

1. 単元で育成する資質・能力

| 生きて働く「知識・技能」 | 未知の状況にも対応できる「思考力、判断力、表現力等」 | 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力、人間性等」 |
|---|---|---|
| ア（エ）加法と減法の相互関係について理解すること。 | イ（ア）数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりするとともに、その性質を活用して、計算を工夫したり計算の確かめをしたりすること。 | ○数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数理的な処理のよさに気付き生活や学習に活用しようとする。 |
| テープ図を活用して「全体」と「部分」の関係に繰り返し着目させることでどの場面も「全体」と2つの「部分」から成り立っているという構造の共通点や、その中のどこを求めたいかによって演算が変わるという関係について理解を深めていく。そして、加法と減法は三つの数量のどれを求めるかによって、相互に関係付けられていることを理解し、テープ図を用いて問題を解決することができるようにしていく。 | 本単元では、逆思考の場面をテープ図との関連を図りながら3量の関係に着目し、式に表していく。既習である時系列に沿って数値が示されている場面の計算の仕方を基に、未習である元の状態や途中の変化の様子が未知数となっており、最終的な状態の数値が示されている場面の計算の仕方をテープ図を活用しながら数量の関係を正しくとらえて問題を解決していく。逆思考の問題を解決する過程で加法と減法の相互関係を理解していくことが大切である。加法と減法に共通する構造として「全体」と「部分」から問題場面が構成されていて、どこをもとめたいかによって演算が決まっていたことを理解できるようにしていく。 | 場面をテープ図に表して構造をとらえ、立式して答えを求めることを通して、図という数学的な表現のよさに気付き、数量の関係がつかめなときや、解決の仕方が分からないときには、問題場面に沿って図に表すことで問題の構造がつかみやすくなり、正しい計算を見いだしたりすることができるようになる。第3学年では加法と減法の相互関係と同じように乗法と除法の相互関係も成り立つとみることができる。数量の関係を□などを用いて立式したりずっと関連付けたりしながら簡潔に表現したり、的確にとらえたりすることができる。 |

2. 数学的な見方・考え方の系統

A 数と計算領域

< 3年 >

< 本単元 >

< 1年 >

数とその表現や数量の関係に着目

必要に応じて具体物や図などを用いて計算の仕方を考察

図及び式による表現・関連付け

□を用いた式

除法場面の式表現・式読み

数とその表現や数量の関係に着目

必要に応じて具体物や図などを用いて計算の仕方を考察

図及び式による表現・関連付け

□を用いた式

除法場面の式表現・式読み

見方・考え方が成長する単元デザイン

本単元では、テープ図を活用して問題場面の「全体」と「部分」の関係をとらえさせ、求めたい数量がその図の中のどこなのかによって演算が変わることに気付かせたり、加法と減法の相互関係に気付かせたりしていく。第1学年では加法とは2つの部分をあわせて全体を求める演算であり、減法とは全体から部分を取り除いて残った部分を求める演算であることを学習してきた。第2学年ではおはじきのような半具体物、ドットを用いた図、ドットを囲んだドットテープ図、ドットを省略したテープ図と、段階を追って抽象化した表現を学習してきた。逆思考の問題場面について、問題文に示されている「ぜんぶで」「のこり」などの言葉だけに着目し、誤った式を立てる児童がいることが想定される。演算決定について児童の対話の中で問いが生まれ、加法なのか減法なのかをはっきりさせるために、問題場面をテープ図にして、演算決定の根拠を説明する見通しをもつ。テープ図に表したり、テープ図と式を関連付けたりして解決の仕方を考えることで、加法と減法の相互関係について理解を深めていく。最終的には、加法と減法に共通する構造として「全体」と「部分」から問題場面が構成されていることをとらえ、数量の関係を視覚的に捉えやすく、演算決定が容易であり、説明もしやすいという図のよさに気付き、これからの生活や学習に活用していく。第3学年では等分除や包含除のそれぞれの問題場面を、具体物や図で考え、その結果を確かめたり、それを表現し伝えあったりする活動を通して、除法は乗法の逆算とみることができることに気付き、計算の仕方を考える。そして、加法と減法の相互関係と同じように乗法と除法の相互関係も成り立つとみることができるようになる。

3. 単元デザイン

| 時 | 本単元の前 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (本単元) | 本単元の後 |
|-------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|
| 学習活動の概要 | | 加法逆の減法（未知数が後に出てくる） | 減法逆の加法（未知数が後に出てくる） | 加法逆の減法（未知数が先に出てくる）・減法逆の減法 | 加法と減法の相互関係 | テープ図のよさの感得 | |
| 育成を目指す資質・能力 | 加法と減法の問題場面の共通の構造を考察することができる。 | 場面を表したテープ図を基に、加法逆の減法の問題を解決することができる。 | 場面を表したテープ図を基に、減法逆の加法の問題を解決することができる。 | 場面を表したテープ図を基に、加法逆の減法の問題と減法逆の減法の問題を解決することができる。 | 場面を表したテープ図を基に、問題を作り、解決することができる。数量の関係に着目し、場面を図に表して構造を考察する。 | 加法と減法の間隔を簡潔にとらえられるというテープ図のよさに気付き、場面を表している。 | 数量の関係に着目し、計算の仕方を考えたり計算に関して成り立つ性質を見いだしたりすることができる。 |

