数　学　科　学　習　指　導　案

指導者　広島市立○○中学校
教諭　　○○　○○

1　日　　　時　令和３年○月○日（○）～○月○日（○）
2　場　　　所　３年○組教室
3　学年・学級　第３学年○組
4　単　元　名　相似な図形（平行線と相似）
5　単元について
⑴　教材観
　生徒は，小学校第６学年で，図形についての観察や構成などの活動を通して縮図や拡大図について学習している。さらに，中学校第２学年では，数学的な推論の過程に着目して，図形の合同に基づいて三角形や平行四辺形の基本的な性質を見いだし，論理的に確かめ説明することを学習している。これらを踏まえ，本単元では，平行線と線分の比についての性質を観察や操作を通して見いだし，それが平行線の性質や三角形の相似条件を用いて，演繹的に推論することによって導かれることを学習する。この学習を通して，図形の相似についての基礎的な概念や原理・法則などを理解することと，図形の構成要素の関係に着目し，既習事項や三角形の相似条件などを用いて，図形の性質や計量について論理的に考察し表現する力を養うことができる。あわせて，これらについての学習活動を通して，数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して見通しをもって粘り強く考え，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養うことができることが主なねらいとなる。

⑵　生徒観
（略）

⑶　指導観
　指導に当たっては，生徒が図形の相似についての基本的な概念や原理・法則などを根拠や既習事項と関連付けて理解ができるようにするために，教科書を用いて教師が適宜振り返りをする場面を設ける。また，自分の考えを論理的に組み立て，表現できるようにするために，自分が理解したことを説明する場面を設け，教師や他の生徒が助言を行うようにする。
　生徒が問題解決の方法について見通しをもって活動に取り組めるよう問題解決の過程において，問題を解決するために既習の何を用いてどのように表す必要があるのかについて生徒が構想する場面を設ける。
　そのために，生徒が図を修正し，問題について理解したことを自分の表現で説明することで，問題場面の理解を深める。さらに，教師が教科書を用いて既習事項を振り返らせることで，生徒のもつ算数・数学の知識と結び付けることができるようにする。あわせて，生徒が自身のしたことを振り返りながら微調整し，見通しを明確にしていくために，ＩＭＰＲＯＶＥモデルを用いて自身の学習状況を振り返る指導を行い，問題解決の方法について見通すことができるようにする。
　ＩＭＰＲＯＶＥモデルの四つの問いと指導の際の留意事項は次のとおりである。

①　理解に関する問い：生徒に問題の全体像について考えるように促す。
②　関連に関する問い：生徒に既有の知識と新しい知識との間をつなぐように促す。
③　方略に関する問い：生徒に問題を解くために適した計画や方法，あるいは一連の操作や方策を考えるように促す。

④　振り返りに関する問い：生徒に問題を解く進捗状況をモニタリングするように促す。生徒が行き詰まったら軌道修正するように促す。生徒に問題解決の過程を振り返らせ，解決過程の良さや別の方法で解くことができないかを考えさせる。

具体的には，次の指導を行う。

・　問題場面を理解できるよう，図をかいたり，かいた図を修正しながらＩＭＰＲＯＶＥモデルを用いた振り返りをさせ，新たに分かったことや気付いたことを図の中にかき込ませたりする。あわせて，問題について理解したことを自分の言葉で説明させる。
・　ＩＭＰＲＯＶＥモデルの四つの問いのそれぞれの目的に沿った振り返りを生徒に促すために，補助発問シートを配付し，教師が適宜，補助発問を行う。
・　補助発問シートに記載する発問については，生徒がどの問いを用いて振り返ればよいのか分かりやすくするために，２または３個に精選する。
・　ＩＭＰＲＯＶＥモデルを用いた振り返りをする際，生徒自身が考えやすい発問を補助発問シートに書き加えることができるようにするために，補助発問シートの各発問に対して余白を設ける。
・　学習が進んでいない生徒の思考を促すために，ＩＭＰＲＯＶＥモデルを用いた振り返りの④の【困っているとき】の問いを用いて，直面している問題について分かっていることや困っていることを自分の言葉で表現させる。
・　あわせて，ＩＭＰＲＯＶＥモデルの前の問いを振り返らせ，生徒の学習の状況に合わせた発問を個別に行い，その答えと理由を自分の言葉で表現させる。
・　学習の進んでいる生徒には，統合的・発展的に考えさせるための見通しをもたせるために，ＩＭＰＲＯＶＥモデルを用いた振り返りの④の【解決できたとき】の問いを用いて，これまでの解決の過程を振り返らせる。

６　単元の目標・評価規準

○　平行線と線分の比についての性質を理解するとともに，事象を数学的に表現・処理する技能を身に付ける。

○　観察や操作などの活動を通して，三角形の相似条件などを基にして平行線と線分の比についての性質を見いだし，それらを確かめることができる。

○　平行線と線分の比についての性質を用いて，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。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・　平行線と線分の比についての性質を理解している。 ・　平行線と線分の比の性質を用いて図形の計量ができる。	・　三角形の相似条件などを基にして，平行線と線分の比についての性質を見いだし，それらを確かめることができる。	・　平行線と線分の比についての性質を用いて考えている。 ・　平行線と線分の比についての性質を活用した問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとしている。 ・　問題解決の方法について見通しをもって取り組もうとしている。

7　単元の指導と評価の計画

時間	ねらい	観点	評価方法
1	・　相似な図形の性質を用いて，見通しをもって線分の長さを求めることができる。	知	ワークシート，観察
2	・　平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明することができる。	知	観察
3	・　平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明することができる。 ・　平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明しようとしている。	知 態	ワークシート，観察 ワークシート，観察
4 〇	・　平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明することができる。 ・　平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明しようとしている。	思 態	ワークシート，観察 ワークシート，観察
5 〇	・　線分の比と平行線の関係を，平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明することができる。	思	観察
6 〇	・　中点連結定理を用いて，線分の長さを求めることができる。	知	観察
7 〇	・　中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明することができる。 ・　中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明しようとしている。	思 態	ワークシート，観察 ワークシート，観察
8 〇	・　単元で学習したことを活用して，見通しをもって問題解決できる。	思	ワークシート，観察

（〇は研究の手立てを検証する時間）

8　問題解決の方法について見通しをもつことの評価規準表

A	B	C１	C２
Ｂに加えて，自身の問題解決の過程を振り返り，その解き方の良さや別の方法による解き方について述べている。	問題解決のために必要な，図形の定理や公式などの『用いるもの』とその『用い方』を明らかにすることができる。	問題解決のために必要な，図形の定理や公式などの『用いるもの』とその『用い方』のうち，一方を明らかにすることができていない。	問題解決のために必要な，図形の定理や公式などの『用いるもの』とその『用い方』のいずれも明らかにすることができていない。

