

1. 単元名 「面積の求め方を考えよう」

2. 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領には以下のように位置づけられている。

第5学年 B 図形

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

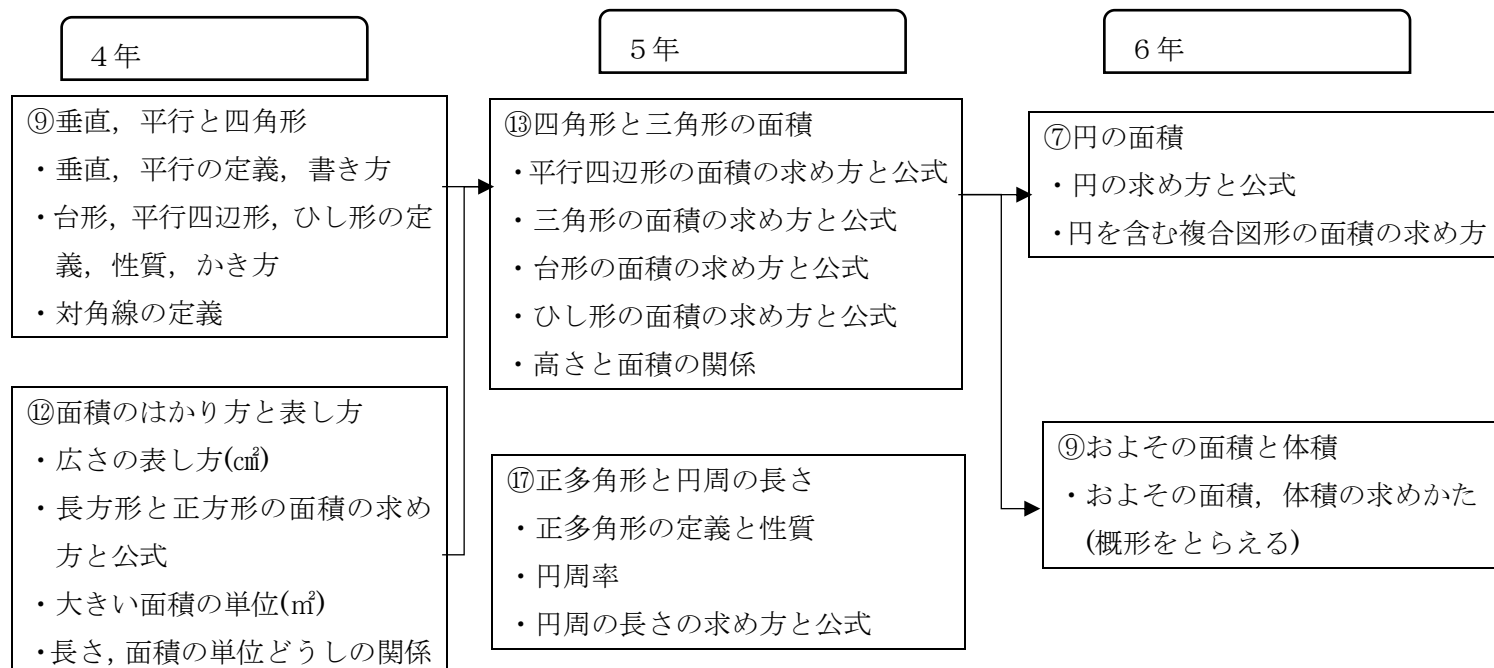
(ア) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 図形を構成する要素などに着目して、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、公式として導くこと。

本単元では、平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積について、図形の構成要素に着目し、既習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求める力及び、図や式などの数学的表現を用いて面積の求め方を粘り強く考え、公式までに高めようとする態度などを育てることが大切である。児童は、第4学年で長方形や正方形の面積の求め方を学習している。そこでは、単位となる面積を決めてその何こ分あるかを求めることで広さを数値化して表すことや公式化することを学習している。本時においては、図を用いて求積方法を考える活動の中で、一人ひとりが既習内容に着目し、面積を求める活動に加え、互いに考え方を紹介し追求しながら学びあう活動の場を設定し、筋道立てて考え、求積のための式と対応させて説明する力を伸ばしていきたい。

本単元の学習の関連と発展



(2)児童の実態（男子15名、女子18名、合計33名）

本学級の児童は、自分なりに問題の解き方や考え方をノートに書くことができるようになってきている。しかし、ペアやグループ、全体での発表の際に自分の考えを筋道立てて説明することは苦手としている児童が多い。また、自力解決の際に既習事項からイメージがつきにくく、悩んでしまっている児童もいる。そのため本単元において、自力解決や学び合う活動の手立てとしてICTを積極的に活用していきたい。ICTを活用し、視覚的に理解したり、具体的に図形の操作を行ったりすることによって、自分の考えの根拠を見出したり確認したりしながら面積を求める学習活動をより深めていくことができると考える。ICTを活用すれば、元の図をコピーしたり、動かしたりすることが容易にできることから変形するイメージも付きやすくなると考える。

