

## 第1学年 数学科学習指導案

単元	方程式	9月			
目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文字を含む等式から文字の値を求める方法を理解し、これを用いることによって、実際の問題が形式的、能率的に処理できることを知り、さらにその方法が活用できるようにする。</li> <li>ア 方程式とその解の意味について理解できるようにする。</li> <li>イ 等式の性質を見い出し、それを利用して式を変形することで方程式が解けることを知ることができるようになる。</li> <li>ウ 一元一次方程式の解法を理解し、その解法に習熟できるようにする。</li> <li>エ 比例式を解くことができるようになる。</li> <li>オ 方程式を問題解決に利用することができるようになる。</li> </ul>				
単元の 評価規準	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学への関心・意欲・態度</li> <li>・数学的な見方や考え方</li> <li>・数学的な技能</li> <li>・数量や図形などについての知識・理解</li> </ul> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性とその意味を考えることや活用することに関心をもち、一元一次方程式を解こうとしたり、問題の解決に生かそうとしたりしている。</li> <li>・等式の性質を基にして、移項してよい理由を考えたり、一元一次方程式の解き方を考えたりしている。</li> <li>・具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、一元一次方程式をつくっている。</li> <li>・方程式の解や解決の方法が適切であるかどうか、振り返って考えている。</li> <li>・一元一次方程式に数を代入して、その数が解であるかどうかを確かめることができている。</li> <li>・簡単な一元一次方程式を解くことができている。</li> <li>・簡単な比例式を解くことができている。</li> </ul> </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性や方程式を解くことの意味、等式の性質について理解している。</li> <li>・移項の意味を等式の性質と関連付け、一元一次方程式を解く手順について理解している。</li> <li>・比の値、比例式、比例式を解くことや比例式の性質を理解している。</li> </ul> </td> </tr> </table>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学への関心・意欲・態度</li> <li>・数学的な見方や考え方</li> <li>・数学的な技能</li> <li>・数量や図形などについての知識・理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性とその意味を考えることや活用することに関心をもち、一元一次方程式を解こうとしたり、問題の解決に生かそうとしたりしている。</li> <li>・等式の性質を基にして、移項してよい理由を考えたり、一元一次方程式の解き方を考えたりしている。</li> <li>・具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、一元一次方程式をつくっている。</li> <li>・方程式の解や解決の方法が適切であるかどうか、振り返って考えている。</li> <li>・一元一次方程式に数を代入して、その数が解であるかどうかを確かめることができている。</li> <li>・簡単な一元一次方程式を解くことができている。</li> <li>・簡単な比例式を解くことができている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性や方程式を解くことの意味、等式の性質について理解している。</li> <li>・移項の意味を等式の性質と関連付け、一元一次方程式を解く手順について理解している。</li> <li>・比の値、比例式、比例式を解くことや比例式の性質を理解している。</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・数学への関心・意欲・態度</li> <li>・数学的な見方や考え方</li> <li>・数学的な技能</li> <li>・数量や図形などについての知識・理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性とその意味を考えることや活用することに関心をもち、一元一次方程式を解こうとしたり、問題の解決に生かそうとしたりしている。</li> <li>・等式の性質を基にして、移項してよい理由を考えたり、一元一次方程式の解き方を考えたりしている。</li> <li>・具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、一元一次方程式をつくっている。</li> <li>・方程式の解や解決の方法が適切であるかどうか、振り返って考えている。</li> <li>・一元一次方程式に数を代入して、その数が解であるかどうかを確かめることができている。</li> <li>・簡単な一元一次方程式を解くことができている。</li> <li>・簡単な比例式を解くことができている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式の必要性や方程式を解くことの意味、等式の性質について理解している。</li> <li>・移項の意味を等式の性質と関連付け、一元一次方程式を解く手順について理解している。</li> <li>・比の値、比例式、比例式を解くことや比例式の性質を理解している。</li> </ul>			
<p>【図書館活用との関わり】</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: yellow; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px;">分類</div> <div>○図書の分類と配架の仕方、請求記号の見方について知り、必要な資料を探す。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px;">図書資料の利用</div> <div>○目的に応じて、各種の図書資料を選んで読む。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px;">図書資料以外の利用</div> <div>○目的に応じて、新聞、雑誌、パンフレット、リーフレット、ファイル資料、地図、地球儀、広告、音声や映像資料などを利用し、広く情報を集める。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 10px;">出典</div> <div>○日付や資料の題名、著者名、出版社名、出版年、該当ページ、参考文献、Web ページのアドレスなどを記す。</div> </div> </div>					

