

# 数 学 科 学 習 指 導 案

## 単元名「方程式」

令和7年10月 第1学年 指導者 橋本 知侑

### I 単元の構想

#### 1 単元観

小学校算数科及び第1学年の「文字と式」の学習を基盤とし、本単元では、方程式の必要性和意味、及びその解の意味の理解を促す。また、等式の性質を基にした一元一次方程式の解法について、その過程を考察し表現する力を育成する。

これらを通して、方程式を立てることで具体的な場面を離れて形式的に処理できるという代数的な操作のよさ（能率性）を、生徒が深く理解することが本単元の主なねらいである。

さらに、方程式を具体的な場面の問題解決に活用する能力を育成するとともに、解決過程を振り返り、「なぜその式になったのか」という立式の意味を再確認することで、得られた結果に意味を付けたり、問題解決における見方や考え方を広げたりしようとする態度の涵養を目指す。

#### 2 研究との関わり

研究主題は、「問いをもち、考え続ける姿勢を育てる指導の工夫」である。「問いをもち、考え続ける姿勢」とは、自らの疑問を起点に問題を捉え、他者との交流を通して思考を広げ、再び自分の考えを練り直す中で、最後まで粘り強く考え抜こうとする態度を指す。生徒が主体的に問いをもち続けることは、令和7年度群馬県学校教育の指針で示されている「教師が『～させる』授業から、生徒が『～する』授業」への転換を実現する上で重要であると考え、本主題を設定した。

本時は「方程式の利用」の学習に位置付けられる。過不足の問題を方程式を用いて解決する活動を通して、式の意味や立式の仕方を自分の言葉で表現できるようにすることをねらいとする。その際、立式に至る過程で生じる「どのように式をつくれればよいのか」「なぜその数量を文字で表すのか」といった疑問を出発点とすることで、学習を問いと結び付け、生徒が考え続ける動機付けとする。

##### (1) 手立て①：再考の場のデザイン

授業の過程を「考える → 考えを言葉にして記録する → 共有する → 他者の意見を踏まえて再構築する」という一連の流れを2時間で構成する。

1時間目(第11時)では、生徒が個別に問題に向き合い、自分の理解や疑問を言葉・図・式で整理する時間を設ける。2時間目(第12時)は、1時間目(第11時)で自分の考えを整理して記録した内容を共有活動の出発点とし、他者の視点を得ながら、自分の考えを捉え直して再構築する時間を設定する。生徒が一度立ち止まって自らの思考を客観視し、他者との対話を通して新たな視点を獲得することで、自分の理解したことを見直し、必要に応じて考えを修正する経験をつくることをねらいとしている。特に、問題解決の途中で生じる理解の曖昧さや思考の偏りに気付く機会を意図的に設計することで、生徒が粘り強く考え続ける姿勢を育てることを目指す。

##### (2) 手立て②：もやもやスッキリシート

「もやもやスッキリシート」は、「はじめのキロク」と「スッキリのキロク」の2段階で記録するワークシートである。「はじめのキロク」は、1時間目(第11時)の「考えを言葉にして記録する」場面で使用し、生徒が問題に向き合った際の理解状況や疑問点、友達に聞きたいことなどを言葉や式、図で整理することで、自分の理解の程度やつまづきを可視化し、問題に対する「もやもや」を明確にする。この「もやもや」を踏まえて、「スッキリのキロク」は、2時間目(第12時)の「他者の意見を踏まえて再構築する」場面で使用する。他者との交流を通して得られた新しい気付きや、自分の考えの変化を整理することで、学習内容がどのように深まったかを可視化することを目指す。

「はじめのキロク」を書くことに時間をとることで、事前に生徒がどのような考えをもっているのかが分かりやすい。そのため、教師は授業の中で「どこに時間をかけるか」や「どの考えを扱うか」など授業に生かすことができる。

#### 3 単元の目標及び生徒の実態

	目 標	生徒の実態
知識及び技能	・一元一次方程式についての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数理的に捉えたり、	・基礎的な計算力（四則演算、分数・小数の計算など）の理解度には差が見られる。

	数学的に表現・処理したりする技能を身に付ける。	
思考力、判断力、表現力等	・文字を用いて、数学の関係や法則などを考察する力を身に付ける。	・既習の考えを基に考えたり、説明したりできる生徒が多いが、応用問題や複雑な問題には、苦手意識をもつ生徒もいる。
学びに向かう力、人間性等	・一元一次方程式について、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、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評価・改善しようとする態度を身に付ける。	・他者と協力し、意見を交換する力をもっている生徒が多く見られる。 ・分からない問題も質問し、理解しようとする姿勢が見られる。

