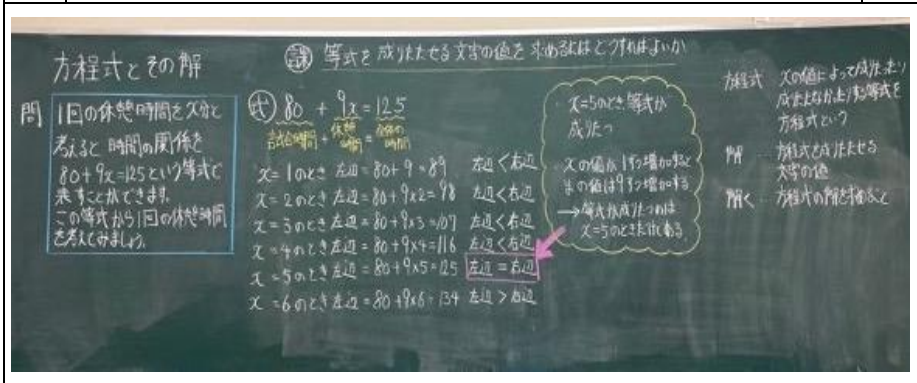


**1 方程式とその解** 【ねらい】等式を成り立たせる文字の値を調べることを通して、方程式や方程式の解の意味を理解し、代入によって方程式の解を求めることができる。

本時の役割について  
 本単元では、前単元「文字と式」での学習の上に立って、方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解し、等式の性質を基にして一元一次方程式を解く方法を考えることを通して、代数的な操作のよさを理解させていく。方程式の必要性や解の意味を確実に理解することは、今後の連立方程式や二次方程式につながるため、第1学年での1次方程式の学習は、今後学習する方程式の基礎的・基本的な知識・技能、数学的な見方や考え方の土台となる重要な役割を担うと考える。

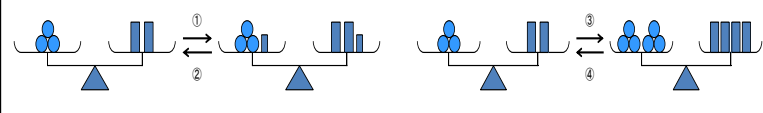
時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>＜問題提示＞</p> <p>1回の休憩時間をx分として考えると、時間の関係を「<math>80+9x=125</math>」という等式で表すことができます。この等式から、1回の休憩時間を考えてみましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>問題の等式は、「1試合8分が10回分と、休憩時間9回分の合計が125分」であることを表しているな。</li> </ul>	<p>1. 導入の工夫  <b>方程式の意味を理解させる場の設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>本時は、方程式や方程式の解の意味を理解することが目的となる。そこで、問題提示後に方程式の意味を押さえるまでを全体指導で行う。</li> </ul> <p>2. 深めの発問  <b>方程式の解の意味を理解するための発問</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「xにいろいろな値を当てはめ、等式が成り立つのはxがいくつのときかはつきりさせよう。」と投げかけ、xの値によって等式が成り立たない場合があることを理解する。</li> </ul> <p>1次方程式の解が必ず1つであることを理解するための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「x=5以外に解はないと言い切れるか。」と投げかけ、関数的な見方で説明する力を養う。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>方程式に用いる文字はxだけとは限らないことを、教科書の問題で扱い助言する。</li> </ul>
10	<p>○課題に向かう。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>等式が成り立つときのxの値はいくつだろう。</li> </ul> <p>等式を成り立たせる文字の値を求めるにはどうすればよいか</p>	
20	<p>＜個人追究＞</p> <p>○文字にいろいろな値を代入して解を求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>休憩時間が1分から順に当てはめていったとき、ぴったり合計が125分になるときがあるな。</li> <li>x=1のとき、左辺=<math>80+9\times 1=89</math> 左辺&lt;右辺</li> <li>x=2のとき、左辺=<math>80+9\times 2=98</math> 左辺&lt;右辺</li> <li>x=3のとき、左辺=<math>80+9\times 3=107</math> 左辺&lt;右辺</li> <li>x=4のとき、左辺=<math>80+9\times 4=116</math> 左辺&lt;右辺</li> <li>x=5のとき、左辺=<math>80+9\times 5=125</math> 左辺=右辺 <b>成り立つ</b></li> <li>x=6のとき、左辺=<math>80+9\times 6=134</math> 左辺&gt;右辺</li> </ul>	
30	<ul style="list-style-type: none"> <li>xが1増えると左辺は9ずつ増えるので、x=6から先はどんどん増え続けることから、x=5以外に答えはない。</li> </ul>	
40	<p>○用語「方程式」「解」「解く」の定義を知る</p> <p>＜まとめ＞</p> <p>求めたい数をxとおいて方程式をつくり、そのxに色々な値を代入して、左辺と右辺が等しくなるxの値を求めればよい。</p> <p>＜練習問題＞</p> <p>○教科書の問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>もっと手際よくxの解を求める方法を知りたいな。</li> </ul>	
50		