時	節・小単元	項	学習活動（ゴシックは、図書館活用ポイントを示す）	主として評価する観点例			
				関	思	技	知
1 } 3	1・方程式	1. 方程式とその解	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まだわかっていない数を求めるために、小学校で学んだ方法を振り返るとともに、これから学ぶ方程式によって、それが一般的に処理できるようになることへの興味・関心をもつ。</li> <li>・[数学展望台]古代中国の数学書「九章算術」のデジタル資料を見て、算数・数学の歴史や「方程式」という言葉の由来を知り、これからの学習に興味・関心をもつ。 <span style="background-color: yellow; border-radius: 50%; padding: 2px;">分類</span></li> <li>・天秤の操作を通して、等式の性質を使って方程式を解く方法について考える。</li> </ul>	○	○		
4 } 7		2. 方程式の解き方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式を手際よく解くための工夫について話し合う。</li> <li>・方程式を解く手順についてまとめ、いろいろな方程式を解く。</li> </ul>		○	○	
8		3. 比と比例式	<ul style="list-style-type: none"> <li>・比例式について知り、比の値が等しいことを使って比例式を解く。</li> <li>・比例式の性質について知り、それを用いて比例式を解く。</li> </ul>				○
9 } 14	2・方程式の利用	1. 方程式の利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方程式をつくる手順について考え、方程式を利用して実際の問題を解く。</li> <li>・方程式の解が、問題にあっているかどうかを吟味し、方程式を使って問題を解く手順についてまとめる。</li> <li>・速さ、時間、距離の場面を想定し、図書資料で数値を調べて一次方程式を利用した問題をつくり、グループで問題を発表し合ったり、解き合ったりする。</li> <li>・地図を利用して比例式を作り、実際の距離を求める。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <span style="background-color: yellow; border-radius: 50%; padding: 5px;">分類</span> <span style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px;">図書資料の利用</span> <span style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px;">図書資料以外の利用</span> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <span style="background-color: lightblue; border-radius: 50%; padding: 5px;">出典</span> </div>	○	○		○
15			振り返りと発展		○	○	○

【本時の目標】(1/15時)

募金箱の重さの問題から方程式とその解に関心を持ち、その必要性和意味を考えたり、自分なりの方法で解を求めたりできるようにする。

【本時の展開】

ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
<p>○生徒会の 50 円玉募金の場面で、集まった硬貨の枚数を募金箱を開けずに知る方法について、小学校で学んだ方法を使って考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・線分図を描いて考えよう。</li> <li>・言葉の式で表そう。</li> </ul> <p>○硬貨の枚数を <math>x</math> 枚として、重さの関係を等式に表す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>(x</math> 枚の硬貨の重さ) + (箱の重さ) = (全体の重さ) という関係が成り立つ。</li> <li>・ <math>4x + 80 = 1600</math> という等式になる。</li> </ul> <p>○これからの学習の目標を知り、学習の見通しをもつ。</p>	<p>*実際に募金箱を用意したり、募金箱の重さの関係を表す絵を掲示したりすることにより、問題場面が把握できるようにする。</p> <p>○線分図を描き、逆算によって硬貨の枚数を求める算数の解法を思い出せるようにする。</p> <p>○前章「文字式」での学習を思い出したり、言葉の式に当てはめて考えたりするよう助言することにより、文字を使って重さの関係を等式に表すことができるようにする。</p>	
<p>文字をふくむ等式の文字にあてはまる値を求めることを考えましょう。</p>		
<p>○方程式とその解、方程式を解くことの意味を知る。＜例 1＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字を含む等式を方程式というのだな。</li> <li>・等式の左辺に 380 を代入すると 1600 になる。</li> <li>・右辺の 1600 と等しい値だ。</li> <li>・方程式に当てはまる文字の値を、その方程式の解というのだな。</li> <li>・解を求めることを方程式を解くというのだな。</li> </ul> <p>○解の確かめ方について考え、問い 2 の問題に取り組む。＜問 2＞</p> <p>○[数学展望台]古代中国の数学書「九章算術」のデジタル資料を見て、算数・数学の</p>	<p>分類</p>	<p><b>関心・意欲・態度</b></p> <p>方程式とその解に関心を持ち、その必要性和意味を考えたり、様々な数を代入したりするなどして、自分なりの方法で解を求めようとしている。(発言・様子)</p> <p><b>数学的な見方や考え方</b></p> <p>事象の中には方程式で表されるものがあることを知り、その解の意味を考えることができている。(発言・ノート)</p>

