

中学校数学科

2年生

4 図形の調べ方

[指導に当たって(教師用)]

知識・技能の習得を図る問題

全国学力・学習状況調査 A問題

【指導に当たって】

学年	2年
単元	2 - 4 図形と調べ方
問題 のねらい	[問題1] 1組の平行線に直線が交わってできる角の性質を理解している。
	[問題2] 1組の平行線に直線が交わってできる角の性質を理解している。
	[問題3] 同位角の意味を理解している。
	[問題4] 多角形の内角の和を求める公式の意味を理解している。
	[問題5] 証明の中で根拠として用いられている平行線の性質を理解している。
	[問題6] 多角形の外角の性質を理解している。
	[問題7] 三角形の合同条件を理解している。

[問題1] 平行線の同位角と錯角の性質

角の大きさを求める際に、根拠を明らかにし、それに基づいて説明する活動を取り入れるよう指導することが大切である。

本問題では、「平行線の同位角の大きさは等しいから」といった根拠に基づいて説明することが考えられる。このような活動は、後の証明の学習につながる。平行線と角の性質について実感を伴って理解できるようにすることが大切である。例えば、1組の平行線を固定してそれと交わる直線をいくつかかき、錯角や同位角の大きさを実測することにより、それらがいつでも等しいことを理解することが考えられる。

[問題2] 平面図形の基本的な性質

1組の平行線に直線が交わってできる角の性質を理解できるよう指導することが大切である。

平行な2直線に1直線が交わってできる角について、同位角や錯角が等しくなるなどの性質を理解できるようにすることが大切である。指導に当たっては、平行な2直線に1直線が交わってできる8つの角について、等しい組合せや和が 180° になる組合せを、同位角や錯角の観点から整理する活動を取り入れることが考えられる。

[問題3] 平面図形の角についての性質

2直線に1直線が交わってできる角について理解できるよう指導することが大切で

ある。

2直線に1直線が交わってできる角について、同位角や錯角の意味を理解することが大切である。指導に当たっては、2直線に1直線が交わってできる8つの角で、互いに同位角や錯角の関係になっている角を見いだす活動を取り入れることが考えられる。その中で、2直線が平行な場合について、等しくなったり、和が 180° になつたりする角の組合せを見いだす場面を設定することが大切である。

[問題4] 平面図形の基本的な性質

多角形の内角の和を表す式の意味を理解できるよう指導することが大切である。

多角形の内角の和を求める式が、三角形の内角の和に基づいて導き出されていることを理解できるようにすることが大切である。指導に当たっては、 n 角形の内角の和を求める式を考える際に、分割してできる三角形の個数を、元の、 n 角形の構成要素と対応させて考えられるようにすることが考えられる。

[問題5] 平面図形の基本的な性質

図形の性質の証明で根拠として用いられている平行線の性質を理解できるよう指導することが大切である。

図形の性質を調べるときに、平行線の性質はよく用いられるので、図形の考察に活用できるように理解を深めることが大切である。指導に当たっては、図形の性質の証明を読んだり、考えたりする際に、同位角や錯角の位置関係や平行な2直線を明確にとらえることを通して、利用されている平行線の性質を明らかにすることが考えられる。