**【評価規準】**  
 ＜知識・技能＞  
 方程式の必要性和意味及びその解の意味を理解している。知①

**2 等式の性質** 【ねらい】 天秤の操作を方程式の変形とつなげて説明することを通して、等式の性質は両辺に同じ操作をすることであることが分かり、どの性質を使って同値変形していけばよいか判断することができる。

本時の役割について  
 等式の性質は方程式を解く上で必要不可欠な考え方である。等式の性質を天秤の操作と結び付けて理解させることで、今後の方程式の学習における考え方の基礎を身に付けることができる。また、天秤の操作と式を関連させながら等式変形を行うことで、方程式を解く手順を理解することができると考えた。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>&lt;問題提示&gt;            下の図の天秤はつり合っています。次の①～④の操作は、どのようなことをしたのでしょうか。</p> 	<p>1. 導入の工夫            課題に向けて見通しをもつ場の設定            ・天秤の意味を、操作例を通して確認する。「片方だけ取り除いたり何かを加えたりしたら、どうなるか。」と投げかけ、左と右に同様の操作を行わないと釣り合わないことを捉えさせてから、等式の性質を提示する。</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・①は、両方に同じおもりを加えている。</li> <li>・②は、両方から同じおもりを取り除いている。</li> <li>・③は、左右それぞれを2倍している。</li> <li>・④は、左右それぞれを半分になっている。</li> </ul> <p>○「等式の性質」を知る。</p>	<p>2. 深めの発問            天秤の操作と式を関連させて解くための発問            ・「左辺と右辺にそれぞれどのようなことをして、等式を変形させたのかはつきりさせよう。」と問いかけ、天秤の操作を図で確認しながら、同時に方程式を変形させる活動を生徒と行い、等式の性質を使って方程式を解くことができることを理解する。</p>
20	<p>【等式の性質】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <math>A = B</math> ならば <math>A + C = B + C</math></li> <li>2 <math>A = B</math> ならば <math>A - C = B - C</math></li> <li>3 <math>A = B</math> ならば <math>AC = BC</math></li> <li>4 <math>A = B</math> ならば <math>A/C = B/C</math> ただし、<math>C \neq 0</math></li> </ol>	
20	<p>マグネット1個の重さを求めるには天秤をどのように操作するとよいか</p>	
30	<p>&lt;個人追究・交流&gt;            ○方程式の両辺に次のような計算をしても解が変わらないことを調べる。</p>	
30	<p>【問題1】 天秤の左の皿に同じ重さのマグネット2個と5gのおもり1個、右の皿に5gのおもりを5個のせたら、つり合った。マグネット1個の重さを求める方法を考えよう。</p>	
40	<ul style="list-style-type: none"> <li>・等式の性質2を用いて、5gのおもり1個を引く。</li> <li>・等式の性質4を用いて、左右の天秤をそれぞれ半分にする。</li> <li>・マグネット1個の重さが変わることはない。</li> </ul> <p>&lt;まとめ&gt;            マグネット1個の重さを求めるには等式の性質を使って左辺と右辺の等しい関係を保ったまま天秤を操作すればよい。</p>	<p>【評価問題】 &lt;知①&gt;            次の式②、③はそれぞれ等式の性質を使って、式①を変形したものです。  <math>8x - 4 = 36 \cdots ①</math>  <math>8x = 40 \cdots ②</math>  <math>x = 5 \cdots ③</math>            「①から②」「②から③」の変形は、どの等式の性質を使ったものか、説明しなさい。</p>
50	<p>&lt;評価問題&gt;            ○右の評価問題に取り組む。</p>	



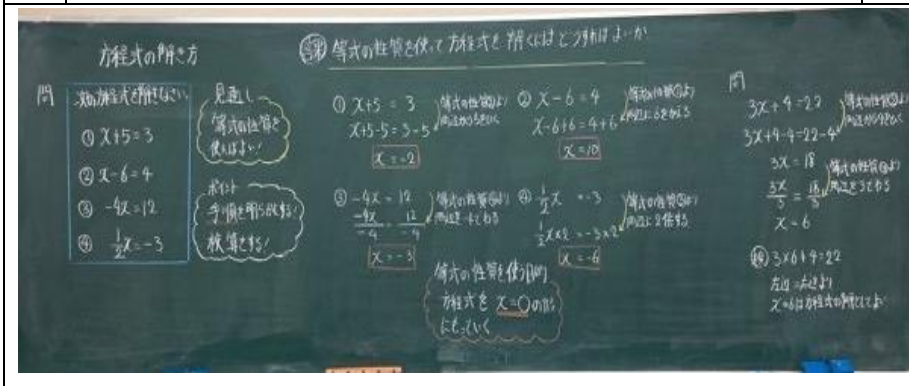
【評価規準】  
 <知識・技能>  
 等式の性質の意味を理解し、マグネットの1個の重さを求めることができる。知①

3 等式の性質を使った方程式の解き方 【ねらい】 方程式を解くために、 $x = \bigcirc$ の形にすればよいことが分かり、等式の性質を使って方程式を解くことができる。

本時の役割について

前時までに、等式の性質について学習している。そして、等式の性質に基づいて方程式を変形させることで、方程式の解を導き出すことができることを学んだ。本時の学習は、今後様々な1次方程式を計算で解く際の土台となる時間になると考えた。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <p>次の方程式を解きなさい。</p> <p>①<math>x + 5 = 3</math>   ②<math>x - 6 = 4</math>   ③<math>-4x = 12</math>   ④<math>\frac{1}{2}x = -3</math></p> <p>等式の性質を使って、方程式を解くにはどうすればよいか</p>	<p>1. 導入の工夫 課題に向けて見通しをもつ場の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「4種類の等式の性質を確認しよう。」と問いかけ、本時は方程式を同値変形させて方程式の解を明らかにしていくことに見通しがもてるようにする。</li> </ul> <p>2. 深めの発問 根拠を明確にして解を求める学習を生み出すための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「どの等式の性質を使って方程式を変形したか明らかにしよう。」と問いかけ、個人追究中や仲間と交流をする場面での議論の視点とする。</li> <li>「求めた解は間違いなく正しいことを説明するにはどうしたらよいか。」と問いかけ、問題の方程式に代入して左辺と右辺が等しいことを確認させる活動から、自分の考えが正しいことを実感できるようにする。</li> </ul>
10	<p>&lt;個人追究&gt;</p> <p>○①～④の解の求め方について考える。</p> <p>① <math>x + 5 = 3</math> 等式の性質2を使って、両辺から5をひくと、</p>	
20	<p><math>x + 5 - 5 = 3 - 5</math> <math>x = -2</math></p> <p>② <math>x - 6 = 4</math> 等式の性質1を使って、両辺に6を加えると、</p>	
30	<p><math>x - 6 + 6 = 4 + 6</math> <math>x = 10</math></p> <p>③ <math>-4x = 12</math> 等式の性質4を使って、両辺を-4でわると、</p>	
40	<p><math>-4x \div (-4) = 12 \div (-4)</math> <math>x = -3</math></p> <p>④ <math>\frac{1}{2}x = -3</math> 等式の性質3を使って、両辺に2をかけると、</p>	
50	<p><math>\frac{1}{2}x \times 2 = -3 \times 2</math> <math>x = -6</math></p> <p>○教科書などの問題に取り組む。 &lt;交流・まとめ&gt; ○方程式を解く方法についてまとめる。</p> <p>等式の性質を使って、<math>x = \bigcirc</math>の形にすれば、方程式の解を求めることができる。</p> <p>&lt;練習問題&gt; ○教科書の練習問題に取り組む。</p>	