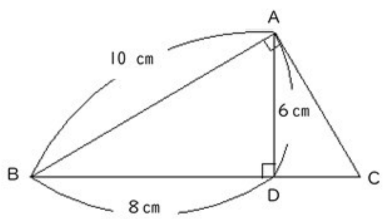
9　本時について

⑴　第１時

ア　目標

・　相似な図形の性質を用いて，見通しをもって線分の長さを求めることができる。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　数学の問題が解決できていないときの困り感を想起する。 ・　問題の意味が分からない ・　何を使って解いたらよいのか分からない ・　どうやって解いたらよいのか分からない ２　どうすれば見通しがもてるのかを考える。 ・　問題の意味が分かる ・　何をどう使えばよいのか分かる ３　本時の課題を知る。 （課題）CDの長さを求めなさい。  	○　困り感が明確になるよう，学級全体で生徒それぞれの困り感を共有するとともに，見通しがもてないことが要因の一つであることを確認する。 ○　見通しをもつための方法を理解できるよう，生徒の困り感や見通しがもてているときの経験から見通しをもつためには，「問題の意味を理解すること」と「何（定理や公式など）をどう使うのか分かること」が必要であることを確認する。 ○　今後の学習で，生徒が問題解決の見通しをもつことの必要性や，もつための方法を意識して学ぶことができるよう，定着状況に課題がある既習の問題（教科書Ｐ149 の例２）を取り上げ，見通しをもつための過程に沿って本時の学習を進めていく。	
	めあて：見通しをもって線分の長さを求めることができる		
展開	４　CDの長さを求める。 ①　問題を理解する （分かっていること） ・　辺AB，AD，BDの長さ ・　∠BAC = 90°，∠ADB = 90° ・　直角三角形（△ABC）が二つの直角三角形に分けられている （△ABD，△ACD） ・　△ABC∽△DBA ・　△ABC∽△DAC ・　△DBA∽△DAC	※　見通しをもつための過程の各場面において，学習が進まない生徒に対しては，補助発問シートの④の【困っているとき】の問いを用いて，直面している問題について分かっていることや困っていることを自分の言葉で表現させる。 ※　あわせて，ワークシートの問いを振り返らせ，生徒の学習状況にあわせた発問を行い，その答えと理由を自分の言葉で表現させる。	

	（求めるもの） ・　CDの長さ ・　CDの長さをx cmとおく （問題を説明する） ・　二つの三角形が相似のとき，辺の長さを求める問題	○　問題場面を理解できるよう，分かっていることや求めるもの挙げさせ，図の中にかき込ませる。 ○　問題を理解することができていない生徒に対しては，相似な三角形の組を見つけることができるよう，ワークシートの図を観察させ，直角三角形が三つあることや∠Bが共通な角であることで，△ABC∽△DBAであることに気付かせる。 ○　三つの三角形が重なっていることから，対応する辺や角の対応が分かっていない様子が伺える生徒に対しては，困っていることを表現させた後，三角形の向きを揃えると考えやすいことを想起できるよう，教科書を振り返らせる（教科書Ｐ149の例２）。	
	②　これまでの知識とつなげる （似ている問題） ・　二つの図形が相似のとき，辺の長さを求める問題 （解いた方法） ・　相似な図形の性質を使って，対応する線分の長さから比例式を作って解いた	○　これまでの知識とつなげることができていない生徒に対しては，相似な図形の性質を利用することを想起できるよう，①（問題を理解する）を振り返り，分かっていることと求めるものを確認した後に，教科書からこのことに類似した問題（教科書Ｐ145の例２）を探させる。	
	③　解決の見通しをもつとともに，見通しを基に計算する （何） ・　相似な図形では対応する線分の長さの比はすべて等しい （どのように） 【△ABC∽△DBAの場合】 ・　AB：DB＝BC：BAという式を作り，辺BCを求め，BC－8をすると辺CDの長さが求められる $10:8=\mathrm{BC}:10$ $8\mathrm{BC}=100 \qquad \mathrm{BC}=\frac{25}{2}$ $\mathrm{CD}=\frac{25}{2}-8 \qquad \mathrm{CD}=\frac{9}{2}$	○　見通しをもつことができていない生徒に対しては，「対応する線分の長さの比はすべて等しい」を利用することが想起できるよう，①（問題を理解する）や②（これまでの知識とつなげる）を振り返らせる。 ○　その後，対応する線分を視覚的に分かりやすくするために，ワークシートにかかれている三角形の対応するそれぞれの線分に同じ色の線をひかせる。	

<table>
<tr><td></td><td>【△ DBA∽△ DACの場合】
・　DB : DA = DA : DCという式を作り，CDの値を求める
$8:6=6:DC$
$8DC=36 \qquad DC=\frac{9}{2}$
【△ ABC∽△ DACの場合】
・　対応する線分の長さの比では式が作れなかったので，他の相似な三角形の組を見つける

④　解決の過程を学級全体で振り返り，二通りの解決の過程についてそれぞれの良さを考える
（解き方の良さ）
【△ ABC∽△ DBAの場合】
・　∠Bが共通な角であるため，相似な三角形になるための二組の角が△ DBA∽△ DACより見つけやすい
【△ DBA∽△ DACの場合】
・　△ ABC∽△ DBAのときは，一度辺BCの長さを求めてから引かないと求まらなかったが，△ DBA∽△ DACのときは線分の長さの比の式を作ると直接辺CDの長さが求まる。</td><td>○　学習が進んでいる生徒に対しては，統合的・発展的に考えさせるための見通しがもてるよう，補助発問シートの④の【解決できたとき】の「別の考え方で解けないかな」を基にした問いを用いて，違う相似な三角形の組を探させ計算させる。
○　その後，それぞれの考え方の良さに気付くことができるよう，考え方を比較させる。

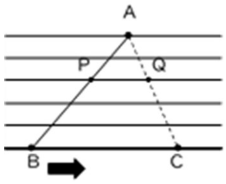
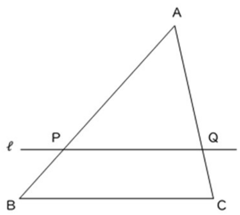
○　二通りの解決の過程を振り返るために，相似条件の根拠となる二つの角とどのように解いたかを発表させる。
○　二通りの解決の過程の良さが見いだせていない生徒に対しては，③（見通しをもつ）を振り返らせ，着目した相似な三角形の組を選んだ理由を考えさせる。</td><td>【知識・技能】
相似な図形の性質を用いて，見通しをもって線分の長さを求めている。（ワークシート）</td></tr>
<tr><td>まとめ</td><td>5　本時の学習を振り返り，まとめをする。
・　分かっていることや求めるものを整理していくと，前回の学習では気付かなかった相似な三角形の組を見つけることができた。問題を理解することが大切だと分かった。
・　問題解決に行き詰まったときに，解決の過程や，これまでの学習を振り返ったことで，次の解決の見通しがもてた。</td><td>○　振り返りが進まない生徒に対しては，学習の中で分かったことやできたことを箇条書きにさせ，解決の過程の中で生徒自身がどこまでできたのかを自覚させる。</td><td></td></tr>
</table>

⑵　第２時

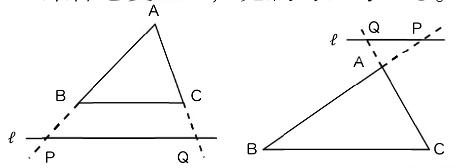
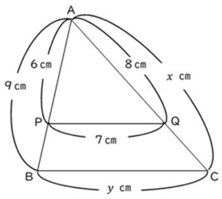
ア　目標

