

# 中学校第2学年数学科学習指導案

指導者 篠崎 博雄

## 1 単元名 1次関数

### 2 目標

- 身の回りの事象や実験の中から、ある数量が変化するとき、それに伴って変わる数量を調べることを通して、具体的な問題の解決に活用しようとする。(数学への関心・意欲・態度)
- 具体的な事象の中にある変化や対応についての見方や考え方を深め、事象を数理的にとらえ、見通しをもち、論理的に考察することができる。(数学的な見方や考え方)
- 一次関数の関係を表、式、グラフなどで表現したり、特徴をよみとったりすることができる。(数学的な技能)
- 一次関数の意味、変化の割合とグラフの特徴、問題解決への利用の仕方を理解している。(数量や図形などについての知識・理解)

### 3 単元について

#### (1) 教材観

本単元では、具体的な事象の中から二つの数量を取り出し、それらの変化や対応を調べることを通して、1次関数について理解するとともに、関数関係を見だし表現する能力を養うことをねらいとしている。第1学年の比例の学習の発展として1次関数を、表、式、グラフと相互に関連付けながら、グラフの特徴や変化の割合など関数の理解を深めていく。さらに、具体的な事象に関する観察や実験の結果を1次関数を用いて根拠や理由を他者に説明できるようにする。また、2元1次方程式  $ax + by + c = 0$  で  $b \neq 0$  の場合は、変数  $x$  の値が1つ決まれば、 $y$  の値がただ1つ決まることから、2つの変数  $x$  と  $y$  の関数関係を表す式と見ることができる。このような見方を通して、方程式と関数が統合的に理解できるよう指導していく。

#### (2) 生徒の実態

#### (3) 指導観

関数の表現方法は、式、表、グラフである。このような表現を用いることにより伴って変わる2つの数量の変化や対応についての見方をいっそう深めることができると考える。また、1次関数の問題を解く上でもそれらの表現が結びつくことにより、多様な角度から問題解決の方法を探ることができる。しかし、1次関数の動点の学習では、それらを結び付けて考えたり、視覚的に捉えたりすることが難しい。そこで、シミュレーション教材を作成し活用する。さらにシミュレーション教材を操作することで分かったことや課題解決の方法、友達の考えなどを記述することを通して、自分の考えを整理し、自信をもって説明や発表ができるようにワークシートを作成し活用していく。

### 4 学習計画 (16時間扱い)

第1次	1次関数	-----	8時間
第2次	方程式とグラフ	-----	3時間
第3次	1次関数の利用	-----	4時間

時	学習活動	関	考	技	知	観点別評価基準
1	身近な事柄の中にも、1次関数が利用されていることを知り、表やグラフを活用することによって、わかりやすく説明する。		○			身近な事柄の中に1次関数が利用されていることに気づき、表やグラフを活用して比較し考察することができる。
2	実験を通して、伴って変わる2つの量を調べ、その関係を表、式、グラフで表す。			○	○	1次関数の表、式、グラフを用いて表現することができる。 一次関数を用いると事象を考察したり、予測したりできることを理解している。
3	図形の中に現れる1次関数を見だし、伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフに表す。	○		○		1次関数を利用して問題を解決しようとする。 伴って変わる2つの関数の関係を表や式、グラフに表すことができる。
4	図形の中に現れる1次関数を見だし、伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフを使って考察し説明する。		○			伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフを使って考察し説明することができる。

第4次	まとめの問題	-----	1時間
-----	--------	-------	-----

6 本時の指導<第3時>

(1) 目標

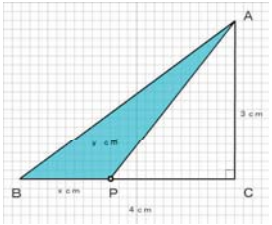
- ・シミュレーション教材を操作することにより、動点によって作られる図形の面積がどのように変化するかを知り、伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフに表すことができる。  
(数学への関心・意欲・態度、数学的な技能)

(2) 準備・資料

シミュレーション教材 パソコン ワークシート e 黒板

(3) 展開

(・配慮事項, ◎個に対する手だて, ○評価)

学習活動・内容	援助・指導の配慮事項
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <div data-bbox="199 504 758 862" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>次の図のよう な<math>\angle C = 90^\circ</math> の直角三角形A BCがある。点 Pが<math>\triangle ABC</math>の 辺上を点Bから 点Cまで動く。 点Pが点Bから<math>x</math> cm動いたときの <math>\triangle ABP</math>の面積を<math>y</math> <math>\text{cm}^2</math>として<math>\triangle ABP</math> の面積の変化を調べよう。</p>  </div> <p>2 点の動く様子を観察し、気付いたことをワークシートに記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・辺BC上では面積が増加</li> <li>・辺CA上では面積が減少</li> </ul> <p>3 2つの場合分けして、<math>x</math>と<math>y</math>の関係を表や式、グラフに表したり、友達と相談して考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○点Pが辺BC上にあるときの三角形の面積について調べる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・表に表す。</li> <li>・式に表す</li> </ul> </li> <li>○点Pが辺CA上にあるときの三角形の面積について調べる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・表に表す</li> <li>・式に表す</li> </ul> </li> <li>○<math>x</math>と<math>y</math>の関係をグラフに表す。</li> </ul> <p>4 グループごとに調べたことを発表する。</p> <p>5 本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートを使って、本時の振り返りをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面積の変化を視覚的に捉えられるようにシミュレーション教材を利用する。</li> <li>・シミュレーションを自由に操作させ、何が変わるかについて気付かせる。</li> <li>・解決の方法や見通しについて確認する。</li> <li>・4人程度のグループになり活動するよう指示する。</li> <li>○一次関数を利用して問題を解決しようとしているか。(観察, 関心・意欲・態度)</li> <li>◎これまでに学習したことの確認や振り返りは、パソコン画面の中のヒントコーナーを利用するように助言する。</li> <li>・点Pが辺BC上にあるときと辺CA上にあるときでは、<math>x</math>と<math>y</math>の関係を表す式が違うこと、それは<math>x</math>の変域によって変わること気付かせる。</li> <li>・シミュレーション教材を操作させたり友達と話し合わせたりすることで、変化する二つの数値をワークシートに記入できるようにする。</li> <li>・話し合いや課題解決の進んでいないグループを中心に机間指導し、見通しをもち意見交換ができるように助言する。</li> <li>◎解決の見通しが立たない生徒には三角形の面積の公式を使って<math>x</math>と<math>y</math>の関係を式に表すように助言する。</li> <li>・<math>x</math>の変域によってグラフや式が変わることに気を付けてグラフをかくよう指示する。</li> <li>・ワークシートをe黒板に映したり、シミュレーション教材を操作したりしながら発表するように助言する。</li> <li>・内容を整理し、分かりやすく発表するように助言する。</li> <li>○変域に気を付けて、<math>x</math>と<math>y</math>の関係を表、式、グラフに表すことができたか。 (観察, ワークシート, 技能)</li> <li>・書くポイントを提示し、ワークシートに記入させる。</li> </ul>

6 次時の指導<第4時>>

(1) 目標

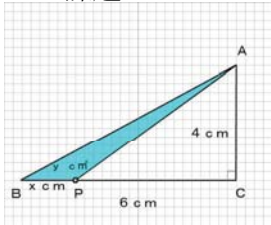
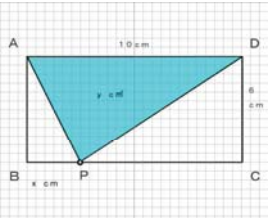
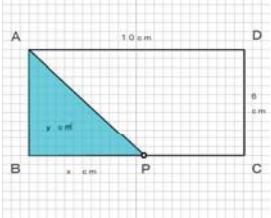
- ・シミュレーション教材を操作することにより、動点によって作られる図形の面積がどのように変化するかを知り、伴って変わる2つの数量の関係を表や式、グラフを使って考察し説明することができる。(数学的な見方や考え方)