<p>歴史や「方程式」という言葉の由来を知り、これからの学習に興味・関心をもつ。</p> <p>○学習のまとめをする。</p>	<p>図書の分類と配架の仕方，請求記号の見方について知り，必要な資料を探す。</p> <p>○教科書 p. 84 の「数学展望台」を読む。</p> <p>○東北大学デジタルコレクション和算資料データベース内の「九章算術」の目次(画像 10) 及び第 8 章(画像 180) を電子黒板に提示する。</p> <p><a href="http://dbr.library.tohoku.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000002wasan">http://dbr.library.tohoku.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000002wasan</a></p> <p>* 数学に関する図書資料は分類番号 410 で表されることや，学校図書館にも数学に関する様々な図書資料が配架されていることを紹介することにより，数学に対する興味・関心が高まるようにする。</p> <p>○日本十進分類法による学校図書館の配架図を電子黒板に提示する。</p>	
---	---	--

【板書計画】(1/15 時)

文字をふくむ方程式の文字にあてはまる値を求めることを考えましょう。

けいたさんの学校の生徒会では，病気や災害で困っている世界中の人々のために，50 円玉募金を行いました。けいたさんは，箱をあけないで中にはいっている硬貨の枚数を知りたいと思い，重さをはかってみることにしました。重さの関係から，箱の中の硬貨の枚数を求めてみましょう。

硬貨の枚数を  $x$  枚とすると

$$\begin{aligned} (\text{全体の重さ}) - (\text{箱の重さ}) &= (x \text{ 枚の硬貨の重さ}) \\ (x \text{ 枚の硬貨の重さ}) + (\text{箱の重さ}) &= (\text{全体の重さ}) \\ 4x + 80 &= 1600 \end{aligned}$$

**方程式** … 文字をふくむ等式  
**解** … 方程式にあてはまる文字の値  
**方程式を解く** … 解を求めること

全体重さ: 1600g  
箱の中の硬貨の重さ:  $1600 - 80 = 1520$  (g)  
箱の重さ: 80g  
硬貨の枚数:  $1520 \div 4 = 380$  (枚)

<例 1>  $x$  に 4 を代入すると  
左辺 =  $2 \times 4 - 3 = 5$       右辺 =  $4 + 1 = 5$   
左辺と右辺が等しいので，4 はこの方程式の解である。

<問 2> 3 を代入すると，左辺と右辺が等しくなるのは (イ) と (ウ)

【電子黒板】

- ①「九章算術」デジタル資料
- ②日本十進分類法による学校図書館  
の配架図

【本時の目標】(9/15時)

一元一次方程式を活用することに興味・関心をもち、具体的な事象の中の数量の関係をとらえて一元一次方程式をつくることができるようにする。

【本時の展開】

ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
<p>○一部が読めなくなったレシートから、ばら1本の値段を求めるための問題を考える。</p> <p>○これからの学習の目標を知り、学習の見通しをもつ。</p>	<p>*穴埋めの文章を提示することにより、レシートからわかる情報を整理して問題を作ることができるようにする。</p>	
<p>方程式を利用して、身のまわりの問題を解決しましょう。</p>		
<p>○レシートの問題を例にとって、方程式をつくる手順について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・問題の中の数量に着目して、数量の関係を見つける。</li> <li>・文字を使って方程式をつくる。</li> </ul> <p>○数量の関係に着目して、代金の問題を解く。〈例題1〉〈問2〉</p> <p>○学習のまとめをする。</p>	<p>*まず、穴埋めの文章で作った問題に含まれている数量の関係を見つけ、その関係式から文字を使った方程式をつくることにより、方程式をつくる手順を理解できるようにする。</p> <p>○文字を使った方程式をつくる前に、数量の関係を言葉の式で表すようにする。</p> <p>○何を<math>x</math>としたのかを書くことや、方程式を解く途中の計算式を書くように指導する。</p> <p>○解が問題にあっているかどうかを、もとの問題に代入することで確かめるようにする。</p>	<p><u>関心・意欲・態度</u></p> <p>一元一次方程式を活用することに興味・関心をもち、問題の解決に生かそうとしている。(発言・ノート)</p> <p><u>数学的な見方や考え方</u></p> <p>具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、一元一次方程式をつくっている。(発言・ノート)</p>