・　平行線と線分の比の定理を平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて説明することができる。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　本時の課題について知る。 （課題）等間隔に引かれた平行線上に点A，Bをとり，２点を結ぶ。  ⑴　線分ABは平行線によって，どのように区切られていますか。 ・　線分ABは等間隔に区切られている ⑵　点Bを同じ直線上で動かした場合，線分ABは平行線によってどのように区切られていますか。 ・　この場合も，線分ABは等間隔に区切られている ⑶　点Bを動かした後の点をCとし，線分AB，ACと平行線が交わるところにそれぞれ点P，Qをとる。このとき，APとAB，AQとACの関係はどうなりますか。 ・　AP：ABとAQ：ACがいつでも等しくなる	○　課題を理解することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　ペアで図を振り返らせ，線分ABの長さや傾きが異なっていても，同様に成り立つことを確認させる。 ○　ペアで図を振り返らせ，点Bの位置を変えても，同様に成り立つことを確認させる。 ○　グループで図を共有し，点P，Qをとる位置を変えても，AP：ABとAQ：ACがいつでも等しくなっていることに気付かせることで，課題意識をもたせる。	
	めあて：AP：ABとAQ：ACが常に等しくなる理由を説明できる		
展開	２　問題を解く。 （問題）△ABCの辺BCに平行な直線ℓを引き，２辺AB，ACとの交点をそれぞれP，Qとするとき，△APQと△ABCで，AP：ABと等しい比になる辺の組を答えなさい。  	○　問題場面を理解できるよう，ワークシートに問題文を基に図をかかせるとともに，分かっていることや気付いたことを図にかき込ませる。 ○　条件に合った図になっているかどうかを確認できるよう，点の記号や平行線が正しくかけているかといった視点で，ペアで図を振り返らせる。	

	⑴　問題を解く 【分かっていること】 ・　$PQ /\!/ BC$ 【求めるもの】 ・　$\triangle APQ$と$\triangle ABC$で$AP:AB$と等しい辺の比になる辺の組 【知識をつなげる】 ・　等しい比になる辺の組を見付けるには，三角形が相似になることを証明して，相似な図形の性質を使う ・　角が等しいことを示すには，平行線の性質を使う 【見通しをもとう】 （何を） ・　三角形の相似条件（２組の角がそれぞれ等しい） ・　相似な図形の性質（相似な図形では，対応する線分の長さの比がすべて等しい） ・　平行線の性質（２直線が平行ならば同位角は等しい） （どのように） ①　平行線の性質を使って，$\angle APQ = \angle ABC, \angle AQP = \angle ACB$を示す ②　三角形の相似条件を使って，$\triangle APQ \backsim \triangle ABC$を示す ③　相似な図形の性質を使って，$AP:AB = AQ:AC = PQ:BC$を示す 　よって，$AP:AB$と等しい比になる辺の組は$AQ$と$AC$，$PQ$と$BC$	○　問題を理解することができていない生徒に対しては，相似な三角形の組を見付けることができるよう，ワークシートの図を観察させ，三角形が二つあることや平行線の性質から同位角が等しくなることで，$\triangle APQ \backsim \triangle ABC$であることに気付かせる。 ○　対応する辺が分かっていない様子が伺える生徒に対しては，三角形を抜き出し，並べてかくと考えやすいことを想起できるよう，教科書を振り返らせる（教科書Ｐ145 の例２）。 ○　見通しをもつことができていない生徒に対しては,「対応する線分の長さの比はすべて等しい」を利用することが想起できるよう，①（問題を理解する）や②（これまでの知識とつなげる）を振り返らせる。 ○　その後，対応する線分を視覚的に分かりやすくするために，ワークシートにかかれている三角形の対応するそれぞれの線分に同じ色の線をひかせる。	
	⑵　解決の過程を振り返る。あわせて，平行線と線分の比の定理①を教科書Ｐ158 で確認する。	○　定理の意味を理解できるよう，解決の過程を振り返らせた後に，定理としてまとめる。	
	平行線と線分の比の定理①： $PQ /\!/ BC$ならば$AP:AB = AQ:AC = PQ:BC$		

	3　条件を変えて，発展的に考える。  ・　いずれも，△APQ∽△ABCになり，２の問題と同じことがいえる。 4　適用問題を解く。 ①　PQ∥BCのとき，x，yの値をそれぞれ求めなさい。  ・　PQ∥BC （何を）平行線と線分の比の定理 （どのように） 平行線と線分の比の定理を使って，比例式$AP:AB=AQ:AC$に長さを代入して，xを求める $6:9=8:x$　　$x=12$ （どのように） $AP:AB=PQ:BC$ $6:9=7:y$　　$y=\frac{21}{2}$ ②　教科書Ｐ159 問６⑵⑷ ⑵　PQ∥BC （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように） $AP:AB=PQ:BC$ $12:21=x:14$　　$x=8$ ⑷　PQ∥BC （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように） $AC:AQ=BC:PQ$ $8:4=12:x$　　$x=6$ $AC:AQ=AB:AP$ $8:4=10:y$　　$y=5$	○　直線ℓを平行移動させ，点P，Qを△ABCの辺AB，ACの延長上や，辺BA，CAの延長上にとった場合の，$AP:AB$，$AQ:AC$，$PQ:BC$の関係を考えさせる。 ○　平行線と線分の比の定理①の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ159 例１の図を取り上げ，長さを求めたり，理由を書かせたりする。 ○　問題場面の理解が進まない生徒に対しては，分かっていることや気付いたことを挙げさせ，図の中にかき込ませる。 ○　その後，対応する線分を視覚的に分かりやすくするために，図の相似な三角形の対応するそれぞれの辺に同じ色の線をひかせる。 ○　平行線と線分の比の定理①の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ159 問６⑵⑷を取り上げ，長さを求めたり，理由を書かせたりする。（⑴⑶は定理②を利用する問題）	【知識・技能】 平行線と線分の比の定理を平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて説明することができる。（ワークシート）
まとめ	6　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　これまでに学んだ相似な図形の性質を使うことで，新たに見付けた性質を説明することができた。	○　まとめが進まない生徒に対しては，相似な図形を想起させるために，課題の図を観察させ，本時の学習を振り返らせる。	

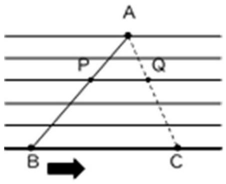
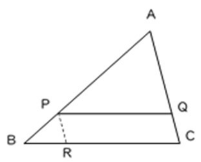
	・　図をかくと，問題を理解することができた。 ・　図をかいて考える事が大切だと分かった。		

