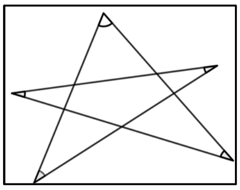
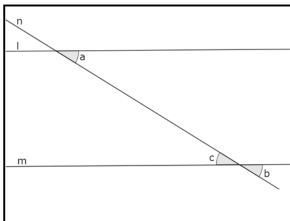
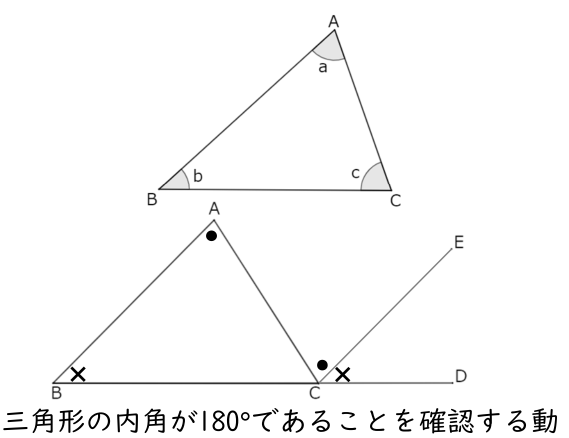
中学校第２学年　数学　平行と合同（全13時間）

東京書籍　新しい数学２

単元を貫く課題：星形五角形の角の和を求める。

時	○主な学習活動　◎探究の過程　★学習活動の具体	
1	○星形五角形の角の和の求め方について考える。 ○算数で学習した三角形の角の和が180°であることを基にして、四角形、五角形、…などの多角形の角の和の求め方を説明する。 ◎課題の設定 単元を貫く課題を設定し、平行と合同に関する具体的な事象・問題を自分自身の課題として考える。 ★単元を通して解決したい問題を把握し、予想する。	【星形五角形】  【生徒の予想】 ・90° ・180° ・270° ・360° ・540° 
5	○平行線と同位角の関係を、基本性質として確認する。 ○平行線と錯角の関係を、平行線と同位角の関係を基にして説明する。 ◎情報の収集 多角形の角についての性質、平行線や角の性質、平面図形の合同の意味、三角形の合同条件、証明の必要性と意味及びその方法など、問題解決に必要な知識・技能を身に付ける。 ★「平行」「同位角」「錯角」をキーワードに、分かったことをまとめる。	【平行線の同位角と錯角の性質】  ・２直線に１つの直線が交わるとき、 1　２直線が平行ならば、同位角は等しい。 （$l \parallel m$ ならば $\angle a = \angle b$） 2　２直線が平行ならば、錯角は等しい。 （$l \parallel m$ ならば $\angle a = \angle c$） ・２直線に１つの直線が交わるとき、 1　同位角が等しければ、その２直線は平行である。 （$\angle a = \angle b$ ならば $l \parallel m$） 2　錯角が等しければ、その２直線は平行である。 （$\angle a = \angle c$ ならば $l \parallel m$）
6	○三角形の内角の和が180°であることを、平行線の性質を基にして説明する。 ○証明の意味を知る。 ○三角形の外角は、隣り合わない２つの内角の和に等しいことを見いだす。 ○三角形の内角、外角の性質や多角形の内角の和、外角の和の性質を利用して、角の大きさを求める。 ◎整理・分析 平面図形の性質を見いだし、平行線や角の性質を基にしてそれらを論理的に確かめたり、証明の方法を考えたりすることを通して、知識を整理する。 ★三角形の内角の和が180°であることを説明する。	【三角形の内角の和が180°であることの証明】  三角形の内角が180°であることを確認する動画を用意し、思い出せない生徒に視聴させる。
8	○星形五角形の角の和が180°であることを、多角形の内角の和、外角の和や平行線の性質を基にして説明する。 ◎まとめ・表現 多角形の角の性質、平行線や角の性質、平面図形の合同の意味、三角形の合同条件などを活用した問題解決の過程をまとめたり発表したりすることで、考えたことをまとめ・表現する力を身に付ける。 ★星形五角形の角の和の求め方を確認し、レポートを作成する。	【星形五角形の角の和の求め方の解答例】 ◆星形五角形の角の和の求め方の例 (1)　三角形５つ分の内角の和から、五角形の外角の和２周分を引く。 180°×５－360°×２＝180° (2)　線分 CD を引く。△ACD の内角は 180° だから、 ∠a＋∠c＋∠HCD＋∠HCD＋∠d＋∠＝180°　…① ここで、△HEB と△HCD に着目する。 対頂角は等しいから、　∠BHE＝∠DHC したがって、　∠b＋∠e＝∠HCE＋∠HCD…② ①、②より、　∠a＋∠c＋∠b＋∠e＋∠d＝180° (3)　やじり形 ACHD に着目する。 ∠CHD＝∠a＋∠c＋∠d 対頂角は等しいから、　∠BHE＝∠CHD よって、　∠BHE＝∠a＋∠c＋∠d　…① △BHE の内角の和は 180° だから、　∠EBH＋∠BHE＋∠HEB＝180°　…② ①、②より、　∠b＋∠a＋∠c＋∠d＋∠e＝180°