

数学科学習指導案

授業者

指導教員

1. 日時 令和7年6月13日(金)
第5校時 13:25~14:15
2. 学級
3. 単元名 文字と式
4. 単元設定の理由

(1) 教材観

これまでに「文字と式」の単元として、「文字式の表し方」、長さや割合などの「数量の表し方」、「文字式の計算」、「文字式の利用」について学習してきた。しかし、数量の表し方において、規則的に並んでいる数について感覚的に理解できるが、論理的に説明できないことがあり、それを解決する有効な手立てとして本単元を捉えることができる。この単元を理解することによって、第2学年「文字式の利用」、第3学年「式の計算の利用」の分野で数字の法則性を証明する際に文字式を使って論理的に説明できるようになる。それらを求める過程で、文字式の表し方、文字式の計算を利用することが必要となり、文字と式のまとめ的な学習となっている。

そして、数学のみならず、理科における実験から得た数値を用いて自然現象における公式を理解する際にも文字を使って表すことになるなど、他教科との関わりも深く、文字式の有用性を感じさせることができる単元である。

(2) 生徒観

既習事項である「文字式の表し方」、「文字式の計算」などの基礎的な知識は理解できていて、分からないことがあれば他生徒と積極的にコミュニケーションを取ろうとする生徒が多く、また、授業中に積極的に発表する生徒が多い。しかし、数学を機械的に理解することが多く、論理的に説明することがやや苦手で、教えられたことを応用することなく機械的に問題に取り組む傾向がある。また、数学的探求心が乏しい。

(3) 指導観

この単元で生徒の数学的探求心を育て、これからの数学の学習の際に他のことに応用できないか主体的に考えさせるようにしたい。

そのため、数字を使ったゲーム(31を言ったら負けゲーム)を行い、生徒に楽しく授業を受けてもらうとともに、このゲームの必勝法を数学的に考え、文字式を使って表すことによって身近な事象にも数学的に考えさせ、文字式で表す重要性を示していきたい。

5. 単元目標

(1) 知識及び技能

規則性について、数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことができることを理解し、事象を数学化したり、数学的に解釈したりする技能を身に付ける。

(2) 思考力、判断力、表現力等

具体的な数字と関連付けて、文字式を用いて論理的に考察し、表現することができる。

(3) 学びに向かう力、人間性等

規則性について、数学的活動の楽しさや数学の良さを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に活かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度、多様な考えを認め、よりよく問題解決しようとする態度を身に付ける。

6. 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
規則性について文字式で表せられることを知っている。	規則性を数量で考え、それを文字式で表すことができる 規則性について文字式を用いて表現することができる。	規則性についてこれまで学んだ知識から考えようとしている。 規則性について学んだことを生活や学習に活かそうとしている。 規則性について文字式を使って問題解決した過程を振り返って評価・改善しようとしている。

7. 指導と評価の計画

小単元等		授業時数	
文字と式	文字を使った式	2時間	9時間
	文字式の表し方	3時間	
	いろいろな数量の表し方	3時間(本時1/3)	
	式の値	1時間	

時間	学習内容	評価			
		知	思	主	評価基準
1	・いろいろな数量を文字で表されることを見いだす。	○			・文字式の意味を理解している。
2	・いろいろな数量について文字を使って表す。		○	○	・いろいろな数量について、文字式で表すことができる。 ・文字式で表せられるものがあるか、考えている。
3	・文字式の積の表し方について考える。	○			・文字式の積について理解し、計算することができる。
4	・文字式の商の表し方について考える。	○			・文字式の商について理解し、計算することができる。
5	・乗法と除法の混じった式の表し方について考える。 ・ \times や \div を使って文字式を表す。		○		・乗法と除法の文字式の表し方について理解し、計算することができる。 ・文字式から乗法、除法の形に表すことができる。

6	・長さ、割合について文字を使って表す。		○	○	・長さ、割合について文字式を使って表すことができる。 ・他の単位でも文字式で表そうとしている。
7	・速さ、円周の長さについて文字を使って表す。		○		・速さ、円周の長さについて文字式で表すことができる。
8	・規則性について文字を使って表す。(本時)		○	○	・数量の規則性について文字式で表すことができる。 ・他の規則性についても文字式で表そうとしている。
9	・いろいろな式において、式の値を求める。	○			・代入を理解し、式の値を求めることができる。