⑶　第３時

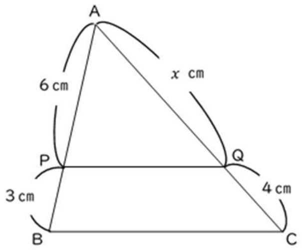
ア　目標

- 　平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明することができる。
- 　平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明しようとしている。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　本時の課題について知る。 （課題）等間隔に引かれた平行線上に点A，Bをとり，２点を結ぶ。点Bを同じ直線上で動かした後の点をCとし，線分AB，ACと平行線が交わるところにそれぞれ点P，Qをとる。このとき，APとPB，AQとQCの関係はどうなりますか。  ・　AP: PBとAQ: QCが常に等しくなる	○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　グループで図を共有し，点P，Qをとる位置を変えても，AP: PBとAQ: QCが常に等しくなっていることに気付かせ，その理由を問うことで課題意識をもたせる。 ○　あわせて，前時は「AP: ABとAQ: ACが常に等しい」を説明したが，本時は「AP: PBとAQ: QCが常に等しい」を説明することを確認する。	
	めあて：AP: PBとAQ: QCが常に等しくなる理由を説明することができる		
展開	２　AP: PBとAQ: QCが常に等しくなる理由を考える。 下の図において，PQ // BCのとき，AP: PB = AQ: QCであることを説明しなさい。  【分かっていること】 ・　PQ // BC ・　APとPBまたはAQとQCを含む相似な三角形の組がない 【これまでの知識とつなげる】 ・　線分の長さの比が等しいことを証明するには，三角形の相似を証明して，相似な図形の性質を使った ・　図形の性質が使えないときには,図形の性質が使えるように,補助線を引いた ・　辺の長さが等しいことを示す	○　対応する辺（APとPB，AQとQC）を含む二つの図形が相似な図形でないことに気付かせる。 ○　その後，APとAQは△APQの辺であることから△APQと相似になるよう，PBまたはQCを辺として含む三角形を作るために，補助線が必要であることを確認し，どのように補助線を引けばよいのかを考えさせる。 ○　補助線を引くことができていない生徒に対しては，教科書Ｐ157 問２の図を示し，線分PRが引かれている理由を自分の言葉で説明させる。 ○　AP: PB = AQ: PRから四角形PRCQが平行四辺形で，PR = QCであることを用いてAP: PB = AQ: QCが導き出せない生徒に対しては，補助線により，四角形PRCQが平行四辺形になっていることを振り返らせて，確認する。	

	には，四角形が平行四辺形になることを証明して，平行四辺形の性質を使った 【見通しをもつ】 （何を） ・　相似な図形の性質（相似な図形では，対応する線分の長さの比がすべて等しい） ・　三角形の相似条件（２組の角がそれぞれ等しい） ・　平行四辺形になるための条件（２組の対辺がそれぞれ平行） ・　平行四辺形の性質（平行四辺形では，２組の対辺はそれぞれ等しい） （どのように） ①　補助線を引いて，$\triangle PBR$を作る ②　三角形の相似条件を使って，$\triangle APQ \backsim \triangle PBR$を示す ③　相似な図形の性質を使って，$AP:PB = AQ:PR$を示す ④　平行四辺形になるための条件を使って，四角形$PRCQ$が平行四辺形になることを示す ⑤　平行四辺形の性質を使って，$PR = QC$を示す	○　既習内容と結び付けたり，見通しをもったりすることができていない生徒に対しては，辺の比が等しいことを証明するためには，それらの辺を含む二つの図形が相似であることを証明すればよいことを既習の問題で確認する。（前時の問題）	
	【理由を説明する】 ・　$\triangle APQ \backsim \triangle PBR$なので，$AP:PB = AQ:PR$ ・　四角形$PRCQ$が平行四辺形なので，$PR = QC$ ・　よって，$AP:PB = AQ:QC$	○　説明を書くことができない生徒に対しては，図を用いながら口頭で説明させる。	【知識・技能】 平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを用いて，説明することができる。
	４　３の問題解決の過程を振り返る。あわせて，平行線と線分の比の定理②を教科書Ｐ158 で確認する。 平行線と線分の比の定理②： $PQ \parallel BC$ならば$AP:PB = AQ:QC$	○　定理の意味を理解できるよう，解決の過程と関連付けながら，定理としてまとめる。	（ワークシート） 【主体的に学習に取り組む態度】 平行線と線分の比の定理を，平行線の性質や三角形の相似条件などを

	5　適用問題を解く。 ①　PQ // BCのとき，xの値を求めなさい。  ・　PQ // BC （何を）平行線と線分の比の定理 （どのように） 平行線と線分の比の定理を使って，比例式$AP:PB=AQ:QC$に長さを代入して，xを求める $6:3=x:4$　　$x=8$ ②　教科書Ｐ159　問５ ・　正しくない ・　yを求めるには，相似な図形に着目しなければならないから，平行線と線分の比の定理①を使うので，$AP:AB=PQ:BC$になる （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように） $AP:AB=PQ:BC$ $6:9=7:y$　　$y=\frac{21}{2}$ ③　教科書Ｐ159 問６⑴⑶ ⑴　PQ // BC （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように） 平行線と線分の比の定理を使って，比例式$AP:PB=AQ:QC$に長さを代入して，xを求める $AP:PB=AQ:QC$ $3:x=4:6$　　$x=\frac{9}{2}$	○　平行線と線分の比の定理②の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ159 例１，問５，問６⑴⑶を取り上げる。 ○　見通しをもつ方法について理解を深めることができるよう，長さを求めるだけでなく，「何（定理や公式など）をどう使うのか（途中式）」を書かせる。 ○　問題の理解ができていない生徒に対しては，分かっていることや気付いたことを挙げさせ，図の中にかき込ませる。 ○　その後，長さを求めるには平行線と線分の比の定理①②のうち，どちらを用いるか判断できるよう，教科書を振り返らせる。（教科書Ｐ158 定理） ○　あわせて，対応する線分を視覚的に分かりやすくするために，対応する線分をそれぞれ同じ色の線を引かせる。 ○　間違いに気付かない生徒に対しては，yを求めるためには相似な三角形に着目することに気付かせるために，問題の図を観察させ，問題の比例式がAPとPQ, PBとBCを対応させていることを確認する。 ○　あわせて，yを求めるためには，平行線と線分の比の定理①を用いることに気付かせるために，教科書を振り返らせ（教科書Ｐ158 定理），平行な線分の長さの比を含む比例式が定理①のみであることを確認する。	用いて，説明しようとしている。 （観察，ワークシート）

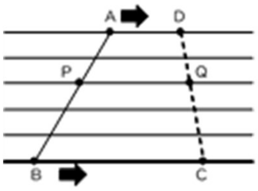
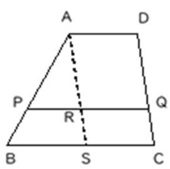
	⑶　PQ // BC （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように） $\mathrm{AP}:\mathrm{PB}=\mathrm{AQ}:\mathrm{QC}$ $15:5=x:4 \quad x=12$ $\mathrm{AP}:\mathrm{AB}=\mathrm{PQ}:\mathrm{BC}$ $15:20=9:y \quad y=12$		
まとめ	6　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　補助線を引くことで，これまでに学んだ性質を使うことができ，新たに見付けた性質の説明をすることができた。 ・　平行線と線分の比の定理の意味と使い方が分かった。	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，問題解決のために補助線を引いたことや平行線と線分の比の定理を活用して辺の長さを求めたことを想起させる。	

