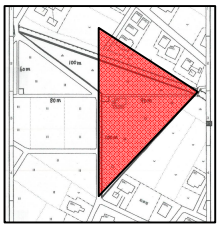
３　本時の目標

三角形の面積の求め方や等積変形などの学習内容を使って，面積を二等分する直線の引き方を考えることができる。

４　本時の展開（じっくりコース）

学習過程

展開	主な学習活動〔主な児童の思考の流れ〕	形態	教師の働きかけ ◎評価規準　◇配慮を要する児童への手立て ☆習熟度に合わせた手立て
つかむ	１　本時の問題をつかむ。（３分）  おじいさんは，二人の息子に土地を等しく分けるため，直線を引いたはずなのですが，どこで分けたか忘れてしまいました。みなさんの力で，どこに直線を引いたか解明してください。 ２　本時の学習課題を設定する。（２分）	全体 ↓	・探偵に依頼が届くという単元を通した設定を生かして，本時の問題を提示する。 ・各児童に地図を配付するとともに，拡大した地図を提示することにより，問題をつかませる。 ・ＩＣＴ機器を活用して，本時の問題を素早く正確に把握させる。
	学習課題　面積を二等分する一本の直線の引き方を考えよう。		
	３　誤答をもとに，図形を正しくとらえる。（５分）  ここに線を引くと，上の三角形も下の三角形も底辺が 90 m，高さが 100ｍなので，この線で分けると面積を等しく分けられる。（誤答） ・100ｍは上の三角形の高さにしていいのかな？ ・上の三角形の高さは 60ｍだと思う。 ・上と下の三角形の面積は同じではないよ。 ・どうしたらいいの？	全体 ↓	・誤答図形との比較を行い，高さに着目させることで，三角形の底辺と高さを正しく捉えることの大切さに気付かせる。 ・正しい高さに気付いただけでは，課題解決にはつながらないので，次の手がかりを見つけるように働きかける。
	４　問題解決の見通しをもつ。（７分）  ・上の三角形を変化（等積変形）させた，この三角形も同じ面積だよ。 ・本当だ。底辺の長さも高さも同じだ。	全体 ↓	◇補助線やジオボードなどを段階的に提示し，底辺が共通で高さのみが違うことを押さえ，等積変形の発想に気付かせる。 ・比較しやすいようにそれぞれの三角形に色をつける。



・この一つの三角形の面積を半分にすればいいね。
・公式に当てはめるには，底辺と高さを見つけないといけないね。

全体 ↓

☆上部の三角形を等積変形させてできた，大きな三角形に二等分する直線を引く方法を考えさせる。

／

深め 拡げる

5　面積を二等分する線の引き方を考える。

（20 分）

グループ ↓

追求力引き出しポイント

〈活用させる思考スキル：関連付け〉

・これまでの思考の流れにそった図を，ノートに貼らせることで，グループまたは個人での思考を整理させたり，説明させたりする手立てとする。図と式・言葉を関連付けて考えさせることで，追求力を引き出す。

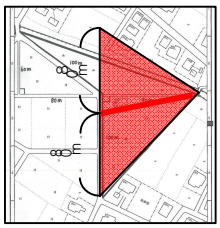
本気で考える児童の姿

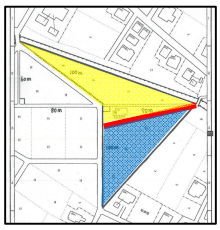
・辺の長さや高さに着目して，自分の考えを伝えるために図や既習事項を活用しながら説明している。

◇図を回転させて，底辺と高さをとらえさせる。

☆グループ全員が見通しをもつまで話し合った後に，自力解決にあたらせることで，個人で考えを整理する力を高めさせる。

・ノートや掲示物などにある既習事項とも関連付けさせながら説明するように促す。





個人 ↓

◎三角形の面積の求め方や等積変形などの学習内容を使って，面積を二等分する直線の引き方を考えている。

（児童観察，ノート）

おおむね満足できる児童の状況

上の三角形の高さは 60m です。高さの位置を変えた（等積変形した）三角形も面積は同じなので，この（等積変形した）三角形の面積を二等分すればいいです。

底辺は 60m＋100m で 160m なので，160m を半分に分けたところ（80m 地点）に直線を引けば良いです。

すると上の三角形は 80×90÷2=3600（㎡）で，下の三角形も 80×90÷2=3600（㎡）になり，面積を二等分することができます。

全体 ↓

・グループ内で友達から考え方を教えてもらった児童に全体の場で発言させ，定着を確認する。

◇二つに分けたそれぞれの三角形の面積を求めて，面積が二等分されていることを確かめさせる。

／

まとめ つなげる

6　本時の学習をまとめ，次時につなげる。

（８分）

全体 ↓

・どのような既習事項を活用して本時の課題を解決することができたか，図を使って振り返らせる。

・三角形の底辺の長さと高さが等しければ，面積は同じになることを確かめられました。
・底辺の長さと高さが同じ三角形は，形を変えると面積が求めやすくなることが分かりました。
・底辺を半分に分けたところに線を引くと，高さは同じなので，面積は同じになることが分かりました。

