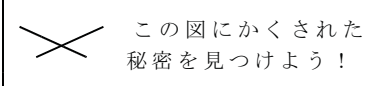
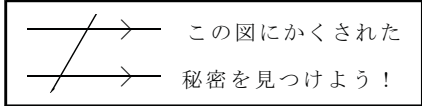
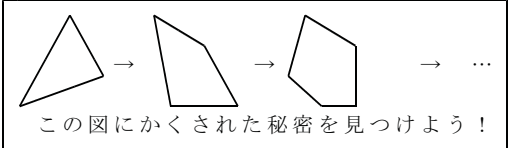
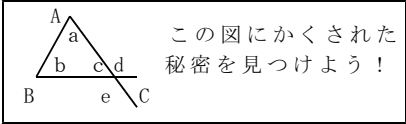


① 単元名 平行と合同

② 学習計画

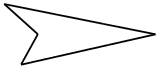
時	学習内容及び活動 ◎数学的な表現	生徒の気付き (○性質●方法)	押さえるべきこと (教師の指導)
第1時	 <p>この図にかくされた秘密を見つけよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・性質を予想する ・実測，切ったり折ったりの操作活動で確かめる ◎具体的数字や言葉や色などを用いて，自分なりに表現する ◎文字を用い，どのような形（線の交わり）でも説明できるよう表現する ◎他の表現から自分の表現に生かせるものを見つけ，加筆する 	<ul style="list-style-type: none"> ○反対側の角の大きさは同じ ●同じ大きさは同じ色を塗るとわかりやすい（文字を利用） ○隣どうしの角をたすと180° ○対頂角は等しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・対頂角の性質 ・同位角，錯角の意味 ・数学的記号（a, A, ∠…）を用いて表すことの有用性 ・文字を使い一般的に説明する（推移律を用いた推論）
第2時	 <p>この図にかくされた秘密を見つけよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・性質を予想する ・実測，切って重ねる等の操作活動で確かめる ◎言葉や色などに，さらに数学的記号を加えて，自分なりに表現する ・実測等で示された，同位角が等しいことを確認する ◎平行線の場合，錯角が等しいことを，対頂角・平行線の同位角の性質を使って，演繹的に説明する ◎他の表現から自分の表現に生かせるものを見つけ，加筆・修正する 	<ul style="list-style-type: none"> ○対頂角が等しい（既習） ○平行線の場合は同位角が等しい ○平行線の場合は錯角が等しい ●角をa, b…で表した方が，説明しやすい ○平行な2直線に1つの直線が交わるとき，同位角・錯角は等しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行の記号（→, //） ・平行線の性質（同位角，錯角が等しい） ・演繹的推論（錯角） ・性質を利用した角の移動
第3時	 <p>この図にかくされた秘密を見つけよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・性質を予想する ・実測，切って並べる等の操作活動で確かめる ・内角の和が180°ずつ増えていくことから，帰納的に内角の和の求め方を導く ・三，四，五角形の外角の和の求め方を確認する ◎多角形の外角の和の求め方を，式や言葉，文字を用いて自分なりに表現する ◎他の表現から自分の表現に生かせるものを見つけ，外角の和を演繹的に説明する 	<ul style="list-style-type: none"> ○三角形の内角の和は180°（既知） ○180°ずつ増えている ○六角形の内角の和は720° ●四角形は三角形が2つに，五角形は三角形が3つに分かれる ○六角形の外角の和も360° ○多角形の外角の和は，いつでも360° 	<ul style="list-style-type: none"> ・多角形の意味 ・帰納的推論 ・内角の和を帰納的に導き，求め方の一般化を行う ・180(n-2)及び，180，(n-2)それぞれの意味 ・内角の和を用いて，外角の和が360°であることを演繹的に説明できること
第4時	 <p>この図にかくされた秘密を見つけよう！</p> <ul style="list-style-type: none"> ・性質を予想する ・実測，切って並べる等の操作活動で確かめる ・既習の性質を使えるように，補助線の引き方を工夫する ◎自分の表現に，根拠となる性質を書き加えな 	<ul style="list-style-type: none"> ○∠d = ∠e（既習） ○∠a+∠b+∠c=180（既習） ○∠c+∠d=180° ○∠c+∠e=180° ○∠a+∠b=∠d ○∠dは∠c以外の角の和（言葉での説明を行う） ●平行線を引くと∠aと∠bが∠dに移動できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・補助線を引いて角を移動する（対頂角・平行線の性質） ・三角形の内角の和が180°であることを，演繹的に説明する ・三角形の内角，外角の性質

