

第5学年 算数（CLIL コース）科指導案

令和2年11月11・12・13日（水・木・金）

5年 CLIL コース 14名（女子14名）

授業者 ニコラ・シグフリード

元木 奈々絵

1. 単元名 図形の面積 ～面積の求め方を考えよう～

2. 単元の目標および観点別評価基準

(1) 目標

四角形や三角形の面積の計算による求め方を理解するとともに、その方法を図や式などを用いて考えたり、公式を導いたりする力を身につける。また、その過程において、面積の求め方を多面的に捉え検討してよりよい方法を粘り強く考える態度を養う。

(2) 観点別評価基準

観点	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価基準	平行四辺形、三角形の面積の求め方や求積公式の意味を理解し、求積公式を活用し、基本的な図形の面積を求めることができる。	図形を構成する要素などに着目し、既習の求積方法をもとにして、倍積変形・等積変形などの操作を通し、具体物や図、式を用いて考え、求積公式を導き出している。	四角形や三角形の面積について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

3. 単元について

4学年では、単位面積のいくつ分で表される量として面積の意味を扱い、長方形や正方形の面積の求め方を考え公式を導いた。また、四角形を辺の位置関係・対角線で分類し、台形、平行四辺形、ひし形についても学習した。

本単元では、初めに平行四辺形の面積について、既習の面積の求め方を手がかりにして考えを進めていく。いくつものアイデアを出し合いながら共通点を見出し、底辺と高さによって面積が決定することに着目して、最終的に公式にまとめていく。さらに、三角形、台形、ひし形、一般四角形の場合には、長方形、正方形、平行四辺形、三角形などの既習事項が活用できる。このように新しい問題解決のために既習事項を活用するという考え方が重要になる。公式を覚えて運用するだけの学習にならないように工夫し、求積方法を導く過程を図や式などを用いて考えたり、互いの表現を読み合ったりする活動を大切にする。

●本単元で大切にしたい数学的な見方・考え方

平行四辺形や三角形の面積を求めるときには、等積変形や倍積変形によって求積可能な図形に帰着するという基本的な見方・考え方を捉えさせる。台形やひし形などの面積は、この見方・考え方をもとに類推的、発展的に考えていけるようにする。

4. 児童の実態

授業中、英語で積極的に発言する児童が多く、多様な見方が出てくる場面も見られる。また、言葉・図・表・式などで自分の考えをノートに表し友達同士で説明し合ったり、グループで解決方法を話し合ったりして発表したりと、言語活動を取り入れて様々な考え方を認め合ってきた。しかし、英語や算数の理解の差も大きく、自分の考えに自信がもてない児童もいるため、例えば英語で説明した後に日本語で説明するなど、全員が活動・参加できる場面を授業中に設けるようにしている。

5. 指導の工夫

今回の授業では、オーセンティック素材（地価データや地図）を用いることで、相談者の依頼を身近な問題として捉えさせる。図形単元では、英語の語彙数も多く今まで習得した知識・技能を活用させて多様な見方・考え方ができることから、相談者の依頼に最も適切なものを協働活動によって導き出すことができる。各グループの発表も感覚ではなく観点を提示しながら行う。その後、児童の話し合いでよりよい提案をしたグループを決めていきたい。また、計算は電卓を使用し、概算で考える。

6. 研究の視点について 「英語でのコミュニケーションを通して、多様な考えを深める授業」

[視点] 課題解決の過程で、自分の考えを言葉（英語・日本語）や図・式で表し、それを伝え合うことで理解を深めることができる。

7. 単元の指導計画・評価計画（16時間扱い）

小単元	次	学習目標	学 習 活 動	指導上の留意点と 評価の観点
1 平行四辺形の面積 (3)	1	○平行四辺形を長方形に等積変形して、面積を求める。	・長方形・正方形・手裏剣の形の面積を求める。 ・平行四辺形の面積の求め方を考える。	◎横の辺に対して垂直な直線で切って移動すれば、長方形になることに気づかせる。 ◎イメージできない場合には、実際に切り取って組み合わせる。 【態・思】平行四辺形の面積を、等積変形の考えで求めようとしている。