【評価規準】  
<知識・技能>  
等式の性質を基にして、一元1次方程式を解くことができる。  
知②

4 1次方程式の解き方 【ねらい】 移項を使って1次方程式を解くことを通して、移項を使えば能率よく1次方程式を解くことができることに気づき、1次方程式を手際よく解くことができる。

本時の役割について  
 本時は、等式の性質を基にした移項という式操作を身に付けることで、能率よく1次方程式を解くことができることに気付かせる時間である。前時、等式の性質を用いて方程式を解く中で、計算を省いてもよさそうな部分に気付いている生徒の意見を意図的に広げ、移項の式操作を確実に習得させていきたい。

時間 学習活動 深い学びに迫るための指導

00 <問題提示>  
 次のア、イは、方程式を解くために、式を変形したものです。どのように考えたのか、説明しましょう。

ア

$$3x + 4 = 22 \dots ①$$

$$3x = 22 - 4 \dots ②$$

イ

$$3x = 8 - x \dots ①$$

$$3x + x = 8 \dots ②$$

10 ○計算を省いてもよさそうな部分を見つける。  
 ・アは左辺を文字だけの項にするために、等式の性質2を使って、両辺から4をひいている。  
 ・イは左辺を数だけの項にするために、等式の性質1を使って、両辺にxを加えている。  
 ・①と③の式を比べると、結局符号が入れ替わっている。  
 ○「移項」の意味を知り、1次方程式を解く手順をまとめる。

**【1次方程式を解く手順】**

①文字xを含む項はすべて左辺に、数だけの項はすべて右辺に移項する。  
 ②両辺を計算して、 $ax = b$ の形にする。  
 ③両辺をxの係数でわる。

移項を使って、1次方程式を解こう。

20 <個人追究・交流>  
 ○移項を使って解を求める。  
 【問題1】  $2x - 7 = 3$   
 【問題2】  $5x = 24 - 3x$

30 【問題3】  $15x - 4 = 3x - 28$   
 ○仲間と計算の結果を確認し、教科書の練習問題に取り組む。  
 <まとめ>

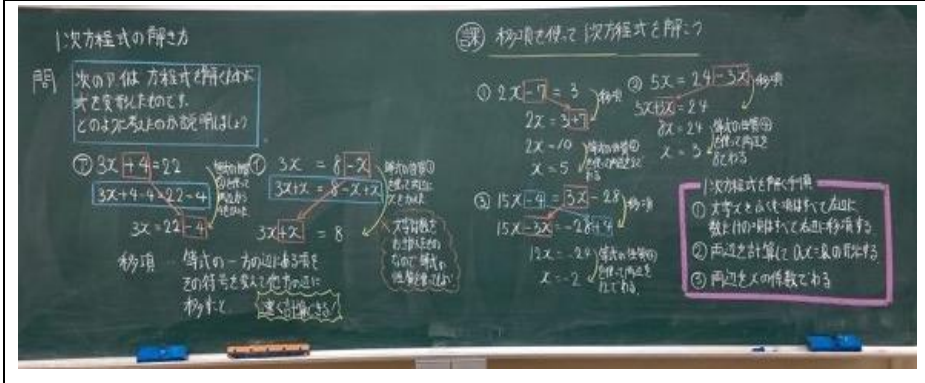
40 移項を使って方程式の解を求めるときは、符号を変えることに気をつける。

<練習問題>  
 50 ○教科書の問題に取り組む。

1. 導入の工夫  
 「移項」の意味と必要性を意識させる場の設定  
 ・「①と②の方程式を比べたときに、どんなことが言えるか。」と問いかけ、等式の性質1, 2を根拠に、今後は「移項」の知識を使って、簡潔に方程式を解いてよいことを理解する。

2. 深めの発問  
 根拠を明確にして解を求める学習に向かうための発問  
 ・「方程式を変形したときの根拠も答えられるようにしよう。」と問いかけ、個人追究中や仲間と交流をする場面での議論の視点とする。

求め方の共通点を意識させるための発問  
 ・「等式の性質の3, 4を使って方程式を変形させているところはどこか。」と問いかけ、移項は等式の性質1, 2を根拠にして生まれた知識であることを確認する。

