

第5学年 算数科学習指導案

指導者 長瀬 亜希子 (TM)
倉田 一広 (TK)

1 単元名 図形の角を調べよう

2 目標

- 三角形の内角の和について理解し、それを基に四角形や他の多角形の内角の和を求めることができる。(知識・技能)
- 角の大きさに着目し、図形の性質について帰納的及び演繹的に考えたり、筋道を立てて説明したりすることができる。(思考・判断・表現)
- 図形の性質を考えた過程や結果を振り返り、数学のよさに気付く、学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしている。(主体的に学習に取り組む態度)

3 単元と児童

○児童について (男子6名 女子4名 計10名)

児童は素直で、どの学習にも最後まであきらめずに取り組んでいる。互いの意見を聞き合い、考えをつないで課題を解決するという姿勢も育ってきているが、自分の考えを筋道を立てて説明するような場面ではなかなか発表できない児童も見られる。近くの席の友達と情報交換をしたり、説明に使用する学習用語を提示したりすることで、安心して自分の考えを伝えることができるようにしている。

本単元に関するレディネステストを行ったところ、次のような結果になった。

①二等辺三角形や正三角形の角の性質を答える問題	90%
②二等辺三角形や正三角形を弁別する問題	100%
③正三角形の1つの角の大きさを答える問題	40%
④半回転の角度や4直角の大きさを答える問題	半回転100%, 4直角80%
⑤180度から残りの角の大きさを求める問題	90%
⑥同位角・対頂角を使って角の大きさを求める問題	50%
⑦三角定規を組み合わせてできた角度を答える問題	70%
⑧三角形の1つの内角を求める問題 (本単元に関する問題)	60%

この結果から、二等辺三角形や正三角形の角の性質を答える問題・弁別する問題や、半回転の角度や4直角の大きさを答える問題、 180° から残りの角の大きさを求める問題の正答率が高いが、正三角形の1つの角の大きさを答える問題や、同位角・対頂角を使って角の大きさを求める問題、三角定規を組み合わせてできた角度を答える問題の正答率が低いことが分かる。また、本単元に関する三角形の1つの内角を求める問題の正答率は60%だが、三角形の内角の和が 180° であることを理解しているとは言えない。正答率が低い内容について、復習をしてから本単元の学習に入る必要がある。