	2	<p>○平行四辺形の面積を求め るために必要な長さを考 え、底辺、高さという用 語を知り、平行四辺形の 求積公式をつくる。</p> <p>○平行四辺形の面積を求め る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の求め方を発表し、式や 考え方から話し合いを通し て、共通点を見つける。 ・面積を求めるために必要な長 さについてまとめ、求積公式 をつくる。 	<p>◎平行四辺形の高さが、等積変形し たときの長方形のどこの長さにな るかに着目させ、底辺に対して高 さが決まることを理解させるよう にする。</p> <p>【思】等積変形の考えを使って、既 習の図形の求積公式から新しい図 形の求積公式を導き出している。</p>
	3	<p>○高さが図形の外にある場 合の平行四辺形面積の 求め方を理解する。</p> <p>○平行四辺形の底辺と高さ の関係を理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の外に高さがある場合の 面積の求め方を考える。 ・発表し、話し合う。 ・底辺に垂直な直線の向かい合 った辺までの長さが高さにな っていることに気づく。 ・底辺と高さの等しい平行四辺 形を多くかかせ、底辺と高さ の関係について話し合う。 	<p>◎底辺と高さの等しい平行四辺形 は、面積が等しいことに気づく。</p> <p>【思】どんな形の平行四辺形でも、 公式を適用して面積の求め方を考 えている。</p> <p>【知】平行四辺形では、底辺と高さ が等しければ面積も等しくなるこ とを理解している。</p>
2 三角形の面積 (3)	4	<p>○三角形を既習の図形（長 方形や平行四辺形）に等 積変形や倍積変形して、 三角形の面積を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形を既習の図形（長方形 や平行四辺形）に等積変形や 倍積変形して、三角形の面積 を考える。 	<p>◎三角形を既習の図形(長方形や平行 四辺形)に変形させ、三角形の面積 の求め方を考えさせる。</p> <p>【態・思】三角形の面積を、等積変 形や倍積変形の考えで求めようと している。</p> <p>【思】既習の長方形や平行四辺形に 変形して考えている。</p>
	5	<p>○三角形の底辺と高さの関 係を理解し、三角形の求 積公式をつくり、公式を 用いて面積を求める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の求め方を発表し、式や 考え方から話し合いを通し て、共通点を見つける。 ・式から何を表しているかを捉 え、式変形させながら三角形 の求積公式をつくる。 	<p>◎どの変形の場合でも三角形の求積 公式は同じになることに気づかせ る。</p> <p>【思】等積変形の考えを使って、既 習の図形の求積公式から新しい図 形の求積公式を導き出している。</p> <p>【知】底辺をどこにとるかで高さが 決まることを理解している。</p>

2 三角形の面積 (3)	6	<p>○高さが図形の外にある場合の三角形の面積の求め方を理解する。</p> <p>○三角形の底辺と高さの関係を理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の外に高さがある場合の面積の求め方を考える。 ・発表し、話し合う。 ・底辺に垂直な直線の向かい合った辺までの長さが高さになっていることに気づく。 ・底辺と高さの等しい三角形を多くかかせ、底辺と高さの関係について話し合う。 	<p>【知】 三角形の高さが底辺の延長上にくる場合も求積公式にあてはめて求めることができる。</p> <p>【知】 三角形の底辺と高さが等しければ、形が変わっても面積は変わらないことを理解している。</p>
3 台形の面積 (2)	7	<p>○台形・ひし形・一般四角形の面積の求め方を考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・さまざまな図形の面積を、既習事項を用いて考える。 	<p>◎授業の様子を見て、友達と話し合う時間をとる。</p> <p>【態・思】 既習の考えを使って、図形の面積を求めようとしている。</p>
	8	<p>○台形の面積の求め方から、求積公式を導き出し、公式を用いて面積を求める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の求め方を発表し、式や考え方から話し合いを通して、共通点を見つける。 ・式から何を表しているかを捉え、式変形させながら台形の求積公式をつくる。 	<p>◎台形は、既習の図形に等積変形、倍積変形すれば、面積が求められることに気づかせる。</p> <p>【態・思】 既習の考えを使って、台形の面積を求めようとしている。</p> <p>【思】 台形を既習の求積公式が使える形に変えて、面積の求め方を考えている。</p>
4 ひし形の面積 (2)	9 10	<p>○ひし形の面積の求め方から、求積公式を導き出し、公式を用いて面積を求める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・面積の求め方を発表し、式や考え方から話し合いを通して、共通点を見つける。 ・式から何を表しているかを捉え、式変形させながらひし形の求積公式をつくる。 	<p>◎ひし形は既習の図形（長方形や平行四辺形等）に変形すれば、面積が求められることに気づく。</p> <p>【態・思】 ひし形を既習の求積公式が使える形に変えて、面積の求め方を考えている。</p> <p>【知】 ひし形の求積公式を使って、対角線が直交する四角形の面積を求めることができる。</p>