(2) 準備・資料

シミュレーション教材 パソコン ワークシート e 黒板

(3) 展開

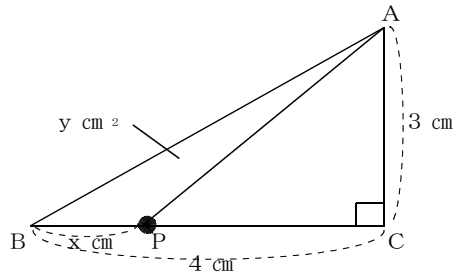
(・配慮事項, ◎個に対する手だて, ○評価)

学習活動・内容	援助・指導の配慮事項
<p>1 本時の学習課題をつかむ。</p> <p>&lt;1次関数を利用して、図形の問題を解いてみよう。&gt;                      &lt;課題2&gt;  &lt;課題3&gt;  &lt;課題4&gt; </p> <p>2 点の動く様子を観察し、気付いたことをワークシートに記入する。</p> <p>3 xとyの関係を表や式グラフに表し、友達と相談したことをワークシートに記入する。</p> <p>○表に表す。</p> <p>○式に表す</p> <p>○xとyの関係をグラフに表す。</p> <p>4 グループごとに調べたことを発表する。</p> <p>5 本時のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシートを使って、本時の振り返りをする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・面積の変化を視覚的に捉えさせるためにシミュレーション教材を利用する。</li> <li>・すべての課題を黒板に掲示し、説明を加え、一人一人が課題を選べるように配慮する。</li> <li>・同じ課題を選んだ生徒どうしでグループ分けを行う。</li> <li>・シミュレーションを自由に操作させ、何が変化するかについて気付かせる。</li> <li>・4人程度のグループになり活動するように指示をする。</li> <li>◎これまでに学習したことの確認や振り返りはパソコン画面の中のヒントコーナーを利用するよう助言する。</li> <li>・前時の学習を思い出して考えるよう助言する</li> <li>・点Pのある位置によって、xとyの関係を表す式が違うこと、それはxの変域によって変わること気付かせる。</li> <li>・シミュレーション教材を操作させたり友達と話し合わせたりすることで、変化する二つの数値をワークシートに記入できるようにする。</li> <li>・xの変域によってグラフや式が変わることに気を付けてグラフをかくように指示する。</li> <li>・話し合いや課題解決の進んでいないグループを中心に机間指導し、見通しをもち意見交換ができるように助言する。</li> <li>◎解決の見通しが立たない生徒には三角形や台形の面積の公式を使ってxとyの関係を式に表すように助言する。</li> <li>・課題が早く終わったグループには他の課題にも取り組むように助言する。</li> </ul> <p>・ワークシートをe黒板に映したり、シミュレーション教材を操作したりしながら分かりやすく発表するように助言する。</p> <p>○変域に気を付けて、xとyの関係を表、式、グラフを使って説明することができたか。(観察, ワークシート, 見方や考え方)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・書くポイントを提示し、ワークシートに記入させる。</li> </ul>

<課題1>

次の図のような  $\angle C = 90^\circ$  の直角三角形ABCがある。点Pが△ABCの辺上を、BからCを通過してAまで動く。

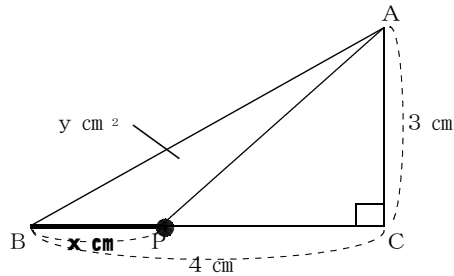
点PがBから  $x$  cm動いたときの、△ABPの面積を  $y$  cm<sup>2</sup>として、△ABPの面積の変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

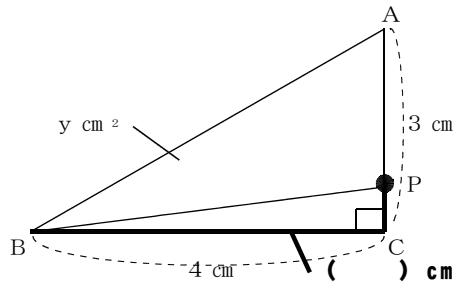
・点Pが辺BC上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺CA上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



<発表メモ> ・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<表に表そう>

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう。

x	
y	

・点Pが辺CA上にあるときの様子を式に表そう。

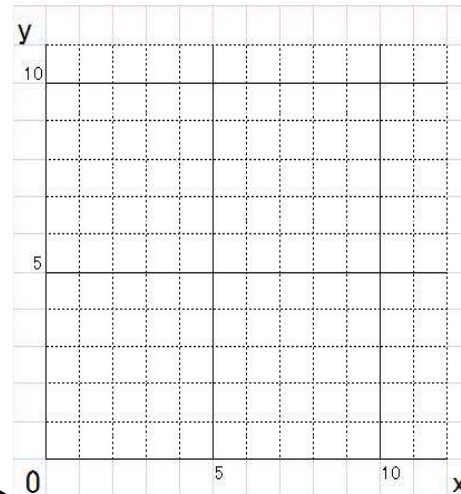
x	
y	

<式に表そう> x, y の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点Pが辺BC上にあるとき

・点Pが辺CA上にあるとき

<グラフに表そう> ・x と y の関係のグラフに表してみよう。



<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

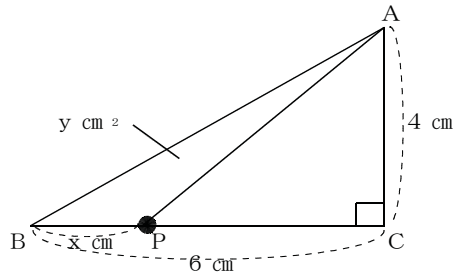
<まとめ> ・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<課題2>

次の図のような  $\angle C = 90^\circ$  の直角三角形ABCがある。点Pが△ABCの辺上を、BからCを通過してAまで動く。

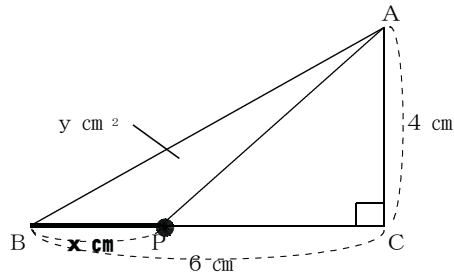
点PがBから  $x$  cm動いたときの、△ABPの面積を  $y$  cm<sup>2</sup>として、△ABPの面積の変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

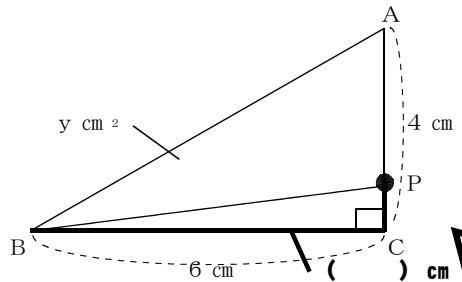
・点Pが辺BC上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺CA上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