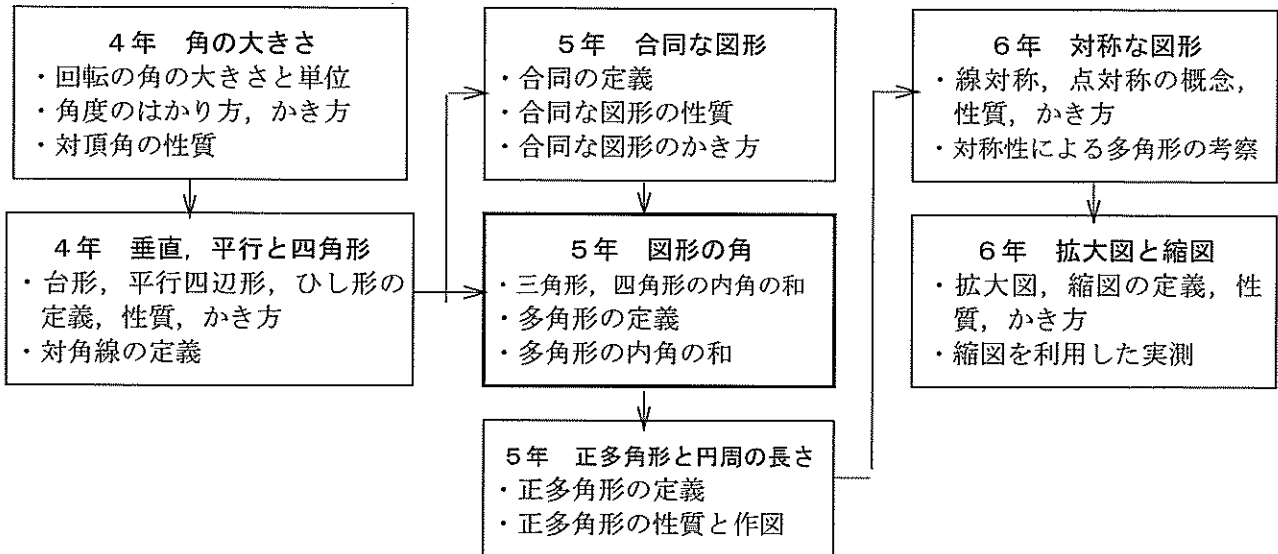
○単元について

図形の角については、第3学年「三角形と角」で二等辺三角形や正三角形と関連させて角の相等について、第4学年「角の大きさ」で角の大きさを回転の大きさとしてとらえることについて学習している。また、第4学年「垂直、平行と四角形」で平行や垂直の観点から四角形を弁別し、平行線における同位角が等しいことについて、第5学年「合同な図形」で合同な図形の性質などについて学習している。

本単元は、学習指導要領「B図形 (1)アの(イ)、イの(ア)、(2)」を受けて設定している。三角形や四角形の内角の和について理解し、それをを用いて多角形の性質を考える力を育てること、すなわち、図形の角の大きさに着目し、図形の性質について帰納的及び演繹的に考え説明する力及び態度などを育てることをねらいとしている。さらに、一般四角形の敷き詰めを通して、敷き詰めができる理由を論理的に考える力を育てることもねらいとしている。

本単元における図形の性質とは、三角形であればどんな三角形でも3つの角の大きさの和は 180° になるということであり、四角形であればどんな四角形でも4つの角の大きさの和は 360° になるということである。三角形の性質については、いくつかの具体例から帰納的に考えて見いだすことができる。また、四角形の性質については、三角形の性質を用いて演繹的に考えることができる。数学的活動を通して、筋道を立てて考えることに興味をもったり、そのよさに気付いたりするのに適した単元である。

本単元に関わる単元の系統は以下の通りである。



○指導にあたって

本単元では、まず、様々な種類の二等辺三角形を取り上げ、3つの角度をそれぞれ調べて表にまとめることで、合計が 180° になるという規則性に気付かせる。その規則性をふまえ、直角三角形や一般の三角形でも同じ法則が成り立つかどうかについて、分度器を使って角度を測ったり、3つの角を切って合わせたりする活動を通して、全ての三角形において内角の和が 180° であることを帰納的に考え、納得できるようにする。

次に、四角形を含む多角形の内角の和について学習する。ここでは、分度器で測ることなどはせず、三角形の内角の和は 180° であるということと関連づけながら演繹的に考え、多角形を三角形に分割して三角形いくつ分ととらえて内角の和を求め、求め方を筋道を立てて説明できるようにすることに重点を置く。その際、角の大きさを求める式を読み取って図で表したり、図を読み取って式で表したりする活動を行うことで理解を深めていく。

最後に、合同な四角形を敷き詰める活動を行う。隙間なく敷き詰められる理由を前時までの学習を基にして考えたり、ひし形や台形も敷き詰められるかを確認めたりすることを通して、学習したことを活用するよさを感じたり、図形への理解を深めたりすることができるようにする。

単元を通して、「自ら学ぶ子どもを育てるために～かかわり合っつくる 確かな学び～」という研究主題と、「数学的な見方・考え方を働かせ、論理的に考えることができる子どもの育成」という教科の研究テーマに沿い、以下の点を重視して指導にあたっていく。

・解決の見通し・解決への意欲をもたせるための工夫

これまでに学習した直角三角形の3つの内角の和や長方形、正方形の4つの内角の和を取り上げたり、四角形を三角形に分け、三角形の内角の和を基にして考えさせたりすることで、一人一人が見通しをもち、意欲的に課題を解決していくようにする。

・自分の考えや集団の考えを広げたり深めたりするための工夫

本単元では、三角形の内角の和は 180° 、四角形の内角の和は 360° になることや、四角形が敷き詰められる理由について考えを説明する活動が主になる。自分の考えを図や式などを用いて説明し合う活動や、式を読み取って図にしたり図を読み取って式にしたりする活動、考えの共通点や相違点を整理する活動を通して、考えをつなぎ、深い学びにつなげていく。

