

単元名 「三角形と四角形の面積」

第5学年 B 図形

◆本実践の概要

台形の求積方法について、個別学習を中心に他者の記述を基に考えを深めていく実践。デジタルコンテンツを活用して自力解決を行い、解決に用いた図を1人1台端末で共有する。友達の考えた図を基に式を予想したり、解決過程を言葉で書き表したり、友達に説明を求めたりすることを通して、「求積可能な図形に帰着させて考える」ことのよさについて実感することを目指す。

1 単元の目標

- (1) 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方について理解し、それらの面積について公式を用いて求めることができる。
- (2) 図形を構成する要素などに着目して、求積可能な図形に帰着させ、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くことができる。
- (3) 求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気づき、三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を求めようとしたり、見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高めようとしたりする態度を養う。

2 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
① 必要な部分の長さを用いることで、三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積は計算によって求めることができることを理解している。	① 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の求め方を、求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている。	① 求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気づき、三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を求めようとしている。
② 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積を、公式を用いて求めることができる。	② 見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現を見いだしている。	② 見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高めようとしている。

3 単元について

本単元のねらいは、既習の求積方法に帰着させて基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導き、それを活用させていくことである。図形を切り取ったり、動かしたり、くっつけたりするなどの操作活動を通して、求積方法を考えていく活動においてデジタルコンテンツを活用する。端末上で操作をすることで、線を引いたり切り取ったりすることが容易にでき、何度もやり直すことができるので、児童が試行錯誤しやすくなる。また、ひっくり返したり図形のコピーを作成したりすることが容易にできるツールを活用させることで、図形の多面的な見方も引き出しやすい。単元の学習が進む中で、多様な解決方法に触れ、特に台形やひし形の求積では既習を生かして解決する姿を期待する。

また、互いの考えを参考にしながら学び合う「個別学習」の場を計画的に設定し、一人一人が他者の記述を基に自分の考えを見直し、振り返る活動を重視する。自分の考えとの違いを意識した上で、他者の考えのよさを確認し、自身の解決に取り入れることで、児童主体の学びを作っていく。

振り返りでは、「前の学習を使って考えることができた」「共通する考え、大切な考えは何かを考えた」などの項目を設けて自己評価させるとともに、本時の学習で大切だと感じたことを学習感想とし記述させる活動を毎時間行っていく。単元の終盤にかけて、児童が自らの成長を感じたり、共通する大切な考えに気付いたりする姿が見られるよう個々の状況を見取りながら個別指導を行い、自己調整を促していく。

4 指導と評価の計画 (・は指導に生かす評価、○は記録に残す評価を表す)

	ねらい (一斉、個別 は、主な授業形態を表す)	評価規準(評価方法)		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	一斉 平行四辺形の面積の求め方を考え、説明することができる。		・思①(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)	・態①(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)
2	一斉 平行四辺形の面積の公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	・知②(ノート分析、行動観察)	・思②(ノート分析、行動観察)	・態②(ノート分析、行動観察)
3	一斉 高さが平行四辺形の外にある場合でも、平行四辺形の面積の公式を適用できることを理解する。	・知①(ノート分析、行動観察)	・思①(ノート分析、行動観察)	
4	個別 三角形の面積の求め方を考え、説明することができる。		・思①(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)	
5	一斉 三角形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	・知②(ノート分析、行動観察)	・思②(ノート分析、行動観察)	
6	一斉 高さが三角形の外にある場合でも、三角形の面積の公式を適用することを理解する。	・知①(ノート分析、行動観察)	・思①(ノート分析、行動観察)	
7 本時	個別 台形の面積の求め方を考え、説明することができる。		○思①(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)	○態①(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)
8	一斉 台形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	・知②(ノート分析、行動観察)	○思②(ノート分析、行動観察)	○態②(ノート分析、行動観察)
9	一斉 ひし形の面積の求め方を考え、説明することができる。ひし形の面積を求める公式をつくり出し、それを適用して面積を求めることができる。	・知①②(ノート分析、行動観察)	・思①②(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)	○態②(ノート分析、デジタルコンテンツ、行動観察)
10	学習内容の定着を確認する。	○知①②(テスト)		

5 本時の授業(第7時)

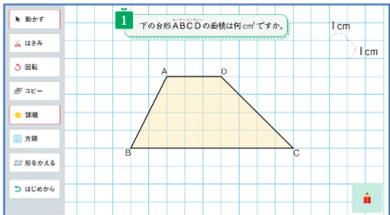
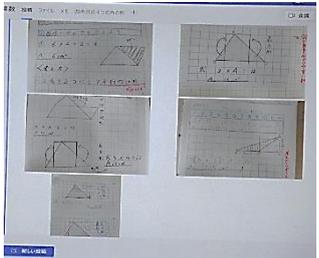
(1) 本時の目標

台形の面積を求積可能な図形に帰着して考え、面積の求め方について説明することができる。

(2) 本時の評価規準

- ・台形の面積の求め方を、求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている。【思考・判断・表現①】
- ・求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気づき、台形の面積を求めようとしている。【主体的に学習に取り組む態度①】

