

# 事象を数学的に考察した過程を関連付ける活動を通して、 論理的に説明する力を高める授業

瀬野 大吾

1 単元名 一次関数 ～一次関数の利用～ (2年)

2 目標 ○ 具体的な事象の中から関数関係を見いだしたり、表、式、グラフからそれらの意味を読み取って相互に関連付けて具体的な事象をとらえたりすることを通して、具体的な事象と数学的な表現との整合を図りながら数学的に考察することができる。

3 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 一次関数について、変化や対応の特徴を理解することができる。</li> <li>○ 具体的な事象について、表、式、グラフを用いて表すことができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 具体的な事象について、伴って変わる2つの数量の変化や対応を見だし、その関係を一次関数を適用させてとらえ、表、式、グラフを用いて表し、相互に関連付けながら考察することができる。</li> <li>○ 具体的な事象について、一次関数を適用させて考察した過程や結果を説明することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 論理的に考察することやそれを的確に表現して説明することの必要性や有用性を実感し、関数の学習に興味をもったり、その考え方を身の回りの事象に活用しようとしたりする。</li> </ul>

4 本単元を学習する意義

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的に考える資質・能力を育成する目標の1つとして「数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。」(文部科学省, 2017) とある。これは、思考力・判断力・表現力等にかかわるものである。論理的に考察することは、「数学的な解決過程を振り返り、得られた結果の意味を考察することによって養われるものである。」(文部科学省, 2017) とある。さらに、的確に表現する力を高めるためには、「数学的な表現を用いて説明し合う活動を組織し、他者と考えを交流させ、表現を自立的、協働的に修正、改善していくことが重要である。」(文部科学省, 2017) ともある。

また、関数について「数学の世界においては、図形の性質のような静的な対象だけでなく、数量の変化や対応の様子などのような動的な対象についても考察する。関数は、動的な対象を考察する際に用いられる抽象的な概念であり、数学の世界はもとより、現実の世界の事象における伴って変わる二つの数量の関係を捉える場面においても有効に機能する。」(文部科学省, 2017) とある。具体的な事象について伴って変わる2つの数量の関係をとらえること

ができれば、その関係が成り立つ範囲において変化や対応の様子を把握したり、未知の状況を予測したりすることが可能となる。これらは、身の回りの具体的な事象を数学的に解決する力が身に付くということである。

生徒は第2学年において、第1学年における比例の学習を発展させて一次関数を学習する。一次関数の学習では比例の学習同様、表、式、グラフを相互に関連付けながら、グラフの特徴や変化の割合などの理解を深めていく。また、二元一次方程式を関数を表す式と見ることによって、方程式と関数とを統合的に理解し、数学の世界において活用する力を高めていく。このような学習の上に立って生徒は、一次関数を利用して身の回りの具体的な事象を数学的な表現を用いて考察し、解決することを学習する。しかしながら、生徒にとって、具体的な事象を一次関数としてとらえ、数学的な表現を用いて考察することは容易ではない。これは、具体的な事象と数学的な表現とを往還しながら、関連付けて考察することに不十分さがあるからである。また、現実の世界においては具体的な事象について数学的な表現を用いて解決することよりも、グラフなどの数学的な表現を解釈する場面の方が多い。数学的な表現を用いて表すことと数学的な表現を解釈することとは表裏一体の関係にある。したがって、双方を充実させることが一次関数を利用した問題解決の力を高めるためには重要である。事象を数学的にとらえ、論理的に考察し、考察したことを的確に表現する活動を通して、具体的な事象と数学的な表現とのつながりをとらえることができるようになる。加えて、それを他者に説明する活動を組織することにより、考察した過程を関連付けて俯瞰的にとらえ、論理的に構成して表現する力が高まる。このような学びを通して、生徒は論理的に考察し的確に表現することの必要性や有用性を実感するのである。

## 5 本単元における手だて

### <手だてア>

具体的な事象と数学的な表現とを往還する活動を連続的に行う単元構成とする。

具体的な事象と数学的な表現とを往還し、事象を数学的に考察することの必要性や有用性を実感して、主体的に一次関数を利用して追究しようとするという資質・能力を発揮させるために行う。

