

文字に数を代入して考えよう

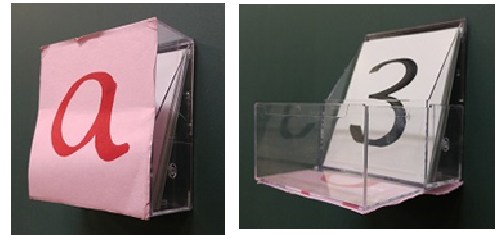
単 元	文字の式	対象学年	1 年
ね ら い	具体数と文字との関連意識を高め、文字の役割やイメージを育み、文字式の意味理解を深める。		

1 準備するもの

教師：フロッピーディスクのケース、マグネットシート、画用紙

【教具の作り方】

- ①フロッピーディスクのケース表面に文字を書いた色画用紙を貼る。
- ②フロッピーディスクのケース裏面に黒板に貼れるようにマグネットシートを貼る。
- ③中に入れるカードを作る。



【完成イメージ】

2 学習のしかた

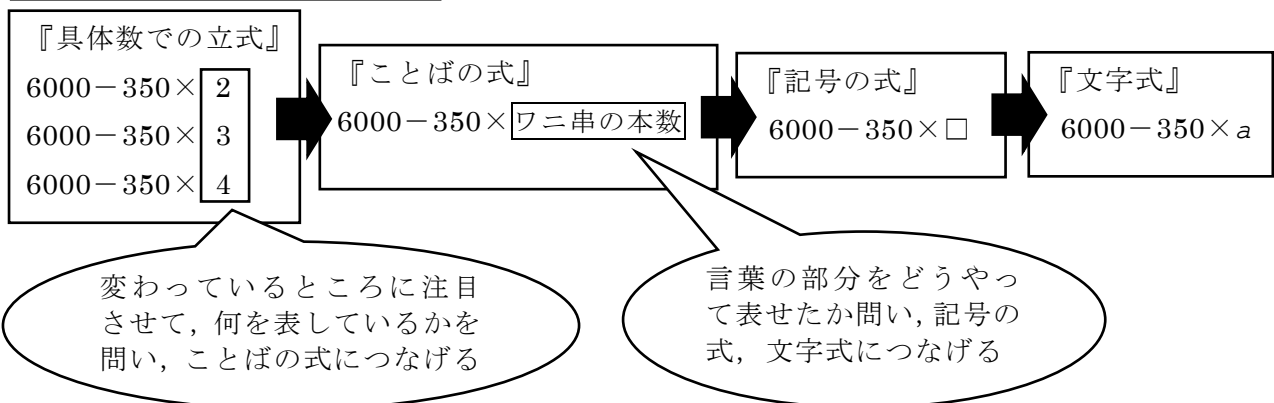
(1) 学習の単元の導入での教具の活用

小学校において、具体数から始まり、ことばの式、記号(□, ○), 文字を使った式まで取り扱っている。しかし、文字を使った式の経験は浅く、抽象的な表現や概念に十分慣れていない。そのため、文字式と具体数との関連意識は低く、別のものと感じている生徒が多い。したがって、単元の導入では、既習事項から段階的に文字を使った立式につなげ、文字式も具体数やことばの式などと同じように考えることができることに気付くようにする。また、教具を使って、文字式に具体数をあてはめる活動を通して、文字の役割や、変数としてのイメージを育み、文字式の意味理解を深めることを目的とする。

○ 文字と具体数との関連意識を高める

班で 6000 円持っています。班別行動の時、アフリカンプラザで1本 350 円のワニ串を買おうと、おつりはいくらになりますか。

課題は生徒にとって身近な話題として、リトルワールドでの班別行動における買い物の場面を取り上げる。本数を決めず、「具体数での立式」を行い、生徒の言葉を使いながら「ことばの式」、「記号の式」、「文字式」につなげる。



○ 文字の役割や、変数としてのイメージを育み、文字式の意味理解を深める

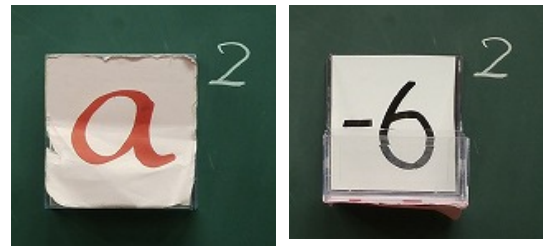
作られた文字式『 $6000 - 350 \times a$ 』に具体数を入れて、おつりを算出する活動を行う。教具を使い、自由に数字を出し入れておつりを算出する。この活動を通して、文字の役割や、変数としてのイメージを育むことができる。また、一般的に考えることができるという文字のよさにも気付くことができる。



【教具を使って、文字に数を代入する場面】

(2) 式の値の算出での活用

文字の部分に教具を置き、具体数を代入するイメージを高めながら、式の値を算出する。文字や文字の値に負の符号がある場合、指数の計算を行う場合など、正確に数の処理を行うことができる。



【負の数を代入し、指数の計算を求めるときの教具の使用】

(3) 一般化して考える場面での活用

机を並べたときに座れる人数を求めたり (図1:啓林館 P55)、正方形の画用紙をとめるために必要なマグネットの数を求めたり (図2:啓林館 P65)、マッチ棒で正方形を作るときに必要なマッチ棒の本数を求めたり (図3:中学校学習指導要領解説数学編 P69)する場面など、具体的な事象を基に、文字を用いて数量関係を表す場面では、文字に具体数を代入することにより、一般化の考え方のよさを実感することができる。それぞれの考え方に応じた文字式を整理して一つにまとめた後、その文字式に具体数を代入する場面でこの教具を活用する。

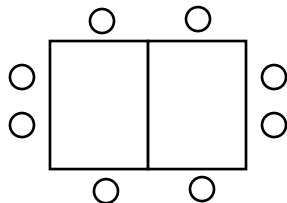


図1 机 a 台のときの人数

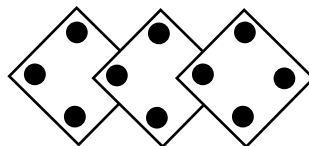


図2 x 枚の画用紙をとめるために必要なマグネットの数

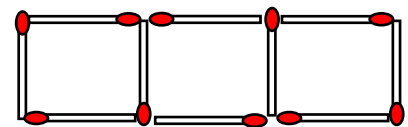


図3 正方形 n 個を作るために必要なマッチ棒の数

3 学習上の留意点

- ・単元を通して教具を使用できるように、教具を複数準備しておくことよい。
- ・文字に具体数を代入するときには、教具を積極的に使用するようにする。
- ・文字の式の学習が、今後の一元一次方程式、連立二元一次方程式につながることを留意して指導を行う。

4 学習の効果

- ・既習事項から段階的に文字を使った立式につなげることで、文字と具体数との関連意識を高めることができる。
- ・単元を通して、繰り返し教具を活用することで、具体数を代入する箱としての文字の役割や、変数としてのイメージを育むことができる。