8. 本時について

(1) 本時の目標

数量の規則性について文字式で表せられることを理解する。

(2) 準備物

授業プリント、1～31の数字が書かれた紙（先生との対戦用）、ルール説明・めあての紙（黒板掲示用）

(3) 本時の展開

学習過程	学習活動と主な発問	指導上の留意点○・評価■
<p>導入 10分 (ルール説明 5分)</p>	<p>31を言ったら負けゲームのルールの紙を黒板に掲示し、ルール説明をする。</p>	<p>○できるだけ興味を惹かせるため、授業とは違う雰囲気づくりをする。 ○分からない生徒もいるので、例を出して説明する。</p>
<p>ルール</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2人で数字を1から順番に言い合い31を言った人が負け ・ 1人が一度に言える数字は3つまで 		
<p>(ゲーム時間 5分)</p>	<p>ルールを説明した後、生徒を2人1組にさせ、ゲームを実際に行わせる。</p>	<p>○ゲームをしている時に教室を巡回し、ルールがあまり分かっていない生徒がいたら解説する。</p>
<p>展開 25分 (先生との対戦 5分)</p> <p>(個人ワーク 2分)</p> <p>(グループワーク 6分)</p>	<p>ゲームを生徒同士で行かせた後、生徒3人と対戦し、このゲームの必勝法について個人ワークとグループワークをさせる。</p> <p>個人ワークの内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 相手に31を言わせるために自分が最後に言わないといけない数字を探させる。(30を言えばいいことを探させる) 2. 自分が30を言う前に言わないといけない数字を探させる(26を言えばいいことを探させる) 3. 生徒何人かと対戦し、30,26以外にも言わないといけない数字があると気づかせる。 <p>グループワークの内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 30,26を言うために次に言わないといけない数字を見つけさせ、ゲームの必勝法を考えさせる。(26,22,18,14,10,6,2を探させる) 	<p>○黒板に数字を掲示し、生徒と対戦する際に数字に印をつけていく。その際、こちら側が何の数字を言ったか分かりやすくするため生徒と違う印をつける。</p> <p>○グループワークで数字を見つける際に先生との対戦で使った紙をヒントにする。</p> <p>■周り話し合いながら先生との対戦で使った紙をよく観察し、ゲームの必勝法を見いだそうとしている。</p> <p>C→B: 線の引かれた数字から、2, 6, 10...の数字が必勝法に関わっていることに気づく。</p>

<p>(対戦+説明 5分)</p> <p>(グループワーク 7分)</p>	<p><予想される生徒の反応></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 黒板に書かれている線の引かれた数字から規則性を見だし、文字を使って表す。 2. 黒板に書かれている線の引かれた数字から何の数字を言えば勝てるか予想する。 3. 全く見当もつかない。 <p>自信のあるグループと対戦し、必勝法が分かっているかを確認し、必勝法を説明する。</p> <p>他の数字（3 3ゲーム）の必勝法を考えさせる。</p>	<p>A:線の引かれた数字から$4n+2$と文字式で表すことができる。</p>
<p>まとめ 5分</p>	<p>先生と対戦させ、必勝法について確認し、今回の授業を振り返る。</p>	<p>○できるだけ生徒に答えを出してもらうため、グループ全体が答えを出せなくても、ヒントを与えながら提示する。</p>

(4) 板書計画

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">ルール説明の紙</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1～3 1 が書かれた紙 (3回分)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">めあて</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4.
---	--	--

文字と式

めあて 31を言ったら負けゲームの必勝法について考えよう。

1. 相手に31を言わせるために自分が最後に絶対に言わないといけない数字を見つけ出そう。

2. 1の答えの数字を言うためにその前に自分が言わないといけない数字を見つけ出そう。

3. ゲームに勝つために自分が言わないといけない数字に○をつけてみよう。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31									

4. 33を言ったら負けゲームの必勝法を考えてみよう。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33							