3. 単元の目標と観点別評価規準

○四角形や三角形の面積の求め方を理解し、図形の構成要素に着目して面積の求め方を考える力を養うとともに、四角形や三角形の面積の求め方を数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

- ・知・技 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積の求め方を理解し、公式を用いて面積を求めることができる。
- ・思・判・表 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの構成要素や性質に着目し、既習の面積の求め方を基にして、図屋敷を用いて面積の求め方を考え、表現している。
- ・態度 平行四辺形、三角形、台形、ひし形などの面積を、図や式などの数学的表現を用いて考えた家庭を振り返り、多面的にとら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今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

4. 指導計画

時	目標	学習活動	主な評価規準
1	○平行四辺形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	・求積方法が既習の図形を想起し、平行四辺形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 ・長方形に等積変形する平行四辺形の面積の求め方を説明し、まとめる。	態 平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気づき、平行四辺形の面積の求め方を考えようとしている。(観察・タブレット) 思 平行四辺形の性質に着目し平行四辺形の面積の求め方を長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。

2	○平行四辺形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	- 平行四辺形の面積を求める公式を考える。 - 公式をつくるには、等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいかを考える。 - 平行四辺形の「底辺」「高さ」の意味を知り、底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。 - 平行四辺形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	思 等積変形した長方形の縦と横の長さに着目し、平行四辺形の面積の公式を考え、説明している。 知 平行四辺形の底辺、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。
3	○平行四辺形の高さに着目し、外にある場合と内にある場合を高さとして統合的にとらえる。 ○どんな形の平行四辺形でも、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する。	- 高さが平行四辺形の外にある場合の面積の求め方を考える。 - 平行四辺形の向かい合う辺が平行であることから、平行四辺形の高さは、底辺をのばした直線と底辺と向かい合った辺をのばした直線の幅と考えることができることをまとめる。 - 平行な2直線上にある平行四辺形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。	思 平行四辺形の性質に着目し、高さを表す垂線の足が平行四辺形の外にある場合と内にある場合を統合的に捉え、高さについて説明している。 知 平行四辺形の面積は形によらず、底辺の長さと高さによることを理解している。
4	○三角形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	- 求積方法が既習の図形を想起し、三角形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考える。 - 平行四辺形や長方形に変形する三角形の面積の求め方を説明し、まとめる。	態 三角形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(観察・タブレット) 思 三角形の性質に着目し、三角形の面積の求め方を平行四辺形や長方形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて、説明している。

5	○三角形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	・三角形の面積を求める公式を考える。 ・公式をつくるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さが分かればよいか考える。 ・三角形の「底辺」「高さ」の意味を知り、底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。 ・三角形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	思 倍積変形した平行四辺形の底辺の長さとおさに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明している。 知 三角形の底辺、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。
6	○三角形の高さに着目し、外にある場合と内にある場合を高さとして統一的にとらえる。 ○どんな形の三角形でも、底辺の長さとおさが等しければ、面積は等しくなることを理解する。	・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方考える。 ・平行四辺形の学習を想起し、三角形の高さは、底辺をのばした直線と底辺と向かい合った頂点を通り、底辺に平行な直線の幅と考えることができることをまとめる。 ・平行な2直線上にある三角形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。	思 平行線の性質に着目し、高さを表す垂線の足が三角形の外にある場合と内にある場合を統一的にとらえ、高さについて、説明している。 知 三角形の面積は形によらず、底辺の長さとおさによることを理解している。
7 本 時	○台形の性質に着目し、面積の求め方を考え、説明することができる。	・求積方法が既習の図形を想起し、台形の面積の求め方を既習図形に帰着して考える。 ・平行四辺形や三角形に変形する台形の面積の求め方を説明し、まとめる。 ・求積方法が分かっている図形に帰着して考えることを介して、平行四辺形、三角形の面積の求め方の学習と本時の学習を統一的にとらえる。	思 台形の性質に着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。 態 台形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(観察・タブレット)

