

研究 主題	問題解決できる喜びを味わい、考えることが楽しいと思える児童の育成 ー算数科における「個別最適な学び」を促すための学習方法の選択を通してー
----------	---

第4学年算数科学習指導案

指導月日 令和6年10月29日
 所属校名 岩沼市立岩沼小学校
 氏名 八巻 大樹

1 単元名「垂直、平行と四角形」（東京書籍 新編新しい算数4年下）

2 単元の目標

- (1) 直線の垂直や平行の関係を理解し、それらを活用して平行四辺形やひし形、台形の特徴について理解することができる。〔知識及び技能〕
- (2) 辺の位置関係や構成要素に着目して、様々な四角形の性質を見いだして表現したり、様々な四角形と対角線の特徴を整理して考え、説明したりすることができる。〔思考力、判断力、表現力等〕
- (3) 身の回りから直線の垂直や平行の関係、様々な四角形を見いだすことで学習内容を振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学の良さに気づき学習したことを生活や学習に活用したりする。〔学びに向かう力、人間性等〕

3 単元観

本単元は、小学校学習指導要領解説算数編の第4学年の内容B（1）を受けて設定したものである。児童は第2学年の「長方形と正方形」の単元で、直角の形に着目して長方形と正方形、直角三角形について学習している。また、長方形や正方形について図形を構成する辺や角の大きさに着目し、2本の直線の垂直や平行についての理解の基礎となる経験をしている。第3学年の「三角形と角」の単元では、辺の長さに着目して二等辺三角形や正三角形、そして角の大きさについて学習している。さらに第4学年の「角の大きさ」では、角の大きさについて学習し、角の大きさの単位や測定の仕方について学習している。

本単元では、まず垂直や平行といった直線同士の位置関係について学習する。図形を構成する要素である辺の垂直や平行の關係に着目し、平行四辺形、ひし形、台形の性質を見だし、これらの図形の構成の仕方について考えることをねらいとしている。また、見いだした性質を基に既習の正方形、長方形を捉え直すこともねらいの一つとしている。

4 児童の実態〔第4学年3組33名〕

8月26日に第3学年までに学習した図形に対するレディネステストを行った。三角形や四角形の特徴に対する正答率は、全てにおいて80%を超えていた。しかし、円の半径がいつも同じ長さになることについての正答率は58.6%であり、コンパスで長さを写し取れることを覚えていた児童は72.4%であった。円やコンパスの使い方については定着していない児童が多いことが分かった。

レディネステストの結果（8月26日 29名実施）正解の選択肢は、太字・網掛けで示している。

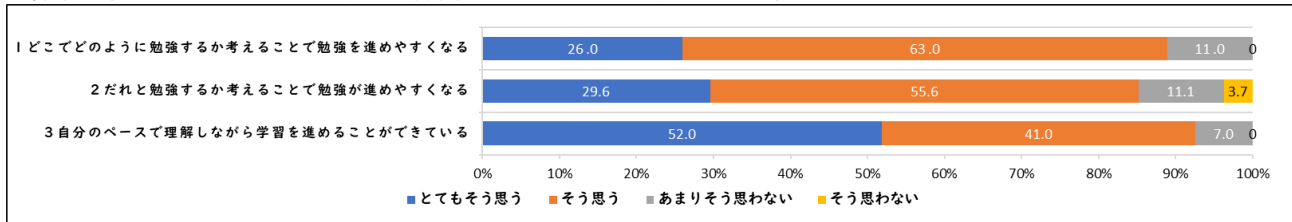
質問	選択肢（選択した割合（%））
1 正三角形は、どのような三角形ですか。	① 3つの辺の長さがどれも等しい三角形 26名（89.7%） ② 2つの辺の長さが等しい三角形 2名（6.9%） ③ 直角がある三角形 0名（0%）④ きまりはない 1名（3.4%）
2 正三角形の角の大きさはどのようになっていますか。	① 1つも等しい大きさの角はない 0名（0%） ② 2つの角の大きさが等しい 4名（13.8%） ③ 3つの角の大きさが等しい 25名（86.2%）
3 二等辺三角形とはどのような三角形でしょう。	① 3つの辺の長さがどれも等しい三角形 0名（0%） ② 2つの辺の長さが等しい三角形 25名（86.2%） ③ 直角がある三角形 2名（6.9%）④ きまりはない 2名（6.9%）
4 二等辺三角形の角の大きさはどのようになっていますか。	① 1つも等しい大きさの角はない 1名（3.4%） ② 2つの角の大きさが等しい 27名（93.1%） ③ 3つの角の大きさが等しい 1名（3.4%）