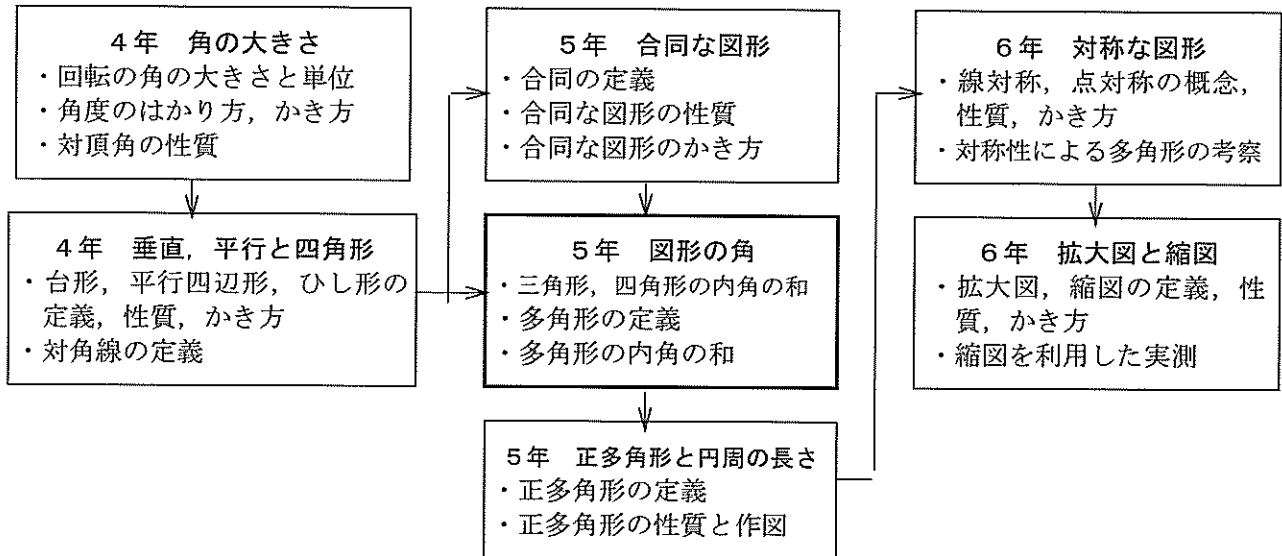
・基礎・基本の定着と活用力の向上を図る学習活動の充実

TTを効果的に活用し、児童のつまずきに対応したり、つぶやきやよりよい考えを全体で共有したりすることができるようにする。また、随時情報交換しながら、全体を指導するT（児童の声を拾いながら課題を設定し、授業を進める）と補助的な指導をするT（児童のつぶやきを板書し、可視化する）を適宜入れ替えながら指導にあたり、児童の力の定着や意欲の向上を図る。

授業の終末には、本時のねらいと学習内容に沿った評価問題に取り組むことで、理解を確かなものにする。また、単元の5時間目に計算問題に取り組む時間を設定することで、知識・理解の定着を図る。

考えを説明する場面では、学習用語を提示したり、説明の仕方を全体で確かめたりすることで、学んだことを様々な問題に活用できるようにする。

本単元に関わる単元の系統は以下の通りである。



○指導にあたって

本単元では、まず、様々な種類の二等辺三角形を取り上げ、3つの角度をそれぞれ調べて表にまとめることで、合計が 180° になるという規則性に気付かせる。その規則性をふまえ、直角三角形や一般の三角形でも同じ法則が成り立つかどうかについて、分度器を使って角度を測ったり、3つの角を切って合わせたりする活動を通して、全ての三角形において内角の和が 180° であることを帰納的に考え、納得できるようにする。

次に、四角形を含む多角形の内角の和について学習する。ここでは、分度器で測ることなどはせず、三角形の内角の和は 180° であるということと関連づけながら演繹的に考え、多角形を三角形に分割して三角形いくつ分ととらえて内角の和を求め、求め方を筋道を立てて説明できるようにすることに重点を置く。その際、角の大きさを求める式を読み取って図で表したり、図を読み取って式で表したりする活動を行うことで理解を深めていく。