方程式を利用して、身のまわりの問題を解決しましょう。



かりんさんは、一部が読めなくなったレシートから、ばら1本の値段を求めるために、次の問題を考えました。

$\square$ 円で、ばら $\square$ 本と $\square$ 円のかすみ草を買うと、おつりが $\square$ 円でした。ばら1本の値段はいくらでしょうか。

<例題1>

(1)数量の関係

$$\left( \begin{array}{l} \text{ケーキ6個と} \\ \text{プリン1個の代金} \end{array} \right) = \left( \begin{array}{l} \text{ケーキ1個と} \\ \text{ジュース1本の代金} \end{array} \right) \times 4$$

(2)文字を使った方程式

ケーキ1個の値段を $x$ 円とすると

$$6x + 80 = 4(x + 150)$$

$$6x + 80 = 4x + 600$$

$$6x - 4x = 600 - 80$$

$$2x = 520$$

$$x = 260$$

ケーキ1個の値段 260円

※方程式の解が問題にあっているか調べる。

(1)問題の中の数量に着目して、数量の関係を見つける。

$$(\text{出したお金}) - (\text{代金の合計}) = (\text{おつり})$$

$$2000 \text{円} \left\{ \begin{array}{l} \text{ばら1本} \square \text{円} \times 6 \text{本} \\ \text{かすみ草} 380 \text{円} \end{array} \right. \quad 300 \text{円}$$

(2)文字を使って方程式をつくる。

ばら1本の値段を $x$ 円とすると

$$2000 - (6x + 380) = 300$$

<問2> 本代を $x$ 円とすると

$$780 - x = 2(630 - x)$$

$$x = 480$$

480円

【本時の目標】(10/15時)

具体的な事象の中における数量の過不足の関係をとらえ、一元一次方程式をつくることができるようにする。

【本時の展開】

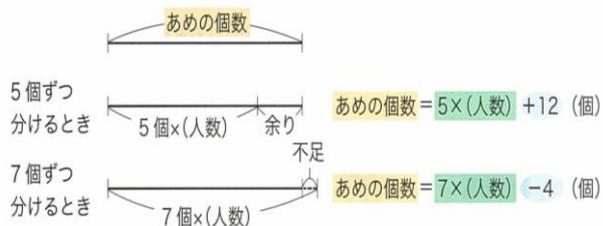
ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
<p>○学習の目標を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>方程式を利用して、身のまわりの問題を解決しましょう。</p> </div> <p>○あめの過不足の問題を方程式を利用して解決する方法について考える。＜例題2＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒の人数もあめの個数もわからない。</li> <li>・二通りの分け方をしている。</li> <li>・数量の関係を図に表そう。</li> </ul> <p>○例題2で、はじめにあったあめの個数を求める方法について考える。＜問3＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・あめの分け方は二通りあったから、どちらかの式に生徒の数を代入すると、あめの数がわかる。</li> </ul> <p>○数量の関係に着目して、過不足の問題を解く。＜問4＞＜問5＞</p> <p>○学習のまとめをする。</p>	<p>*数量の関係を図に表すことにより、あめの個数は二通りの式に表せることに気付くことができるようにする。</p> <p>*前時を思い出すよう助言することにより、数量の関係を見つけて方程式をつくることができるようにする。</p> <p>○どちらかの式に代入することで求められることを確認する。</p> <p>*問題場面を簡単な絵に描いたり、数量の関係を図に表したりすることにより、過不足の関係をとらえて方程式をつくることができるようにする。</p>	<p>数学的な見方や考え方</p> <p>具体的な事象の中の数量の関係をとらえ、一元一次方程式をつくっている。(発言・ノート)</p>

方程式を利用して、身のまわりの問題を解決しましょう。

<例題 2>

何人かの生徒で、あめを同じ数ずつ分けます。5 個ずつ分けると 12 個余り, 7 個ずつ分けると 4 個たりません。生徒の人数は何人でしょうか。



生徒の人数を  $x$  人とする,

$$\begin{aligned} 5x + 12 &= 7x - 4 \\ -2x &= -16 \\ x &= 8 \end{aligned}$$

生徒の人数 8 人

<問 3> 生徒の人数が 8 人だから

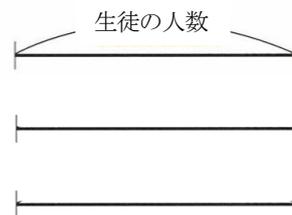
$$5 \times 8 + 12 = 52$$

52 個

<問 4>

5 人ずつすわるとき

6 人ずつすわるとき



長いすの数を  $x$  脚とすると

$$5x + 10 = 6(x - 1) + 2$$

これを解くと

$$x = 14$$

14 脚

<問 5>

長いすが 14 脚だから

$$5 \times 14 + 10 = 80$$

80 人

【本時の目標】 (11/15 時)