<発表メモ> ・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<表に表そう>

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう。

x	
y	

・点Pが辺CA上にあるときの様子を式に表そう。

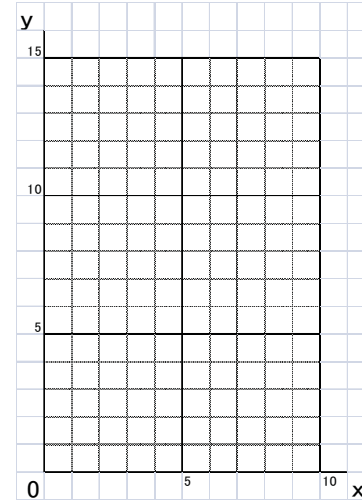
x	
y	

<式に表そう> ・x, yの関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点Pが辺BC上にあるとき

・点Pが辺CA上にあるとき

<グラフに表そう> ・xとyの関係のグラフに表してみよう。



<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

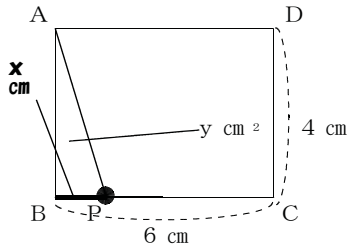
<まとめ> ・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<課題3>

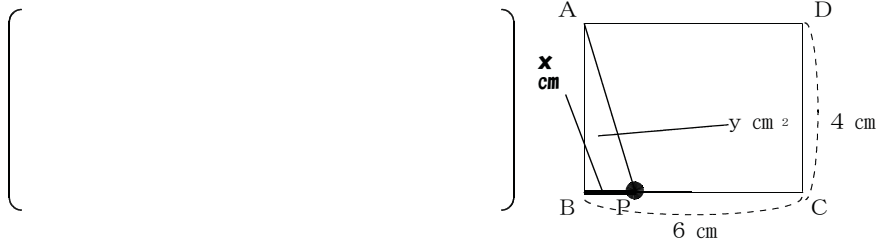
右の図のような  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は点  $B$  から点  $C$  まで動く。

点  $P$  が点  $B$  から  $x \text{ cm}$  動いたときの、 $\triangle APD$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

・  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。



<表に表そう> ・ 点  $P$  が辺  $BC$  上にあるときの様子を表に表そう。

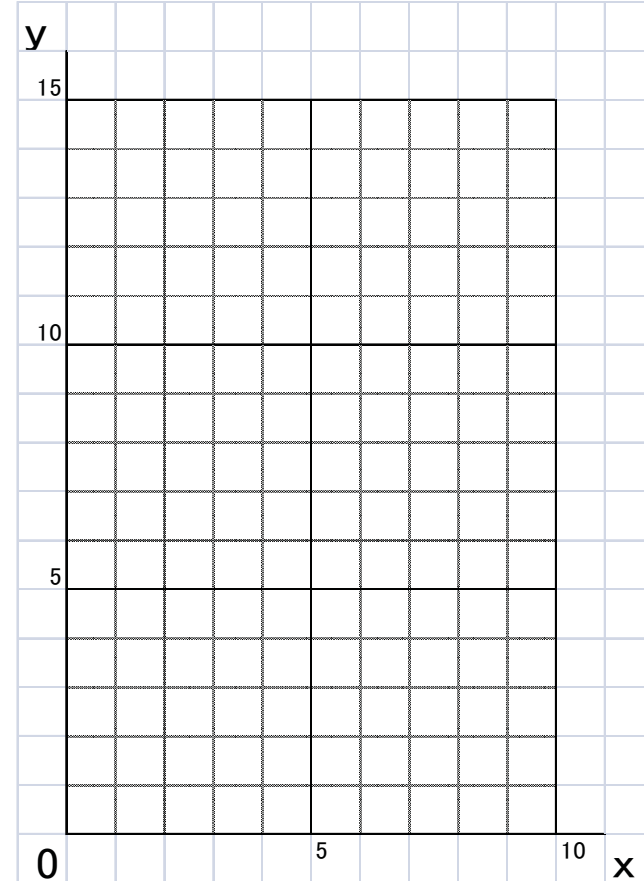
$x$	
$y$	

<式に表そう> ・  $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

<発表メモ> ・ 話し合いや発表のために書こう。

<友達と相談して分かったことを書こう>

<グラフに表そう> ・  $x$  と  $y$  の関係のグラフに表してみよう。



<まとめ> ・ この学習でわかったことを書こう。



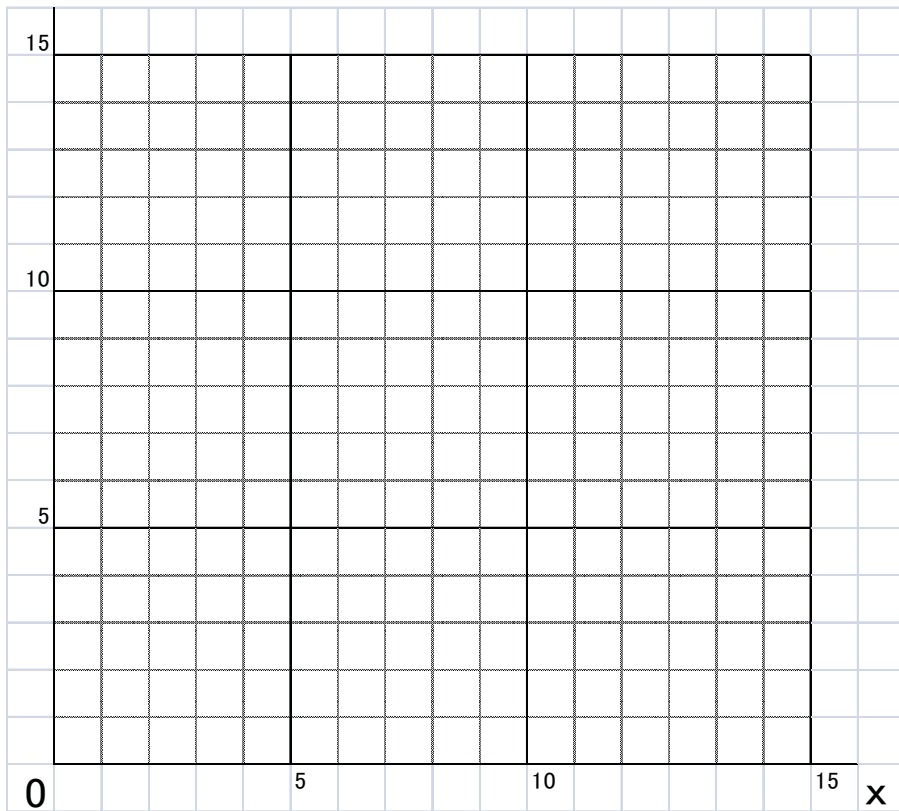
<友達と相談して分かったことを書こう>

[Empty space for writing notes]

<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[Empty space for writing notes]

<グラフに表そう>・xとyの関係のグラフに表してみよう。



<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

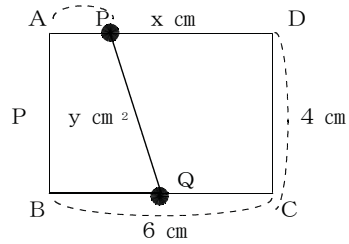
[Empty space for writing notes]



<チャレンジ問題1>

右の図のような  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は辺  $AD$  上を、点  $Q$  は辺  $BC$  上を動く。

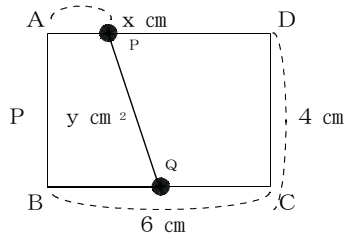
点  $Q$  の動く速さが点  $P$  の2倍であるとき、点  $P$  が点  $A$  から  $x \text{ cm}$  動いたときの四角形  $ABQP$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

・四角形  $ABQP$  の面積の変化の様子。

[ ]