(4) 第４時

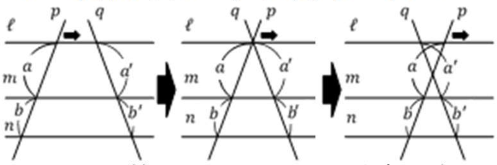
ア　目標

- 　平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明することができる。
- 　平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明しようとしている。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　本時の課題について知る。 （課題）等間隔に引かれた平行線上に点A，Bをとり，２点を結ぶ。点B，Aを同じ直線上で動かした後の点をそれぞれC，Dとし，線分AB, DCと平行線が交わるところにそれぞれ点P，Qをとる。このとき，APとPB，DQとQCの関係はどうなりますか。  ・　$AP:PB$と$DQ:QC$が常に等しくなる めあて：$AP:PB$と$DQ:QC$が常に等しくなることを証明することができる	○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　グループで図を共有し，点P，Qをとる位置を変えても，$AP:PB$と$DQ:QC$が常に等しくなっていることに気付かせ，その理由を問うことで課題意識をもたせる。 ○　あわせて，前時は「点Bのみを動かし，$AP:PB$と$AQ:QC$が常に等しいこと」を証明したが，本時は「点A，Bをそれぞれ動かし，$AP:PB$と$DQ:QC$が常に等しいこと」を証明することを確認する。	
展開	２　$AP:PB$と$DQ:QC$が常に等しくなることを証明する。 下の図において，$AD \parallel BC$である台形ABCDの辺BCに平行な直線を引き，辺AB, DCとの交点をそれぞれP, Qとするとき，$AP:PB=DQ:QC$であることを証明しなさい。  【分かっていること】 ・　$AD \parallel BC \parallel PQ$ ・　四角形ABCDは台形 【求めるもの】 ・　$AP:PB=DQ:QC$ 【これまでの知識とつなげる】 ・　結論が平行線と線分の比の定理と似ている ・　図形の性質が使えないときに	○　平行線と線分の比の定理と似ていることに気付いていない生徒に対しては，図と分かっていること，求めるものを確認した後に，教科書から類似した定理（教科書Ｐ158　定理）を探させる。 ○　その後，定理を利用するために，補助線が必要であることを確認し，どのように補助線を引けばよいか考えさせる。 ○　補助線を引くことができていない生徒に対しては，教科書Ｐ160　例２の図を示し，線分ASが引かれている理由を自分の言葉で説明させる。 ○　$AP:PB=AR:RS$から四角形ARQD，四角形RSCQが平行四辺形で，$AR=DQ$，$RS=QC$であることを用いて$AP:PB=DQ:QC$が導き出せない生徒に対して	

	は，図形の性質が使えるように補助線を引く ・　辺の長さが等しいことを示すには，四角形が平行四辺形になることを証明して，平行四辺形の性質を使った 【見通しをもつ】 （何を） ・　平行線と線分の比の定理 ・　平行四辺形の性質 ・　平行四辺形になるための条件 （どのように） ①　補助線を引いて，$\triangle ABS$を作る ②　平行線と線分の比の定理を使って，$AP:PB=AR:RS$となることを示す ③　平行四辺形になるための条件を使って，四角形ARQDと四角形RSCQが平行四辺形であることを示す ④　平行四辺形の性質を使って，$AR=DQ$，$RS=QC$を示す	は，補助線により，四角形ARQD，四角形RSCQが平行四辺形になっていることを振り返らせて，確認する。 ○　既習内容と結び付けたり，見通しをもったりすることができていない生徒に対しては，平行線と線分の比の定理を証明した考え方を用いればよいことを既習の問題で確認する。（前時の問題）	
	【証明をする】 点Aを通り，辺DCに平行な直線を引き，PQ，BCとの交点をそれぞれR，Sとする $\triangle ABS$において，$PR \parallel BS$なので，平行線と線分の比の定理より $AP:PB=AR:RS$　…　① 四角形ARQDにおいて 仮定から　$AD \parallel RQ$　…　② 補助線から　$AR \parallel DQ$　…　③ ②，③より ２組の対辺がそれぞれ平行なので，四角形ARQDは平行四辺形 よって，平行四辺形の２組の対辺はそれぞれ等しいので $AR=DQ$　…　④ 同様にして，四角形RSCQは平行四辺形なので，$RS=QC$　…　⑤	○　証明を書くことができない生徒に対しては，教科書Ｐ160 例２の証明を示し，図を用いながら口頭で説明をさせる。	【思考・判断・表現】 平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明することができる。 （ワークシート） 【主体的に学習に取り組む態度】 平行線で区切られた線分の比の関係を，平行線と線分の比の定理などを用いて，証明しようとしている。 （観察，ワークシート）

	①，④，⑤より $\mathrm{AP}:\mathrm{PB}=\mathrm{DQ}:\mathrm{QC}$		
	3　2の問題解決の過程を振り返る。あわせて，平行線で区切られた線分の比の定理を教科書Ｐ160 で確認する。 平行線で区切られた線分の比の定理： $\ell \parallel m \parallel n$ならば$a:b=a':b'$	○　定理の意味を理解できるよう，解決の過程と関連付けながら，定理としてまとめる。	
	4　条件を変えて，発展的に考える  ・　いずれも$a:b=a':b'$が成り立つ	○　直線pを平行移動させた場合の，$a:b$，$a':b'$の関係を考えさせる。 ○　その後，直線pを平行移動させることと，平行線と線分の比の定理は同様な考え方であることを確認する。	
	5　適用問題を解く ①　教科書Ｐ161 問７ ⑴　$\ell \parallel m \parallel n$ （何を）平行線で区切られた線分の比の定理 （どのように）定理の式に分かっている線分の長さを代入し，比例式を解いて求める。 $x:14=6:12$　　$x=7$ ⑵　$\ell \parallel m \parallel n$ （何を）平行線で区切られた線分の比の定理 （どのように）定理の式に分かっている線分の長さを代入し，比例式を解いて求める。 $4:8=5:x$　　$x=10$ （何を） 平行線と線分の比の定理 （どのように）定理の式に分かっている線分の長さを代入し，比例式を解いて求める。 $4:12=4:y$　　$y=12$ ⑶　$\ell \parallel m \parallel n$ （何を）平行線で区切られた線分の比の定理	○　平行線で区切られた線分の比の定理の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ161 問７を取り上げる。 ○　見通しをもつ方法について理解を深めることができるよう，長さを求めるだけでなく，「何（定理や公式など）をどう使うのか（途中式）」を書かせる。 ○　問題の理解ができていない生徒に対しては，分かっていることや気付いたことを挙げさせる。 ○　その後，３本の平行線と交わっている直線を平行移動させても定理が成り立つことを教科書Ｐ160 下部の図を振り返らせ，平行移動させた直線を教科書にかき込ませる。	

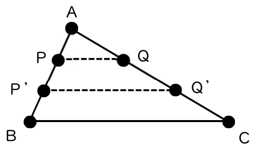
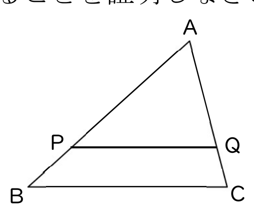
	（どのように）定理の式に分かっている線分の長さを代入し，比例式を解いて求める。 $5:12=x:10$　　$x=\frac{25}{6}$		
まとめ	6　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　平行線で区切られた線分の比の定理の証明は，平行線と線分の比の定理の証明と同じように補助線を引くことで，これまでに学んだ定理を使って証明することができた。 ・　平行線で区切られた線分の比の定理の使い方が分かった。	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，問題解決のために，平行線と線分の比の定理の証明と同様に補助線を引いたことを振り返らせる。 ○　また，平行線で区切られた線分の比の定理を活用して辺の長さを求めたことを振り返らせる。	