(3) 本時の実際

過程	主な学習活動と児童の反応	評価と配慮事項
つかむ 15分	<p>Ⅰ 課題把握</p> <p>問題 台形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。</p> <p>・1人1台端末で教科書のデジタルコンテンツを開く。</p> <p>めあて 台形の面積の求め方を考えよう。</p> <p><東書デジタルコンテンツ 5年下 動かす やってみよう></p>  <p>デジタルコンテンツを活用することで、児童は、図形の分割・移動・回転・コピー等の操作が容易にできる。また、移動させる前の図形が残るので、操作の過程が見やすくなる。</p>	<p>・前時までの振り返りシートや参考にしてほしいノート記述を classroom に投稿しておく。</p> 

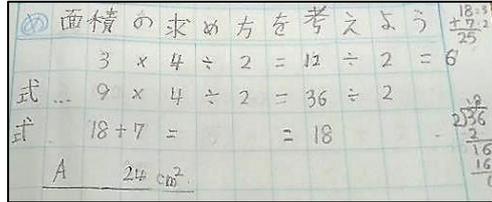
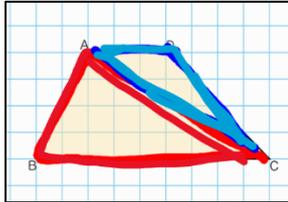
考
え
る

2 自力解決(個別学習①)

- ・デジタルコンテンツまたはワークシートの図に、考えをかき込み、画面をスクリーンショットして、エクセルの自分のタブに貼り付ける。
- ・貼り付けた図を見ながら、ノートに面積を求めるための式や考え方の説明をかく。

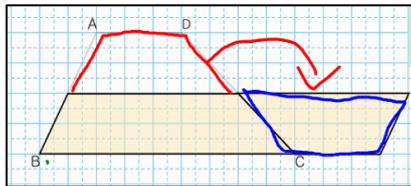
<児童の考えの一部(エクセルシート、ノートより)>

◆分割の考え

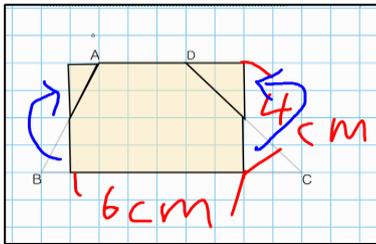
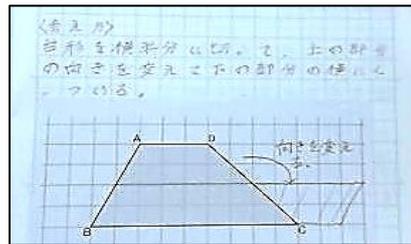
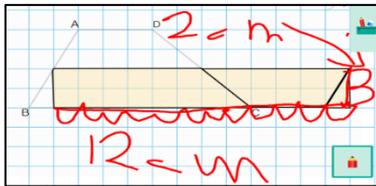


◆等積変形の考え

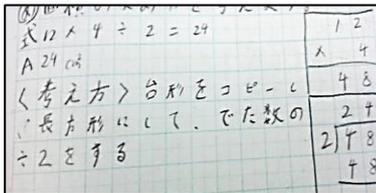
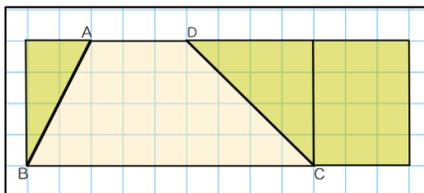
・平行四辺形に変形



・長方形に変形



◆倍積変形の考え

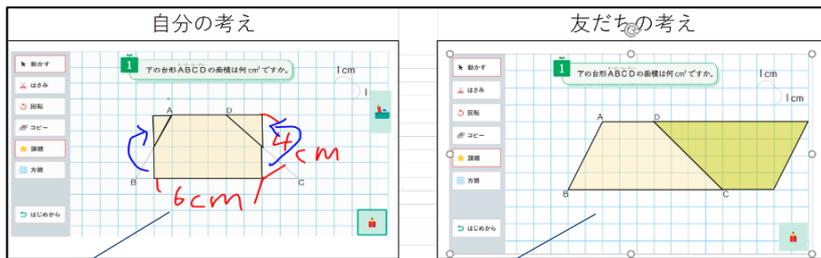


考
え
る
・
深
め
る

3 個別学習②

- ・1人1台端末上で、友達の考え(図)を自由に閲覧し、自分の求積方法と比較する。図を見ただけでは、解決の方法がイメージできない場合は、友達に質問し、求積方法を式や言葉で説明する。
- ・自分とは異なる求積方法の中で、納得した考えや自分の解決に取り入れたい考えの図(画像)をコピーし、自分のエクセルシートの「友達の考え」の欄に貼り付ける。