<表に表そう>・点  $P$  が辺  $AD$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	
y	

<式に表そう>・ $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

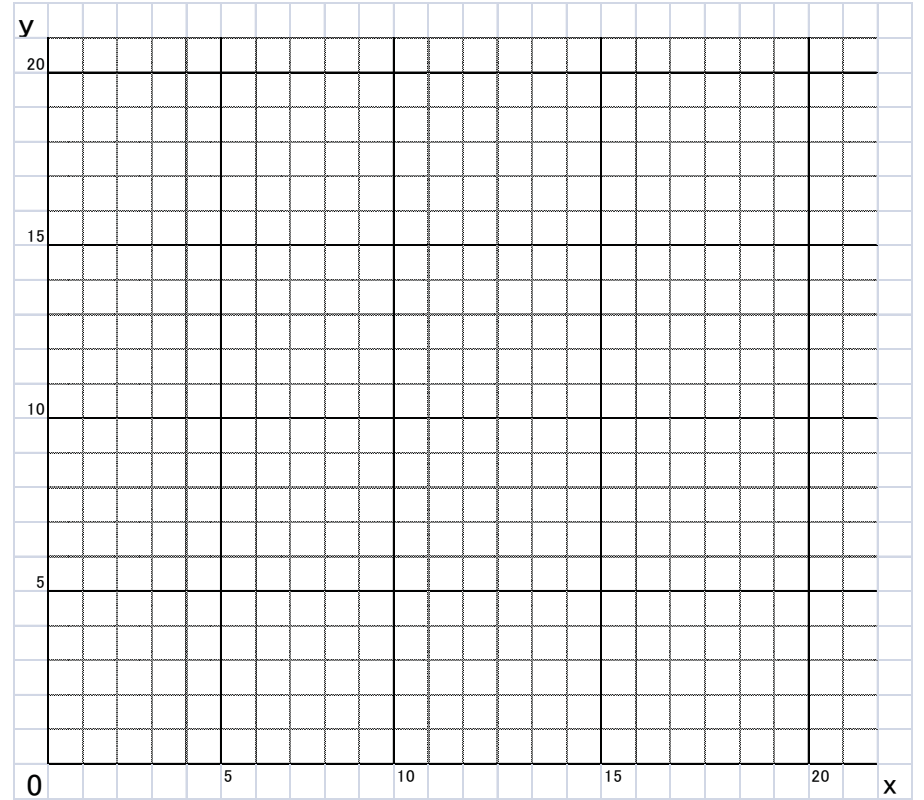
<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

<グラフに表そう>・ $x$  と  $y$  の関係のグラフに表してみよう。



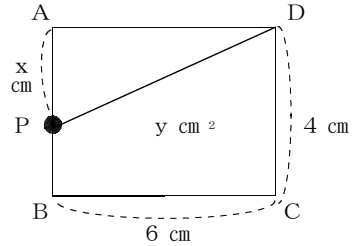
<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<チャレンジ問題2>

右の図のような  $AD=6\text{ cm}$ ,  $CD=4\text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は点  $A$  から点  $B$ , 点  $C$  を通って点  $D$  まで動く。

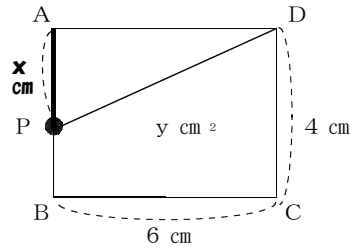
点  $P$  が点  $A$  から  $x\text{ cm}$  動いたときの色の付いた部分 (パソコン画面で確認) の面積の変化を調べよう。



<自分の考えを書こう>

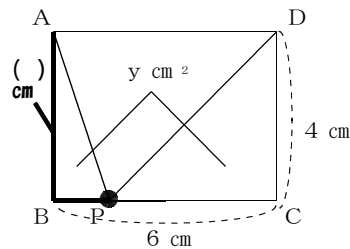
・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。

[ ]



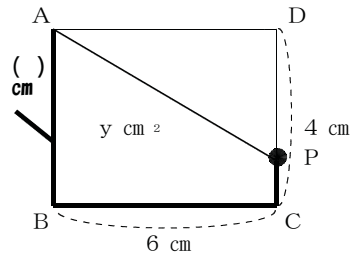
・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。

[ ]



・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子

[ ]



<表に表そう>

・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	
y	

・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるときの様子を表に表そう

x	
y	

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるときの様子を表に表そう

x	
y	

<式に表そう> ・  $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

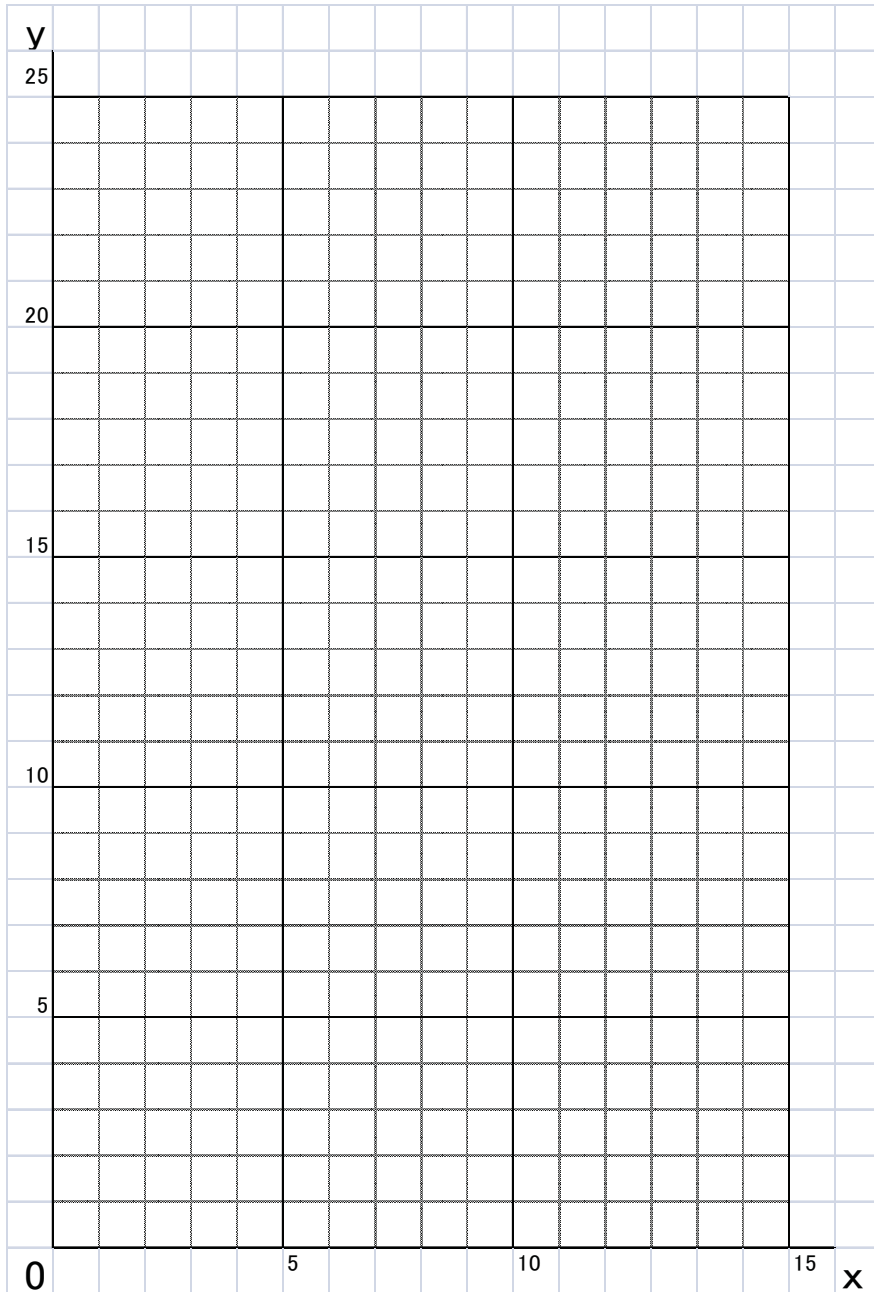
・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるとき                      ・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき

