

# 令和7年度 教科研修会Ⅱに向けた授業の構想

数学科

## 1 数学科の研究テーマ

問題解決の結果や過程を振り返って、考察する力を高める学習の在り方

## 2 研究テーマに示す力が高まっている生徒の具体の姿

- ・文字を用いた式の計算方法を、数の計算や具体的な場面と関連付けて説明できることを理解している姿 (1学年、「A数と式」領域)
- ・問題解決の過程で目的に応じて文字式を変形したり、結果や解決の過程を振り返りその式の意味を読み取ったりして、解釈している姿 (2学年、「A数と式」領域)
- ・問題解決の結果や過程を振り返り、数量及び数量の関係を統合的・発展的に捉えて説明している姿 (3学年、「A数と式」領域)

## 3 小单元名・学年 「文字式の利用」・2年

## 4 小单元の概要 (全6時間扱い 本時は第5時)

### 小单元の学習問題

文字式を使うとどのようなことができるのだろうか。

### 小单元展開

|      | 時間                      | 学習活動                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 前小单元 | 第1時<br>～<br>第7時         | <p>◆地球を球として考えて文字式の有用性を確かめる</p> <p>◆単項式×単項式の計算をする</p> <p>◆等式変形についての確認をする</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|      | 第8時                     | <p>◆小单元の学習を振り返り、次の小单元の学習問題を設定する</p> <p>【小单元の学習問題】文字式を使うとどのようなことができるのだろうか。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 本小单元 | 第1時<br>～<br>第5時<br>(本時) | <p>◆文字式を利用して、予想した事柄がいつでも成り立つか確かめる</p> <p>【学習問題】「連続する三つの整数の和は、3の倍数になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</p> <p>【学習課題】連続する三つの整数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</p> <p>【学習問題】「2けたの自然数の十の位の数と一の位の数を入れかえてできる数ともとの数の和は、11の倍数になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</p> <p>【学習課題】2けたの自然数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</p> <p>【学習問題】「偶数と奇数の和は奇数になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</p> <p>【学習課題】偶数と奇数をそれぞれ文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</p> <p>【学習問題】正三角形の図において、「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の2倍になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</p> <p>【学習課題】○に入る数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</p> <p>【学習問題】事柄「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の倍数になる」は、どんな図形でも成り立つのだろうか。</p> <p>【学習課題】文字を用いて平面図形や空間図形で、予想が正しいか確かめよう。</p> |
|      | 第6時                     | <p>◆小单元の学習を振り返り、小单元のまとめをする</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

# 数 学 科 学 習 指 導 案

令和7年7月16日（水）5校時 2年B組教室

授業学級 2年B組（40名）

授 業 者 秋山 佳樹

1 小単元名 「文字式の利用」

2 主眼

※【 】内は、中学校学習指導要領との関連を指している

事柄「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の倍数になる」はどんな図形でも成り立つかを考える場面で、文字を用いて平面図形や空間図形で予想が正しいかを調べる活動を通して、○から出ている辺の数によって事柄が成り立たない場合があることに気付く、図形によって事柄が成り立ったり、成り立たなかったりする理由を、根拠をもって説明することができる。

【A (1) イ(イ)】

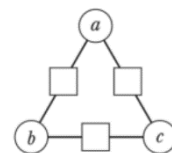
3 小単元の学習問題：文字式を使うとどのようなことができるのだろうか。

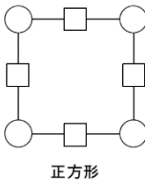
4 本時の位置（全6時間中 第5時）

前時：正三角形の図において、「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の2倍になる」ことを、文字を用いて説明した。（右図参照）