- 「電気ケトルを用いて70℃のお湯を沸かす事象」について、グラフを用いて表現したり、グラフの解釈を用いて説明したりする活動

生徒に次のような事象を提示する。

おいしい日本茶（上煎茶）を淹れるために70℃のお湯を沸かしたい。この電気ケトルで500mLのお湯を100℃に沸騰させるまで4分かかった。

この事象について、次のように問う。

**発問：**70℃のお湯を500mL沸かすには何分かかるでしょうか。

この問いに対して生徒は、具体的な事象と既習の数学とを関連付けて、数学的に解決しようとする。例えば、第1学年の比例式と関連付けて「70℃のお湯になるまでの時間をx分とし、 $x:4=70:100$ としてxの値を求めようとする」ことが予想される。一方、「この比例式で

は  $0^{\circ}\text{C}$ の水から沸かすことになるから問いは条件不足なのではないだろうか」と主張する生徒も予想される。これらの生徒が交流する中で、比例式で表現されていることを比例のグラフで表現し直すことによって、比例式での解決は誤りであることが共有される。数学的な表現に表したり、その表現を読み取ったりする活動を通して、問いの条件不足を共有した上で、授業者は生徒とやりとりを行い、「最初の水の温度」や「途中の温度変化の仕方」などについて共有する。そして、再び数学的な表現を用いて解決していく。こうした活動の中で生徒は、考えの妥当性を吟味するために、説明をつくる必要性や納得解を共有するよさを実感する。このような活動を通して、生徒は一次関数を活用する課題解決に興味を抱き、次の課題を見いだす。

#### ＜本單元における課題＞

一次関数を活用して、どのようなことが説明できるのだろうか。

#### ＜手だてイ＞

数学的な表現について、解釈を問い、根拠を明らかにして説明をつくる活動を組織する。

事象を数学的に考察し、数学的な表現を用いて表した後、その表現を読み取って具体的な事象との整合を図るという資質・能力を発揮させるために行う。

生徒は具体的な事象について、数学的な表現を用いて考察する。そして、表現したことが意味することを読み取ったり、他者と対話したりして吟味する。その際、具体的な事象と数学的な表現とを往還し、相互に整合しているのかを考察することが大切である。生徒は定式化された具体的な事象を数学的な表現で表す活動には比較的習熟しているが、自分が表した数学的な表現の解釈について考察する機会は少ない。そのため、数学的な表現が意味することについての理解が十分ではなく、数学的な表現と具体的な事象との整合を図ることが難しい。この整合を図ろうとすることは、対象世界との対話に他ならない。また、自分が表した数学的な表現の妥当性を吟味し、適切に修正をかけていくことは自己との対話でもある。このような対話を促すためには、自分の考察したことについて、根拠を明らかにして説明として書き起こすことが有効である。説明として順序立てて書き起こすことによって、自分の理解が確かめられ、深まっていくのである。このようにして、自分の考えについて根拠を明らかにして説明をつくることを通して、対象世界や自己との対話が促され、学びが深まるのである。

#### ＜手だてウ＞

説明を他者と共有し、記述を練り上げる活動を組織する。

事象について考察したことを、順序立てて整理し、論理的に表現するという資質・能力を発揮させるために行う。

生徒は自分なりに説明をつくるが、自分だけで具体的な事象と数学的な表現とを往還しているだけでは、十分に妥当性を吟味することは難しい。自分の考えをもつことができた生徒が、他者と交流してみたいと考えることは必然である。他者との交流において、自分の考え

を十分に共有するためには、説明をつくることが有効である。そして、その説明を他者と共有することを通して他者との対話が促され、自分にはなかった考えに触れたり、よりよい記述の仕方に触れたりすることにより、説明を修正していくことができる。このような協働的な思考により考えを練り上げていこうとする活動を組織することにより、知識の相互のつながりがより明確になり、学びが深まるのである。

### <手だてエ>

解決した課題について、異なるプロセスをたどる問いを提示したり、単元を振り返ったりする活動を組織する。

事象を数学的に解決する課題解決過程を振り返り、どのように思考したのかについてメタ認知を促すことを通して、同様の考え方をを用いて、発展的な問いを解決したり、数学を身の回りの事象について活用してとらえようとしたりするという資質・能力を発揮させるために行う。

生徒は前述のように、定式化された具体的な事象を数学的な表現で表す活動には比較的習熟しているが、自分が表した数学的な表現の解釈について考察する機会は少ない。そのため、数学的な表現が意味することについての理解が十分ではなく、数学的な表現と具体的な事象との整合を図ることが難しい。整合を図るためには、生徒の中で知識が相互に関連付き、体系化されていなければならない。考察したことを論理的に表現するためには、因果や前提・事実・結論などの関係性を正しく認識し、整理して考えることができなければならない。生徒が事象を考察する力をより高めるために、数学的な表現の意味を読み取り、具体的な事象について考察するような問いを提示することは有効である。

