

VI 教材研究会・第5学年(11月19日)

授業者
井上 布久美 先生

第5学年「四角形と三角形の面積」

【ゴールで期待する児童の姿】

- 図形の構成要素やその関係に着目し、面積の求め方を考えることができる。
- 求積の公式の意味に着目し、図形の面積を決める構成要素を見いだすことができる。

単元を通して、これまで身につけてきた基本図形の見方を働かせて、公式を作り出していこうとする態度を育みたいと思います。

【単元構想】

学年団
畠山 佳之 先生

図形の理解を深めるために、基本図形の定義や性質を見直し、既習事項を活用しながら、より簡潔な求積方法を考察する数学的活動にしたいです。

【単元計画】

数学的な見方・考え方を 図形を構成する要素、それらの位置関係や図形間の関係などに着目して図形を捉え、既習の求積可能な図形の面積の求め方を基に考えたり、統合的に考えたりする。

単元構想のポイント

第5学年 構成要素に着目して、既習の求積可能な図形と関連付けて考える

《平行四辺形・三角形・いろいろな四角形・ひし形》

単元を通して、図形に対する見方・考え方を働かせる学びを繰り返すことで資質・能力を育む。

大切にすること

- ★ 図形の構成要素に着目し、既習の求積可能な図形に帰着して考える。
- ★ 図形を構成する要素に着目して、必要な部分の長さを用いて面積の計算による求め方を、図形と式とを関連付けて説明する。
- ★ 見いだした求積方法や式表現を振り返り、簡潔かつ確かな表現として公式を導き出す。
- ★ つくり出した公式を多面的に捉える(統合的・発展的に考える)。

主な学習内容	評価(記録)			第3次 いろいろな四角形の面積の求め方(第7時~第9時) ※第9次(本時)		
	知	思	能			
第1次 平行四辺形の面積の求め方(第1時~第3時) 図形を観察し、構成する要素などに着目して、求積可能な長方形の面積の求め方を基に考え説明することができる。 「底辺」と「高さ」の位置関係に着目し、平行四辺形の面積を求める公式をつくりだし、計算で求めることができる。 平行四辺形の性質に着目し、底辺の長さが高さがあれば、面積は等しくなることができる。	①	①	①	図形の見方を働かせ、等積変形や倍積変形に加え、図形を分割して既習の図形に帰着して図形の面積の求め方を考えることができる。 図形の定義や性質など既習の学習に帰着して考えたことを基に統合的にとらえ、図形の面積を求める公式をつくりだしている。 これまでの学びを生かしながら、既習の長方形の求め方に帰着し、変形した形の「縦」はひし形のどの長さにあたるのかを考え、ひし形の面積を対角線の長さを使って説明したり、公式をつくりだそうとしたりしている。ひし形の求積公式はたこの求積にも活用できることがわかる。	①	①
第2次 三角形の面積の求め方(第4時~第6時) 図形の構成要素に着目して、既習の図形に変形(等積変形、倍積変形)すると面積が求めやすいことが分かる。 式の「+2」の意味を図と結びつけながらとらえ、三角形の面積を求める公式をつくりだす。 平行線の性質に着目し、三角形の面積は、形によらず底辺の長さが高さがあれば、面積は等しくなることが分かる。	①	①	①	第4次 三角形の高さと面積の関係(第10時) 三角形の底辺を固定し、高さを変化させたときに、伴って変わる二量の関係に気づき、三角形の面積は高さに比例することを捉えることができる。	②	②
				第5次 まとめ(第11時) 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する。	①	②

単元を通して数学的な見方・考え方で学びをつなぐ(三角形の面積の求積4/11)




VII 授業研究会・第5学年(12月10日)

第5学年「四角形と三角形の面積」(本時9/11)

- 目標
- 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。
 - 重視する数学的活動
 - 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動

- ひし形を観察し、図形内の図形間の関係に着目する
- 求積可能な基本図形に着目し、面積の求め方を見いだす
- 見出したひし形の求積公式を適用して、他の図形を考察する



IX 講話(島根県立大学教授・高知県教育委員会教育課程推進専門官 齊藤 一弥 氏)

②上学年の素地(対称性)を培う

ひし形には対角線を境に同じ三角形(合同)が二つ見える。このことから三角形の求積には対角線の長さが分かればよい。すなわち、対角線が決まれば面積が決まる。用いるものは対角線。用い方は対角線を底辺と高さとして用いる。何をつなげば求められるのか。このような考え方が重要である。

VI 教材研究会・第6学年(11月19日)

授業者
岩田 未来 先生

第6学年「並べ方と組み合わせ方」



【ゴールで期待する児童の姿】

単元を通して、場合の数を表現処理した後、「〇〇だったら…」と、児童が思考し続ける場面を仕組み、統合的・発展的に考えられる力を育みたいと思います。

- ・落ちや重なりがないように図や表を適切に用いたり、名称を記号化して端的に表したりすることができる。
- ・規則に従って正しく並べたり、整理して見やすくしたりする観点を決めて、起こり得る全ての場合を明らかにする方法を考えることができる。
- ・何を固定して(起点として)考えるのか、どのような条件設定なのかを自ら選択・判断し、問題解決に取り組むことができる。
- ・結果や過程を振り返り、気づいたよさを学習や生活に生かそうとすることができる。