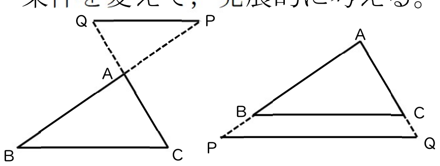
⑸　第５時

ア　目標

・　線分の比と平行線の関係を，平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明することができる。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　本時の課題について知る。 （課題）　ワークシートに△ABCをかき，辺AB，ACをそれぞれ３等分する。  ⑴　各辺を３等分した点のうち，点Aに近い２点をそれぞれP，Qとするとき，線分PQと辺BCの関係はどうなりますか。 ・　線分PQは辺BCと平行になる ⑵　各辺を３等分した点のうち，点Aから遠い２点をそれぞれP'，Q'とするとき，線分$P'Q'$と辺BCの関係はどうなりますか。 ・　この場合も，線分$P'Q'$は辺BCと平行になる	○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　グループで図を共有し，△ABCをどのようにかいても，線分PQは辺BCと常に平行になっていることに気付かせ，その理由を問うことで課題意識をもたせる。	
	めあて：線分PQは辺BCと常に平行になることを証明できる		
展開	２　線分PQは辺BCと常に平行になることを証明する。 下の図において，△ABCの辺AB，AC上に，$AP:AB = AQ:AC$となるようにそれぞれ点P，Qをとるとき，$PQ \parallel BC$であることを証明しなさい。  【分かっていること】 ・　$AP:AB = AQ:AC$ ・　$\angle A$は共通 【求めるもの】 ・　$PQ \parallel BC$	○　課題を把握することができていない生徒に対しては，学習活動１を振り返らせる。 ○　その後，問題文を読ませながら，ワークシートの図と対応する点や線分を確認させ，分かっていることと求めるものを挙げさせる。	

	【これまでの知識とつなげる】 ・　２直線が平行になることを証明するには，同位角または錯角の位置関係にある二つの角が等しいことを示した。 ・　二つの角が等しくなることを証明するには，二つの角をそれぞれ含む三角形が相似であることを証明し，相似な図形の性質を用いて示した。 【見通しをもつ】 （何を） ・　２直線が平行になるための条件 ・　三角形の相似条件 ・　相似な図形の性質 （どのように） ①　三角形の相似条件を使って，$\triangle APQ \backsim \triangle ABC$を示す ②　相似な図形の性質を使って，$\angle APQ = \angle ABC$を示す ③　２直線が平行になるための条件を使って，$PQ \parallel BC$を示す	○　２直線が平行になることをどのように証明したらよいのか分かっていない生徒に対しては，２直線が平行線になるための条件を確認する。 ○　相似な三角形の組を見付けることができていない生徒に対しては，分かっていることと求めるものを確認するとともに，ワークシートの図を観察させる。 ○　その後，三角形が二つあることや２組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいことから，$\triangle APQ \backsim \triangle ABC$であることに気付かせる。 ○　既習内容と結び付けたり，見通しをもったりすることができていない生徒に対しては，分かっていることや求めるものを振り返らせ，相似な図形の性質（教科書Ｐ143 重要）や三角形の相似条件（教科書Ｐ147 重要）を教科書から探させる。	
	【証明をする】 $\triangle APQ$と$\triangle ABC$において 仮定から　$AP : AB = AQ : AC$…① $\angle A$は共通…② ①，②より　２組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいから $\triangle APQ \backsim \triangle ABC$ 相似な図形では，対応する角の大きさはそれぞれ等しいから $\angle APQ = \angle ABC$ 同位角が等しいから　$PQ \parallel BC$	○　証明を書くことができない生徒に対しては，教科書Ｐ162 例１の証明を示し，図を用いながら口頭で説明をさせる。	【思考・判断・表現】 線分の比と平行線の関係を，平行線の性質や三角形の相似条件を用いて証明することができる。 （ワークシート）
	３　条件を変えて，発展的に考える。  ・　いずれも$PQ \parallel BC$が成り立つ	○　点P，Qを$\triangle ABC$の辺AB，ACの延長上や，辺BA，CAの延長上にとった場合の，線分PQと辺BCの関係を考えさせる。 ○　その後，いずれも$\triangle APQ \backsim \triangle ABC$になることから，$\angle APQ = \angle ABC$であることを確認する。	

	4　教科書Ｐ162 問１を用いて，条件を変えて考える。 ⑴　$AP:AB=3:5$，$AQ:AC=3:5$ ⑵　⑴から　$AP:AB=AQ:AC$ ・　２の証明と同じように考えることができる 5　２，４の問題解決の過程を振り返る。あわせて，線分の比と平行線の定理を教科書Ｐ163 で確認する。 線分の比と平行線の定理： ①　$AP:AB=AQ:AC$ならば$PQ /\!/ BC$ ②　$AP:PB=AQ:QC$ならば$PQ /\!/ BC$ 6　適用問題（教科書Ｐ163 問２）を解く。 （何を） ・　比の性質 ・　線分の比と平行線の定理 （どのように） ①　比の性質を使って，$AP:PB$，$BQ:QC$，$CR:RA$を求め，$BP:PA=BQ:QC$を示す ②　線分の比と平行線の定理を使って，$PQ /\!/ BC$を示す ・　$BP:PA=6:5$ $BQ:QC=7.2:6=6:5$ $AR:RC=5:6.5$ よって　$BP:PA=BQ:QC$ したがって　$PQ /\!/ AC$	○　$AP:AB$や$AQ:AC$が求められない生徒に対しては，線分ABを$3:2$に分けた線分図をかかせ，線分ABが５等分されていることに気付かせる。 ○　定理の意味を理解できるよう，解決の過程と関連付けながら，定理としてまとめる。 ○　あわせて，平行線と線分の比の定理の逆になっていることを確認する。 ○　線分の比と平行線の定理の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ163 問２を取り上げる。 ○　見通しをもつ方法について理解を深めることができるよう，平行な線分の組を答えるだけでなく，「何（定理や公式など）をどう使うのか（途中式）」を書かせる。 ○　課題を把握することができていない生徒に対しては，分かっていることや求めるものを確認する。 ○　その後，線分の比が等しくなっている辺の組を見付けさせるために，教科書Ｐ163 定理を振り返らせ，線分の長さの比を教科書の図にかき込ませる。	
まとめ	7　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　線分の比と平行線の定理の証明では，これまでに学習した平行線になるための条件と相似な図形の性質を使って証明することができた。 ・　線分の比と平行線の定理の使い方が分かった。	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，問題解決の過程を振り返り，平行線になるための条件を用いたことを振り返らせる。 ○　線分の比と平行線の定理を活用して平行な線分の組を見付けたことを振り返らせる。	