具体的には、長方形の辺上を点Pが移動し、それに伴って三角形の面積が変化する問いを提示し、式やグラフに表現する問いを解決する。その後、ある図形の辺上を点Pが移動し、それに伴って変化した三角形の面積の変化を表現したものと、あるグラフを示し、そのグラフを解釈して点Pが辺上を移動したもとの図形を描く問いを提示する。このように、数学的な表現を解釈して具体的な事象について考察したことを説明する活動の組織は、従前一方通行になりがちであった学習活動を双方向に行き来することのできるものにする。これは、知識の体系化へと導く一助となる。無論、このような課題解決過程においてもメタ認知は促されているが、それを単元末に意識的に促すことによって、メタ認知はより強化され、適応範囲の広がりや内容の深まりへとつながっていく。そうして、数学の学びの必要性や有用性を実感していくのである。これこそ、自らの数学の学びが再構成され、数学を身の回りの事象について活用してとらえようとするという資質・能力へとつながっていくものである。

### <引用・参考文献>

文部科学省 2017 学習指導要領解説数学編

熊谷 友良 2015 新潟大学教育学部附属新潟中学校 教育研究発表会公開授業案 p19-22

瀬野 大吾 2014 新潟大学教育学部附属新潟中学校 研究紀要第 57 集 p68-83

6 単元の構想 (全7時間 本時5/7)