5 4つの角が全て直角になっている四角形の名前をなんといいいますか。	① 正方形1名 (3.4%) ② 長方形25名 (86.2%) ③ 直角三角形1名 (3.4%) ④ 真四角2名 (6.9%)
6 長方形の辺の長さの関係はどのようになっていますか。	① 全ての辺の長さが等しい3名 (10.3%) ② 向かい合った辺の長さが等しい24名 (82.8%) ③ となりあった辺の長さが等しい2名 (6.9%) ④ 長さの等しい辺はない0名 (0%)
7 正方形とはどのような四角形でしょう。	① 角の大きさが全て直角で辺の長さが全て等しい24名 (82.8%) ② 角の大きさは関係なく、辺の長さが全て等しい4名 (13.8%) ③ 角の大きさが全て直角で辺の長さは関係ない1名 (3.4%) ④ 角の大きさも辺の長さも決まっていない0名 (0%)
8 円の半径の長さはどのようなになっていますか。	① どこでも長さは等しい17名 (58.6%) ② 場所によって長さがちがう6名 (20.7%) ③ 2倍のときもある6名 (20.7%)
9 コンパスだけを使ってできることはどれですか。	① 1cmの長さをはかれる3名 (10.3%) ② 角度をはかれる5名 (17.2%) ③ 長さを写し取れる21名 (72.4%)
10 分度器が示す角度は何度ですか。	① 5° 23名 (79.3%) ② 125° 2名 (6.9%) ③ 65° 1名 (3.4%) ④ 135° 3名 (10.3%)

*小数第2位を四捨五入しているため、合計しても100にならない場合がある。

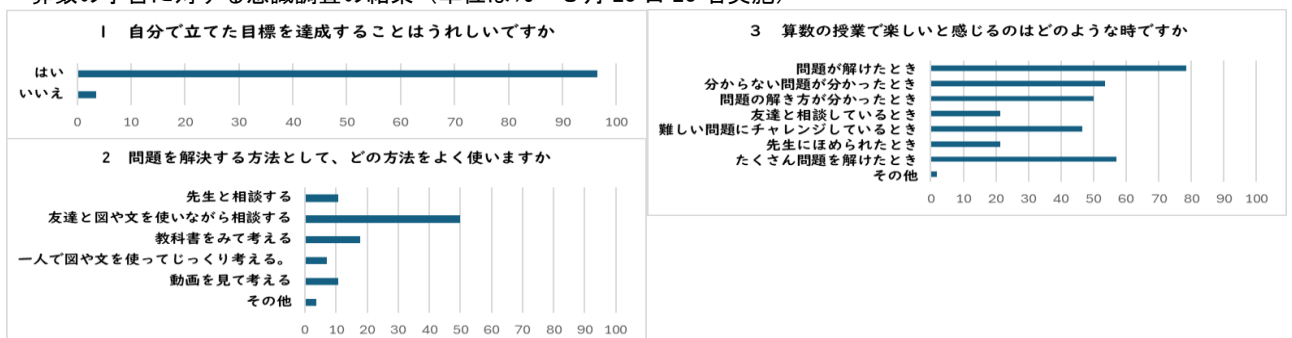
本学級の児童は、計算のスピードに大きな個人差があり、計算が終わるまでに時間差が生じる。そこで、算数の学習では自分で解く問題数や問題解決にどのように取り組むかを児童に決めさせ、自由進捗学習を行ってきた。算数の学習の取り組み方に対する意識調査の設問1や設問2のように自分で学習への取り組み方を考えさせることで学習がしやすくなると90%近くの児童が答えている。設問3「自分のペースで理解しながら進めることができる」に対して93%（25名）の児童が「とてもそう思う」「そう思う」と答えており、自己のペースで進められる自由進捗学習を肯定的に捉えている。

算数の学習の取り組み方に対する意識調査（単位は% 8月28日27名実施）



算数の学習に対する意識調査の設問1「自分で立てた目標を達成することはうれしいですか」では、学級のほとんどの児童がうれしいと回答していることから目標を達成することに喜びを感じており、目標の達成に向けて学習に積極的に取り組んでいることが分かる。設問2「問題を解決する方法として、どの方法をよく使いますか」では、「友達と図や文を使いながら相談する」と回答した児童が半数いる。一方の半数の児童は「教科書を見て考える」「先生と相談する」など他の方法を選択しており、児童によって問題を解決するための方法が異なっている。また、設問3「算数の授業で楽しいと感じるのはどのようなときですか」（複数回答可）では、「問題が解けたとき」を選択した児童が80%近くおり、最も多かった。続いて、「たくさん問題を解けたとき」「分からない問題が分かったとき」と選択した児童が50%を超えている。以上のことから、問題が解けるときに算数を楽しんでいる児童が多いことが分かった。