<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

＜グラフに表そう＞・  $x$  と  $y$  の関係のグラフに表してみよう。



＜発表メモ＞・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

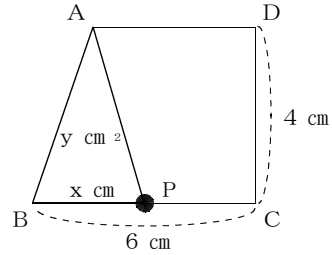
＜まとめ＞・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<チャレンジ問題3>

右の図のような  $BC=6\text{ cm}$ ,  $CD=4\text{ cm}$ ,  $DA=4\text{ cm}$  の台形がある。点  $P$  は台形の辺上を点  $B$  から点  $C$ , 点  $D$  を通って点  $A$  まで動く。

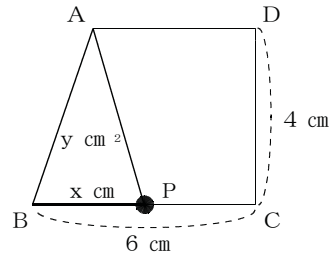
点  $P$  が点  $B$  から  $x\text{ cm}$  動いたときの  $\triangle ABP$  の面積を  $y\text{ cm}^2$  として, 変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

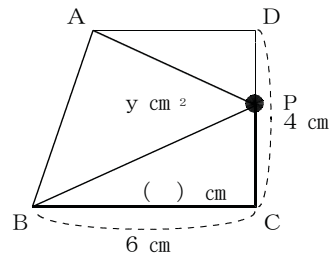
・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき  $\triangle ABP$  の面積の変化の様子。

[ ]



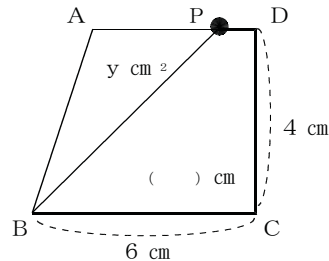
・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき  $\triangle ABP$  の面積の変化の様子。

[ ]



・点  $P$  が辺  $DA$  上にあるとき  $\triangle ABP$  の面積の変化の様子

[ ]



<表に表そう>

・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	
y	

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるときの様子を表に表そう

x	
y	

・点  $P$  が辺  $DA$  上にあるときの様子を表に表そう

x	
y	

<式に表そう> ・  $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき

・点  $P$  が辺  $DA$  上にあるとき

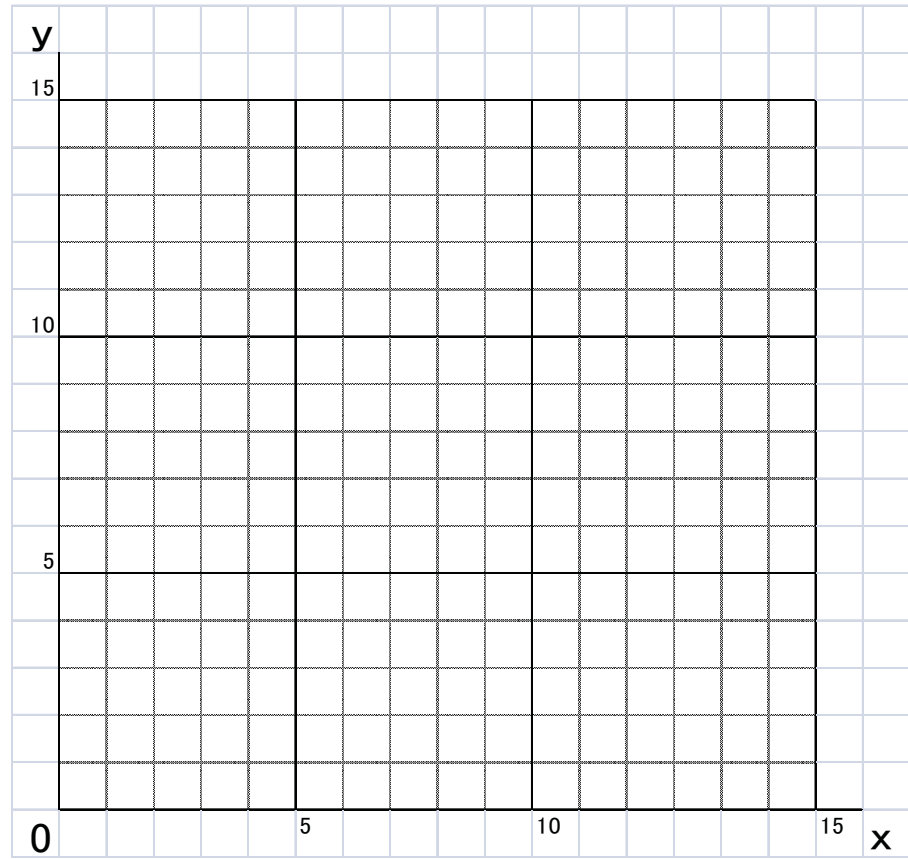
<友達と相談して分かったことを書こう>

[Empty space for writing notes]

<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[Empty space for writing notes]

<グラフに表そう>・xとyの関係のグラフに表してみよう。



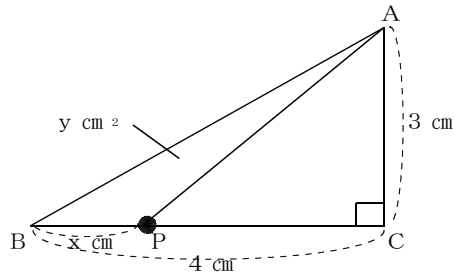
<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

[Empty space for writing notes]

<課題1>

次の図のような  $\angle C = 90^\circ$  の直角三角形ABCがある。点Pが△ABCの辺上を、BからCを通過してAまで動く。

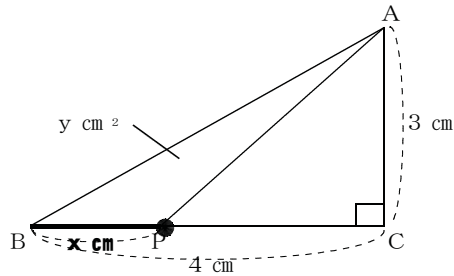
点PがBから  $x$  cm動いたときの、△ABPの面積を  $y$  cm<sup>2</sup>として、△ABPの面積の変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

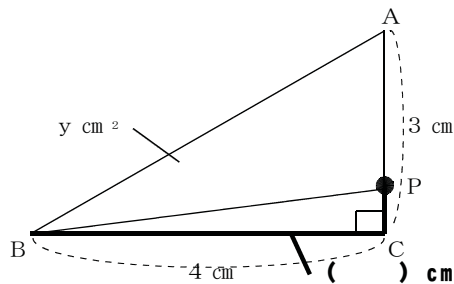
・点Pが辺BC上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺CA上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



<発表メモ> ・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<表に表そう>

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4
y	0	1.5	3	4.5	6

・点Pが辺CA上にあるときの様子を式に表そう。

x	4	5	6	7
y	6	4	2	0

<式に表そう> x, y の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

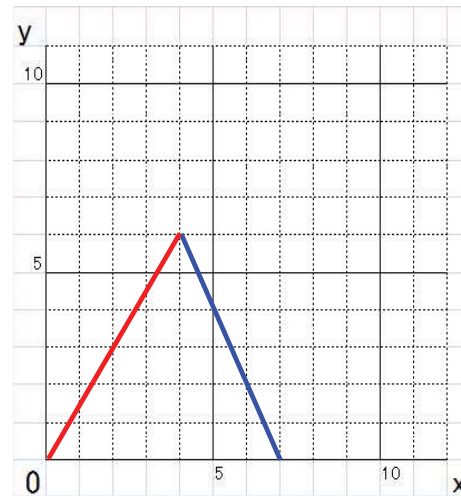
・点Pが辺BC上にあるとき

$$y = \frac{3}{2}x \quad (0 \leq x \leq 4)$$

・点Pが辺CA上にあるとき

$$y = -2x + 14 \quad (4 \leq x \leq 7)$$

<グラフに表そう> ・x と y の関係のグラフに表してみよう。



<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

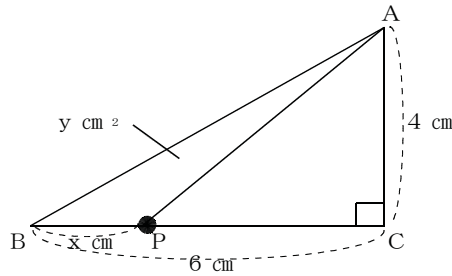
<まとめ> ・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<課題2>