目的意識	学習活動・学習内容	教師の支援・指導	評価の観点 評価の方法						
<p>どうすれば70℃のお湯が沸かせるのかな</p> <p>プランCは何がいけないかったのかな</p>	<p>① 具体的な事象について一次関数を用いて考察し、説明をつくる活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気ケトルで70℃のお湯を沸かす方法を考える。</li> <li>問いを解決するためには、条件が不足していると指摘する。</li> <li>途中の温度変化のデータを見て、一次関数とみなし、式やグラフを用いて解決する。</li> </ul> <p>＜本単元の課題＞ 一次関数を活用して、どのようなことが説明できるのだろうか</p> <p>② 数学的な表現を解釈して、具体的な事象についての説明をつくる活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>A, B, C3つのプランをグラフに表す。</li> <li>グラフが表現していることを読み取り、説明をつくる。</li> <li>消費者が料金プランを選ぶ際には何を基準として選ぶのかを共有する。</li> <li>上司として説明する内容をまとめる。</li> <li>プランCがなぜ駄目なのかについて、グラフを根拠に論理的に説明する。</li> <li>他者と説明し合う中で、自分の考えや記述を練り上げていく。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な場面を提示する。 <b>(手だてア)</b> おいしい日本茶(上煎茶)を淹れるために、70℃のお湯を沸かしたい。この電気ケトルでは、500mLのお湯を100℃に沸騰させるまで、4分かかった。</li> <li>70℃のお湯を500mL沸かすためにはどうすればよいかを問う。 <b>(手だてイ・エ)</b></li> <li>生徒とやりとりをし、求めに応じて最初の温度や途中の温度変化のデータを提示する。</li> <li>具体的な場面を提示する。 <b>(手だてア)</b> 携帯電話会社には、すでに次の2つの料金プラン、A, Bがありました。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="1020 696 1624 817"> <tr> <td>A</td> <td>基本料金(月額) 2,000円, 通話時間1分ごとに50円</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>基本料金(月額) 6,500円, 通話時間60分までは無料, 60分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに25円</td> </tr> </table> <p>大吾さんはCプランを次のように提案しました。</p> <table border="1" data-bbox="1020 853 1624 935"> <tr> <td>C</td> <td>基本料金(月額) 4,800円, 通話時間40分までは無料, 40分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに40円</td> </tr> </table> <p>しばらく沈黙が続き、上司の顔色が変わり始めました。上司は大吾さんに別室へ来るよう指示して席を立ちました。明らかに不機嫌そうです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>説明をつくらせる。 <b>(手だてイ・エ)</b></li> <li>説明を共有し合い、練り上げる活動を組織する。 <b>(手だてウ)</b></li> <li>具体的な場面を提示する。 <b>(手だてア)</b></li> </ul>	A	基本料金(月額) 2,000円, 通話時間1分ごとに50円	B	基本料金(月額) 6,500円, 通話時間60分までは無料, 60分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに25円	C	基本料金(月額) 4,800円, 通話時間40分までは無料, 40分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに40円	<p>【知技】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p> <p>【知技】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p>
A	基本料金(月額) 2,000円, 通話時間1分ごとに50円								
B	基本料金(月額) 6,500円, 通話時間60分までは無料, 60分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに25円								
C	基本料金(月額) 4,800円, 通話時間40分までは無料, 40分をこえると、こえた分の通話時間1分ごとに40円								
<p>三角形の面積はどのように変化するか</p>	<p>③ 具体的な事象について数学的な表現を用いて表す活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>場合分けをして考え、グラフに表す。</li> <li>グラフを描いた際の根拠を明らかにして全体で共有する。</li> <li>他者と説明し合う中で、自分の考えや記述を練り上げていく。</li> </ul>	<p>右の図のようなAB=4cm, BC=6cmの長方形ABCDの辺上を、点Pは毎秒1cmの速さで、AからB, Cを通ってDまで移動する。点PがAを出発してからx秒後の△APDの面積を<math>y\text{cm}^2</math>とする。</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>グラフを描かせる。 <b>(手だてイ)</b></li> <li>グラフとそれを描いた根拠を明らかにして説明をつくる活動を組織する。 <b>(手だてウ)</b></li> </ul>	<p>【知技】 WS</p> <p>【知技】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p>						
<p>もとの図形を考えるには、何を根拠にしていけばよいのかな</p>	<p>④ 数学的な表現を解釈し、具体的な事象について考察する活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グラフを読み取り、図形の条件として解釈しながら、もとの四角形ABCDを描く。</li> <li>思考の過程を振り返り、四角形ABCDを描いた根拠を明らかにし、説明をつくる。</li> <li>数学的な表現から読み取った内容と現実的な事象との整合を図りながら、説明を練り上げる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な場面を提示する。 <b>(手だてエ)</b> 右の図は、四角形ABCDの辺上を、点Pは毎秒1cmの速さで、AからB, Cを通ってDまで移動したときの、点PがAを出発してからx秒後の△APDの面積を<math>y\text{cm}^2</math>としたグラフである。(ただし、<math>\angle A=90^\circ</math>)</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>四角形ABCDを描かせる。</li> <li>四角形ABCDを全体で共有する。</li> <li>もとの四角形ABCDがこのようになる理由について、根拠を明らかにして説明をつくらせる。 <b>(手だてイ)</b></li> <li>四角形ABCDを描いた根拠を明らかにして説明を共有する活動を組織する。 <b>(手だてウ)</b></li> </ul>	<p>【思判表】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p>						
<p>これまでの学びは力になっているかな</p> <p>もっといろいろな事象について考察したり、説明をつくったりしてみたいかな</p>	<p>⑤ 演習によって学びを定着させる活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象を数学的な表現を用いて考察することや数学的な表現の解釈を基に具体的な事象を考察することを演習し、習熟を図る。</li> </ul> <p>⑥ 単元を振り返る活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>具体的な事象と数学的な表現との整合を図りながら、根拠を明らかにして説明することの必要性や有用性を実感する。</li> <li>一次関数を利用して様々な問題を追究してみたいという意欲をもつ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>演習問題を課し、これまでの学びの定着を図る活動を組織する。</li> <li>具体的な事象と数学的な表現とを往還しながら、整合を図り、考察したことを論理的に記述する演習問題を課す。</li> <li>単元全体を振り返る活動を組織する。 <b>(手だてエ)</b></li> <li>単元を振り返り、一次関数を利用することのよさや、論理的に考察することのよさ、考察したことを的確に表現することの難しさや必要性を実感し、これからどのように学んでいきたいのかや、さらに何を学んでみたいのかななどを記述させる。</li> </ul>	<p>【知技】 WS</p> <p>【思判表】 WS</p> <p>【主態】 プログレССカード</p> <p>【思判表】 WS</p>						

## 7 本時の詳細

### (1) 前時までの学習を終えた生徒の実態

- 具体的な事象について考察したことを数学的な表現を用いて表すことができる。(学習活動①②)
- 数学的な表現を読み取り，具体的な事象の解釈について考察したことを説明することができる。(学習活動①②)
- 長方形の辺上を点が移動し，それに伴って連続変形する図形の面積について考察し，一次関数としてとらえ，グラフを用いて表現することができる。(学習活動③)
- 長方形の辺上を点が移動し，それに伴って図形の面積が連続変形する事象について，グラフに表した根拠を事象と関連付けながら説明することができる。(学習活動③)