最後に、合同な四角形を敷き詰める活動を行う。隙間なく敷き詰められる理由を前時までの学習を基にして考えたり、ひし形や台形も敷き詰められるかを確かめたりすることを通して、学習したことを活用するよさを感じたり、図形への理解を深めたりすることができるようにする。

単元を通して、「自ら学ぶ子どもを育てるために～かかわり合っつくる 確かな学び～」という研究主題と、「数学的な見方・考え方を働かせ、論理的に考えることができる子どもの育成」という教科の研究テーマに沿い、以下の点を重視して指導にあたっていく。

・解決の見通し・解決への意欲をもたせるための工夫

これまでに学習した直角三角形の3つの内角の和や長方形、正方形の4つの内角の和を取り上げたり、四角形を三角形に分け、三角形の内角の和を基にして考えさせたりすることで、一人一人が見通しをもち、意欲的に課題を解決していくようにする。

・自分の考えや集団の考えを広げたり深めたりするための工夫

本単元では、三角形の内角の和は 180° 、四角形の内角の和は 360° になることや、四角形が敷き詰められる理由について考えを説明する活動が主になる。自分の考えを図や式などを用いて説明し合う活動や、式を読み取って図にしたり図を読み取って式にしたりする活動、考えの共通点や相違点を整理する活動を通して、考えをつなぎ、深い学びにつなげていく。

・基礎・基本の定着と活用力の向上を図る学習活動の充実

TTを効果的に活用し、児童のつまずきに対応したり、つぶやきやよりよい考えを全体で共有したりすることができるようにする。また、随時情報交換しながら、全体を指導するT（児童の声を拾いながら課題を設定し、授業を進める）と補助的な指導をするT（児童のつぶやきを板書し、可視化する）を適宜入れ替えながら指導にあたり、児童の力の定着や意欲の向上を図る。

授業の終末には、本時のねらいと学習内容に沿った評価問題に取り組むことで、理解を確かなものにする。また、単元の5時間目に計算問題に取り組む時間を設定することで、知識・理解の定着を図る。

考えを説明する場面では、学習用語を提示したり、説明の仕方を全体で確かめたりすることで、学んだことを様々な問題に活用できるようにする。

時間	ねらい	主な学習活動	形態	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
1 2	・三角形の角の大きさについて調べ、内角の和の性質を見だし、説明することができる。	・いろいろな二等辺三角形を見て、3つの角の大きさの関係について関心を持ち、図形の角を調べるという単元の課題を設定する。 ・二等辺三角形を基に、三角形の3つの角の大きさのきまりを調べ、和が 180° であることを確認する。 ・いろいろな三角形について、3つの角の大きさの和について調べ、内角の和の性質を見だし、説明する。	一斉 TT		○三角形の内角の和を、いろいろな三角形の角の大きさを調べたり、いろいろな三角形の3つの角を1つの点に集めたりすることを通して帰納的に考え、説明している。	○三角形の3つの角の大きさの関係に関心を持ち、性質を見いだそうとしている。
3 本時	・三角形の内角の和を基にして四角形の内角の和を考え、説明することができる。	・角度をはからずに、四角形の4つの内角の和を求める方法を考える。 ・図や式などを用いながら、考えを説明する。 ・四角形を三角形に分けて考えると、四角形の内角の和は 360° になることをまとめる。	一斉 TT		○三角形の内角の和を基にして、四角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、図や式を用いて説明している。	
4	・「多角形」の意味を知り、多角形の内角の和の求め方を考え、説明することができる。	・「五角形」「六角形」「多角形」の意味を理解する。 ・多角形の内角の和を求める方法を考える。 ・図や式などを用いながら、考えを説明する。 ・多角形を分けた三角形の数と内角の和に着目し、その関係を考える。	一斉 TT		○既習の図形の内角の和を基にして、多角形の内角の和の求め方を演繹的に考え、説明している。	
5	・多角形の内角の和を計算で求めることができる。	・内角の1つの角の大きさを計算で求める。	一斉 TT	○三角形や四角形の内角の和について理解し、それを基に計算で角の大きさを求めることができる。		
6	・四角形が敷き詰められる理由を考え、内角の和を基にして説明することができる。	・形も大きさも同じ四角形が敷き詰められる理由を考え、説明する。 ・合同なひし形や台形も敷き詰められることを確認する。	一斉 TT		○内角の和に着目して、合同な四角形が敷き詰められることの原因を考え、筋道立てて説明している。	
7	・学習内容の定着を確認するとともに、数学的な見方・考え方を振り返り価値付ける。	・「たしかめよう」「つないでいこう算数の目」に取り組む。(シールラリー)	一斉 TT			○三角形や四角形など多角形の問題に粘り強く取り組むとともに、学習を振り返り、それらのよさに気づき、生活や学習に活用しようとしている。