5 面積の求め方のくふう (1)	11	○一般の四角形や多角形は、いくつかの既習の図形に分割すれば、面積が求められることを理解する。	・面積の求め方を発表し、式や考え方から話し合いを通して、共通点を見つける。 ・求積のできるいくつかの既習の図形に分割すれば、面積が求められることに気づく。	◎一般の四角形や五角形は、三角形に分割し、求積できることに気づかせる。 【態・思】一般の四角形や五角形を既習の求積公式が使える形に分割して、面積の求め方を考えている。
	12 13	○学習内容の理解を確認し、確実に身につける。	・学習内容を理解して、様々な図形の面積を求める。	【知】学習内容を理解し、基本的な問題を解決することができる。
まなびをいかそう (5)	14 15 16	○既習事項を活用し、課題解決のための構想を立て、筋道を立てて考えたり、数学的に表現したりすることができる。 ○複数の条件を整理し、協働的活動ができる。 (本時)	・相談者の依頼に基づき、複数の資料を読み取り、公園の場所と公園の形を考える。 ・グループで考えた公園の形を、発表する。 ・グループで協働的に活動する。また、児童同士で評価し合う。	◎計算は、電卓を用い概算で行う。 ◎グループ編成は、英語・算数の力を考慮する。 【思】複数のデータを多面的に考察して、既習事項を活用して考えている。 【思】既習事項を活用して解決したり、言葉や式などを用いたりして、自分の考えを表現している。

・「主体的に取り組む態度」は、単元を通じて評価する。

8. 本時の学習

(1) 本時の目標 (14・15・16 時間目/16 時間)

- 既習事項を活用し、課題解決のための構想を立て、筋道を立てて考えたり、数学的に表現したりすることができる。
- 複数の条件を整理し、協働的活動ができる。

(2) 本時と4Cとのかかわり

【Content】 (内容)

- ・地価データや地図から、依頼者の希望に合う場所・土地の形をグループで決める。
- ・課題解決のために、既習事項を活用する。(単位当たり量の大きさ、概数、面積等)

【Communication】 [Cooperation] (言語・協同)

- ・資料、既習事項を活用して、自分の考えを友達に伝え合い、最も依頼者の希望にあう場所・土地の形を考える。(協働活動)
- ・英語でグループの考えを発表する。また、その発表についてフィードバックをし合う。
- ・4つの提案から、①値段 ②土地の形 ③依頼者の希望の観点別に、最も良い提案を話し合う。

【Cognition】（思考）

- ・依頼者の希望と資料をもとに、既習事項を活用して、土地の面積や価格を計算したり、土地の形を図に表したりして、グループの考えをわかりやすく表現する。
- ・課題解決のために、筋道を立てて考える。

【Community/ Culture】（文化）

- ・周囲の環境によって土地の値段が違うことに気づく。

（3）展開（3時間扱い）

学習展開	学習活動・学習活動	★評価 ◎教師の支援・指導上の留意点
問題把握	1.問題を提示し、題意をつかむ。 →「依頼文」 2. 言葉の意味や資料の見方、 ルールを確認する。	・地価→1㎡あたりの値段 ・資料①地価地点を示した地図 資料②地価 ◎実際の地価公示データを用いる。
協働活動	3.グループごとに話し合う。(4グループ) ①どの地点に公園を作るか。 ②土地にかかる値段 ③公園の形 ④おすすめする理由 以上4つの点について考える。 ホワイトボード2枚にまとめる。	◎計算は、電卓を用いて、概算で行う。 ◎グループ編成は、英語・算数の力を考慮する。 ★友達と協力して活動し、複数のデータを多面的に考察し、既習事項を活用しようとしている。【態】 ★複数のデータを多面的に考察し、既習事項を活用して考えている。【思】 ★既習事項を活用して解決したり、言葉や式などを用いたりして、自分の考えを表現している。 【知・思】
発表 検討	4. グループごとに発表する。(5分以内) 5. 4つの提案を比較し、以下の観点でどれが一番良いかを話し合う。 ①値段 ②公園の土地の形 ③依頼者の希望	◎全員で発表するための役割分担と発表の練習をする。 ◎発表の後に、発表についてのフィードバックを行う。 ★観点に沿って、自分の考えを発表している。【態】
まとめ・ 振り返り	6. 学習を振り返る	