### (2) 本時のねらい

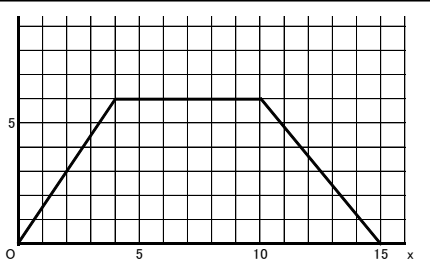
与えられたグラフを読み取り，図形の辺上を移動する点の軌跡を考察する活動を通して，もとの図形を描き，その図形になる理由について説明することができる。

### (3) 評価基準

#### ○ 評価の観点—思考・判断・表現

A	B
グラフの傾きや座標などを根拠に，図形との整合を図りながら，点が辺上を移動していた図形となる根拠を明らかにして，説明を記述することができる。	グラフの傾きや座標などを根拠に，図形との整合を図りながら，説明を記述することができる。

### (4) 本時の展開

学習活動・予想される生徒の反応	教師の支援・指導 ■ 評価の観点・方法
<p>① グラフを読み取り，点 P が辺上を移動した図形 ABCD を考察する活動</p> <p>右の図は，四角形 ABCD の辺上を，点 P が毎秒 1 cm の速さで，A から B，C を通って D まで移動したとき，点 P が A を出発してから x 秒後の <math>\triangle APD</math> の面積を <math>y \text{ cm}^2</math> としたグラフである。四角形 ABCD を描きなさい。(ただし，<math>\angle A=90^\circ</math>)</p>	<p>○ 問いを提示する。 (手だてエ)</p> 
<p>○ グラフの傾きや座標を読み取り，前時の学習と関連付けながら，四角形 ABCD のそれぞれの辺の長さや位置関係について考察する。</p>	<p>&lt;指示&gt; もとの四角形 ABCD を描きなさい。</p> <p>○ 作業が滞っている生徒に対しては，前時の</p>

- グラフから読み取ったことと描いた四角形 ABCD との整合を図りながら四角形 ABCD を描く。

<予想される生徒の反応>

- ・ 原点から右上がりのグラフが (4, 6) まで伸びている。点 P は点 A から点 B へ向かって進むので、原点は点 P が点 A 上にある状態を表している。また、四角形 ABCD であることや (4, 6) でグラフの傾きが変化していることを前時の学習と関連付けて、AB を 4 cm として描く。この時の y 座標が 6 なので、面積が  $6 \text{ cm}^2$  になるためには、AD の長さ×高さ = 12 になるような AD の長さや高さを設定すればよい。 $\angle A = 90^\circ$  だから、AB の長さが高さとなるので、AD は 3 cm である。(4, 6) から (10, 6) の間は、グラフが x 軸に平行である。よって AD//BC である。しかも、BC = 6 cm となる。(10, 6) から (0, 15) に向けてグラフが右下がりになっていて、最終的に面積が 0 になるから CD を直線で結び、その長さは 5 cm となる。

### ② 四角形 ABCD を描いた根拠を明らかにし、説明をつくる活動

<予想される生徒の反応>

- ・ まず、AB の長さは 4 cm である。また、AB の長さが高さとなるので、 $\triangle APD = 1/2 \times AD \times 4 = 6$  より、AD の長さは 3 cm である。次に、BC 間は面積が一定なので、AD//BC ということになる。よって、 $AB \perp BC$  となり、BC = 6 cm である。最後に、CD = 5 cm なので、CD を結ぶと四角形 ABCD となる。

### ③ 説明を練り上げる活動

- 4 人班で、自分のつくった説明を発表し合い、自分や他者の説明の不十分さやよさを共有し、自分の説明に加筆・修正を加える。

<予想される生徒の反応>

学習との関連付けを促しながら個別に支援する。

- 実寸で四角形 ABCD を描くことのできた生徒に発表してもらい、四角形 ABCD が一意に決まることを共有する。
- グラフのどこをどのように読み取って四角形 ABCD を描いたのかを、生徒の意見を引き出しながら共有し、板書に残す。