実践報告書

秋田県東成瀬村立東成瀬小学校

指導者 長瀬 亜希子
倉田 一 広

1 授業の特徴

四角形を含む多角形の内角の和について学習する。分度器で測ることなどはせず、三角形の内角の和は 180° であるということと関連づけながら演繹的に考え、多角形を三角形に分割して三角形いくつ分ととらえて内角の和を求め、求め方を筋道を立てて説明できるようにすることに重点を置く。その際、角の大きさを求める式を読み取って図で表したり、図を読み取って式で表したりする活動を行うことで理解を深めていく。

(1) 解決の見通し・解決への意欲をもたせるための工夫

これまでに学習した直角三角形の3つの内角の和や長方形、正方形の4つの内角の和を取り上げたり、四角形を三角形に分け、三角形の内角の和を基にして考えさせたりすることで、一人一人が見通しをもち、意欲的に課題を解決していくようにした。

(2) 自分の考えや集団の考えを広げたり深めたりするための工夫

本単元では、三角形の内角の和は 180° 、四角形の内角の和は 360° になることや、四角形が敷き詰められる理由について考えを説明する活動が主になる。自分の考えを図や式などを用いて説明し合う活動や、式を読み取って図にししたり図を読み取って式にししたりする活動、考えの共通点や相違点を整理する活動を通して、考えをつなぎ、深い学びにつなげていった。

(3) 基礎・基本の定着と活用力の向上を図る学習活動の充実

TTを効果的に活用し、児童のつまづきに対応したり、つぶやきやよりよい考えを全体で共有したりすることができるようにした。また、随時情報交換しながら、全体を指導するT（児童の声を拾いながら課題を設定し、授業を進める）と補助的な指導をするT（児童のつぶやきを板書し、可視化する）を適宜入れ替えながら指導にあたり、児童の力の定着や意欲の向上を図った。

(4) ペア・グループ学習の活用 ※今年コロナのためグループは行っていない。

次のような点で、ペア学習は有効であると考え、授業の中に取り入れている。

- ①答え(解決方法)の見通しをもつきっかけになる。
- ②自分の考えが確かなものになる。
- ③説明する機会や友だちの考えを聞く機会が増える。
- ④自己評価ができる。
- ⑤よりよい考えをつくりあげることができる。
- ⑥説明する力がつく。