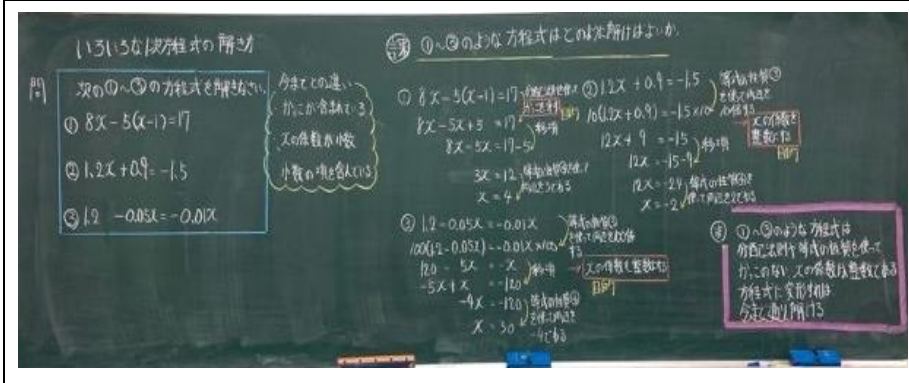


**【評価規準】**  
 <知識・技能>  
 移項を使って1次方程式を解くことができる。知②

5	いろいろな 1次方程式の 解き方	【ねらい】 かっこをふくむ一次方程式、係数に分数や小数がある1次方程式の解き方を考えることを通して、分配法則や等式の性質などを使って既習の形の方程式に帰着すればよいことに気付かせる。1次方程式を解くことができる。
---	------------------------	--

本時の役割について  
 これまでに、等式の性質を基にしながら、手際よく解を求める方法（移項）を学習した。本時はかっこをふくむ1次方程式や、係数に分数や小数のある1次方程式について解き方を考える。これまでの方程式との違いに着目するが、等式の性質を用いることでこれまでに学習してきた方程式の形に変形できることに気付かせたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <p>次の方程式を解きなさい。            (1) <math>8x + 5(x - 1) = 17</math> (2) <math>1.2x + 0.9 = -1.5</math> (3) <math>1.2 - 0.05x = -0.01x</math></p> <p>・(1) はかっこがついている。文字と式の学習で、このような形は分配法則を使ってかっこをはずして計算できた。            ・(2) (3) は式の中に小数が含まれている。計算が面倒くさそうだ。</p>	<p>1. 導入の工夫            前時の学習を振り返り、さらにもどのような1次方程式が考えられそうかを問う            ・「さらにもどんな方程式が考えられそうか。」と問い、かっこを含むもの、xの係数が小数や分数のものなど、色々なパターンを考えさせ、課題につなげる。</p> <p>2. 深めの発問            全員が求め方を考察し、表現させるための発問            ・「仲間の解き方と同じ（違う）ところを明らかにしよう。」と問いかけ、個人追在中でも仲間と方程式を解く過程を議論できるように促す。</p> <p>簡潔・明確・一般的に考えさせるための発問            ・(2)と(3)の解き方を比較させて、「あなたが、係数を整数にして方程式を解いたほうが良いと思うときはどんなときか。」と問いかけ、自分なりに手際よく方程式を解く方法は何か考える場をとる。</p>
10	<p>(1)~(3)のような1次方程式はどのように解けばよいか</p> <p>&lt;個人追究&gt;            ○(1)~(3)の解の求め方を考える。</p>	
20	<p>(1) <math>8x - 5(x - 1) = 17</math>            分配法則を使ってかっこをはずすと、  <math>8x - 5x + 5 = 17</math>            5を移項すると、  <math>8x - 5x = 17 - 5</math>            両辺を3でわると、  <math>3x = 12</math>  <math>x = 4</math></p> <p>(2) 0.9を右辺に移項すると、  <math>1.2x + 0.9 = -1.5</math>            両辺を1.2でわると、  <math>1.2x = -1.5 - 0.9</math>  <math>1.2x = -2.4</math>  <math>x = -2</math></p> <p>(3) <math>1.2 - 0.05x = -0.01x</math>            両辺に100をかけると、  <math>120 - 5x = -x</math>            移項すると、  <math>-5x + x = -120</math>  <math>-4x = -120</math>            両辺を-4でわると、  <math>x = 30</math></p>	
30	<p>・小数点以下の桁が違うときは、整数に直した方がよい。</p> <p>&lt;交流・まとめ&gt;</p>	
40	<p>かっこのある方程式は、分配法則を使ってかっこをはずして解くことができる。また、係数に小数がある方程式は、両辺に10や100などをかけて、係数を整数に直すと解きやすくなる。</p>	
50	<p>&lt;練習問題&gt;            ○教科書の問題に取り組む。</p>	



【評価規準】  
 <思考・判断・表現>  
 かっこや係数に小数がある1次方程式を解く手順を考えることができる。思①

6	いろいろな 1次方程式の 解き方	【ねらい】 かっこをふくむ一次方程式、係数に分数や小数がある1次方程式の解き方を考えることを通して、分配法則や等式の性質などを使って既習の形の方程式に帰着すればよいことに気付かせる。1次方程式を解くことができる。
---	------------------------	--