■ 評価の観点：思考・判断・表現

■ 評価方法：ワークシートの記述

- 事象について考察したことを論理的に表現する活動を組織し、メタ認知を促す。

#### <発問>

四角形 ABCD をどのように考えて描いたのですか。根拠を明らかにして説明をつくりなさい。 **(手だてイ)**

- 「根拠が明らかになっているか」「根拠と結論の整合が図られているか」などについて、机間巡視を行い、適宜個別に支援する。

■ 評価の観点：思考・判断・表現

■ 評価方法：ワークシートの記述

- 4 人班になり、説明を交流する活動を組織する。 **(手だてウ)**

#### <指示>

他者との交流を通して、自分の説明がよりよいものになるように加筆や修正を行いなさい。

- AD の長さが 3 cm であると結論付ける部分には、 $\angle A = 90^\circ$  ということが重要だと思った。他の人の説明では、そのことはきちんと書かれていて、自分の不十分さに気付いたので、修正した。

- 代表生徒が、自分の説明について加筆・修正を加えた理由を全体に発表する。

#### ④ 本時を振り返る活動

- 今日の授業を通して、どんな時に、何をどのようにしたら、どうだったのかを記述する。その他に、わかったこと、疑問に思ったこと、もっと調べてみたいこと、次に生かしたいことなどを記述する。

##### <予想される生徒の反応>

- 四角形 ABCD を描くときに、最初はうまくいかなかったが、 $\angle A = 90^\circ$  をヒントにグラフから読み取れることを順番に整理していったら実際に描くことができた。見当がつけづらいときなどに順番に少しずつ考えることは有効かもしれない。
- 説明をつくるときに、根拠を十分に明らかにして説明を書くことができなかった。班で交流したときに、うまく説明できている人の考えを聞いて、納得して、自分の説明をよりよいものにすることができた。次は自分の力でよい説明をつくりたい。
- グラフを読み取って図形を描く問題は初めてだったが、図形からグラフをかく問題と関連付けて自分なりに説明をつくることができた。次はもっと難しい問題に挑戦したい。

い。ただし、その際には色ペンを用いて区別して書きなさい。

- 色ペンで加筆・修正した部分に関して、どのように考えて加筆・修正したのかを記述するよう促す。
- 生徒がグラフから読み取ったことを基に四角形 ABCD を描く過程において考察している内容についてメタ認知を促すことができるよう、適切に支援しながら 4 人班による練り上げの活動を組織する。
- 説明を修正した個所を、修正した理由と共に述べさせることにより、どのような思考過程を経たのかについてメタ認知できることを全体で共有する。
- 本時を振り返るよう促す。

##### <指示>

今日の授業の振り返りを記入しなさい。

**(手だてエ)**

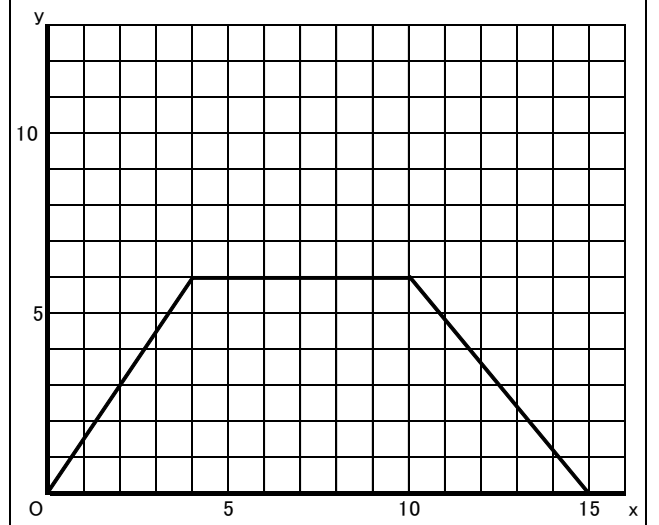
- 個人で振り返りを記入させる。



# もとの四角形を描いてみよう

番 氏名

右の図は、四角形 ABCD の辺上を、毎秒 1 cm の速さで点 P が、A から B、C を通って D まで移動したときの、点 P が A を出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APD$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  としたグラフである。  
四角形 ABCD をかきなさい。(ただし、 $\angle A = 90^\circ$ )



<四角形>

<説明>

【今日の授業を通して、「どんなときに」「何をどのようにしたら」「どうだったのか」や、  
わかったこと、疑問に思ったこと、もっと調べてみたいこと、次に生かしたいことなど】