がら，さらに数学的記号を加えて，自分なりに表現する ◎他の表現から自分の表現を振り返り，より他にわかってもらえるよう，加筆・修正する	
第5時 本時の学習	

③ 本時の学習

ア 目標 これまでに学習した図形の性質を基に，凹四角形の角の集め方について，自分の考えを数学的に表現することができる。

イ 準備・資料 掲示資料（フラッシュカード），ワークシート

学習内容及び活動，予想される反応 (数学的活動・気づきの分類)	指導（○全体，◎個別）及び評価
<p>1 本時の学習課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p style="margin-left: 20px;">この図にかくされた 秘密を見つけよう</p> </div> <p>2 図中に言葉や色，記号を書き加えながら，図形の性質を予想する。(内的・気づき1) (図中の先端を a,b,c,凹部分の角を d,その反対を eとして) ・ $\angle a + \angle b + \angle c = \angle d$ ・ $\angle a + \angle b + \angle c + \angle e = 360^\circ$ ・ $\angle d + \angle e = 360^\circ$</p> <p>3 他の生徒の予想を知り，課題を共有する。(内的・気づき2) (課題) $\angle a + \angle b + \angle c = \angle d$</p> <p>4 具体的操作を行い，予想したことが正しいかどうか確かめる。(外的・気づき1) ・ 切って集める ・ 実測する</p> <p>5 既習の性質を確認し課題解決の見通しを立てる。(外的・気づき2) ・ 平行線の性質 ・ 三角形の内角と外角の性質</p> <p>6 見通しを基に，自分の考えを数学的に表現する。(内的・気づき1) ・ 図(矢印等)のみで表現 ・ 式のみで表現 ・ 言葉のみで表現 ・ 上記3つのうち2つ，もしくは全てを組み合わせる表現</p> <p>7 周りの友達と互いに説明し合うことで，自分の表現を振り返り，表現の加筆・修正を行う。 (外的・気づき2，内的・気づき1) ・ 根拠を明らかにした上で，図的表現，言語的表現，記号的表現を駆使し，より相手に伝えることができるようにする</p> <p>8 簡潔で分かりやすい数学的表現を確認し学習のまとめを行う。</p>	<p>○ 数学的記号のよさを再確認するために，提示する図には記号を書かないようにする。</p> <p>○ 文字や記号を用いることで，説明することが容易になることを実感できるようにする。</p> <p>◎ 課題と離れた予想であっても認め，その予想から，さらに予想できることがないかを投げかけ，図形の性質に気付くことができるよう働きかける。</p> <p>○ 既習内容や即判断できる内容以外で，明らかにされていないことを共通課題として，学習を進めていくことを確認する。</p> <p>◎ 切って確かめる生徒には，ワークシート以外に同じ図形を書いたものを準備し，予想を確かめられるようにする。</p> <p>◎ 実測する生徒には，多少の誤差がある可能性をあらかじめ伝えておく。</p> <p>○ 既習の図形の性質を生徒の中から引き出しながら，その性質を目で確認できるよう図を提示することで，解決への見通しを立てられるようにする。また前時の内容と本時の内容とは別物ではなく，常に既習事項が生かされているという意識をもてるようにする。</p> <p>○ 自分だけでなく「他に説明して分かってもらう」ということを意識して，図中に分かることを書き入れたり，極力話し言葉でなく，数学的用語や記号を適切に用いて，考えをまとめていくよう助言する。</p> <p>◎ 角の移動にとまどっている生徒には補助線を引くことを助言する。その際，補助線の引き方は一通りではないことを付け加える。</p> <p>◎ どの説明方法がよいとかではなく，他の説明を聞き，比較検討した上で，誰もが納得できる説明の仕方を自己選択・自己決定し，加筆・修正を行えるようにする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;"> <p>角の集め方について，自分の考えを数学的に表現することができる。(観察・ワークシート：表・処)</p> </div> <p>○ 演繹的に説明する際に数学的な記号を用いることで，説明の仕方が簡潔・明瞭になることを実感できるようにする。</p> <p>○ 既習の性質を用いて演繹的に説明することで，その性質が生徒個々が描いたどんな図形においても，常に成り立つということが明らかになるというよさを強調する。</p>