本時の役割について  
 これまでに、等式の性質を基にしながら、手際よく解を求める方法（移項）を学習した。本時はかっこをふくむ1次方程式や、係数に分数や小数のある1次方程式について解き方を考える。これまでの方程式との違いに着目するが、等式の性質を用いることでこれまでに学習してきた方程式の形に変形できることに気付かせたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\textcircled{1} \frac{3}{4}x - 2 = \frac{1}{4} \quad \textcircled{2} \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}x \quad \textcircled{3} \frac{3x+4}{2} = \frac{5}{6}</math> </div> <p>・今回は係数が分数になっている。</p> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; display: inline-block;">           係数が分数の1次方程式はどのように解けばよいか         </div> <p>&lt;個人追究&gt; ○①～③の解の求め方を考える。</p>	<p>1. 導入の工夫 既習内容を確認して、学習の見直しをもつための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「(最小)公倍数」の意味を確認する。また、<math>3x+4</math>は一つの式のまとまりであるから、必要に応じて「かっこ」をつける。</li> </ul>
10	<p>①</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\frac{3}{4}x - 2 = \frac{1}{4}</math> <math display="block">\left(\frac{3}{4}x - 2\right) \times 4 = \frac{1}{4} \times 4</math> <math display="block">3x - 8 = 1</math> <math display="block">3x = 1 + 8</math> <math display="block">3x = 9</math> <math display="block">x = 3</math> </div>	<p>2. 深めの発問 全員が求め方を考察し、表現するための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「仲間の解き方と同じ（違う）ところを明らかにしよう。」と問いかけ、個人追究中でも仲間と方程式を解く過程を議論できるように促す。</li> </ul>
20	<p>②</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\frac{3}{4}x - \frac{1}{2} = \frac{2}{3}x</math> <math display="block">\left(\frac{3}{4}x - \frac{1}{2}\right) \times 12 = \frac{2}{3}x \times 12</math> <math display="block">9x - 6 = 8x</math> <math display="block">9x - 8x = 6</math> <math display="block">x = 6</math> </div>	<p>・定着度に合わせて、分数と小数が混ざった方程式などに取り組みせたり、自分で方程式の問題を作ったりする時間をする。</p>
30	<p>③</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math display="block">\frac{3x+4}{2} = \frac{5}{6}</math> <math display="block">\frac{3x+4}{2} \times 6 = \frac{5}{6} \times 6</math> <math display="block">3(3x+4) = 5</math> <math display="block">9x+12 = 5</math> <math display="block">9x = -7</math> <math display="block">x = -\frac{7}{9}</math> </div>	<p>【評価問題】&lt;思①&gt; 次の方程式を手際よく解くには、どのような工夫が考えられるか、説明しなさい。 <math>280(x-9) = 70x</math></p>
40	<p>・①は、係数を整数にするには両辺に4をかければよい。        ・②は、分母が4, 2, 3とバラバラだから、最小公倍数がいくつか考えないといけない。        ・③は、両辺に6をかけるときに、左辺は分配法則を用いて計算しないといけない。</p> <p>&lt;交流・まとめ&gt;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           分数をふくむ一次方程式では、最初に両辺の分母の最小公倍数をかけることで、今までに習った形にできるから方程式を解きやすくなる。         </div> <p>&lt;練習問題&gt; ○教科書の問題に取り組む。</p>	
50	<p>&lt;評価問題&gt; ○右の評価問題に取り組む。</p>	

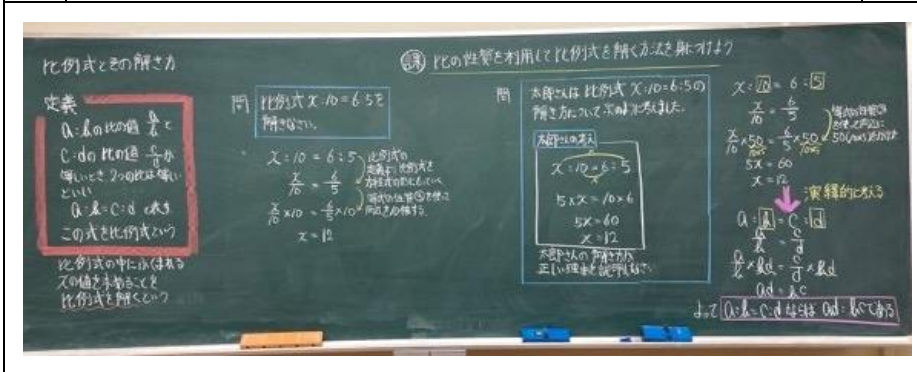


【評価規準】  
 <思考・判断・表現>  
 かっこや係数に小数がある一次方程式を解く手順を考えることができる。思①

7 **比例式とその解き方** 【ねらい】簡単な比例式を解くことを通して、比例式は比の値を用いて表すことにより、1次方程式と見ることができることが分かり、比例式を手際よく解くことができる。

本時の役割について  
 本時は、比の性質を理解させることで、比例式を1次方程式と見ることができ。生徒は小学校までに、比についての学習を行っており、比をできるだけ簡単に直す操作についても定着している。その上で、比の性質について理解し、比例式を1次方程式に帰着させて解くことができるようになることで、手際よく比について求められるようになることを実感させたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導	
00	○用語「比例式」の意味を理解する。 a : bの比の値 a/bと、c : dの比の値 c/dとが等しいとき、2つの比 a : bと c : dは等しいといい、 $a : b = c : d$ と表します。この式を <b>比例式</b> といいます。	<b>1. 導入の工夫</b> <b>方程式の学習を用いることのよさを意識する発問</b> ・『何倍の関係か』がすぐに見つかる数であればいいけれど」と投げかけ、xの値が分数や小数になる問題でも手際よく解決できるように、方程式の学習を上手に活用するとよいことを意識できるようにする。  <b>2. 深めの発問</b> <b>解決の結果と過程を振り返り、比例式の性質に気付くための発問</b> ・分数の方程式を解く際の計算過程を板書したうえで、「初めの比例式の数と、両辺に分母をかけたときの等式を比較して、気付くことはないか。」と問いかけ、 $a d = b c$ の計算が途中で行われている部分で議論できるように促す。	
05	<問題提示> 比例式 $x : 10 = 6 : 5$ にあてはまる x の値の求め方を考えましょう。		
10	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10と5で半分になっている。xの半分が6だから、xの値は12だな。</li> <li>・この問題は10と5で半分だとすぐ分かった。他の数では分からないときもある。そんなときはどうすればいいかな。</li> </ul>		
20	比の性質を利用して、比例式を解く方法を身に付けよう。  <個人追究・全体交流> ○比の値で x の値を求める方法を確認する。		
30	$x : 10 = 6 : 5$ $\frac{x}{10} = \frac{6}{5}$ $x = 12$		
40	$\frac{x}{10} = \frac{6}{5}$ $5 \times x = 6 \times 10$		
50	「a : bの比の値は、a/b」だから、2つの比の値を等号で表すことができます。比例式の中にふくまれる x の値を求めることを、 <b>比例式を解く</b> といいます。  ・分数の方程式だから、両辺を分母の数でかけると、aとdをかけた数と、bとcをかけた数が等しいという関係になっているよ。 <b>&lt;まとめ&gt;</b> 一般に、比例式には次の性質がある。 $a : b = c : d$ ならば、 $a d = b c$  <練習問題> ○教科書の問題に取り組む。  <評価問題> ○右の評価問題に取り組む。		
			<b>【評価問題】&lt;知②&gt;</b> 次の方程式や比例式を解きなさい。 (1) $x - 4 = -3$ (2) $9x - 20 = 5x$ (3) $3(x - 1) = x + 9$ (4) $0.03x + 0.08 = 0.05x + 0.1$ (5) $5 : 4 = x : 6.4$