次の図のような  $\angle C = 90^\circ$  の直角三角形ABCがある。点Pが△ABCの辺上を、BからCを通過してAまで動く。

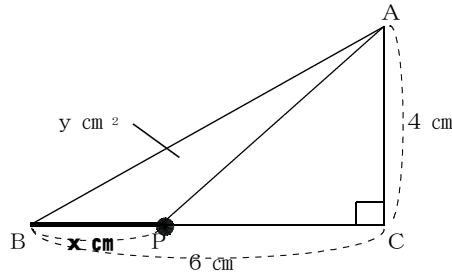
点PがBから  $x$  cm動いたときの、△ABPの面積を  $y$  cm<sup>2</sup>として、△ABPの面積の変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

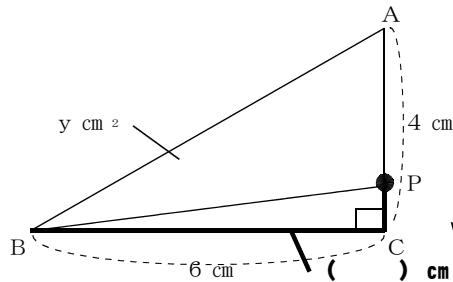
・点Pが辺BC上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺CA上にあるとき  
△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



<発表メモ> ・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<表に表そう>

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4	5	6
y	0	2	4	6	8	10	12

・点Pが辺CA上にあるときの様子を式に表そう。

x	6	7	8	9	10
y	12	9	6	3	0

<式に表そう> ・x, yの関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

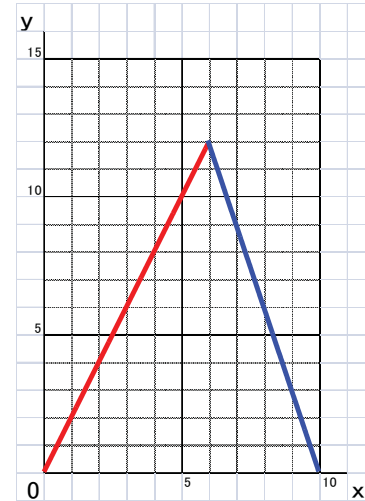
・点Pが辺BC上にあるとき

$$y = 2x \quad (0 \leq x \leq 6)$$

・点Pが辺CA上にあるとき

$$y = -3x + 30 \quad (6 \leq x \leq 10)$$

<グラフに表そう> ・xとyの関係のグラフに表してみよう。



<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

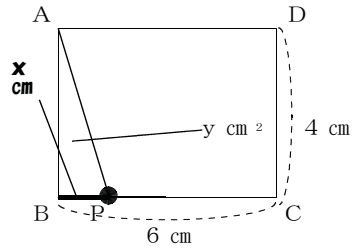
<まとめ> ・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<課題3>

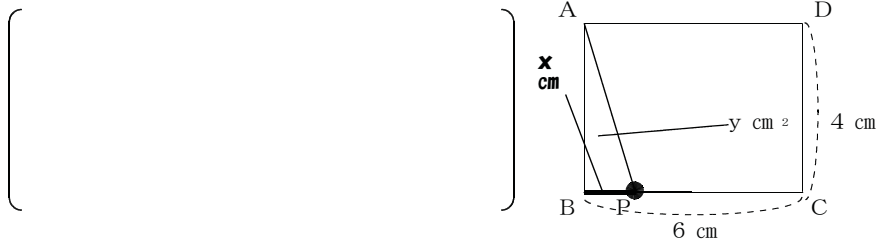
右の図のような  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は点  $B$  から点  $C$  まで動く。

点  $P$  が点  $B$  から  $x \text{ cm}$  動いたときの,  $\triangle APD$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として, 変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

・  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。



<表に表そう> ・ 点  $P$  が辺  $BC$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4	5	6
y	0	2	4	6	8	10	12

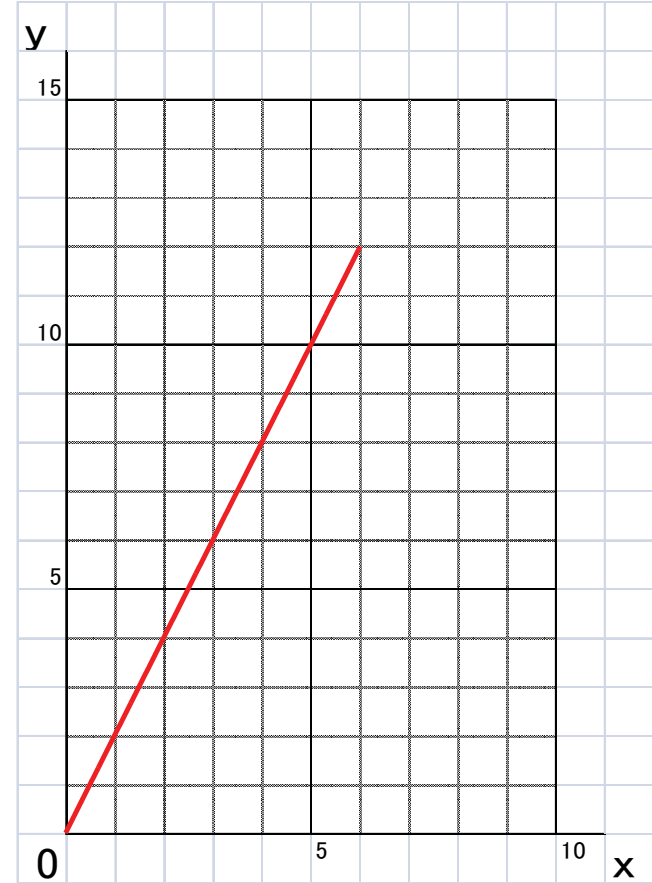
<式に表そう> ・  $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

$$y = 2x \quad (0 \leq x \leq 6)$$

<発表メモ> ・ 話し合いや発表のために書こう。

<友達と相談して分かったことを書こう>

<グラフに表そう> ・  $x$  と  $y$  の関係のグラフに表してみよう。



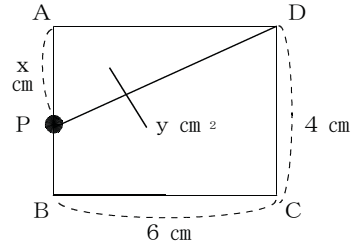
<まとめ> ・ この学習でわかったことを書こう。



<課題4>

右の図のような  $AD=6\text{ cm}$ ,  $CD=4\text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は点  $A$  から点  $B$ , 点  $C$  を通って, 点  $D$  まで動く。

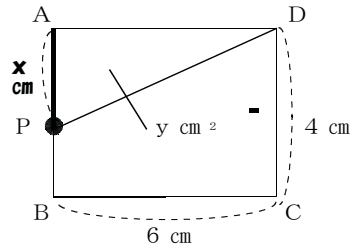
点  $P$  が点  $A$  から  $x\text{ cm}$  動いたときの  $\triangle APD$  の面積を  $y\text{ cm}^2$  として変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