(5) 教具の工夫

別紙の資料にあるような手作りの教具を準備し、児童の思考や説明のために役立てた。

参考資料 1 ~四角形の内角の和が 360° になることを操作で確かめるための教具。

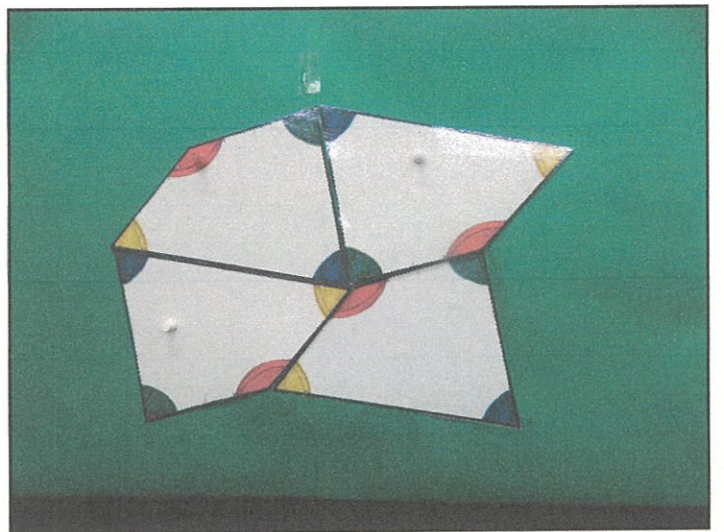
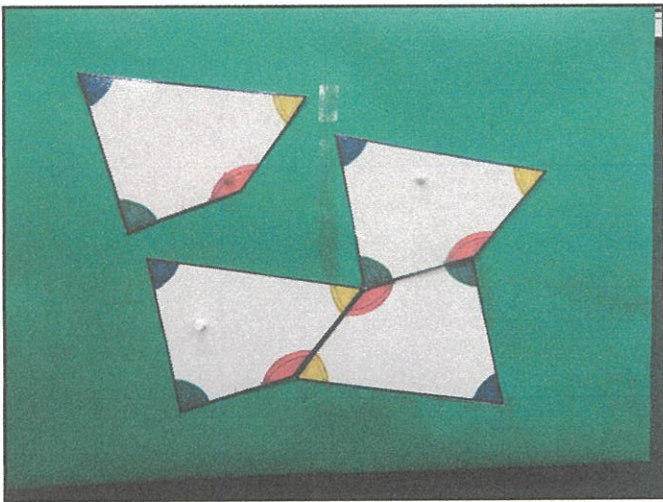
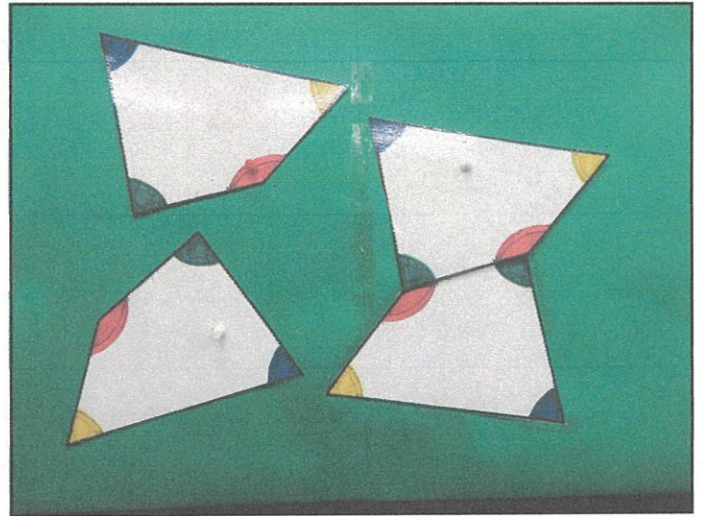
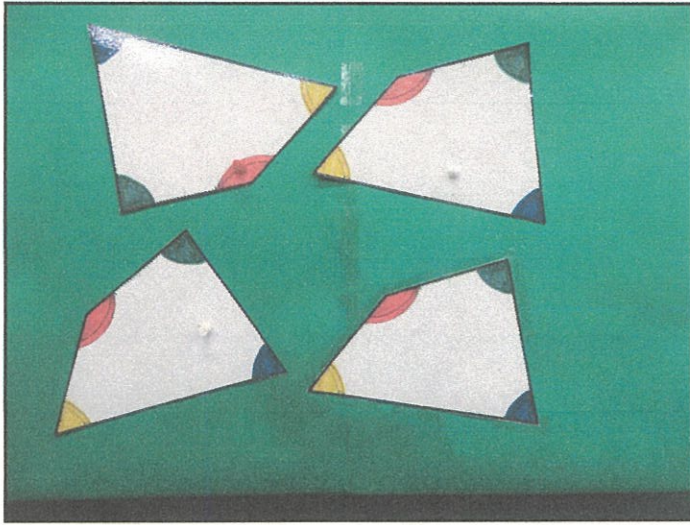
参考資料 2 ~三角形の内角の和が 180° になることを操作で確かめるための教具。