#### 4 評価規準

知識・技能	①方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解している。 ②簡単な一元一次方程式を解くことができる。 ③等式の性質と移項の意味を理解している。 ④事象の中の数量やその関係に着目し、一元一次方程式をつくることができる。 ⑤簡単な比例式を解くことができる。
思考・判断・表現	①等式の性質を基にして、一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。 ②一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。
主体的に学習に取り組む態度	①一元一次方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を考えようとしている。 ②一元一次方程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。 ③一元一次方程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。

#### 5 指導及び評価の計画（全15時間：本時第12時）

過程	時間	□学習活動	知	思	態	◆評価項目<方法（観点）> ○指導に生かす評価、●評定に用いる評価
であう	1	□収穫したりんごの個数が何個あるかを、式や図を使って求める。		○		◆求めたい数量を、既習の内容を活用して考え、その求め方を式や図を使って説明することができる。 <ワークシート（思①）>
[本時のめあて] りんごの個数を数えずに求めるには、どのような方法があるだろうか						
追究する	2	□方程式とその解の意味を知る。 □方程式の中の文字に値を代入して、解であるかどうかを確かめる。	○			◆方程式とその解の意味を理解している。<ノート（知①）>
[本時のめあて] 方程式の解を、文字にいろいろな値を代入して求めよう						

3	<input type="checkbox"/> 方程式を解く方法を、てんびんの操作と結び付けて考える。 <input type="checkbox"/> 等式の性質を使って方程式を解く。	○	○	<p>◆等式の性質を理解して、等式の性質を使って方程式を解くことができる。＜ワークシート（知①）＞</p> <p>◆方程式を解く方法を、てんびんの操作と結び付けて考え、説明することができる。          ＜行動観察（思①）＞</p>
<p>[本時のめあて]          てんびんの考えを用いて、方程式を解くにはどのようにすればよいだろうか</p>				
4	<input type="checkbox"/> 等式の性質を使って方程式を解く過程を振り返って、移項の考えを見いだす。 <input type="checkbox"/> 移項の考えを使って方程式を解く。 <input type="checkbox"/> 移項の考えを使って方程式を解く手順を確認する。	○		<p>◆移項の意味を理解し、移項の考えを使って方程式を解くことができる。</p> <p>◆移項の考えを使って方程式を解く手順を理解している。          ＜ワークシート・ノート（知③）＞</p>
<p>[本時のめあて]          効率よく方程式を解く方法を考えよう</p>				
5	<input type="checkbox"/> かっこを含む方程式を解く。 <input type="checkbox"/> 係数に小数を含む方程式を解く。	○		<p>◆かっこを含む方程式の解き方を理解し、その方程式を解くことができる。</p> <p>◆係数に小数を含む方程式の解き方を理解し、その方程式を解くことができる。          ＜ノート（知②）＞</p>
<p>[本時のめあて]          かっこや小数を含む方程式の解き方を考えてみよう</p>				
6	<input type="checkbox"/> 係数に分数を含む方程式を解く。 <input type="checkbox"/> 一次方程式を解く手順を確認する。	○		<p>◆係数に分数を含む方程式の解き方を理解し、その方程式を解くことができる。</p> <p>◆一次方程式を解く手順を理解している。          ＜ノート（知③）＞</p>
<p>[本時のめあて]          分数を含む方程式の解き方を考えてみよう</p>				
7	<input type="checkbox"/> 基本の問題を通して、一次方程式の解き方を振り返る。	○		<p>◆方程式を解くことができる。          ＜ノート（知①）＞</p>