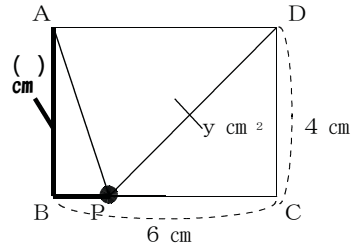
・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。

[ ]



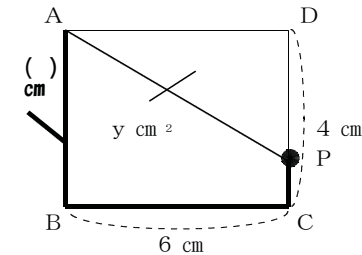
・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子。

[ ]



・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき  $\triangle APD$  の面積の変化の様子

[ ]



<表に表そう>

・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4
y	0	3	6	9	12

・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるときの様子を表に表そう

x	4	5	6	7	8	9	10
y	12	12	12	12	12	12	12

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるときの様子を表に表そう

x	10	11	12	13	14
y	12	9	6	3	0

<式に表そう> ・  $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点  $P$  が辺  $AB$  上にあるとき

$$y = 3x \quad (0 \leq x \leq 4)$$

・点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき

$$y = 12 \quad (4 \leq x \leq 10)$$

・点  $P$  が辺  $CD$  上にあるとき

$$y = -3x + 42 \quad (10 \leq x \leq 14)$$

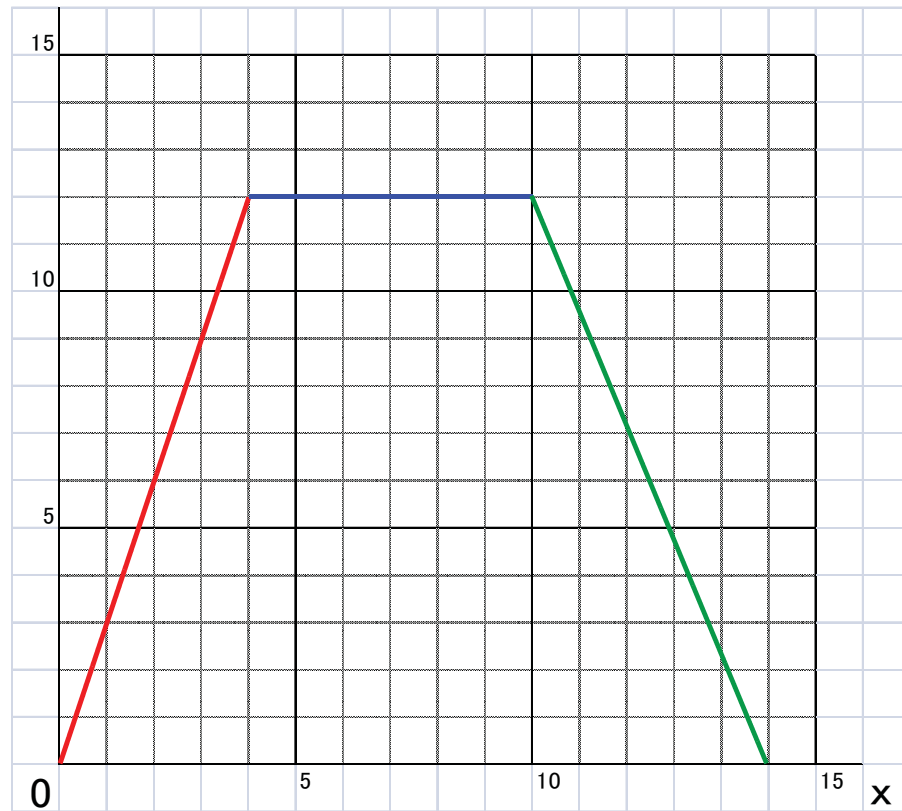
<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<グラフに表そう>・xとyの関係のグラフに表してみよう。



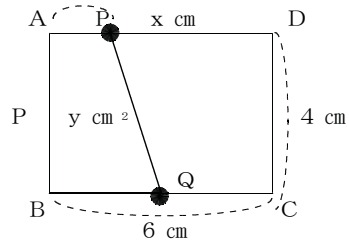
<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<チャレンジ問題1>

右の図のような  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$  の長方形  $ABCD$  がある。点  $P$  は辺  $AD$  上を、点  $Q$  は辺  $BC$  上を動く。

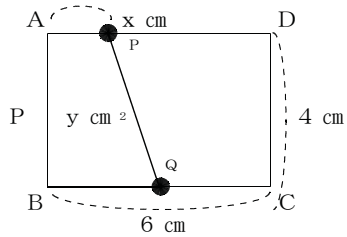
点  $Q$  の動く速さが点  $P$  の2倍であるとき、点  $P$  が点  $A$  から  $x \text{ cm}$  動いたときの四角形  $ABQP$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  として、変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

・四角形  $ABQP$  の面積の変化の様子。

[ ]



<表に表そう>・点  $P$  が辺  $AD$  上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3
y	0	6	12	18

<式に表そう>・ $x$ ,  $y$  の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

$$y = 6x \quad (0 \leq x \leq 3)$$

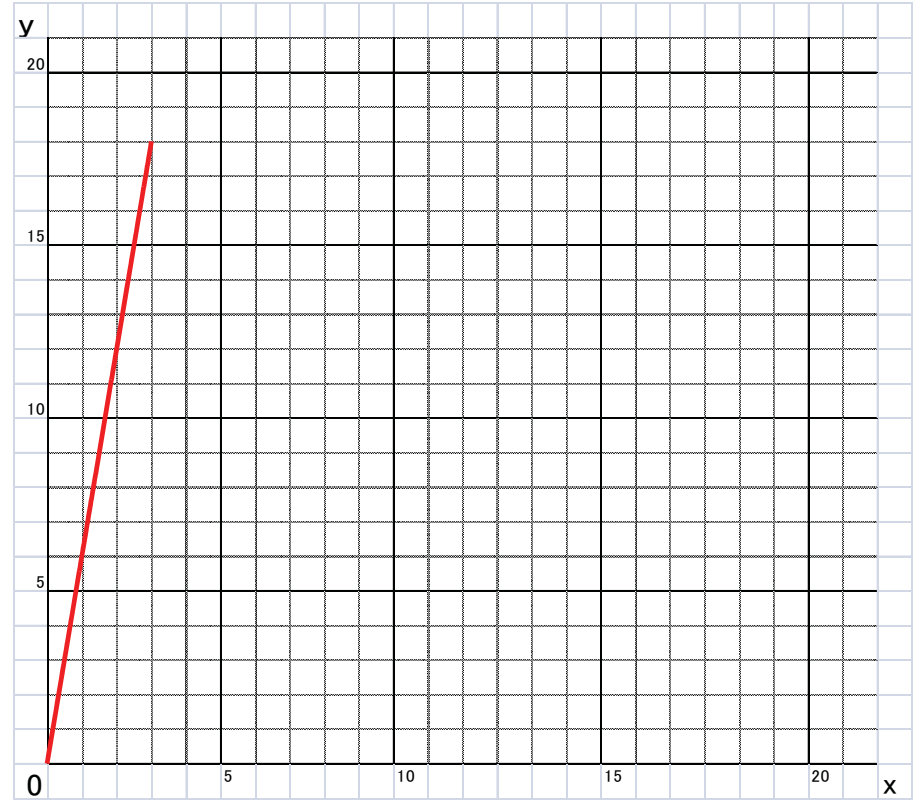
<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

<グラフに表そう>・ $x$  と  $y$  の関係のグラフに表してみよう。



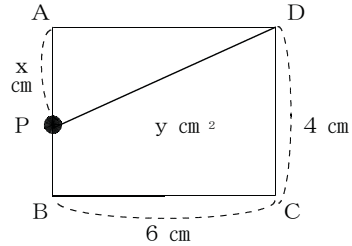
<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<チャレンジ問題2>