**【評価規準】**  
**<知識・技能>**  
 比例式の意味を理解し、比の性質や比例式を解く手順を理解しながら、比例式を解くことができる。知②

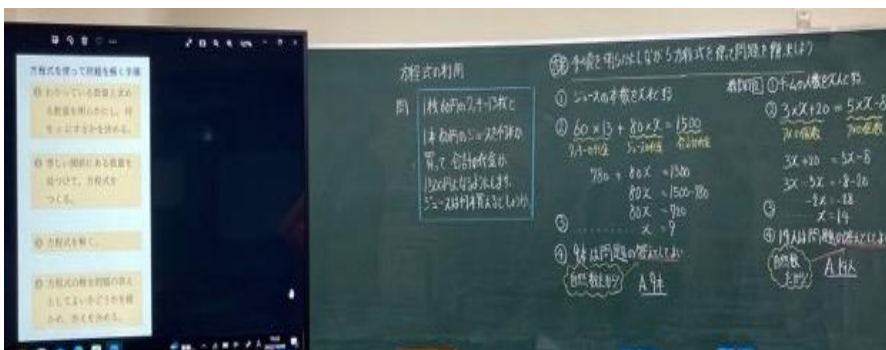
8 たしかめよう (練習)

9 1次方程式を使って問題を解決しよう 【ねらい】 図などを用いて等しい数量関係を把握することを通して、1次方程式を使った問題の解き方を理解し、問題を解決することができる。

本時の役割について

これまでの学習で、1次方程式の解き方について学習をしてきた。この時間から、具体的な問題場面について方程式を用いて解決をする時間になる。中学校3年間を見通したとき、文章問題について苦手意識や抵抗感をもつ生徒は少なくないと思われる。そこで、方程式の学習で初めて行う文章問題の解き方についてこの時間で確実に理解させたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <p>1枚60円のクッキーを13枚と、1本80円のジュースを何本か買って、合計の代金が1500円になるようにします。ジュースは何本買えるでしょうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ジュースの本数を求める問題だ。</li> <li>クッキーの代金とジュースの代金の合計が1500円だ。</li> <li>ジュースの本数をx本とすると、これまでの方程式の計算を用いて、答えが求められそうだ。</li> </ul>	<p>1. 導入の工夫 解決の見通しをもたせるための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「わかっている数量は何か」「求めたい数量は何か」と問うことで、問題の内容を整理した上で解決に向かうことが大切であることに気付けるようにする。</li> </ul>
10	<p>手順を明らかにしながら方程式を使って問題を解決しよう。</p> <p>&lt;個人追究・全体交流&gt; ○方程式を用いて文章問題を解決する手順を明らかにする。</p>	<p>2. 深めの発問 求めた解をもとに、他の数量も明らかにできることを気付く発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>過不足の問題において、「人数が14人とわかったことで、他にも明らかにできる数量はないか。」と問う。あめの個数も明らかになることを促すことで、次時の速さの問題でも、文字にした数量が明らかになったら、問題の様々な数量が明らかになるよさを実感できるようにする。</li> </ul>
20	<p>①ジュースの本数をxとする。 ②「クッキー13個の代金+ジュースx本の代金」と「代金の合計」が等しい。 <math>60 \times 13 + 80 \times x = 1500</math> ③方程式を解くと、<math>x = 9</math> ④「9本」は、問題の答えとしてよい。 A 9本</p>	
30	<p>①わかっている数量と求めたい数量を明らかにし、何をxにするかを定める。 ②等しい関係にある数量を見つけて、方程式をつくる。 ③方程式を解く。 ④方程式の解を問題の答えとしてよいかどうかを確かめ、答えを決める。</p>	
40	<ul style="list-style-type: none"> <li>この手順で問題に取り組めば、どんな文章問題でも求めたい数量を手際よく求めることができそうだ。</li> </ul> <p>○過不足の問題に取り組む。</p>	
50	<p>ドッジボール大会の参加者にあめを配ります。あるチームでは、1人に3個ずつ配ると20個余り、1人に5個ずつ配ると8個たりなくなります。このチームの人数を求めましょう。</p> <p>①このチームの人数をx人とする。 ②「3個ずつx人に配ると20個余り」と「5個ずつx人に配ると8個たりない」も、両方あめの数は等しい。 <math>3 \times x + 20 = 5 \times x - 8</math> ③方程式を解くと、<math>x = 14</math> ④「14人」は、問題の答えとしてよい。 A 14人</p>	
	<p>&lt;練習問題&gt; ○教科書の問題に取り組む。</p>	



【評価規準】  
<知識・技能>  
具体的な場面において、1次方程式を利用して問題を解決する手順を理解し、問題の中の数量やその関係を文字式で表して問題を解くことができる。知②