つかう	8	<input type="checkbox"/> プランターの間隔を、逆算の考えや方程式を使って求め、それらの考えを比較する。 <input type="checkbox"/> 方程式を利用して問題を解決するときの手順を確認する。	○	○	◆ 具体的な問題の中の数量やその関係に着目し、1次方程式を作ることができる。 <ワークシート(知④)> ◆ 方程式を具体的な問題の解決に利用しようとしている。 <ワークシート(態②)>
	<b>[本時のめあて]</b> <b>具体的な問題を方程式をつかって解くためにはどのようにすればよいだろうか</b>				
	9	<input type="checkbox"/> 個数と代金に関する問題を、方程式を利用して解決する。	●	○	◆ 1次方程式を利用して、具体的な問題を解決することができる。 <ワークシート(知④)> ◆ 方程式を利用した問題解決の過程を振り返ってその手順を検討しようとしている。 <ワークシート(態③)>
	10	<input type="checkbox"/> 速さ・時間・道のりに関する問題を、方程式を利用して解決する。 <input type="checkbox"/> 速さに関する問題で、求めた解が問題に適しているかどうかを考える。 <input type="checkbox"/> 方程式を利用して問題を解決するときの手順をまとめる。	●	○	◆ 1次方程式を利用して、具体的な問題を解決することができる。 ◆ 求めた解が問題に適しているかどうかを、問題の場面に戻って考え、説明することができる。 <ワークシート(思②)> ◆ 1次方程式の必要性和方程式の中の文字や解の意味を考えようとしている。 <ワークシート(態①)>
<b>[本時のめあて]</b> <b>速さに関する問題を解くためには、どのようにすればよいだろうか</b>					
本時	11	<input type="checkbox"/> 代金と速さの問題を、方程式で解決する。 <input type="checkbox"/> 過不足に関する問題について考え、疑問や分かっていることを整理する。	●	○	◆ 1次方程式を利用して、具体的な問題を解決することができる。 <ワークシート(思①)> ◆ 方程式を利用した問題解決の過程を振り返ってその手順を検討しようとしている。 <ワークシート(態③)>
	12	<input type="checkbox"/> 過不足に関する問題を、方程式を利用して解決する。	○	○	◆ 問題文から条件を立式し、式の意味や立式の仕方を説明することができる。 <ワークシート(思①)>
<b>[本時のめあて]</b> <b>過不足の問題を解くためには、どのようにすればよいだろうか</b>					

13	<input type="checkbox"/> 比の値が等しいことを表す式を変形して、比例式の性質を見いだす。 <input type="checkbox"/> 比例式の性質を利用して、文字の値を求めたり、具体的な問題を解決したりする。	○	○	<p>◆比例式の意味とその性質を理解し、比例式の性質を利用して文字の値を求めることができる。        &lt;ワークシート(知⑤)&gt;</p> <p>◆比例式の性質を見だし、その性質を説明することができる。        &lt;ワークシート(思②)&gt;</p>
<p>[本時のめあて]        比が等しいことを利用して問題を解決しよう</p>				
14	<input type="checkbox"/> 基本の問題と章の問題を通して、この章を振り返る。	○	○	<p>◆比例式の性質を利用して問題を解くことができる。        &lt;ワークシート(知⑤)&gt;</p> <p>◆方程式や比例式の性質を利用して、問題を解決することができる。        &lt;ワークシート(思②)&gt;</p>
15	<input type="checkbox"/> 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。	●	●	<p>◆方程式の必要性と意味及び方程式の中の文字や解の意味を理解している。</p> <p>◆簡単な一元一次方程式を解くことができる。</p> <p>◆等式の性質と移項の意味を理解している。</p> <p>◆事象の中の数量やその関係に着目し、一元一次方程式を作ることができる。</p> <p>◆簡単な比例式を解くことができる。</p> <p>◆等式の性質を基にして、一元一次方程式を解く方法を考察し表現することができる。</p> <p>◆一元一次方程式を具体的な場面で活用することができる。        &lt;単元テスト(知①②③④⑤、思①②)&gt;</p>