8	○台形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。	・台形の面積を求める公式を考える。 ・公式をつくるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さが分かればよいか考える。 ・台形の「上底」「下底」「高さ」の意味を知る。 ・台形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。	知 台形の上底、下底、高さの意味を理解し、面積の公式を用いて面積を求めることができる。 思 倍積変形した平行四辺形の底辺の長さとおさに着目して、台形の面積の公式を考え、説明している。
9	○ひし形の性質に着目し、面積を求める公式を考え、説明することができる。 ○たこ形の性質に着目し、たこ形の求積方法をひし形の求積公式を活用して考え、説明することができる。	・求積方法が既習の面積の求め方を用いて、ひし形の面積の求め方考える。 ・対角線の長さの積がひし形の面積の2倍になっていることを利用して、ひし形の面積を求める公式を考える。 ・ひし形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。 ・ひし形の求積公式を活用して、たこ形の面積の求め方考える。	思 倍積変形した長方形の辺の長さとおひし形の対角線の長さに着目し、ひし形の面積の公式を考え、説明している。 思 ひし形の性質とたこ形の性質の共通点に着目し、たこ形の求積方法をひし形の求積公式を活用して考え、説明している。
10	○三角形の底辺の長さを一定にして高さを変えたとき、面積は高さに比例することを理解する。	・三角形の高さを□cm、面積を○cm²、として面積を求める式を考える。 ・底辺の長さが4 cmの三角形で、高さが1 cm, 2 cm, …, と変化するときの面積の大きさを調べ、面積は高さに比例していることをおさえる。	知 三角形の底辺を固定し、高さを変化させたときに、面積は高さに比例することを理解している。

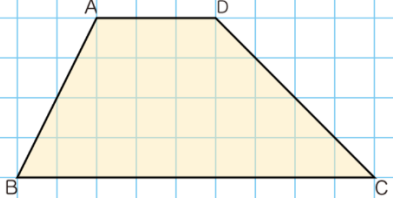
11	○学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値づける。	・「たしかめよう」に取り組む。 ・「つないでいこう 算数の目」に取り組む。	知 基本的な問題を解決することができる。 思 数学的な着眼点と考察の対象を明らかにしながら、単元の学習を整理している。 態 単元の学習を振り返り、価値づけたり、今後の学習に生かそうとしたりしている。
----	---	--	--

5. 本時の指導（7／10）

（1）目標

- ・台形の性質に着目し、台形の面積の求め方を平行四辺形や三角形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明している。（思考力・判断力・表現力）
- ・台形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、そ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）

（2）展開

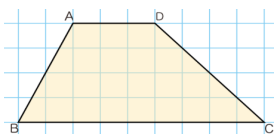
過程	学習活動と内容	指導上の留意点・評価（◎）	備考
問題 把握 10 分	1. 本時の学習課題をつかむ。 台形ABCDの面積は何cm^2ですか。  2. 学習問題を設定する。 台形の面積の求め方を考えよう 3. 解決の見通しを持つ ・移動する ・つけたす ・分ける ・三角形のように、学習した形にすれば、求められると思う。	・前時の学習を振り返る。 ・既習事項を想起させ、解決の見通しをもたせる。	黒板掲示用 (台形)

台形の面積も，平行四辺形や三角形と同じように，分けたり，つけたしたり，移動したりして学習した図形に形を変えれば求めることができる。

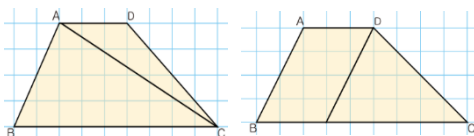
- ・まとめを児童から引き出せるようにする。

(3) 板書

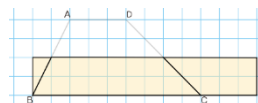
⑩ 台形 $ABCD$ の面積は
何 cm^2 ですか。



分ける



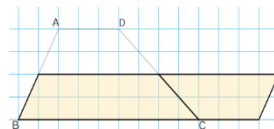
移動する



⑪ 台形の面積の求め方を考えよう

- ・移動する
- ・つけたす
- ・分ける

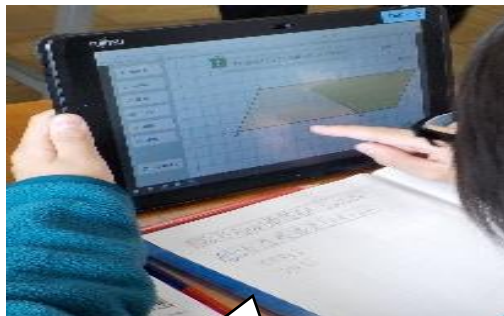
つけたす



⑫ 台形の面積も，平行四辺形や三角形と同じように，学習した図形に形を変えたり，分けたりすれば求めることができる。

(3) 授業の様子

- 台形の面積をどのように求めればよいか、まずはタブレットで一人一人が図形を動かして考えた。



図形を切ってみたら、習った形になった。
ここから、考えてみよう。

図形をひっくり返して、
つなげてみようかな。



- タブレットを使い、グループで考えを伝え合った。



タブレット上で図形を動かしながら説明。

動かした図形から、式を立ててみたよ。

- 大画面を使用し、全体で共有。