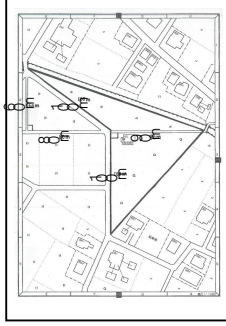
・「面探偵認定試験」を行うことを予告し，次時への意欲を高めさせる。

３　本時の目標

三角形の面積の求め方や等積変形などの学習内容を使って，面積を二等分する直線の引き方を考えることができる。

４　本時の展開（ぐんぐんコース）

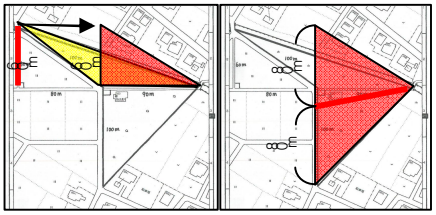
学習過程

展開	主な学習活動〔主な児童の思考の流れ〕	形態	教師の働きかけ ◎評価規準　◇配慮を要する児童への手立て ☆習熟度に合わせた手立て
つかむ	１　本時の問題をつかむ。（３分）  おじいさんは，二人の息子に土地を等しく分けるため，直線を引いたはずなのですが，どこで分けたか忘れてしまいました。みなさんの力で，どこに直線を引いたか解明してください。 ２　本時の学習課題を設定する。（２分）	全体 ↓	・探偵に依頼が届くという単元を通した設定を生かして，本時の問題を提示する。 ・各児童にワークシートを配付するとともに，拡大した地図を提示することにより，問題をつかませる。 ・ＩＣＴ機器を活用して，本時の問題を素早く正確に理解させる。
	学習課題　面積を二等分する一本の直線の引き方を考えよう。		
／ 深め拡げる	３　これまでの手がかりを確認して，問題解決の見通しをもつ。（７分） ・三角形を求める面積の公式が使えそうだね。 ・高さの位置を変えても面積は同じという考え方もあるけど… ・底辺の長さが同じで高さが半分の時には，面積も半分になったよ。	全体 ↓	・手がかりとなる既習事項を全員で確認する。 ・本時の課題に，どの手がかりをどのように活用させるか考えさせる。
	４　面積を二等分する線の引き方を考える。（25 分） 本気で考える児童の姿 **・課題を解決するために質問したり，相手を納得させるために図や既習事項を活用しながら説明したりしている。**	個人 ↓	☆多様な考えを引き出す課題解決に取り組む。 ・後のグループ編成に向けて，一人一人の考え方を把握するとともに，全員がグループに属せるように，手立てが必要な児童の現段階での考えを引き出しておく。 追求力引き出しポイント ・補助線やジオボードなどの段階的な手立てをヒントカードにしておき，必要に応じて自ら手がかりを得て追求に向かわせる。

深め 拡げる

おおむね満足できる児童の状況

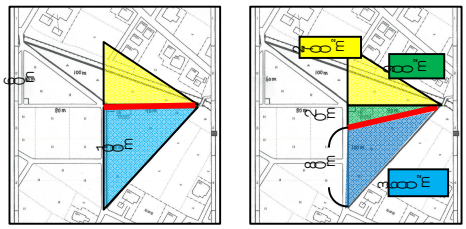
等積変形をして，面積を二等分する方法



上の三角形の高さは 100ｍではなく，60ｍだから，高さの位置を変えて，一つの三角形にしたらどうかな。すると，縦の部分は 60ｍと 100ｍで 160ｍだね。

底辺の長さと高さが同じときに面積は同じになるから，160ｍを半分に分けた 80ｍ地点に線を引けばいいね。

全体の面積を半分にして，高さを求める方法



上の三角形は底辺が 90ｍ，高さが 60ｍだから 90×60÷２＝2700(㎡)，下の三角形は底辺が 90ｍ，高さが 100ｍだから 90×100÷２＝4500(㎡)になるよね。

二つの三角形の面積を合わせると 2700＋4500＝7200(㎡)。この面積を二等分するということは，3600 ㎡ずつに分ければいいね。

- 下の三角形の底辺を 90ｍにして，高さを□としたときに，90×$\boxed{80}$÷2＝3600 となる下から 80ｍ地点に線を引けばいいね。
- 上の 2700 ㎡に，あと 900 ㎡足せばいいから，下の三角形の底辺を 90ｍにして，高さを□としたときに，90×$\boxed{20}$÷2＝900 となる，真ん中から 20ｍ地点に線を引けばいいね。
（※等積変形をせずに求めた場合も含む。）

グループ

- 個人思考が似ている児童で，グループを編成し，課題解決させる。
- 図や式を使ったり，問いかけたりしながら話し合わせ，グループ一人一人が理解していることを確認させる。

◇グループの考えに合わせて面積図を渡す。

追求力引き出しポイント

〈活用させる思考スキル　関連付け〉

- これまでの学習とは異なる，公式を適用するだけでは求められない逆思考の問題に取り組むことで，グループ内での質問や，相手を納得させるために既習事項と図・式を関連付けながら説明する活動を活発にして，追求力を引き出す。

↓

全体

- ノートや掲示物などにある既習事項とも関連付けさせながら説明するように促す。
- 聞き手には，補足と質問の視点をもたせながら，説明を聞かせる。
- 話し手には，全体や個人に問いかけながら説明させ，一人一人が理解していることを確認させる。

◇発表者の説明に合わせて分けられた図形について，面積を求める公式に当てはめ，二等分されていることを確かめさせる。

↓

◎三角形の面積の求め方や等積変形などの学習内容を使って，面積を二等分する直線の引き方を考え，説明している。

（児童観察・班用のワークシート）

／ まとめ つなげる

5　本時の学習をまとめ，次時につなげる。

（８分）

- 三角形の底辺の長さと高さが等しければ，面積は同じになることを使いました。
- 形を変えて面積を求めるとすぐに求められる問題もあることが分かりました。
- 自分たちの考え方以外にも方法があることに驚きましたが，どの班も習ったことを使っていたので，他の班の方法でも解いてみたいです。

全体

- 問題と方略の関係やグループ内での取り組み方についての気付きや感想を書かせることにより自己評価力の育成を図る。
- 「面探偵認定試験」を行うことを予告し，次時への意欲を高めさせる。