右の図のようなAD=6cm, CD=4cmの長方形ABCDがある。点Pは点Aから点B, 点Cを通過して点Dまで動く。

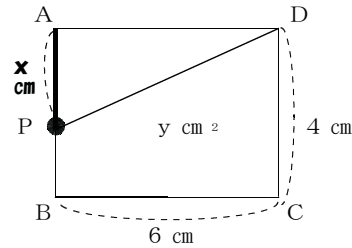
点Pが点Aからx cm動いたときの色の付いた部分(パソコン画面で確認)の面積の変化を調べよう。



<自分の考えを書こう>

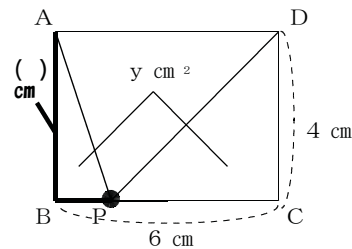
・点Pが辺AB上にあるとき△APDの面積の変化の様子。

[ ]



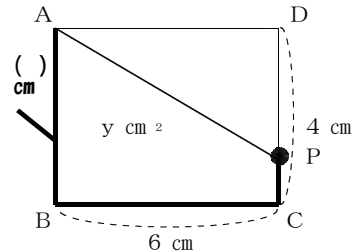
・点Pが辺BC上にあるとき△APDの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺CD上にあるとき△APDの面積の変化の様子

[ ]



<表に表そう>

・点Pが辺AB上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4
y	0	3	6	9	12

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう

x	4	5	6	7	8	9	10
y	12	12	12	12	12	12	12

・点Pが辺CD上にあるときの様子を表に表そう

x	10	11	12	13	14
y	12	9	6	3	0

<式に表そう>・x, yの関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点Pが辺AB上にあるとき

$$y = 3x \quad (0 \leq x \leq 4)$$

・点Pが辺BC上にあるとき

$$y = 12 \quad (4 \leq x \leq 10)$$

・点Pが辺CD上にあるとき

$$y = -3x + 42 \quad (10 \leq x \leq 14)$$

<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

＜グラフに表そう＞・ $x$ と $y$ の関係のグラフに表してみよう。



＜発表メモ＞・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

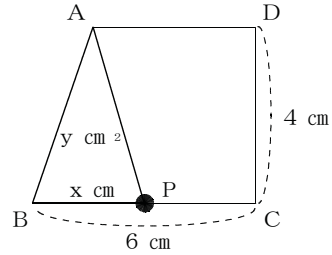
＜まとめ＞・この学習でわかったことを書こう。

[ ]

<チャレンジ問題3>

右の図のようなBC=6cm, CD=4cm, DA=4cmの台形がある。点Pは台形の辺上を点Bから点C, 点Dを通過して点Aまで動く。

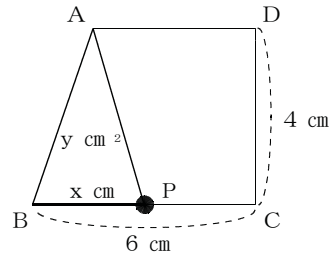
点Pが点Bからx cm動いたときの△ABPの面積をy cm<sup>2</sup>として, 変化の様子を調べよう。



<自分の考えを書こう>

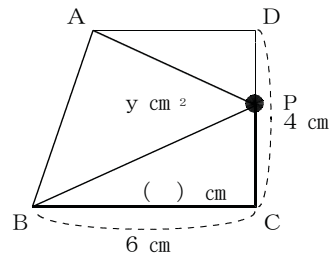
・点Pが辺BC上にあるとき△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



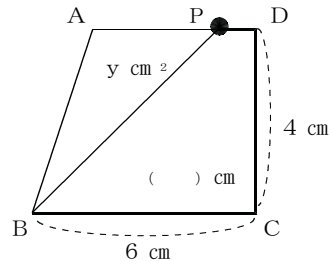
・点Pが辺CD上にあるとき△ABPの面積の変化の様子。

[ ]



・点Pが辺DA上にあるとき△ABPの面積の変化の様子

[ ]



<表に表そう>

・点Pが辺BC上にあるときの様子を表に表そう。

x	0	1	2	3	4	5	6
y	0	2	4	6	8	10	12

・点Pが辺CD上にあるときの様子を表に表そう

x	6	7	8	9	10
y	12	11	10	9	8

・点Pが辺DA上にあるときの様子を表に表そう

x	10	11	12	13	14
y	8	6	4	2	0

<式に表そう> ・ x, y の関係の式を表してみよう。(変域に注意しよう)

・点Pが辺BC上にあるとき

$$y = 2x \quad (0 \leq x \leq 6)$$

・点Pが辺CD上にあるとき

$$y = -x + 18 \quad (6 \leq x \leq 10)$$

・点Pが辺DA上にあるとき

$$y = -2x + 28 \quad (10 \leq x \leq 14)$$

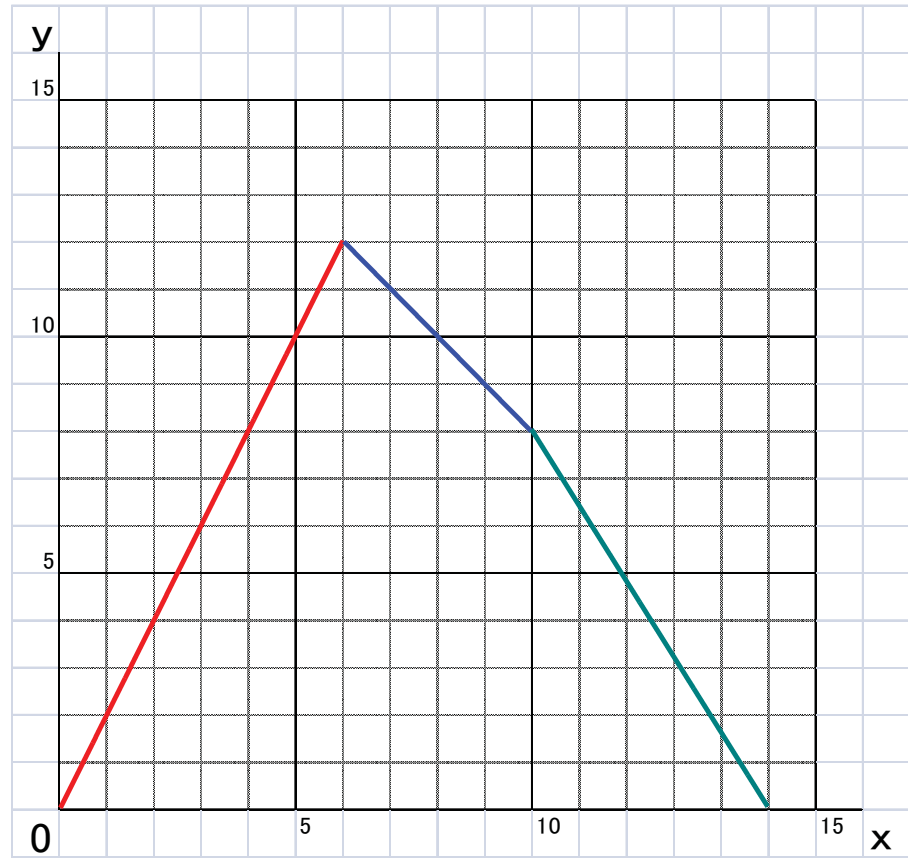
<友達と相談して分かったことを書こう>

[ ]

<発表メモ>・話し合いや発表のために書こう。

[ ]

<グラフに表そう>・xとyの関係のグラフに表してみよう。



<まとめ>・この学習でわかったことを書こう。

[ ]