

# 令和6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

数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現し、考察する力を高める学習の在り方

## 2 数学科として育成を目指す資質・能力の受け止め (研究テーマに示す力が高まっている生徒の具体的な姿)

- ・問題解決の結果や過程を振り返り、統合的・発展的に考えている姿  
(3学年、「A数と式」領域)
- ・見いだした図形の性質を基に発展的に考察し、その結果を統合的に捉えている姿  
(3学年、「B図形」領域)
- ・関数として捉えられる二つの数量について、変化や対応の特徴を見だし、表・式・グラフ等を用いて表している姿 (全学年、「C関数」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)
- ・定義や定理から新たな性質を予想したり見いだしたりしている姿  
(2学年、「B図形」領域)

※1学年では、これらの資質・能力の土台となる部分を身に付ける。

## 3 小単元名・学年 「文字式の利用」・2年

## 4 小単元の概要 (全6時間扱い 本時は第5時)

### 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。

### 小単元展開

	時間	学習活動
前小単元	第1時 ～ 第7時	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆地球を球として考えて文字式の有用性を確かめる</li> <li>◆単項式×単項式の計算をする</li> <li>◆等式変形についての確認をする</li> </ul>
	第8時	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆小単元の学習を振り返り、小単元のまとめをして、次の小単元の学習問題を設定する</li> <li>【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。</li> </ul>
本小単元	第1時 ～ 第5時 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆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</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> <li>【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。</li> <li>【学習問題】「連続する五つの奇数の和は、中央の奇数の5倍になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</li> <li>【学習課題】連続する五つの奇数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</li> <li>【学習問題】「差が4である二つの偶数の和は、4の倍数になる」ことはいつでもいえるのだろうか。</li> <li>【学習課題】差が4である二つの偶数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。</li> </ul>
	第6時	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆小単元の学習を振り返り、小単元のまとめをする</li> </ul>

# 数 学 科 学 習 指 導 案

令和6年7月3日(水) 5校時 2年E組教室

授業学級 2年E組(41名)

授業者 戸島 雄司

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  
 「差が4である二つの偶数の和は、4の倍数になる」ことはいつでもいえるのかを考える場面で、差が4である二つの偶数を文字で表して予想が正しいか確かめることを通して、差が4以外の場合でも $4 \times (\text{整数})$ と表せることに気づき、予想した事柄がいつでも成り立つ理由を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：連続する五つの奇数の和は、中央の奇数の5倍になることがいつでもいえることを説明した。  
 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 学習問題を確認し、学習課題を据える。	ア 計算式の2数は、いずれも偶数で差が4になっている。 イ 計算結果はすべて4の倍数だ。他の差が4である二つの偶数の和でも4の倍数だ。	・複数の二つの偶数の和の計算式と計算結果を提示する。 ・ア、イのような反応を基に、学習問題を設定する。	10分
		学習問題：「差が4である二つの偶数の和は、4の倍数になる」ことはいつでもいえるのだろうか。		
		ウ いつでも4の倍数になる。差が4である二つの偶数を文字で表せばよさそうだ。 エ 4の倍数を示すには、計算結果が $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表せばよさそうだ。	・予想を確認し、どのように予想を確かめればよいか問う。 ・ウ、エのような考えから、学習課題を据える。	
		学習課題：差が4である二つの偶数を文字で表して、予想が正しいか確かめよう。		
展 開	2 二つの偶数を文字で表して、予想が正しいか調べる。 3 個人で追究した内容を全体で共有する。 4 差が4以外で和が4の倍数になる場合を予想し、予想した事柄がいつでも成り立つ理由をペアで説明する。	オ $n$ を整数とすると、差が4である二つの偶数はそれぞれ $2n$ 、 $2n+4$ と表すことができる。その和は、 $2n+(2n+4)=4n+4$ になる。 $4n+4$ では、 $4n$ と4が両方4の倍数で、4の倍数の和も4の倍数だから、 $4n+4$ は4の倍数である。よって、予想は正しい。	・追究が進まない生徒は、一つの偶数の表し方を基に、差が4をどのように表すか確認するように促す。 ・全体の進行状況を見ながら、必要に応じて追究が進んでいる生徒の考えを共有する。	7分
		カ $4n+4=4 \times (n+1)$ と変形できる。 $n+1$ は整数だから、 $4(n+1)$ は、 $4 \times (\text{整数})$ の形になっているから、4の倍数といえる。 キ これまでの授業と同様に、文字で説明することができたから、「差が4である二つの偶数の和は、4の倍数になる」ことはいつでもいえる。	・オのような考えから、4の倍数の和の形の式に加えて、4の倍数であることをどのように確認できるか問い返す。 ・カのような考えを全体で共有し、結論を確認する。	
		ク $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表せたからだ。前時のように $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表せば差が4でなくてもよいかも。差の数を変えても4の倍数になるのだろうか。 ケ 差が8のときも、二つの偶数の和が4の倍数になるのではないか。2数の和を式で表すと、 $2n+(2n+8)=4n+8=4(n+2)$ と表すことができる。 $n+2$ は整数なので、 $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表すことができる。 コ 差が12のときも、二つの偶数の和が4の倍数になるのではないか。2数の和を式で表すと、 $2n+(2n+12)=4n+12=4(n+3)$ と表すことができる。 $n+3$ は整数なので、 $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表すことができる。	・なぜ2数の差が4のときに、和が4の倍数になることが示せたのか問い、前時を想起して考えるように促す。 ・クのような反応から、差が4以外で和が4の倍数になる場合を予想するように促す。 ・予想した事柄が成り立つ理由を説明する場を設定する。	15分
		文字式を用いた予想した事柄が成り立つ理由の説明を、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 本時を振り返り、まとめをする。	サ $4 \times (\text{整数})$ の形の式で表すことができる場合を考えたことで、新たなきまりを予想することができた。他にも、差が16や20など4の倍数のときにも成り立ちそうだ。	・本時の学習について三つの視点で振り返るよう促す。 ・サのような意見を全体で共有してまとめをする。	8分