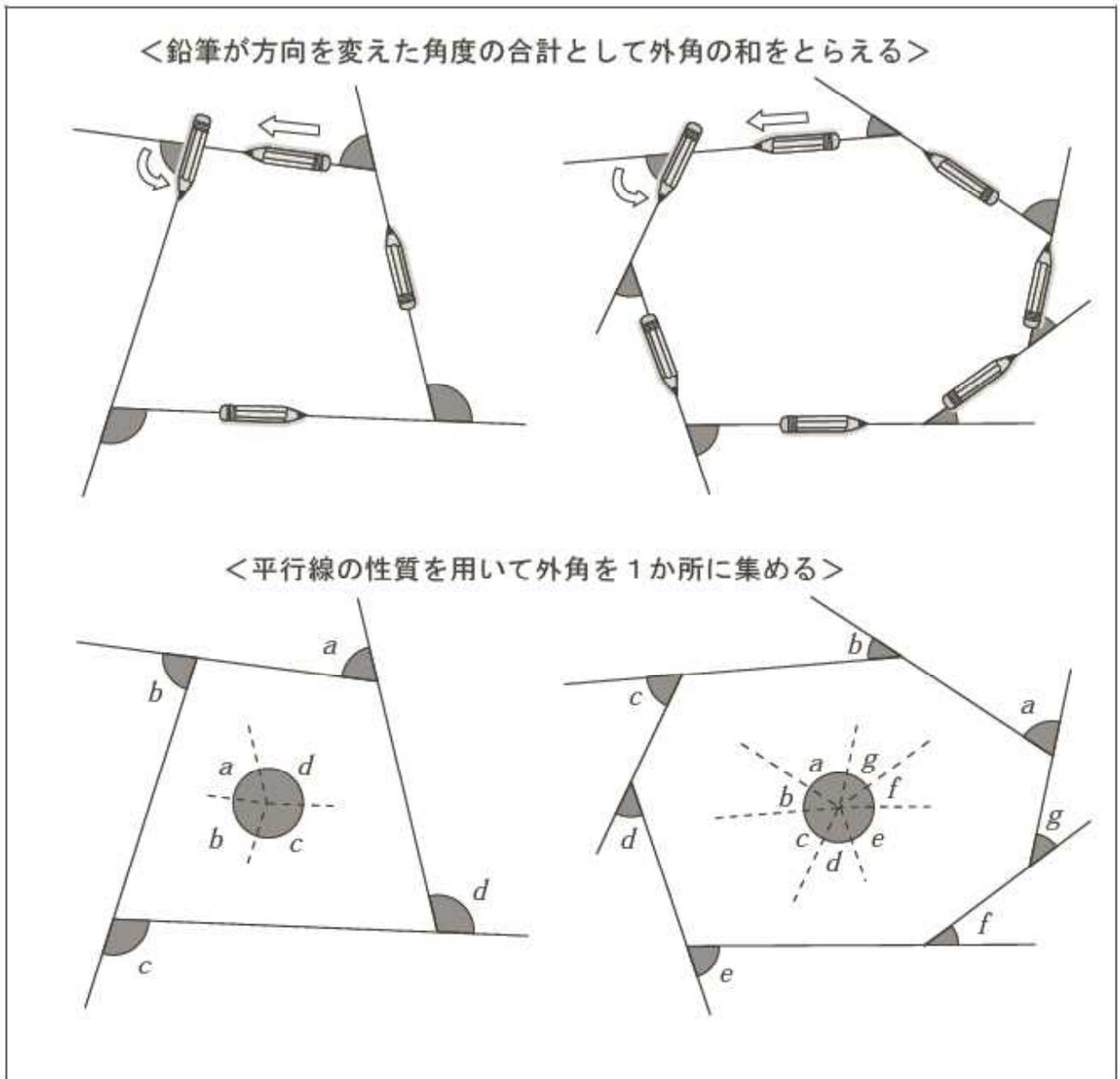
[問題6] 平面図形の角についての性質

多角形の外角の和が一定であることを理解できるよう指導することが大切である。

多角形の外角の意味やその和の意味を理解し、それが 360° で一定であることを理解することが大切である。指導に当たっては、観察、操作や実験を通して多角形の外角の和についての性質を見だし、それを説明する場面を設定することが大切である。

例えば、四角形、七角形などの様々な多角形について、それぞれの外角を測ったり集めたりして、外角の和についての性質を見だし、その見いだした性質を文字や式を用いて説明する活動を取り入れることが考えられる。その際、多角形の外角の和は、どの多角形でも 360° で一定になることを理解できるようにすることが必要である。

さらに、多角形の外角の和が一定であることについて、次の図のように、多角形の外角の和を鉛筆が方向を変えた角度の合計としてとらえたり、平行線の性質を用いて外角を1か所に集めたりなどして、その和が一定であることを確かめる活動を取り入れることで、実感を伴って理解できるようにすることも考えられる。



[問題7] 平面図形の基本的な性質

三角形の合同条件を根拠として三角形が合同であることを判断できるように指導することが大切である。

2つの三角形が合同であるかどうかを調べたり確かめたりするときに、見た目で見断するのではなく、三角形の合同条件を根拠として用いることができるようにすることが大切である。

指導に当たっては、2つの三角形における辺や角の相等関係について、既に分かっている事柄を整理した上で記号や印を使って図示したり、相等関係が2つ分かっているときに、合同になるために必要な残り1つの相等関係を指摘したりできるようにすることが考えられる。