

数学 第1学年 「文字と式」 単元構想 (例)

中部教育事務所 数学科担当

単元で育成を目指す資質・能力 中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説数学編 P.19、P.68 より

知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
(ア) 文字を用いることの必要性和意味を理解すること (イ) 文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知ること (ウ) 簡単な一次式の加法と減法の計算をすること (エ) 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、式を用いて表したり読み取ったりすること	(ア) 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	文字を用いた式について、数学的活動の楽しさや数学のよさに気付いて粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度 問題解決の過程を振り返って検討しようとする態度

これらのことを、文字を用いた式について、数学的活動を通して、身に付けることができるよう指導する。

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
①文字を用いることの必要性和意味を理解している。 ②文字を用いた式における乗法と除法の表し方を知っている。 ③簡単な一次式の加法と減法の計算をすることができる。 ④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ている。 ⑤数量の関係や法則などを式を用いて表したり読み取ったりすることができる。 ⑥項と係数の意味を理解している。 ⑦大小関係を不等号を用いて不等式に表すことができる。	①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。	①文字を用いることの必要性和意味を考えようとしている。 ②文字を用いた式について学んだことを生活や学習に生かそうとしている。 ③文字を用いた式を活用した問題解決の過程を振り返って検討しようとしている。

指導と評価の計画 (17時間)

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考	振り返りの例 (◇視点 ・ 具体の生徒の記述)
1 2	正方形をつなげたときの棒の本数を求める式について考えることを通して、 ・数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。 ・文字を用いることの必要性和意味を理解することができるようにする。 文字を用いることの必要性和意味を考えようとする態度を養う。 学習を振り返って、分かったことや疑問などを記述することを通して、その後の学習を見通すことができるようにする。	知		知⑤：行動観察 ノート 知①：行動観察 ノート 態①：行動観察 振り返り ※今後の指導等に生かす。	◇わざわざ図をかかなくても棒の総数を求めることができたのは、どのように考えたからか。 ・棒のまとまりに着目するとわざわざ図をかかなくても棒の総数を求めることができた。正方形の個数がどんな場合でも、棒の総数を求めることができそうだ。 ◇疑問に思ったことや次に考えてみたいこと。 ・同じ事象を表しているのに式の形が違うのはなぜだろう。これらの式はもしかしたら計算できるのかな。
3 4 5 6	前時までの棒の本数を表した式を用い、 ・積の表し方や商の表し方を知り、数量の関係や法則などを表し方にしたがって文字を用いた式に表すことができるようにする。 ・以前の学習 $2 \div a \times b$ でみられた誤答をもとに、 $\frac{2}{ab}$ 、 $\frac{2b}{a}$ どちらの式が正しいのかを判断することを通して、文字に数を代入して式の値を求めることができるようにする。 文字を使った式の表し方を見直し、よりよいものに改善しようとする態度を養う。	知	○	知②：小テスト 知④：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 知①②④：小テスト ※第3～5時から知識及び技能が高まった状況の評価する。 態②：行動観察 ノート	◇文字式の表し方にしたがって表す際にどんな間違いが多かったか。これから気を付けるポイントは。 ・私は、先に $a \times b$ を ab としていたので、間違っていたことが分かった。 ・除法を乗法に直し、乗法だけの式にしてから文字式の表し方にしたがって表すようにしたい。 ・文字式の表し方にしたがって表した式を、 \times や \div の記号を使って表してみると、もとの式に戻るかどうか確認することで間違いを減らしたい。

