

単元名 文字の式

配当時間 17時間

- 単元の目標 (1) 文字を用いることの必要性和意味及び文字式を書くときの約束を理解することができる。簡単な一次式の加法と減法の計算をしたり、文字式を用いて表したり、文字式を読み取ったりすることができる。
- (2) 具体的な場面と関連付けて、一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
- (3) 文字の式を用いることよさに気付いて粘り強く考え、学んだことを生かそうとしたり、活用した問題解決の過程を振り返ろうとしたりしている。

標準的な展開

10230103_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1・2 画用紙をとめるのに必要なマグネットの個数を求める活動を通して、数量を文字を使って表すことを考え、単元の学習課題をつかむ。[P.56～P.59]</p> <ul style="list-style-type: none"> 画用紙の枚数を変えたときに必要なマグネットの個数を求める。 ★いろいろな数量を、文字を使って表そう。 画用紙が4, 5, 6枚のとき、必要なマグネットの個数について考える。 画用紙の枚数によって、必要なマグネットの個数を簡単に求める方法について話し合う。 必要なマグネットの個数の表し方を理解する。 2種類の文字を使って数量を式で表す方法を理解する。 学習したことがらを使って問題を解く。 数量を文字で表すことについての練習問題に取り組み、理解を深める。 <p>3 文字式を書くときの表し方を理解する。[P.60・P.61]</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形と正方形の周の長さや面積を文字を使った式で表すことを考える。 ★文字式を書くときの表し方について考えよう。 文字式の表し方(積)についてまとめる。 文字式の表し方(商)についてまとめる。 乗法、除法をふくむ式を、記号\times、\divを使わないで文字式を表す方法を理解する。 学習したことがらを使って問題を解く。 <p>4・5 文字の式の表し方に従って、いろいろな数量を式に表す。[P.60・P.61]</p> <ul style="list-style-type: none"> ★文字式の表し方に従って、いろいろな数量を式に表そう 代金とおつりを文字式に表すことを理解する。 速さ・時間・道のりを文字式に表すことを理解する。 割合を文字式に表すことを理解する。 ある文字式がどのような数量になっているか考える。 学習したことがらを使って問題を解く。 文字式の表し方についての練習問題に取り組み、理解を深める。 	<ul style="list-style-type: none"> 身のまわりにも数学が数多く活用されていることを感じ取らせる。 きまりを見いだす場合には、簡単な場合から順に考えていくとよいことに気付かせる。 【評】必要なマグネットの個数の表し方について考える活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。 数量を文字で表し、一般的に表されることよさを理解させる。 文字式を書くとき、アルファベットを筆記体で書くと数字とはっきり区別できる利点があるが、中学校英語科では、筆記体を特に必修内容として定めていないので注意する。 【評】個数や代金などの数量を文字を使って表す問題を解く活動を通して、「知識・技能」を評価する。 文字式の表し方にはいろいろなケースがあるため、指導の初めから詳しく注意を与えるのではなく、若干の注意を与えるにとどめておく。 2つ以上の文字の積を表す場合、例外(例えば$V=Sh$のような公式)があるため、「『ふつうは』アルファベット順にして書く」ということに触れる。 $a/5$と$1/5 \times a$が同じであることを理解することは難しいため、丁寧に説明する。 記号$+$、$-$は省略することができないことを注意して、式に表させる。 【評】文字式を書くときの表し方に従って、数量を文字式で表す問題を解く活動を通して、「知識・技能」を評価する。 はじめに数量をきちんと把握し、次にことばの式になおしてから文字式に表す流れで理解させる。 文字式で表した数量の単位については、学習の主体が文字式であることから、表記の仕方にはこだわらないことを押さえる。 式が演算の結果を表すという見方をさせることは極めて大切であるため、このような見方を、機会があるごとに意識的に指導する。 国際単位系(SI)の規定に沿ってkm/hを扱うが「毎時〇kmの速さ」「時速〇km」といった表現も使用することを押さえる。 【評】数量を文字式に表したり、文字式から数量を読み取ったりする活動を通して、「知識・技能」を評価する。 P.64にある「速さの単位」を扱い、速さの単位をkm/hやm/minで表すことができることを