問題づくりを通して、方程式を使って問題を解く手順について理解することができるようにする。

【本時の展開】

ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
<p>○学習の目標を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>お店で買い物するときのことを考えて問題をつくり、方程式を利用して友だちの問題を解こう。</p> </div> <p>○問題例を読み、問題をつくる手順を確認する。 &lt;p. 91 自分の考えをまとめよう&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・何を求める問題にするかを最初に決めた方がわかりやすいな。</li> <li>・いくら持っていることにしようかな。</li> </ul> <p>○お店で買い物するときのことを考え、問題をつくる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・つくった問題を自分で解いてみよう。</li> <li>・個数が分数や小数になるとおかしい。</li> <li>・方程式の解が負の数になるということは、問題にあっていないな。</li> </ul> <p>○方程式を利用して、友達がつくった問題を解く。</p> <p>○方程式を使って問題を解く手順についてまとめる。</p> <p>○学習のまとめをする。</p>	<p>○絵の中にある商品を自由に選んで問題をつくることを伝える。</p> <p>○子どもたちの実態に合わせて、自分で商品を増やしてもよいことにする。</p> <p>○ワークシートを配布する。</p> <p>*問題例の文章を参考にするよう助言することにより、自分で問題をつくるができるようにする。</p> <p>*問題をつくったあとに、自分で方程式を使って問題を解くことにより、方程式の解が問題にあっているか確かめることができるようにする。</p> <p>○2~3人でグループを作る。</p> <p>*解いた感想などを伝え合うことにより、方程式を利用して問題を解決することに対する興味・関心が高まるようにする。</p> <p>○これまでの学習を振り返りながら、数量の関係を見つけることや、文字を使って方程式をつくること、方程式の解が問題にあっているかどうか調べることなどを確認する。</p>	<p>知識・理解</p> <p>問題づくりを通して、方程式を使って問題を解く手順について理解している。(発言・ワークシート)</p>

お店で買い物するときのことを考えて問題をつくり、方程式を利用して友だちの問題を解こう。



1000円持ってパン屋さんに  
買い物に行きました。  
1個110円のメロンパンを2  
個と、1個130円のドーナツ  
を何個か買うと、390円残り  
ました。  
ドーナツを何個買ったのでし  
ょうか。

### 方程式を使って問題を解く手順

- ① 問題の中の数量に着目して、数量の関係を見つける。
  - ② まだわかっていない数量のうち、適当なものを文字で表して方程式をつくる。
  - ③ 方程式を解く。
- ※ 方程式の解が、問題にあっているかどうかを調べる。

- ・何を求める問題にするか。
- ・いくら持っていることにするか。

<自分でつくった問題を解いてみよう。>

- ・方程式の解は問題にあっているか。  
個数・・・分数, 小数, 負の数にはならない。

【本時の目標】 (12/15 時)

具体的な事象の中における速さ，時間，道のりの関係をとらえ，一元一次方程式をつくることができるようにする。

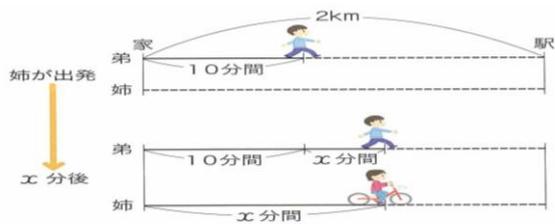
【本時の展開】

ゴシックは，図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
○学習の目標を確認する。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">方程式を利用して，身のまわりの問題を解決しよう。</div>		
<p>○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方法について考える。</p> <p>&lt;例題 3&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家から駅の距離は 2km だ。</li> <li>・姉と弟の速さ，時間，道のりの関係を図や表に表して整理しよう。</li> <li>・追いつくということは，進んだ道のりが等しいということだ。</li> </ul>	<p>*まず，小学校で学習した速さ，時間，道のりの関係を確認することにより，問題を把握できるようにする。</p> <p>○追いつくという意味を考えて，追いつくまでにかかる時間，追いつくまでに進む道のりについて表にまとめるようにする。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">数学的な見方や考え方</div> <p>具体的な事象の中の数量の関係をとらえ，一元一次方程式をつくっている。(発言・ノート)</p>
<p>○例題 3 で，姉が弟に追いついたのは，家から何mのところか考える。&lt;問 6&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道のり= 速さ × 時間</li> <li>・姉が弟に追いついたのは 5 分後だから， <math>240 \times 5 = 1200</math></li> </ul>	<p>*追いついた時間だけではなく，進んだ距離を考えることにより，方程式の解が 2 km を超える場合は，問題にあっていないことに気付くことができるようにする。</p>	
<p>○問 7 の問題を解き，方程式の解が問題にあっているかどうかを確かめる。&lt;問 7&gt;</p>	<p>*問題にあわない解となる場合があることを知ることにより，方程式の解を吟味することの必要性に気付くことができるようにする。</p>	
○学習のまとめをする。		