	さまざまな具体的な場面で、数量の関係や法則などを文字を用いた式に表したり、文字式が何を表すのかを読み取ったりする学習の状況を見取る中で、評価規準に照らして、「努力を要する」状況(C)になりそうな生徒を見だし、「おおむね満足できる」状況(B)となるよう適切に指導した後に、小テストを行い、全員の学習状況を記録に残す。			※今後の指導等に生かす。	
7 8 9 10 11	第1～2時で棒の本数を表した式を用いて、既習の正負の数の加法と減法の計算の方法や面積図と関連付けながら考察することを通して、 ・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ようにする。 ・簡単な一次式の四則計算をすることができるようにする。 ・項と係数の意味を理解することができるようにする。 学習を振り返って、分かったことや問題の解決に有効であった方法などを記述することを通して、学習の成果を実感できるようにする。 一次式の計算を振り返り、自分の解き方を改善しようとする態度を養う。	思 知	○ ○ ○	思①：行動観察 ノート 知③：小テスト 知⑥：小テスト ※小テストの結果は指導等に生かす。 思①：ノート 態②：ノート 振り返り 知③⑥：小テスト 態③：ノート 振り返り	◇ $3x + 2x$ を $5x$ と計算できたのはどのように考えたからか。 ・面積図で考えると、高さが等しい長方形どうしは1つの長方形にまとめることができるから。 ・もとにする大きさを x として考えると、小学校で学習したように、もとにする大きさが同じであれば計算することができるから。 ◇(一次式の計算の方法について振り返り) どういった間違いが多いのか、解く際に気を付けたいポイントは。 ・かっこの前にマイナスがあるときに、かっこの中の項の符号の間違いをよくしている。かっこの前のマイナスは、 $\times(-1)$ ということなので、かっこの中のすべての項にかけることを忘れないようにしたい。
	第7～10時で、数量の関係や法則などを表した式を、ここで学習した方法を用いて計算をする。その生徒の学習の状況を見取る中で、評価規準に照らして、「努力を要する」状況(C)になりそうな生徒を見だし、「おおむね満足できる」状況(B)となるよう適切に指導した後に、小テストを行い、全員の学習状況を記録に残す。				
12 13 14	第1～2時でつなげた多角形の形を正方形から正五角形や正六角形に変え、棒の総数を表す式を考察することを通して、数量の関係や法則などを文字を用いた式に表すことを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。 (文字を用いた式に表した過程を振り返り、それらの式を比較し整理することで、統合的・発展的に考察できるようにする。) これまでの学習を振り返って、分かったことや疑問、問題の解決に有効であった方法などを記述することを通して、学習の成果を実感できるようにする。	知 態	○ ○	知⑤：小テスト 態①②③：行動観察 振り返り	◇正多角形の形を変えても、数えなくても棒の総数を求めることができたのは、どのように考えたからか。 ・棒のまとまりに着目するとわざわざ図をかかなくても、つなげる正多角形がどんな場合でも棒の総数を求めることができる。 ・文字を用いた式で表すと、どんな正多角形をつなげるときであっても、また、それをいくつ並べたときであっても、棒の総数を求めることができる。 ・正方形のときに考えた方法が他の多角形のときにも使うことができた。 ・同じように棒のまとまりに着目すると、形が変わっても棒の総数を求めることができる。 ◇次に考えてみたいこと。 ・棒を並べる形を立方体に変えても、同じように棒のまとまりに着目して総数を求めることができるかな。
15 16	買い物の合計金額などを用いて相等関係や大小関係を考察することを通して、 ・数量の関係を等式または不等式に表したり、等号や不等号を用いた式の意味を読み取ったりすることができるようにする。 これまでの学習を振り返って、分かったことや疑問、問題の解決に有効であった方法などを記述することを通して、学習の成果を実感できるようにする。	知 態	○ ○ ○	知④⑤⑦：行動観察 ノート 知④⑤⑦：小テスト 態③：ノート 振り返り	◇式に表したり、式の意味を読み取ったりするときに、どんなことに着目したか。 ・ x と y の数量の関係に着目した。 ・等号は計算の過程を表す記号ではなく、左辺と右辺の数量が等しいことを表す記号であることが分かった。同じ事象を表していても、 $x - y = 700$ や $x = y + 700$ 、 $y = x - 700$ のように、何に着目するかで等式の形が変わるな。 ◇疑問に思ったことや次に考えてみたいこと。 ・数量の間の関係が等しくない場合は、どのように式で表せばよいか。
17	単元全体の学習内容についてのテストに取り組み、単元で学習したことがどの程度身に付いているかを自己評価することができるようにする。	知 思	○ ○	知①～⑦：単元テスト 思①：単元テスト	



育成を目指す資質・能力が身に付いた生徒の姿

- ・具体的な数量の関係を文字を用いた式に表すことができることを理解し、式を用いて表したり読み取ったりすることができる。
- ・既に学習した計算方法や具体的な場面と関連付けて文字を用いた式の計算の方法を考察し、表現することができる。