次時：小単元の学習を振り返り、小単元のまとめをする。

5 展開



| 段階  | 活動                                                                                                         | 予想される生徒の反応                                                                                                                                                                                                                                   | 教師の指導・助言 評価                                                                                                                                                                       | 時間               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 導 入 | 1 学習問題を設定し、学習課題を据える。<br> | ア 正方形や正五角形では前時と同じ事柄は成り立つのだろうか。また、正四面体や四角錐などの空間図形ではどうだろうか。<br>イ 三角形外の図形でも同じ事柄が成り立つのではないか。                                                                                                                                                     | ・前時の振り返りを発表するように促す。<br>・三角形以外の図形でも同じ事柄が成り立ちそうか問い、学習問題を設定する。                                                                                                                       | 7分               |
|     |                                                                                                            | 学習問題：事柄「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の倍数になる」は、どんな図形でも成り立つのだろうか。<br>ウ どんな図形でも成り立つ。様々な図形で、○に入る整数を文字で表せばよさそう。<br>エ 計算結果を（整数）×（○の和）の形の式で表せばよさそう。                                                                                                           | ・予想を確認し、どのように確かめればよいか問う。<br>・ウ、エのような考えから、学習課題を据える。                                                                                                                                |                  |
| 展 開 | 2 予想が正しいか調べる。                                                                                              | オ 正方形で○に入る数を $a, b, c, d$ とすると、□の和は $2a + 2b + 2c + 2d = 2(a + b + c + d)$ となり、○内の数は○の和なので、□の和は○の和の2倍といえる。よって、正方形でも事柄が成り立つ。他の図形はどうか。                                                                                                         | ・追究が進まない生徒には、選んだ図形に対応する文字の置き方を確認する。                                                                                                                                               | 12分<br>8分<br>15分 |
|     | 3 個人で追究した内容を全体で共有する。                                                                                       | カ Aさんは正四面体で考えていた。正四面体では、□の和が $3a + 3b + 3c + 3d = 3(a + b + c + d)$ となり、正四面体でも事柄が成り立つことがわかった。<br>キ Bさんは四角錐で考えていた。四角錐では、□の和が $4a + 3b + 3c + 3d$ となり、整数×（○の和）の形の式にできない。よって、四角錐では事柄が成り立たないことがわかった。                                             | ・一つの図形で予想が正しいことを確かめた生徒には、他の図形でも予想が正しいか確かめるように促す。<br>・予想に対する結果を確認し、その結果に至った考えを共有する場を設定する。                                                                                          |                  |
|     | 4 図形によって事柄が成り立ったり、成り立たなかったりする理由を考え、ペアで説明する。                                                                | ク 整数×（○の和）の形の式に変形できる図形では、○から出ている辺の数が等しくなっていて、そうでない図形では、○から出ている辺の数が異なる。○から出ている辺の数が等しい図形と異なる図形があるのが理由ではないか。<br>ケ ペアであるAさんの、各項の係数は○から出ている辺の数と関係しているという考えが参考になった。○から出ている辺の数がすべて等しい図形では、各項の係数が○から出ている辺の数で等しくなり、○から出ている辺の数が異なる図形では、各項の係数が異なるのが理由だ。 | ・オ～キのような考えを共有し、図形によって、整数×（○の和）の形の式に変形できるものと、そうでないものがあるのはなぜか問い、その理由を考えるように促す。<br>・ペアでお互いに考えた理由を説明し合う場を設定し、その後、全体でクやケの考えを共有する。<br><br>クやケのように説明ができていないかどうかを、ペアでの説明の様子やノートの記事から読み取る。 |                  |
| 終 末 | 5 本時を振り返る。                                                                                                 | コ 正八面体では $4 \times$ （○の和）と式変形ができそうなので事柄が成り立ちそう。また、多角形は一つの頂点から2本の辺が出ているので、全ての多角形で $2 \times$ （○の和）と式変形ができそうだから、事柄が成り立ちそう。                                                                                                                     | ・本時の学習を振り返るように促す。<br>・サのように、さらに言えそうなことについての生徒の考えを全体で共有する場を設定する。                                                                                                                   | 8分               |