- 6 式の中の文字に数を代入して、その値を求める。[P. 65・P. 66]
- 文字に数を代入して、式の値を求める方法を見いだす。
 - ★式の中の文字に数を代入して、その値を求めよう。
 - 式の値の求め方を理解する。
 - x に負の数を代入する場合の求め方を理解する
 - 分母の x に数を代入する場合の求め方を理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
- 7 いろいろな形の式の文字に数を代入して値を求める。
[P. 63・P. 64]
- ★いろいろな式の値を求めよう。
 - 指数を使って書かれた式の値を求める方法を理解する。
 - 文字が2つ以上ある場合の式の値を求める方法を理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
 - 式の値についての練習問題に取り組み、理解を深める。
- 8 マグネットの個数を表す式から考え方を読み取る。
[P. 68・P. 69]
- マグネットの個数を文字を使って表す。
 - マグネットの個数を表す式から事象を読み取り、説明する。
 - ★項と係数について考えよう。
 - 文字式の項と係数について理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
- 9 式を簡単にするについて考える。[P. 67・P. 68]
- 同じ文字をふくむ項からなる式を簡単に表す。
 - ★項をまとめて計算することについて考えよう。
 - 文字の部分が同じ項をまとめて簡単にする方法について考え、話し合う。
 - 文字の項と数の項をふくむ式を簡単にする方法を考える
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
- 10 式をたすこと、ひくことについて理解して、その計算をする。[P. 71～P. 73]
- ★かっこをはずして計算することについて考えよう。
 - かっこをはずして簡単にする方法について考え、話し合う。
 - 2つの式をたしたり、ひいたりする方法を理解する。
 - マグネットの個数の求め方について考え、話し合う。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
 - 文字式の加法、減法についての練習問題に取り組み、理解を深める。
- 11・12 (文字式) \times 数や(文字式) \div 数の計算について理解して、その計算をする。[P. 74～P. 76]
- ★文字式に数をかける計算や、文字式を数でわる計算について考えよう。
 - 単項式に数をかける計算方法を理解する。
 - 単項式を数でわる計算方法を理解する。
 - 多項式に数をかける計算方法を理解する。

伝える。

- ・代入、文字の値、式の値という用語を押さえる。
- ・負の数の代入では、負の数にかっこをつけて代入するように注意を促す。
- ・分母の x に数を代入する場合、 x に小数や分数を代入する場合もあるので、 $6 \div x = 6 \div x$ と考えることを徹底させる。
- 【評】式の値を求めることの意味を、具体的な場面と関連付けて考察し表現する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・指数を使って書かれた式の x に数を代入する場合、「ある数の2乗→必ず0以上の数」であることも振り返り、誤答を防ぐことができることを理解させる。

【評】文字に数を代入して式の値を求める問題を解く活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- 【評】マグネットの個数を表す式から事象を読み取る活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。
- ・項、係数という用語を押さえる。
 - ・1次の項、一次式という用語を押さえる。
 - ・1次の項、一次式についての説明では、そうでない例を挙げることで、その意味をつかませる。

- ・文字の項と数の項は、これ以上まとめることができないことを押さえる。

- ・かっこの前がー（マイナス）のときの計算の理解が困難な場合、振り返りで用いた具体例で式についての理解を深めてから文字式に置き換えて考えさせる。
- ・2つの式をたしたり、ひいたりするには、それぞれの式にかっこをつけ、記号 $+$ 、 $-$ でつなぎ、次のかっこをはずして計算することを押さえる。

【評】一次式の加法と減法の計算方法を日常生活の場面と関連付けて考察する活動を通して「知識・技能」と「思考・判断・表現」を評価する。

- ・乗法の交換法則を忘れている場合は、振り返りながら指導する。
- ・わり算を逆数のかけ算として計算することを振り返りながら指導する。
- ・デジタルコンテンツを使って、視覚的に多項式に数をかける計算方法を理解させることが

