

数学科 学習指導案

1. 日時 令和3年9月17日(金)第4時限
2. 場所 第1学年4組 教室
3. 学年・組 第1学年4組(35名)
4. 単元名 文字と式

5. 単元目標

文字を使って、数量や数量の関係などを式に表し、文字の必要性と意味を理解する。文字を使った式の表し方を理解し、それに基づいて式に表したり、表された式の意味を読み取ったり、文字に値を代入して式の値を求めたりして、文字式の理解を深める。簡単な1次式の加法と減法の計算ができるようにする。また、式に数をかけることや式を数で割ることができるようにする。具体的な場面と関連付けて、1次式の計算方法を考察し表現することができるようにする。

6. 教材観

数量やその関係を、文字を用いた式で表したり、計算したり、文字を用いた式の意味を読み取ったりして、文字を用いることの良さを学習することをねらいとしている。事象を文字を用いて一般化することは、数学的な見方や考え方の大切な一つであり、今後学習する方程式、関数、図形など様々な分野で幅広く活用されている。また、課題解決において、生徒が考えを出し合い共有することによって、考え方を多面的に広げることができる。

7. 生徒観

本学級の生徒は、学習に対して前向きな生徒が多く、授業や課題を真面目に取り組む生徒が多い。普段から、計算のきまりや新しい用語などが出たとき、根拠となるものを考える活動を取り入れることで、自分の考えを相手に説明することができている。課題に取り組む際は自発的に教え合いが行われる姿も見られる。一方で、決まった答えに対しては発言があるが、自分の考えを人前で発表することに対して苦手意識を持っている生徒が多い。

8. 指導観

本時では、事象の中にある数量やその関係を、文字を用いた式で捉え理解し説明することで、文字を用いた式に表したり、式の意味を読み取ったりする力を養う。成立する性質を生徒が予想したり、予想した性質について文字を用いて表す方法を検討したりする機会を設定し、主体的な学びに繋げ、自分が予想した理由を説明できるように指導していきたい。また、説明を自分なりに図で表したり、互いの意見を交流する等の活動から、説明できるようにする。異なる求め方であっても、求めた式を計算すると結果は全て同

じになり、一般化することで文字を用いることの良さを共有できるようにしていきたい。数学に興味関心を持って、自ら学ぼうという意欲を持って学習に取り組んでほしい。全員が自分の考えを持ち、発信する機会を確保し、生徒の授業に対する集中力や理解力の差を解消することを目指す。

9. 単元の評価規準

ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
文字を使うことの必要性和意味を理解し、文字を使った式における乗法と除法の表し方を知り、簡単な1次式の加法と減法の計算をすることができる。さらに、数量の関係や法則などを文字を使った式に表すことができることを理解できる。	具体的な場面と関連付けて、1次式の加法と減法の計算の方法を考察し、表現することができる。数量の関係や法則などを式を使って表したり読みとったりすることができる。	文字を使うことのよさに気づいて粘り強く考え、文字を使った式について学んだことを生活や学習に活かそうとしたり、文字を使った式を用いた問題解決の過程を振り返って検討しようとしていたりしている。

10. 単元の指導と評価の計画（全8時間）

時	授業内容	主な評価規準【視点】
第1時	項, 係数, 1次の項, 1次式の意味 1次の式を簡単にする	項, 係数の意味を理解している(ア)
第2時	1次の項と数の項の加法 1次式の加法	文字が同じ項どうし, 数の項どうしをまとめることができる(ア) 1次式の加法の計算をすることができる(ア)
第3時	1次式の減法	1次式の減法の計算をすることができる(ア) 正負の数の減法と関連付けて考察する(イ)
第4時	1次式と数の乗法	項が1つの1次式と数の乗法の計算をすることができる(ア)
第5時	1次式と数の乗法の活用と演習 1次式と数の除法	項が2つの1次式と数の乗法の計算をすることができる(ア) 数の除法と関連付けて考察する(イ)
第6時	いろいろな式の計算 (かっこが付いた式の計算)	かっこが付いた式の計算をすることができる(ア)
第7時	いろいろな式の計算	分数の形をした1次式と数の計算をすること

	(分数の形をした1次式と数の計算)	ができる(ア)
第8時 本時	文字式の活用	多面的な考え方が導き出せる(イ) 課題解決に取り組もうとしている(ウ)