3. 本時について

| 本時目標 | 数量の関係に着目し、問題場面をテープ図に表して構造を捉え、解決することを通して、加法と減法の間係を簡潔に捉えられるというテープ図のよさに気付くことができる。 | 見方：着眼点 | 数量の関係（加法と減法の相互関係）に着目 | 考え方：思考・認知、表現方法 | 問題場面を「全体」と「部分」に着目し、テープ図に表して構造を捉える | 見方・考え方の成長 | 図の表現のよさに気付き、日常の事象や算数の学習場面を数学的に表現したり処理したりしようとする |
|--|--|--------|----------------------|----------------|-----------------------------------|-----------|--|
| 知識・技能 加法と減法の相互関係を捉える。 思考・判断・表現 発展した問題場面について、数量関係に着目し、場面を図に表して構造をとらえることができる。 学びに向かう力 図の表現のよさに気付き、問題場面を図に表そうとしている。 | | | | | | | |

| 本時の主旨 | ①問題場面を把握する | ②テープ図を基に数量に着目する | ③問題場面をテープ図を基に自力解決する | ④学習を振り返る |
|---|---|--|--|---|
| 横浜市学力状況調査において、「問題場面に合った図を作成すること」「図から正しく立式すること」に課題が見られる。 図を作成し、活用することを通して「全体」と「部分」から成り立っているという構造の共通点を捉え、正しく立式することができるようにしていく。本時では、発展的な逆思考の問題を図を用いて解決することを通して、図の表現のよさに気付き、日常での事象や算数の学習場面でも図で表現したり処理したりしようとする態度を育てていきたい。 図の表現のよさに気付くことができるように、本時まで「全体」と「部分」に繰り返し着目させ、加法と減法の相互関係について理解を深めていく。 | ○数量の関係に着目し問いを焦点化する ・問題文の「全体」と「部分」を捉える。 ・テープ図で表し、演算決定する見通しをもつ。 | ○図を用いて場面を捉え、演算決定する。 ・時系列に沿って問題文をテープ図として捉え、演算決定していく。 ・図と式の間係を捉える。 | ○全体と部分の数量の間に着目し、問題場面を比較しながら作図し、演算決定する。 ・「全体」と「部分」の構成をはじめの問題と比較し、作図する。 ・テープ図を基に演算決定し、問題を解決する。 | ○図の表現のよさに気付き、これからの学習に活かそうとしている。 ・問題場面を振り返り、テープ図のよさを感得する。 |
| | 問題文から分かっていることを確認し、「全体」と「部分」に着目できるようにする。 前時までの問題と比較し、「部分」が増えていることを確認する。 | テープ図の作図を時系列に沿って段階的に振り返り、根拠をもって演算決定できるようにする。 | ①の問題との違いを考察し、「全体」と「部分」を確認する。 テープ図の構成を確認し、作図できるようにする。 | 問題場面を振り返り、図に表す前と後での問題場面の捉えやすさの違いや演算決定の確実さの違いを確認する。 |
| | 「どうしたら、この問題がとけるかな。」 「何が分かれば、テープ図がかけそうかな。」 | 「どうやってテープ図を作っていけばいいかな。」 | 「さっきの問題との違いは何かな。」 「全体と部分はどれになりそうかな。」 | 「部分の数がふえても、テープ図を使えば今までと同じようにできたね。」 |

4. 教材の価値

第1学年では、ものの数に着目し、ブロックや数え棒といった具体物や図などを使って数の数え方や計算の仕方を考えたり、その過程を重視するとともにそれらを日常生活に生かすことを重視してきた。

本単元では、数量の間に着目し、逆思考の問題場面から加法と減法の相互関係を明らかにしていく。問題場面をテープ図を用いて全体と部分の関係を適切に表し、説明する活動を通して、数量の間につかめないうきや、解決の仕方が分からないときは、図に表すことで問題の構想がつかみやすくなったり、正しい計算を見いだしたりすることから、図という数学的表現のよさに気付かせていきたい。また、加法と減法の相互関係が計算の工夫や計算の確かめに活用できることに気付き、日常の事象や算数の問題場面で活用しようとする態度を育てていく。

第3学年では、数量の間に着目し、乗法除法、小数や分数の加法及び減法の問題場面を具体物や図で考え、計算の仕方や計算に関して成り立つ性質を見出し、その性質を活用できるようにしていく。

電車に2人のっています。
 東えきで5人のり、西えきで何人かおりのたので、おきゃくさんはあわせて10人になりました。西えきでのった人数は何人ですか。

テープ図: 2人 | 東えきで5人のり | 西えきで□人のり | あわせて10人

式: $2 + 5 + \square = 10$

しき $2 + 5 = 7$
 $10 - 7 = 3$ } $10 - 2 - 5 = 3$ 答え 3人

「どうやってテープ図を作っていけばいいかな。」

「さっきの問題との違いは何かな。」

「部分の数がふえても、テープ図を使えば今までと同じようにできたね。」

「図を見たら、もう分かる!」

「テープ図をつかえば、数がふえても、かんたんにできる!」

「テープ図、やっぱり分かりやすい!」