10 **速さの問題を解決しよう** **【ねらい】** 図や表を用いて等しい数量関係を把握することを通して、速さの問題を解き方に沿って、解決することができる。

本時の役割について  
 本時も、具体的な問題場面について方程式を用いて解決する時間になる。中学校3年間を見通した時、文章問題について苦手意識や抵抗感をもつ生徒は少なくないと思われる。本時も、方程式を使って問題の解く手順をもとに、解決の見通しをもたせた指導を行う。また、本時扱う速さの問題については、図や表に整理することで等しい関係を見つけやすくなる。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導												
00	<p><b>&lt;問題提示&gt;</b></p> <p>学校から2km離れた図書館へ行くのに、Aさんは分速60mで先に出発し、Bさんはその3分後に出発し、分速70mで追いかけてきました。Bさんが出発してからAさんに追いつくまでの時間を求めましょう。</p> <p>○追究の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Bさんが出発してからAさんに追いつくまでの時間をx分とすればよい。</li> </ul>	<p>1. 導入の工夫  <b>解決の見通しをもつための発問</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「わかっている数量は何か」「求めたい数量は何か」と問うことで、問題の内容を整理した上で解決に向かうことが大切であることに気付けるようにする。</li> </ul> <p>2. 深めの発問  <b>問題の数量関係を把握できるようにする場の設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書の図が生徒の手元にある状態で、「Aさんに追いついた瞬間の、2人の『速さ』『時間』『道のり』を図や問題文から整理してみよう。」と問いかける。立式するまでの、問題場面を整理する過程が議論できるように促す。</li> </ul> <p><b>方程式の解が、問題に適さない場面があることに気付く場の設定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・条件を変えて、5分後にBさんが出発したとした問題を取り上げる。これまでと同様に解が求められても、問題に適さないことに気付かせ、方程式に代入することが手順④の意味ではないことをおさえて次時につなげる。</li> </ul>												
10	<p>手順にしたがって問題を解決しよう。</p> <p><b>&lt;個人追究・全体交流&gt;</b></p> <p>○表を使った方程式のつくり方を全体で確認して取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・表にまとめると、追いついたときにAさんとBさんの進んだ道のりが等しくなる。だから道のりについて方程式をつくればよい。</li> </ul>													
20	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aさん</th> <th>Bさん</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>道のり (m)</td> <td><math>60(x+3)</math></td> <td><math>70x</math></td> </tr> <tr> <td>速さ (m/分)</td> <td>60</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>時間 (分)</td> <td><math>x+3</math></td> <td><math>x</math></td> </tr> </tbody> </table>			Aさん	Bさん	道のり (m)	$60(x+3)$	$70x$	速さ (m/分)	60	70	時間 (分)	$x+3$	$x$
	Aさん		Bさん											
道のり (m)	$60(x+3)$		$70x$											
速さ (m/分)	60	70												
時間 (分)	$x+3$	$x$												
30	$60(x+3) = 70x$ $60x + 180 = 70x \quad -10x = -180$ $60x - 70x = -180 \quad x = 18$													
40	<p>○18分を問題の答えとしてよいか確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<math>70 \times 18 = 1260</math> で2kmまでにBさんはAさんに追いつくことになる。だから、18分は問題の答えとしてよい。</li> </ul> <p>○5分後にBさんが出発した場合を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・同じように解くと、<math>x = 30</math> となった。<math>70 \times 30 = 2100</math> となり、2kmまでに追いつくことができない。方程式は解けても、問題の答えに合わないことがあるんだな。</li> </ul> <p><b>&lt;まとめ&gt;</b></p> <p>図や表にすることで、道のり、速さ、時間の関係を整理することができ、手順にしたがって問題を解決することができる。</p>													
50	<p><b>&lt;練習問題&gt;</b></p> <p>○「方程式を使って問題を解く手順」の②までできたら次の問題に取り組む。</p>													



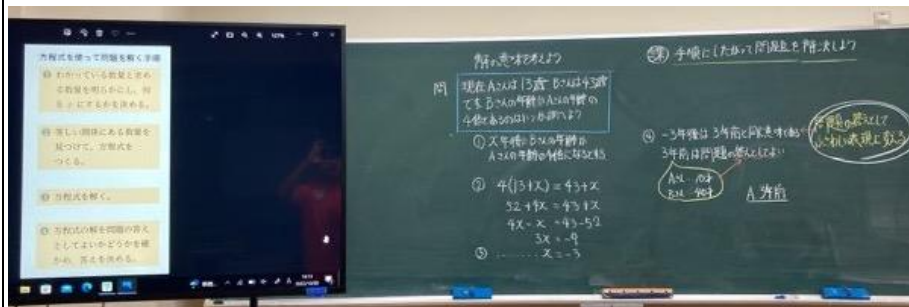
**【評価規準】**  
**<思考・判断・表現>**  
 道のり、速さ、時間の関係を整理しながら、速さの問題の解決方法を考えることができる。思②

1 1	1次方程式の解の意味を考えよう	【ねらい】年齢に関する問題を考えることを通して、解の意味を考えて問題に合わせた答え方をする必要性に気付く、問題を解決することができる。
-----	-----------------	---