参考資料 3 ~四角形を三角形に分けるときのわけ方(直線の引き方)を確かめるための教具。

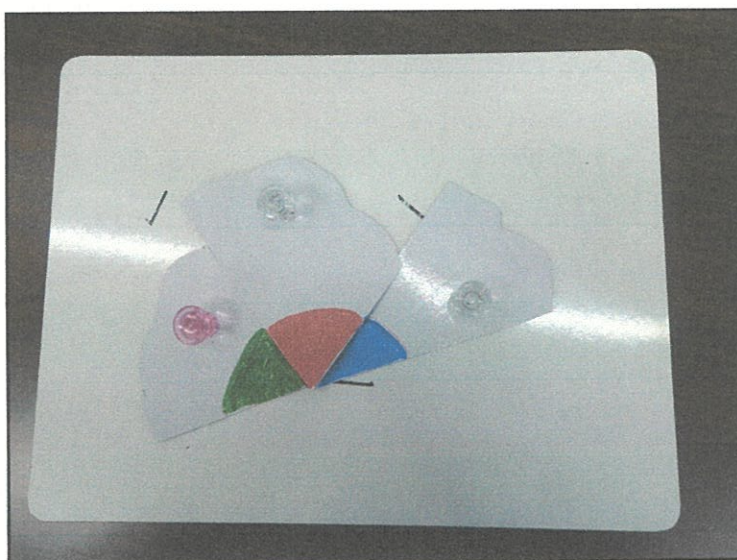
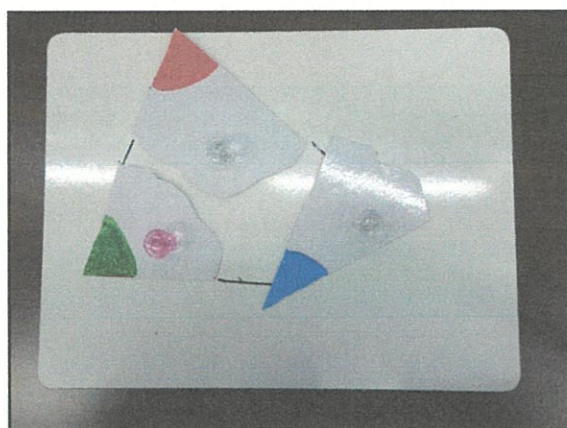
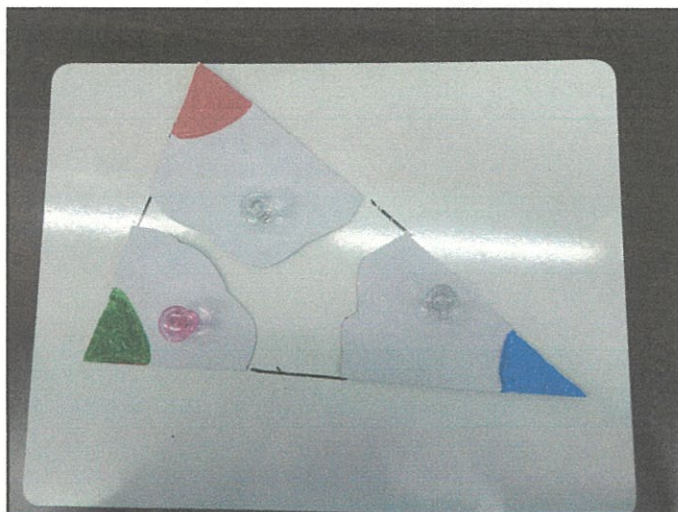
2 成果(生徒への効果)

- (1)「わからない?」「どうして?」など、疑問や納得がいかないことなどをあいまいにしないで、スッキリするまで、説明しあう雰囲気が出てきている。困っている子が納得するまで支援することで、全体の説明する力がついてきている。
- (2) TTでの役割分担を明確にすることにより、学習へのワクワク感を高めたり、よい考えを体で共有したりすることができた。
- (3) ペア学習を取り入れることにより、見通しをもつことができ、自分の考えをしっかりともつことができるようになってきた。
- (4) 子どもによりそった授業を行うことにより、目を輝かせて、学習に取り組んでいる。

參考資料 1



參考資料 2



參考資料 3