## II 第12時の学習

### 1 ねらい

過不足の問題を方程式を用いて解決する活動を通して、方程式の意味や立式の仕方を理解し、言葉や図を用いて説明できるようにする。

### 2 展開

<p>主な学習活動 予想される生徒の反応〔S〕</p>	<p>◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ◆評価項目（観点）</p>
<p>1 前時の学習を振り返り、本時のめあてをつかむ。 (導入5分)</p> <p>&lt;問題&gt; ある集まりで、用意したお菓子を子供たちに分けることになりました。ところが、正確な人数が分かりません。そこで試しに配ってみると、1人に4個ずつ配ろうとすると9個足りませんでした。1人に3個ずつ配ると15個余ってしまいました。子供の人数は何人でしょう。</p> <p>&lt;めあて&gt; 過不足の問題を解くためには、どのようにすればよいだろうか</p>	<p>◎本時で考える時間を十分にとることができるように、前時に問題を提示し、自分の考えや疑問などを「もやもやスッキリシート」に記入する場面を作る。また、教師は事前に生徒の記入を確認し、授業で確認することや問いかけることを準備しておく。</p> <p>◎前時に問題を考える際に、分かったこと・分からないことを、問題を解いた過程を振り返りながら「もやもやスッキリシート」のはじめのキロクに記入する。(手立て①)</p>
<p>2 疑問を共有し、全体やペアで疑問について話し合う。方程式の意味や立式の仕方を考え、問題を解決する。 (展開①20分)</p> <p>○「何を文字でおくか」「どの数が使えそうか」など、これまでの学習の中で一貫して指導してきた内容について全体で確認を行う。 S:子供の人数が分からないから、子供の人数を文字で置けばよい。 S:4個ずつ配ると9個足りない、3個ずつ配ると15個余るのだから、それらの数は使えそう。</p> <p>○「何と何の関係を方程式で表すのか」など新しい考えを使う問いや本時で初めて扱う考えについては、ペアで考える。 S:なぜ<math>4x - 9 = 3x + 15</math>としてよいのか。 S:余るから「+」になり、足りないから「-」になるの？</p> <p>○ペアで考えたことをもとに、方程式の意味や立式の仕方を全体で確認し、問題を解く。子供の人数を求めた後、お菓子の個数も求めることができることを確認する。</p>	<p>○友達を理解していることや悩んでいることを視覚的に捉え、同じところで悩んでいる友達がいることや生徒の疑問を全体の問いとして考えることができるように、生徒が記入した「もやもやスッキリシート」を電子黒板に映して全体で確認する。</p> <p>◎「もやもやスッキリシート」の内容を示し、共通の疑問について取り上げ、ペアや全体で考える。(手立て①・手立て②)</p> <p>○式の意味や立式の仕方まで理解できるように、「なぜその式になったのか」「数が表しているものは何なのか」を問い掛ける。</p> <p>○お菓子の個数が等しいという関係を使って方程式を立てていることが視覚的に分かるように、方程式を立てることができている生徒には、図で説明できないかを投げ掛ける。</p> <p>○余るから「+」、足りないから「-」になるのではないということを理解できるように、図を使って確認する。</p> <p>○生徒同士で交流し、主体的に考えることができるように、生徒の言葉を拾いながら、問いに対する答えを整理していく。</p>
<p>3 展開①の考えをもとに練習問題に取り組む。 (展開②15分)</p>	<p>◎展開①と同様の練習問題に取り組み、数直線を用いて同じように説明できるかを確認することで、自分の理解が正しいかを確認し、理解を深める場面を設定する。(手立て①)</p>

<p>&lt;練習問題&gt;</p> <p>弟が花屋さんから帰ってきて、こう言いました。 「カーネーションを5本買おうと思ったんだけど、お金が150円足りなかったんだ。だから4本にしたら、今度は80円余ったんだよ。」 弟が買ったカーネーションは、どれも同じ値段です。カーネーション1本の値段と、弟が持っていたお金の金額を求めなさい。</p> <p>S：カーネーション1本の値段を <math>x</math> とおけば、問題が解けそう。式は、<math>5x - 150 = 4x + 80</math> になるな。</p> <p>S：弟が持っていた金額の関係で方程式を使ったんだな。</p> <p>S：弟が持っていた金額を <math>x</math> とおいても解けるのかな。</p>	<p>○自分の考えを可視化できるように、どのように考えて方程式を立てたのかを、ワークシートに記入する。</p> <p>○カーネーション1本の値段を求めることができれば、弟が持っていた金額も求めることができることを確認する。</p> <p>○新たな疑問が出た場合には、必要に応じて、ペアやグループで共有する。</p> <p>○未知数が二つある問題を出すことで、金額を <math>x</math> とおいても式を立てることができるのではないかという新たな疑問につながるようにする。</p>
<p>4 本時の振り返りをする。 (終末 10分)</p> <p>&lt;振り返り&gt;</p> <p>分かったことや新たな疑問を書こう</p> <p>S：余り・不足・一人あたりの数量など、問題の条件を使って方程式をたてればよい。</p> <p>S：求めたい数量を文字で置き、もう一つの分からない数量についての等式をつくれればよい。</p> <p>S：どんな過不足の問題でも、今日と同じようにやればできるのかな。</p>	<p>◎振り返りの場を設定し、「もやもやスッキリシート」に最初に分かっていたことの振り返りや疑問の解決方法を記録することで、理解の変容や新たな課題を整理できるようにする。 (手立て①・手立て②)</p> <p>◆問題文から条件を立式し、式の意味や立式の仕方を説明できる。 &lt;ワークシート(思①)&gt;</p>

### 3 板書計画