方程式を利用して、身のまわりの問題を解決しよう。

<例題3>  
 弟が2km離れた駅に向かって家を出発しました。それから10分たって、姉が弟の忘れ物に気づき、自転車で同じ道を追いかけてきました。  
 弟は分速80m、姉は分速240mで進むものとする、姉は出発してから何分後に弟に追いつくでしょうか。



	分速(m)	かかった時間(分)	進んだ道のり(m)
弟			
姉	240	x	

姉が出発してからx分後に弟に追いつくとすると、

$$240x = 80(10 + x)$$

$$3x = 10 + x$$

$$x = 5$$

5分後に追いつく

<問6>

姉が弟に追いついたのは5分後だから

$$240 \times 5 = 1200$$

家から1200mのところまで追いついた

<問7>

姉が出発してからx分後に弟に追いつくとすると、

$$240x = 80(20 + x)$$

これを解くと

$$x = 10(\text{分})$$

姉が弟に追いつく地点は

$$240 \times 10 = 2400(\text{m})$$

しかし、家から駅までの距離は2kmだから、これは問題にあっていない

姉は弟に追いつけない

【本時の目標】 (13/15 時)

具体的な事象の中の数量の関係をとらえて問題をつくとともに、方程式の解や解決の方法が適切であるかどうかを考えることができるようにする。

【本時の展開】

ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
○学習の目標を確認する。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     実際の速さを本で調べて、問題をつくろう。                 </div>		
<p>○問題をつくる手順を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際の速さを使って問題をつくるのだな。</li> <li>・どのような問題場面にしようかな。</li> <li>・速さで表すものにはどのようなものがあるかな。 (人、動物、乗り物、音、光、風など)</li> <li>・どれくらいの速さかな。</li> </ul> <p>○図鑑や百科事典、各種資料が配架されているところを確認し、図書資料を使った場合の出典の記し方について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・数学や理科に関する資料は、図書の分類4類のところにあるのだな。</li> <li>・どの資料を使って調べたのかがわかるようにしておく必要があるのだな。</li> </ul>	<p>*全員で例題に取り組むことにより、問題を作る手順やワークシートの書き方などが理解できるようにする。</p> <p>○細かい数字は、計算しやすい概数にしてもよいことを伝える。</p> <p>○速さで表せるものを確認する。</p> <p>○出典を記すための情報カードをグループに数枚配布する。</p> <p>*第1時の日本十進分類法による学校図書館の配架図を提示することにより、配架場所の見当を付けて資料を探ることができるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 60px; height: 20px; margin: 10px auto; text-align: center; background-color: yellow;">             分類         </div> <p>図書の分類と配架の仕方、請求記号の見方について知り、必要な資料を探す。</p> <p>*小学校で図鑑や百科事典を使って調べたことを思い出すことにより、各種資料を適切に利用することができるようにする。</p>	
○実際の速さを調べてグループで問題をつくり、画用紙にまとめる。	<p>○3人でグループを作る。</p> <p>○ワークシートと発表用の画用紙を配布する。</p> <p>*問題をつくった後に、自分たちで方程式を使って問題を解くことにより、方程式の解が問題にあってるか確かめることができるよう</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">                     数学的な見方や考え方                 </div> <p>具体的な事象の中の数量の関係をとらえて問題をつくとともに、方程式の解や解決の方法が適切であるかどうかを考え</p>

<p>○つくった問題を発表し合う。</p> <p>○学習のまとめをする。</p>	<p>にする。</p> <p style="text-align: center;"><b>図書資料の利用</b></p> <p>目的に応じて、各種の図書資料を選んで読む。</p> <p style="text-align: center;"><b>出典</b></p> <p>日付や資料の題名、著者名、出版社名、出版年、該当ページ、参考文献、Web ページのアドレスなどを記す。</p> <p>*問題をつくった感想などを伝え合うことにより、方程式を利用して問題を解決することに対する興味・関心が高まるようにする。</p>	<p>ることができる。</p> <p>(発言・ワークシート)</p>
--	---	------------------------------------