算数の学習に対する意識調査の結果（単位は% 8月28日28名実施）



5 指導観

本単元では、まず2つの直線の関係についての理解を深め、垂直と平行の意味を理解できるように指導する。そして図形を構成する辺の長さや角の大きさに着目することで台形や平行四辺形、ひし形を弁別し、それぞれの四角形の特徴を説明できるようにする。四角形の対角線についても考え、対角線の長さや交わり方からそれぞれの四角形を導き出せるように指導する。

学習を進めていくに当たり、2直線の関係である垂直や平行など、新しく基本的な知識を身に付ける場面は一斉指導で進める。また、レディネステストの結果からコンパスの活用や、円の特徴について理解していない児童が多いため、復習の時間を取り、第8時と第10時ではコンパスを活用して平行四辺形やひし形の性質を説明できるようにする。

垂直や平行の特徴や四角形の特徴など、学習してきたことを活用する場面では、問題を解き終わるまでに時間差が大きくなると考えられる。そこで、問題を解決する速さに応じて取り組む問題の量や取り組み方を選択できる自由進度学習を行う。集中して取り組める環境を児童自身で選び問題を解決できるように指導する。

6 研究主題との関連

本研究では、「個別最適な学び」を促すために学習方法を選択させ、問題解決できる喜びを味わい、考えることが楽しいと思える児童の育成を目指している。そのため、以下の3つの手立てを指導過程に位置付けた授業実践を行っていく。

(1) 本時で取り組みたい目標を設定させる。

個別最適な学びを促すための自由進度学習では、児童にどのような力を付けたいのかを考えさせて目標を決めさせる。その目標に合わせて児童に励ましの声掛けを行う。目標を達成するために多くの問題に取り組んだり、1問1問間違えずに丁寧に取り組んだりするなど、具体的な取り組み方を設定させる。

(2) 学習を自己調整させる。

児童の習熟度に応じて、問題解決の速さが大きく変わってくる。そのため、自由進度学習を行う場面では「掲示物を見て考える」「教科書を見て考える」「友達と対話をして考える」「教具を使って考える」「教師と一緒に考える」「学習ペースを決める」など、学習方法を選択させる。また、廊下の集中ブースに移動し、一人で集中して取り組む、マットスペースでリラックスして取り組むなど、児童が自分に適した環境で学習に取り組める場所を設定し、どのように取り組みたいのかを考えさせて学習する場所も選択させる。

(3) 教師のファシリテーター的役割を工夫する。

単元の中で一斉指導を行う場面を設け、コンパスの使い方や四角形の特徴など、学級の児童に基本的な知識・技能を十分に身に付ける時間を取る。自由進度学習の場面では、教師が一人一人の目標を把握し、自分の目標を達成した児童には、更に問題を進めたり、友達に教えたりするなど自分の力を伸ばすことに授業時間を使えるように声掛けを行う。また、つまづいている児童には、教師が近くの友達に声を掛けて相談させたり、何につまづいているのかを気付けるように支援したりすることで、孤立した学びにならないようにしていく。

7 単元の指導と評価の計画

(1) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①直線の垂直や平行の関係について理解し、平行な二直線や垂直な二直線をかくことができる。 ②平行四辺形、ひし形、台形の意味や性質、対角線について知り、平行四辺形、ひし形、台形をかくことができる。	①図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し図形（平行四辺形、ひし形、台形）の性質を見いだしている。 ②四角形（平行四辺形、ひし形、台形）についてかき方を考えている。 ③見いだした図形の性質を基に、既習の図形（正方形、長方形）を捉え直している。	①身の回りから垂直や平行になっている二直線や平行四辺形、ひし形、台形を見付け、どのような性質を活用しているかを考え、そのよさに気付いている。 ②平行四辺形、ひし形、台形で平面を敷き詰める活動を通して、これらの図形が平面を敷き詰めることができるというよさやできた模様の美しさに気付いている。