- 多項式を数でわる計算方法を理解する。
 - 分数の形の式に数をかける計算方法を理解する。
 - かっこがある式の計算方法を理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
 - 計算方法の誤りを指摘し、正しい計算方法の説明について考え、話し合う。
 - 文字式と数の乗法、除法についての練習問題に取り組み理解を深める。
- 13 数量の間の関係を等号を使って表す。[P. 73・P. 74]
- 集めた金額の合計と品物の代金をそれぞれ式に表す。
 - ★等しい関係を表す式について考えよう。
 - 2つの数量の関係を等式に表す方法を理解する。
 - 数量の等しい関係を等式に表す方法を理解する。
 - 数量の過不足の関係を等式に表す方法を理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
- 14 数量の間の関係を不等号を使って表す。[P. 78・P. 79]
- ★大小関係を表す式について考えよう。
 - 2つの数量の関係を不等式に表す方法を理解する。
 - \geq , \leq を使って関係を表す方法を理解する。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
- 15 式が表す数量の関係について考える。[P. 79・P. 80]
- ★式が表す数量の関係を考えよう。
 - 関係を表した式の意味を読み取る。
 - 学習したことがらを使って問題を解く。
 - 数量の関係を等式や不等式に表す練習問題に取り組み理解を深める。
 - 文字の式の学習を終えて、自分の考えをまとめる。
- 16・17 文字の式に関する問題を解き、学習のまとめをする [P. 77～P. 79]
- ★文字の式に関する問題を解き、学習のまとめをしよう。
 - 2章の章末問題「学びをたしかめよう」に取り組み、理解を深める。
 - 2章の章末問題「学びを身につけよう」に取り組み、理解を深める。

できる。

- ・分数の形の式に数をかける計算では、最初にかける数と分母とで約分できる場合は、約分してから計算を進めることを強調する。
- ・かっこをはずす際、分配法則の考え方を強調して間違いを防ぐ。

- ・正しいことばかりではなく、間違っている場面を知ることにより、計算の方法について一層理解を深めさせる。

【評】文字式をさまざまな計算方法を使って計算する活動を通して、「知識・技能」を評価する。

- ・等式、左辺、右辺、両辺という用語を押さえる。
- ・異なった表し方があれば、その考え方を発言させて認める。
- ・図をかいたり、実際に場面を再現したりして量の過不足が $+$ 、 $-$ のどちらを表すのかを理解させる。

【評】等しい数量の関係を等式に表す活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・不等式、左辺、右辺、両辺という用語を押さえる。
- ・記号 \geq , \leq の使い方を押さえる。
- ・不等号を用いることで、数量の大小関係も式に表したり、その意味を読み取ったりすることができることを理解できるようにする。

【評】数量の大小関係を不等式に表す活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・式の両辺が、それぞれどんな数量を表しているか考えさせ、その上で両辺の関係を読み取らせるなどの丁寧な指導を行う。

【評】等式や不等式の意味を考察し説明する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

- ・P. 81にある「数あてマジック」を扱い、文字式を使って説明することのよさを伝えたい。(デジタルコンテンツあり)

- ・「自分から学ぼう編」やデジタルコンテンツも積極的に活用させる。

【評】文字式を使って数量を表したり、文字式の加減や文字式と数の乗除の計算をしたりする活動を通して、「知識・技能」を評価する

【 備 考 】

小学校算数科では、第4学年までに、数量の関係や法則などを数の式や言葉の式、 \square , \triangle などを用いた式で簡潔に表したり、式の意味を読み取ったりすることや、公式を用いることを学習している。また、第5学年では簡単な式で表されている関係についてその関係の見方や調べ方を学び、第6学年では数量を表す言葉や \square , \triangle などの代わりに、 a や x などの文字を用いて式に表したり、文字に数を当てはめて調べたりすることを学習している。

中学校数学科において第1学年では、数量の関係や法則などを、文字を用いて式を表したり、式の意味を読み取ったり、文字を用いた式の計算をしたりして、文字を用いることのよさについて学習する。指導に当たっては、小学校算数科における学習の状況に十分配慮し、例えば、数量の関係や法則などを数や言葉の式、 \square , \triangle などを用いた式に表してその意味を読み取ったり、数を当てはめて調べたりする活動を行うなどして、文字のもつ一般性について丁寧に取り扱い、文字に対する抵抗感を和らげながら漸次理解することができるようにする。