1.1. 本時の展開

(1) 本時の目標

丸の合計の数を表す式を図や言葉を使い説明し多面的に見る力をつける。

文字式の計算を利用して一般化することで文字式で表すことの良さに気づく。

(2) 本時の評価基準


丸の数の合計についての式を図や言葉で表現しようとしている。

丸の数の数え方を多面的に考えようとしている。

(3) 本時の準備物

パソコン、プリント、ホワイトボードマーカー、図、磁石

(4) 本時の学習過程

段階	時間	学習内容・活動	指導上の留意点
導入	10分	 <p>正三角形に 並べた丸の 全体の個数 を求める</p> <p>生徒の予想される意見 (15個) (分からない)</p> <p>$3(x-1)$を示して説明する</p>	<p>黒板に図を書く</p> <p>→省略の記号(…)があることに気づかせる。 1辺の個数もわからないので、1辺の個数を 文字 x 個として考える(xの部分を書きする) ($x-1$)に注目させて説明する</p>
展開	20分	<p>$x + (x-1) + (x-2)$を考える</p> <p>($x-1$)と同じように数え方を 囲み、オクリンクで提出する</p> <p>提出が早い、図が分かりやすい 生徒に、前で説明してもらう 各自、同じ説明を復唱する</p> <p>$3(x-2) + 3$を考える</p>	<p>どの部分が $x, (x-1), (x-2)$ であるのかを書く ことを注意する</p> <p>手が止まっている生徒には、机間指導やオク リンクに提出されたものをヒントにして、全 員が提出できるようにする</p>

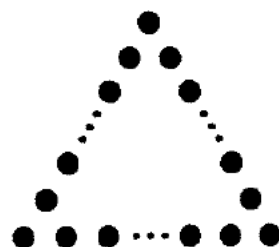
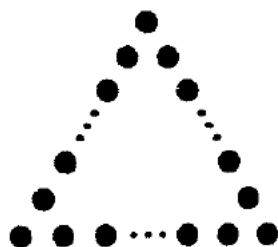
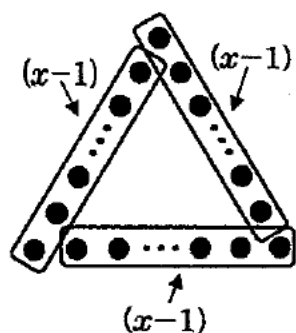
	18分	<p>数え方を囲み、オクリンクで提出する。囲んだ部分の式も書いて提出する</p> <p>$x + (x - 1) + (x - 2)$か $3(x - 2) + 3$のどちらかを選び、オクリンクで動画を録り、提出する</p> <p>ペアの人に向けて提出する。</p> <p>プリントの式、$3(x - 1)$, $x + (x - 1) + (x - 2)$, $3(x - 2) + 3$それぞれ計算し、気づいたことを考える</p> <p>気づいたことを見つけた人は挙手</p> <p>挙手した人で一斉に言う。</p>	<p>オクリンクの2枚目のカードを使うことを指示する</p> <p>提出が完了した生徒から、説明を考えてもらう。後にペアで説明してもらうことを伝える</p> <p>プリントを配る。 プリントの図を使って説明してもらう。</p> <p>提出が完了した生徒は、もう1つの動画も撮影する</p> <p>ペアの人の動画を見て、どちらの説明をしているのか、グーとパーを出して確認する。</p> <p>悩んでいる生徒には、かっこを外すときの過程を確認する。</p> <p>クラスの生徒の半数が挙がるまで待つ。 計算結果を復唱して気づくように促す。</p> <p>文字式が一般化できる良さに気づかせる。</p>
まとめ	2分	<p>正方形に発想を広げる。</p> <p>正三角形の$3x - 3$で規則性を見い出して、正方形はどのように表すことができるか考える</p> <p>正方形は$4x - 4$で表すことができる。</p> <p>正五角形は$5x - 5$で表すことができる。</p>	<p>正方形の場合も三角形と同じように、数え方を変えても同じ式が出るので、試してみるように提案する。</p> <p>角の数を増やすことで発想を拡散させる</p>

(5) 本時の評価基準

A、十分満足できる	B、おおむね満足できる	C、努力を要する生徒への支援
丸の合計を式で表したものを2通りの方法で表現し、言葉でも説明することができる。	丸の合計の式を図や言葉を使って2つの方法で説明することができる。	提出された意見を掲示し、他者の意見を参考にする。 机間指導で、式の中で着目するポイントを伝える。

文字と式の活用

() 組 () 番 名前 (_____)



式 $3(x-1)$

$x + (x-1) + (x-2)$

$3(x-2) + 3$

気づいたこと