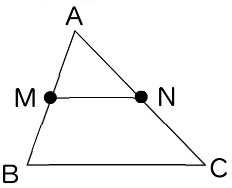
(6) 第６時

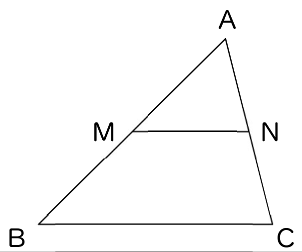
ア　目標

・　中点連結定理を用いて，線分の長さを求めることができる。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	1　本時の課題について知る。 （課題）　ワークシートに△ABCをかき，辺AB，ACの中点をそれぞれM，Nとする。このとき，線分MNと辺BCの関係はどうなりますか。 ・　線分MNは辺BCと平行になる ・　線分MNの長さは辺BCの長さの半分になる	○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　グループで図を共有し，△ABCをどのようにかいても，線分MNは辺BCと常に平行になっていることに気付かせる。 ○　また，線分MNと辺BCの長さをそれぞれ測ることで，線分MNの長さは辺BCの長さの$\frac{1}{2}$になっていることに気付かせ，それらの理由を問うことで課題意識をもたせる。	
	めあて：見付けた性質を証明し，用いることができる		
展開	2　線分MNは辺BCと常に平行で，その長さはBCの$\frac{1}{2}$であることを証明する。 △ABCの辺AB，ACの中点をそれぞれM，Nとするとき，MN∥BC，MN＝$\frac{1}{2}$BCであることを証明しなさい。 【分かっていること】 ・　AM＝MB　→　AM:MB＝1:1 ・　AN＝NC　→　AN:NC＝1:1 【求めるもの】 ・　MN∥BC，MN＝$\frac{1}{2}$BC 【これまでの知識とつなげる】 ・　２直線が平行になるには，線分の比と平行線の定理を用いて示した。 ・　線分の長さの比が等しいことを証明するには，平行線で区切られた三角形を見付け，平行線	○　課題を把握することができていない生徒に対しては，学習活動１を振り返らせる。 ○　その後，問題文を読ませながら，ワークシートの図と対応する点や線分を確認させ，分かっていることと求めるものを挙げさせる。 ○　２直線が平行になることをどのように証明したらよいのか分かっていない生徒に対しては，線分の比と平行線の定理（教科書Ｐ163　定理）を確認させる。 ○　その後，分かっていることを振り返らせたり，図を観察させたりすること	





<table>
<tr><td></td><td>と線分の比の定理を用いて示した。
【見通しをもつ】
（何を）
・　線分の比と平行線の定理
・　平行線と線分の比の定理
・　比の性質
（どのように）
①　線分の比と平行線の定理を使って，$\mathrm{MN} /\!/ \mathrm{BC}$を示す
②　平行線と線分の比の定理を使って，$\mathrm{AM}:\mathrm{AB}=\mathrm{MN}:\mathrm{BC}=1:2$を示す
③　比の性質を使って，$\mathrm{MN}=\frac{1}{2}\mathrm{BC}$を示す</td><td>で$\mathrm{AM}:\mathrm{MB}$と$\mathrm{AN}:\mathrm{NC}$が等しくなっていることに気付かせる。
○　既習内容と結び付けたり，見通しをもったりすることができていない生徒に対しては，分かっていることや求めるものを振り返らせ，平行線と線分の比の定理（教科書Ｐ158 定理）を教科書から探させる。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>３　２の問題解決の過程を振り返る。あわせて，中点連結定理を教科書Ｐ164 で確認する。</td><td>○　定理の意味を理解できるよう，解決の過程と関連付けながら，定理としてまとめる。</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">中点連結定理：
$\triangle \mathrm{ABC}$の辺AB，ACの中点をそれぞれM，Nとするとき，
$\mathrm{MN} /\!/ \mathrm{BC}$，$\mathrm{MN}=\frac{1}{2}\mathrm{BC}$</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>４　適用問題を解く。
⑴　教科書Ｐ164 問４
（何を）
・　中点連結定理
・　三角形の合同条件
（どのように）
①　中点連結定理を使って，$\mathrm{DE}=\frac{1}{2}\mathrm{AC}$，$\mathrm{EF}=\frac{1}{2}\mathrm{BA}$，$\mathrm{DF}=\frac{1}{2}\mathrm{BC}$を示す
②　三角形の合同条件を使って，$\triangle \mathrm{DEF}$が$\triangle \mathrm{FAD}$，$\triangle \mathrm{EDB}$，$\triangle \mathrm{CFE}$と合同であることを示す</td><td>○　中点連結定理の理解を深めることができるよう，教科書Ｐ164 問４，５を取り上げる。
○　見通しをもつ方法について理解を深めることができるよう，合同な三角形を答えたり，長さを求めたりするだけでなく，「何（定理や公式など）をどう使うのか（途中式）」を書かせる。
○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。
○　課題を把握することができていない生徒に対しては，分かっていることを挙げさせ，ワークシートの図の中に等辺記号をかき込ませる。
○　その後，教科書Ｐ164 定理を振り返らせ，線分DE，EF，FDがそれぞれ辺AC，BA，CBの長さの$\frac{1}{2}$になっていることに気付かせる。
○　三角形の合同をどのように証明した</td><td></td></tr>
</table>

	⑵　教科書Ｐ164 問５ 【分かっていること】 ・　四角形ABCDは台形 ・　$AD \parallel BC \parallel MN$ ・　$AM = MB$ ・　対角線ACで二つの三角形に分けられている ・　$AD = 6\mathrm{cm}$　・　$BC = 10\mathrm{cm}$ ・　線分AOと線分OCの長さの比が分からない ・　線分DNと線分NCの長さの比が分からない 【求めるもの】 ・　線分MNの長さ 【これまでの知識】 ・　三角形の２辺の中点を結ぶ線分の長さを求めるには，中点連結定理を用いて求めた ・　三角形と平行線から線分の長さの比を求めるには，平行線と線分の比の定理を用いて求めた 【見通しをもつ】 （何を） ・　中点連結定理 ・　平行線と線分の比の定理 （どのように） ①　平行線と線分の比を使って，$AM : MB = AO : OC = 1 : 1$を示し，点Oが対角線ACの中点であることを示す ②　中点連結定理を使って，BCの長さを$MO = \frac{1}{2}BC$に代入して，MOの長さを求める ③　平行線と線分の比を使って，$CO : OA = CN : ND = 1 : 1$を示し，点Nが辺CDの中点であることを示す ④　中点連結定理を使って，	らよいのか分かっていない生徒に対しては，三角形の合同条件を確認する。 ○　課題を把握することができていない生徒に対しては，分かっていることを挙げさせ，ワークシートの図にかき込ませる。 ○　また，対角線ACによって四角形ABCDが二つに分けられていることから，線分MNの長さを求めるためには，線分MOとONの長さをそれぞれ求めることに気付かせる。 ○　問題文を読ませることで，線分AOと線分OCの長さの比や線分DNと線分NCの長さの比が分かっていないことに気付かせる。 ○　既習内容と結び付けたり，見通しをもったりすることができていない生徒に対しては，分かっていることや求めるものを振り返らせ，中点連結定理（教科書Ｐ164　定理）や平行線と線分の比の定理（教科書Ｐ158 定理）を教科書から探させる。	【知識・技能】 中点連結定理を用いて，線分の長さを求めることができる。 （ワークシート）

	DAの長さを$NO=\frac{1}{2}DA$に代入して，NOの長さを求める 【計算する】 $\triangle ABC$で$MO \parallel BC$より 平行線と比の定理から $AM:MB=AO:OC=1:1$ よって　点M，Oはそれぞれ辺AB，対角線ACの中点である したがって　中点連結定理から $MO=\frac{1}{2}\times 10$　$MO=5\mathrm{cm}$ 同様にして $NO=\frac{1}{2}\times 6$　$NO=3\mathrm{cm}$ よって　$MN=MO+NO$ $=8\mathrm{cm}$		
まとめ	5　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　中点連結定理を使って長さを求めるときには，三角形の２辺の中点を結んだ線分の長さが三角形の残りの辺の$\frac{1}{2}$になることを使えばよいことが分かった。 ・　中点連結定理の証明では，これまでに学習した「線分の比と平行線の定理」と「平行線と線分の比の定理」を使って証明することができた。	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，中点連結定理を活用して，線分の長さを求めたことを振り返らせる。 ○　中点連結定理の証明の過程を振り返り，「線分の比と平行線の定理」と「平行線と線分の比の定理」を用いたことを振り返らせる。	