**【板書計画】 (13/15 時)**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                 実際の速さを本で調べて、問題をつくろう。             </div>																					
<p>A は分速 <input type="text"/> km, B は分速 <input type="text"/> km で進みます。</p> <p>A が出発してから 10 分後に B が同じ道を追いかけるとすると, B は出発してから何分後に A に追いつくでしょうか。</p>	<p style="text-align: center;">&lt;ワークシート&gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>時速 ⇄ 分速</th> <th>かかった時間</th> <th>進んだ道のり</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>ボルト選手</td> <td>36 (km)</td> <td>0.6 (km)</td> <td>10 + x</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>チーター</td> <td>110 (km)</td> <td>1.8 (km)</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <math display="block">1.8x = 0.6(10 + x)</math> <math display="block">1.8x = 6 + 0.6x</math> <math display="block">1.2x = 6</math> <math display="block">x = 5</math> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"><u>約 5 分後</u></p> </div>			時速 ⇄ 分速	かかった時間	進んだ道のり	A	ボルト選手	36 (km)	0.6 (km)	10 + x	B	チーター	110 (km)	1.8 (km)	x					
		時速 ⇄ 分速	かかった時間	進んだ道のり																	
A	ボルト選手	36 (km)	0.6 (km)	10 + x																	
B	チーター	110 (km)	1.8 (km)	x																	
<p style="text-align: center;">&lt;情報カード&gt;</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright; font-size: small;">使った資料</td> <td style="font-size: x-small;">題名</td> <td colspan="3"></td> <td style="font-size: x-small;">ラベル</td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">著者 (編・監修)</td> <td style="font-size: x-small;">ページ</td> <td colspan="2"></td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">出版社 (発行所)</td> <td style="font-size: x-small;">発行年</td> <td style="font-size: x-small;">年</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="font-size: x-small;">調べた日</td> <td style="font-size: x-small;">平成</td> <td style="font-size: x-small;">年</td> <td style="font-size: x-small;">月</td> <td style="font-size: x-small;">日</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 2px solid yellow; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold; font-size: 1.5em;">出典</div> </div>		使った資料	題名				ラベル	著者 (編・監修)	ページ				出版社 (発行所)	発行年	年		調べた日	平成	年	月	日
使った資料	題名					ラベル															
	著者 (編・監修)		ページ																		
	出版社 (発行所)		発行年	年																	
	調べた日	平成	年	月	日																

画 用 紙	<p style="text-align: center;">&lt;表面&gt;</p> <p>ウサイン・ボルト選手は分速 0.6 km, チーターは分速 1.8 km で進みます。</p> <p>ボルト選手が出発してから 10 分後にチーターが同じ道を追いかけるとすると, チーターは出発してから何分後にボルト選手に追いつくでしょうか。</p> <p style="text-align: center;">(吉多, ○○, ○○ 作)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: x-small;"> <tr> <td rowspan="4" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">使った資料</td> <td>題名</td> <td colspan="3"></td> <td>ラベル</td> </tr> <tr> <td>著者 (編・監修)</td> <td>ページ</td> <td colspan="2"></td> <td rowspan="2" style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td>出版社 (発行所)</td> <td>発行年</td> <td>年</td> <td></td> </tr> <tr> <td>調べた日</td> <td>平成</td> <td>年</td> <td>月</td> <td>日</td> </tr> </table>	使った資料	題名				ラベル	著者 (編・監修)	ページ				出版社 (発行所)	発行年	年		調べた日	平成	年	月	日	<p style="text-align: center;">&lt;裏面&gt;</p> $1.8x = 0.6(10 + x)$ $1.8x = 6 + 0.6x$ $1.2x = 6$ $x = 5$ <p style="text-align: right; margin-top: 10px;"><u>約 5 分後</u></p>
使った資料	題名					ラベル																
	著者 (編・監修)		ページ																			
	出版社 (発行所)		発行年	年																		
	調べた日	平成	年	月	日																	

【本時の目標】 (14/15 時)