<A児のエクセルシートより>



自力解決で作成した図

個別学習②で友達のシートからコピーした図

・児童にデジタルコンテンツかワークシートを選択させる。

・求め方を友達に伝えられるよう、式や言葉を使って説明させる。

・考えをもつことができた児童には、他の考え方はないかを問う。その際、デジタルコンテンツの画面をスクリーンショットし、残るようにしておく。

・後の個別学習②で考えた図を友達と共有できるようにエクセルに貼るよう指示する。

・机間指導をしながら解決状況を確認し、必要に応じて全体で共有する。

【評価】思①

台形の面積の求め方を、求積可能な図形の面積の求め方を基に考えている。

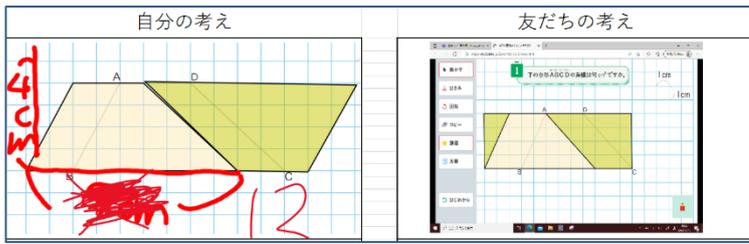
・机間指導を行い、解答に至っていない児童に声をかける。

・友達の考えについて、式や言葉で表現ができていない児童の記述を紹介する。

【評価】態①

求積可能な図形に帰着させて考えると面積を求めることができるというよさに気づき、台形の面積を求めようとしている。

<B児のエクセルシートより>

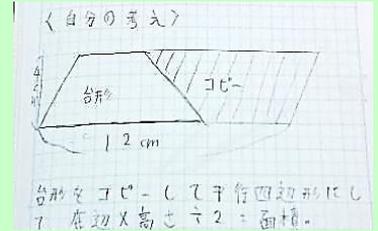


B児は、自力解決において倍積変形により平行四辺形を作り、求積しようと考えたが、底辺を「9 cm」と捉えていたために、面積の数値が友達と異なり悩んでいた。その後、友達の考えを閲覧することで、平行四辺形の底辺が「12 cm」であったことに気付き、修正した。下は、自分の方法についてノートに説明したもの。



疑問点を出し合い、2人で相談しながら解決する。

共有されたファイルを基に友達の解決を迫体験する。



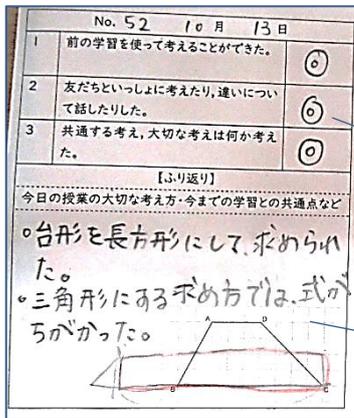
まとめ
5分

4 次時への見通しの確認

- ・次時は、本時でそれぞれに気付いたことを出し合い、三角形や平行四辺形の学習と同様に、公式を考えていくことを知る。
- ・本時の課題について自分の考えをもつことができたか、分からないことがあったか確認する。

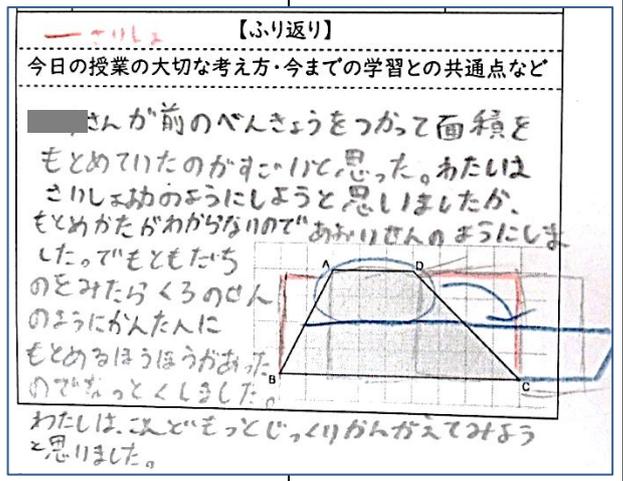
5 振り返り

- ・振り返りシート、学習感想を書く。



単元を通して共通の振り返り項目を設定。

本時の授業で、気付いたことや大切だと思った考え方など。



6 実践を振り返って

指導計画にあるように、全10時間のうちの2時間を本時のように「個別学習」に比重を置いて取り組んだ。友達がかけた図を理解するために質問をしたり式化したりすることで、自分の解決との違いを意識し、他者の考えのよさを理解することができた。自分の解決に取り入れたいと思うような友達の考えに出合ったときに、ノートにメモを取る感覚で画像をコピー・ペーストして、自分の考えの変容のきっかけを記録として残すことができることもICTの利点であった。本時のように「図の共有」が必要不可欠な学習にICTは特に適していると感じた。このようにICTを活用して考えの共有が容易にできることを考えると、全体検討は「考えを紹介し合う時間」ではなく「考えを整理し、深化する時間」にしていくことがより求められる。また、台形の求積場面で個別解決を充実させるためには、事前の平行四辺形・三角形の学習で、「どこに着目するのか」「考えのよさは何か」ということを児童と議論しておくことがより求められる。全体検討において何を問うのか教師自身も吟味し、単元全体を計画していくことが必要であることを実感した。