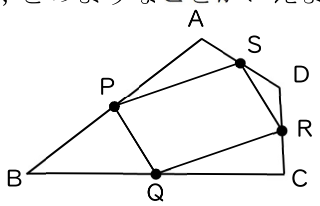
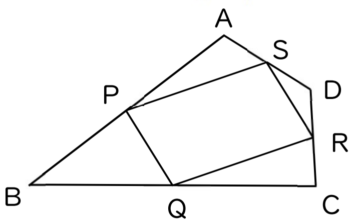
(7)　第７時

ア　目標

・　中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明することができる。

・　中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明しようとしている。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　本時の課題について知る。 （課題）　ワークシートに四角形ABCDをかく。辺AB，BC，CD，DAの中点をとり，それぞれP，Q，R，Sとするとき，四角形PQRSについて，どのようなことがいえますか。  ・　四角形PQRSは常に平行四辺形になっている めあて：四角形PQRSが常に平行四辺形になることを証明できる	○　課題を把握することができるよう，個々に，条件に合う図をかかせる。 ○　グループで図を共有し，四角形ABCDをどのようにかいても，四角形PQRSは常に平行四辺形になっていることに気付かせ，その理由を問うことで課題意識をもたせる。	
展開	２　四角形PQRSは平行四辺形であることを証明する。 四角形ABCDの辺AB，BC，CD，DAの中点をそれぞれP，Q，R，Sとするとき，四角形PQRSが平行四辺形であることを説明しなさい。  【分かっていること】 ・　点P，Q，R，Sはそれぞれ辺AB，BC，CD，DAの中点 【求めるもの】 ・　四角形PQRSは平行四辺形 【これまでの知識とつなげる】 ・　四角形が平行四辺形になるには，平行四辺形になるための条件を用いて示した ・　中点を結んでいることから，中点連結定理が利用できそう	○　課題を把握することができていない生徒に対しては，学習活動１を振り返らせる。 ○　その後，問題文を読ませながら，ワークシートの図と対応する点や線分を確認させ，分かっていることと求めるものを挙げさせる。 ○　四角形が平行四辺形になることをどのように証明したらよいのか分かっていない生徒に対しては，平行四辺形になるための条件を確認する。 ○　図を観察させることで，PSとQRが平行になっていることやPSとQRが等し	

	・　中点連結定理を利用するための三角形がないので，中点連結定理が利用できるように補助線を引く 【見通しをもつ】 （何を） ・　平行四辺形になるための条件 ・　中点連結定理 （どのように） ①　$\triangle$ABDにおいて，中点連結定理を使って，$PS /\!/ BD$，$PS = \frac{1}{2}BD$を示す ②　$\triangle$CBDにおいて，中点連結定理を使って，$QR /\!/ BD$，$QR = \frac{1}{2}BD$を示す ③　平行四辺形になるための条件を使って，四角形PQRSが平行四辺形であることを示す	くなっていることに気付かせる。 ○　その後，点P，Sはそれぞれ辺AB，DAの中点，点Q，Rはそれぞれ辺CB，CDの中点であることから，中点連結定理を想起させ，教科書Ｐ164 定理を振り返らせる。 ○　中点連結定理を利用するために，補助線が必要であることを確認し，どのように補助線を引けばよいのか考えさせる。 ○　補助線を引くことができていない生徒に対しては，教科書Ｐ165 の１の図を示し，対角線BDが引かれている理由を自分の言葉で説明させる。	
	【証明をする】 対角線BDを引く $\triangle$ABDにおいて，点P，Sはそれぞれ辺AB，ADの中点であるから $PS /\!/ BD$，$PS = \frac{1}{2}BD$　…　① $\triangle$CDBにおいて，点Q，Rはそれぞれ辺CB，CDの中点であるから $QR /\!/ BD$，$QR = \frac{1}{2}BD$　…　② ①，②から　$PS /\!/ QR$，$PS = QR$ １組の対辺が平行でその長さが等しいから，四角形PQRSは平行四辺形である	○　証明を書くことができない生徒に対しては，教科書Ｐ165 の証明を示し，図を用いながら口頭で説明をさせる。 ○　学習が進んでいる生徒に対しては，発展的に考えさせるために，教科書Ｐ166 の２～４を示し，条件を変えて問題を考えさせる。	【思考・判断・表現】 中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明することができる。（ワークシート） 【主体的に学習に取り組む態度】 中点連結定理などを用いて，見出した図形の性質を証明しようとしている。（観察，ワークシート）
まとめ	３　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　四角形の４つの辺の中点を結んだ四角形が平行四辺形になることを証明するために，これまでに学習した，補助線を引くことや，中点連結定理を使うと証明できることが分かった。	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，証明の過程を振り返り，中点連結定理など，これまでに学習したことを用いたことを振り返らせる。	

⑻　第８時

ア　目標

・　単元で学習したことを活用して，見通しをもって問題解決できる。

イ　本時の学習活動

	学習活動	指導上の留意事項	評価
導入	１　問題解決の見通しをもつ方法を振り返る。 ・　問題の意味を理解する ・　これまでの知識とつなげる ・　何をどのように使うのかがわかる	○　単元を通して，問題解決の見通しをもつこととそのための手順を学習してきたことを確認する。 ○　見通しをもつためには,「問題の意味を理解すること」と「既習の知識とつなげること」,「何（定理や公式など）をどうのように使うのかが分かること」が必要であることを確認する。	
	めあて：単元で学習したことを活用して，見通しをもって問題解決することができる		
展開	２　単元で学習したことを活用して，問題解決をする。	○　教科書Ｐ176 応用１，２に取り組ませ，単元で学習したことについて，理解できているか確認させる。 ○　問題解決の見通しのもち方を確認し，見通しをもって問題解決できるようにするため，補助発問シートや教科書，前時までのプリントを参考にしても良いことを伝える。	【思考・判断・表現】 単元で学習したことを活用して，見通しをもって問題解決できる。 （ワークシート）
	３　ワークの問題を解く。	○　単元で学習したことについて，理解を深めることができるよう，ワークのＰ96～99 に取組ませる。 ○　学習が進まない生徒に対しては，ワークに示されている教科書の関連ページを参考にさせながら，平行線と線分の比の定理（教科書Ｐ158 定理），平行線で区切られた線分の比の定理（教科書Ｐ160 定理），線分の比と平行線の定理（教科書Ｐ163 定理），中点連結定理（教科書Ｐ164 定理）を適宜，教科書から探させたり，これまでの学習プリントを振り返らせたりする。	
まとめ	４　本時の学習を振り返り，まとめをする。 ・　見通しをもつためには，問題を理解することとこれまでに学習したことが使えないか考えるこ	○　振り返り，まとめが進まない生徒に対しては，問題解決の方法について見通しをもつために必要な考え方について，これまでに学習したことを振り返らせる。	

	とが大切だと分かった。 ・　問題解決をするためには，見通しをもつことが大切で，そのためには，何をどのように使うのかを整理することが必要だと改めて分かった。		