【単元構想】

単元構想のポイント

第6学年 具体的な事柄について起こり得る場合を順序よく整理して、落ちや重なりなく調べる方法を考える

単元を通して、数学的な見方・考え方を働かせる学びを繰り返すことで資質・能力を育む。

大切にす視点

- ★ 起こりうる場合の数に対して順序よく整理するための観点を決め、落ちや重なりがないか、図や表を使って調べる方法を知り、数値化された結果の明確さを美感的に理解する。
- ★ 図や表を使って、調べた結果やその過程を多面的・批判的に考察し、生活に生かそうとする態度を養う。
- ★ 個数が増えた場合の変化のきまりに着目し、発展的に考える力を育む。

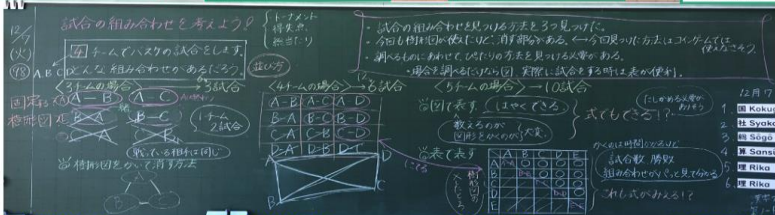
【単元計画】

数学的な見方・考え方 日常の事象の特徴に着目して、順序よく整理する観点を決めて、落ちや重なりなく調べる方法を考えたり、順序よく筋道立てて考えたりする。

本単元(全7時間)	評価(記録)	第3次 生活場面への活用(第5時~第6時) 本時第6時 ・単元の学習の活用を通して事象を数理的にとらえ、論理的に考察し、問題を解決する。	①	②
第1次 並べ方(第1時~第2時) ・順列について落ちや重なりがないように調べる方法を考え、図や表などを用いて調べることができる。 ・順列について、落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。	① ② ①	第4次 まどめ(第7時) ・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。	① ②	① ②
第2次 組み合わせ方(第3時~第4時) ・組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法を考え、図や表などを用いて調べることができる。 ・組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べる方法について理解を深める。	① ② ①		① ②	① ②

単元を通して数学的な見方・考え方で学びをつなぐ(組み合わせ3/7)

- 試合の組み合わせの特徴に着目して、3チームの組み合わせの解決方法を見いだす
- チーム数が4チームに増えたときの組み合わせについて表や図を用いて考える
- チーム数が5チームに増えたときの組み合わせについて表や図を用いて考える
- 組み合わせの解決方法の共通点やチーム数が増えたときのきまりを考える



- Aチームを固定して樹形図をかいてみよう。
- 6試合の中に重なりがあるよ。
- 樹形図ではない表し方はないかな。
- 対戦チームを線で結び、対戦相手が見えるよ。
- チームごとにすべて表すと対戦相手が増えるきまりが見えてきたよ。
- 調べるものに合わせて、二次元表や図形を使うことが大切だね。

VII 授業研究会・第6学年(12月10日)

第6学年「並べ方と組み合わせ方」(本時6/7)

目標

じゃんけんの勝敗を数理的に捉え、観点を整理しながら人数が増えるごとの起こりうる場合の数について考察したり、その結果を基に生活場面と関連付けたりすることができる。

重視する数学的活動

日常の事象を数理的に捉え問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り、結果や方法を改善したり、日常生活等に生かしたりする活動



じゃんけんの特徴を捉え、起こりうる場合を整理する方法を見いだす

落ちや重なりがないように既習の考え方をういて筋道立てて考える

表現処理したことを振り返り統合的に考える

記号化や固定化を使って、樹形図に整理していく。

それぞれの起こりうる場合を比較しながら、じゃんけんの特徴を考える。

- 樹形図で表してみよう。勝ちと負けとあいごがあるよ。
- 2人から、3人に増えると勝てる場合が少なくなるはず…
- 4人になったら勝てる場合が変わったよ。樹形図では、あいこの数が…
- 人数が増えたら勝負がつきにくいのは、あいこの数に秘密があるのかな。

IX 講話(島根県立大学教授・高知県教育委員会教育課程推進専門官 齊藤 一弥 氏)

① 数学らしい思考表現とは?
単元終盤の学習において、効率のかつ確実な処理を追究することが大切である。そのための数学らしい表現として、事象を記号化(数値化)して表現することがある。本事例では、じゃんけんの人数を2人から3人に増やして考えていく際に「同じことがいえるかな」と、2人の場合に見いだしたことをもとに演繹的に考えていくことが大切である。併せて、記号化したものを考察する際には、ゲーの結果で明らかになった結果を、チョキ・パーにおいて類推的に考えていくことも大切である。

② いかなる思考を習慣化するか?
2人の場合をもとにして、3人の結果を考察していくなかで、「何が見えるか」「同じ考えが使えないか」と記号化された表記に焦点をあて、表現・処理したことを振り返るようにする。そして、それらがどのような構造になっているかを統合的に考えるときにも、さらに4人の場合ではと、発展的に考察する方を育んでいく思考過程を大切にす。

参観者より
○講話のなかで、「既得の知識と関連付けて説明できること」「上学年へ向けて学びの素地を育てていくこと」を大事に、既習をもとに末習に取り組んでいける連続性のある学びのスタイルを、1~6年生まで貫いていけるように、学んだことを校内研修に生かしていきたいと思っています。
○ご講話から、教材研究の難しきものにも楽しさを感じさせていただきました。母校では国語科を研究していますが、単元のゴールから授業を構想すること、教科の本質に迫る授業づくりをすることは共通しているのではないかと思います。そのためにさらに学習指導要領を読み込み、授業づくりに活用していきたいと思っています。