本時の役割について

前々時から、具体的な問題場面について方程式を用いて解決をする時間になる。中学校3年間を見通した時、文章問題について苦手意識や抵抗感をもつ生徒は少なくないと思われる。本時も、方程式を使って問題の解く手順をもとに、解決の見通しをもたせた指導を行う。また、本時扱う問題は、方程式の解が文章問題の答えとしてよいかどうかを吟味する手順の④に重きを置いて取り組ませたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導									
00	<p>&lt;問題提示&gt;</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>現在Aさんは13歳、Bさんは43歳です。Bさんの年齢がAさんの年齢の4倍であるのはいつかを調べよう。</p> </div> <p>○追究の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・x年後に4倍になる。速さの問題と同じように、表などで問題場面を整理して、方程式を作ればよい。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>手順にしたがって問題を解決しよう。</p> </div>	<p>1. 導入の工夫 解決の見通しのもたせるための発問</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「わかっている数量は何か」、「求めたい数量は何か」と問うことで、問題の内容を整理した上で解決に向かうことが大切であることに気付けるようにする。</li> </ul>									
10	<p>&lt;個人追究・全体交流&gt;</p> <p>○方程式をつくって解決する。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td>Aさん</td> <td>Bさん</td> </tr> <tr> <td>現在</td> <td>13</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>x年後</td> <td>13+x</td> <td>43+x</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・x年後の「Aさんの年齢の4倍がBさんの年齢」だから、この関係から方程式をつくることのできるな。</li> </ul>		Aさん	Bさん	現在	13	43	x年後	13+x	43+x	<p>2. 深めの発問 方程式の解の意味を、問題の文章からとらえ直す場の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・『-3年後』を、同じ意味だが日常で用いる表現にすることはできないか。」と問いかけ、方程式の解をそのまま用いるのではなく、問題場面にふさわしい言語表現に修正させるように促す。</li> </ul>
	Aさん	Bさん									
現在	13	43									
x年後	13+x	43+x									
20	<p>○-3年後を問題の答えとしてよいか確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・x=-3だから、「-3年後」である。ただ、そのままの表現では答え方としてよくない。「3年前」と表現するのがよい。</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <math display="block">4(13+x) = 43+x</math> <math display="block">52+4x = 43+x</math> <math display="block">4x-x = 43-52</math> <math display="block">3x = -9</math> <math display="block">x = -3</math> </div>									
30	<p>&lt;まとめ&gt;</p> <p>○解の吟味についてまとめる。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【評価問題】&lt;思②&gt;</p> <p>A, B 2つのかごにみかんが28個ずつ入っています。今、Aのかごのみかんを何個かBのかごに移したら、AとBのかごのみかんの個数の比が3:4になりました。移したみかんの個数が何個か、「方程式を使って問題を解く手順」にしたがって、説明しなさい。</p> </div>									
40	<p>&lt;練習問題&gt;</p> <p>○比例式を用いた文章問題に取り組む。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この問題は、方程式の解が小数になった。問題の内容から、小数は答えにならない。だから、この問題の条件に当てはまる答えはない。</li> </ul>										
50	<p>&lt;評価問題&gt;</p> <p>○右の評価問題に取り組む。</p>										



【評価規準】  
<思考・判断・表現>

求めた解が問題の答えとして適切であるかどうかを判断することができる。思②

1 2	ドッジボール大会の休憩時間は？	【ねらい】ドッジボール大会の進行計画や修正を考える活動を通して、日常生活における問題を1次方程式を利用して解決したり、解決の過程を振り返って新たな問題を見いだしたりすることができる。
-----	-----------------	---

本時の役割について

この小單元では、具体的な問題場面について方程式を用いて解決をする小單元である。本時は単元の導入で扱った問題場면을再度取り上げ、これまでに学習した方程式の知識・技能を用いれば、導入で扱った問題が解決できるとともに、大会の計画を修正することも容易に行うことができることを実感させたい。

時間	学 習 活 動	深い学びに迫るための指導
00	<p><b>&lt;問題提示&gt;</b></p> <p>ドッジボール大会の参加チームが、7チームに変わりました。大会の進行計画を「1試合5分」に修正しようと思います。1回の休憩時間を何分にすればよいでしょうか。</p>	<p><b>1. 導入の工夫</b>  <b>本単元で身に付けた知識・技能の有用性を実感する場の設定</b>            ・本単元の導入で扱った問題について再度考えることで、方程式を使って問題を解く手順を利用すれば、日常場面で問題を解決したり、修正したりすることが容易になることに気付けるようにする。</p> <p><b>2. 深めの発問</b>  <b>修正した計画の妥当性を問い、日常生活における問題のよりよい解決を意識する場の設定</b>            ・問題の解答から、「休憩時間が1分の大会計画について、あなたはどう思うか。」と問う。現実の試合を想起することで、無理のない大会にするためには何が必要か考え、練習問題につなげる。</p>
10	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">方程式を使って、大会の計画をたてよう。</p> <p><b>&lt;個人追究・全体交流&gt;</b></p> <p>①1回の休憩時間をx分とする。            ②「試合時間の合計+休憩時間の合計=125分」で、方程式を立てることができる。</p> $5 \times 21 + x \times 20 = 125$ $105 + 20x = 125$ $20x = 20$ <p style="text-align: center;">③ <math>x = 1</math></p> <p>④1分は問題の答えとしてよい。 A 1分</p>	
20	<p>・「休憩時間1分」の試合計画は、ちょっと移動が大変だ。  <b>○教科書の練習問題に取り組む。</b>            ・やはりチーム数が多ければ、数コートで同時に試合が行えないと、休憩時間や試合時間に影響が出てしまうな。</p>	<p><b>【評価問題】&lt;思②&gt;</b>            1次方程式を使えるようになって、よかったことを、次の問題を例に説明しましょう。</p> <p style="text-align: center;">現在Aさんは13歳、Bさんは43歳です。Bさんの年齢がAさんの年齢の4倍であるのはいつでしょう。</p>
30	<p><b>&lt;まとめ&gt;</b></p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">大会の計画を修正する必要があるかどうか判断するときも、方程式を使って問題を解く手順にしたがい、解の意味を問題の文章に照らし合わせればよい。</p>	
40	<p><b>&lt;評価問題&gt;</b>  <b>○右の評価問題に取り組む。</b></p>	
50		



**【評価規準】**  
**<思考・判断・表現>**  
 1次方程式を利用して、問題を解決したり解決の過程を振り返って新たな問題を見いだしたりすることができる。思②