地図の縮尺に関する問題をつくることを通して、比例式を使って問題を解決する手順を理解できるようにする。

【本時の展開】

ゴシックは、図書館活用ポイントを示す

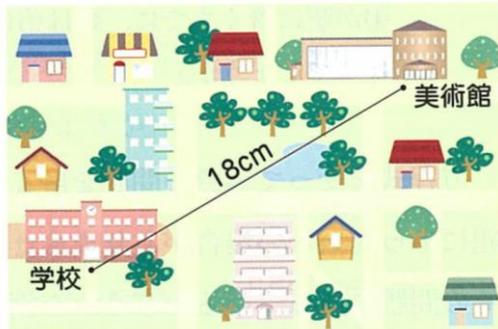
学 習 活 動	*支援 ○留意点	評価の視点 (評価の方法)
○学習の目標を確認する。		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     比例式を使って、実際の距離を求めよう。                 </div>		
<p>○縮尺の比に関する問題について、実際の距離を求める方法を考える。&lt;例 1&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・縮尺は、地図上の長さ実際の距離の関係を表している。</li> <li>・比例式をつくれれば、実際の距離が求められるのではないかな。</li> </ul> <p>○比例式をつかって地図上の縮尺の問題を解く。&lt;問 8&gt;</p>	<p>*実際の地図を利用することにより、地図によって様々な縮尺で表されていることに気付くことができるようにする。</p> <p>○社会科で利用している地図を使う。</p> <p>○学校図書館で、普段、地図が配架されている場所を紹介する。</p>	
<p>○実際の地図を使って、縮尺に関する問題をつくり、友達の問題を解く。</p>	<p>*実際の地図の様々な縮尺を使って問題をつくることにより、実生活において比例式が利用できることを理解できるようにする。</p> <p>*解いた感想などを伝え合うことにより、比例式を利用して問題を解決することに対する興味・関心が高まるようにする。</p> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <span style="color: blue;">図書資料 以外の利用</span> </div> <p>目的に応じて、新聞、雑誌、パンフレット、リーフレット、ファイル資料、地図、地球儀、広告、音声や映像資料などを利用し、広く情報を集める。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;"> <span style="color: black;">知識・理解</span> </div> <p>地図の縮尺に関する問題をつくることを通して、比例式を使って問題を解決する手順を理解している。 (発言・ノート)</p>
○学習のまとめをする。		

【板書計画】(14/15時)

比例式を使って、実際の距離を求めよう。

<例1>

5 cmの長さが、実際の600mの距離を表している地図がある。この地図で、18 cm離れた学校と美術館との距離  $\chi$  mを求めよう。



学校と美術館との距離を  $\chi$  m とすると

$$\begin{aligned}5 : 18 &= 600 : \chi \\5 \chi &= 18 \times 600 \\ \chi &= 2160\end{aligned}$$

2160m

<問8>

$$\begin{aligned}4 : 10 &= 10 : \chi \\4 \chi &= 100 \\ \chi &= 25\end{aligned}$$

25 km

<地図を使って、縮尺に関する問題をつくろう。>

# 学習で活用した図書資料リスト

単 元	方程式	9月
目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・文字を含む等式から文字の値を求める方法を理解し、これを用いることによって、実際の問題が形式的、能率的に処理できることを知り、さらにその方法が活用できるようにする。</li> <li>ア 方程式とその解の意味について理解できるようにする。</li> <li>イ 等式の性質を見い出し、それを利用して式を変形することで方程式が解けることを知ることができるようになる。</li> <li>ウ 一元一次方程式の解法を理解し、その解法に習熟できるようにする。</li> <li>エ 比例式を解くことができるようになる。</li> <li>オ 方程式を問題解決に利用することができるようになる。</li> </ul>	

書 名	著者名	出版社名
和算 THE WASAN	和算研究所・佐藤健一	文溪堂
和算を楽しむ	佐藤 健一	筑摩書房
はじめてのおもしろデータブック①日本なんでもナンバー1	羽豆 成二	ポプラ社
はじめてのおもしろデータブック②世界なんでもナンバー1	羽豆 成二	ポプラ社
はじめてのおもしろデータブック③生き物なんでもナンバー1	富田 京一	ポプラ社
はじめてのおもしろデータブック④乗り物なんでもナンバー1	いのうえ・こーいち	ポプラ社
はじめてのおもしろデータブック⑤くらしなんでもナンバー1	羽豆 成二	ポプラ社
観察・調べ学習に役立つ 身近な単位がわかる絵事典	村越 正則	PHP 研究所
身の回りでみつける 単位にくわしくなる絵事典	PHP 研究所	PHP 研究所
小学館の図鑑 NEO+ふらす くらべる図鑑	山川 史郎	小学館
ギネス世界記録 2013	クレイグ・グレンディ	角川マガジズ