(2) 単元の全体計画（15時間扱い 本時12／15）

時	主たる学習活動	評価規準 ★記録に残す評価			評価方法
		知	思	態	
1	2本の直線の交わり方を調べる活動を通して、2直線が交わってできる角について着目し、垂直の意味を理解し、その弁別をする。（一斉指導）		①		ワークシート分析 行動観察
2	三角定規を使って、垂直な直線の作図の仕方を身に付ける。（一斉指導）	①			ノート分析 行動観察
3	2本の直線の並び方を調べる活動を通して、2直線の並び方に着目し、平行の意味を理解し、その弁別をする。（一斉指導）		①		ノート分析 行動観察
4	平行な2直線に交わる直線に着目し、等しい角度で交わることや、平行な直線の間の距離は一定であることを理解する。 身の回りにあるものから平行であるものや、垂直であるものを探し出す。（自由進度学習）	①		①	ワークシート分析 行動観察
5	三角定規を使って、平行な直線の作図の仕方を身に付ける。（一斉指導）	①			ノート分析 行動観察
6	方眼上にある垂直や平行の関係を理解する。（自由進度学習）	①★			ワークシート分析 行動観察
7	四角形を分別する活動を通して台形と平行四辺形の特徴を理解し、方眼上に作図をする。（一斉指導）	②	②		ワークシート分析 行動観察
8	辺の位置関係や長さ、角の大きさに着目し平行四辺形の性質について説明する。（一斉指導）		①		ワークシート分析 行動観察
9	平行四辺形の性質を基に、コンパスや三角定規を用いて平行四辺形を作図する。（自由進度学習）	②	②★		ノート分析 行動観察
10	ひし形の辺の位置関係や長さ、角の大きさに着目し、ひし形の特徴をまとめ、作図することができる。（一斉指導）	②	②		ノート分析 行動観察
11	対角線の意味を理解し、様々な四角形の対角線を作図し、特徴を説明する。（一斉指導）		①③ ★		ノート分析 行動観察
12 本時	様々な四角形の対角線の特徴に着目して、四角形を弁別する。（自由進度学習）	②			ワークシート分析 行動観察
13	学習してきたことを基に身の回りにある四角形を整理し、記録する。（自由進度学習）			①② ★	ワークシート分析 行動観察
14	学習内容の習熟と定着。（自由進度学習）	②	①		ノート分析 行動観察
15	ワークテストに取り組む。	①② ★	②③ ★		ワークテスト

8 本時の計画

(1) 目標

様々な四角形の対角線の特徴を理解し、四角形を弁別することができる。

(2) 本時の指導に当たって

① 本時で取り組みたい目標を設定させる。

展開場面では、1時間で付けたい力を考えさせて目標を設定させる。目標を達成するために多くの問題に取り組んだり、1問1問間違えずに丁寧に取り組んだりするなど取り組み方を決めさせる。目標を具体的に決められない児童には、「表を埋めることを目標にしよう」と具体的な目標を示す。

② 学習を自己調整させる。

展開場面では、児童によって学習スピードが変わってくることや、一つ一つの四角形の対角線の長さや交わり方を調べないと納得できない児童がいることが予想されるため、進め方や取り組み方を児童の判断に委ねる。また、児童が集中して学習に取り組める場所を設定し、自己調整させる。

③ 教師のファシリテーター的役割を工夫する。

展開場面では、教師が児童一人一人の目標を把握し、声掛けを行っていく。つまりいている児童には、教師が対角線の交点からの距離や交わる角度など着目するところを示したり、対角線の長さを一緒に測ったりすることで、児童が立てた目標を達成できるように支援する。一人で悩んでいる児童には、近くの友達に声を掛けて相談させることで孤立した学びにならないようにする。

(3) 指導過程

段階	学習活動 ○主な発問・指示 ◆予想される児童の反応	形態	指導上の留意点 ●評価
導入 10分	1 前時の復習に取り組む。 ○昨日は四角形の中の何という直線について学習してきましたか。 ◆四角形の対角線について学習をしました。 2 本時の学習のめあてと流れを把握する。 四角形の対角線の特徴を調べよう。 ○自由進度学習で、前回調べた四角形の対角線の特徴をワークシートにまとめます。最初に取り組み方を確認するため、台形の対角線についてみんなで考えていきましょう。 ○この跳び箱と似ている台形の対角線の長さはどうですか。 ◆等しいです。 ○では、台形の対角線の長さは等しいですね。 ◆いいえ、昨日は対角線の長さが違った。 ○では、近くの友達と話し合ってみましょう。 ◆今日の台形は対角線が等しいけど、昨日の台形は対角線が等しくないからやっぱり台形の対角線は等しくないと思う。 ○そうですね。対角線が等しい台形もありますし、等しくない台形もありますね。 ○次は、2本の対角線がそれぞれの対角線の真ん中で交わりますか。 ◆定規で比べると同じ長さではないです。 ◆コンパスで比べてみても長さは違います。 ○そうですね。2本の対角線は垂直ですか。 ◆三角定規の直角とずれるので違います。 ◆分度器で測ると90°ではないので違います。 ○これで、台形の対角線について学習ができました。みんなでワークシートの台形のところに書き込んでいきます。今日は、①～⑤の順番に進めていきましょう((6)板書計画)。	一斉 一斉	◎前時の学習を想起させ、対角線の意味や、それぞれの四角形の対角線にはどのような特徴があったのか教科書を参考に振り返らせる。 ◎振り返りカードを黒板に示し本時の学習内容を確認する。 ◎等脚台形を最初に示し、対角線の長さが等しい台形もあることに気付かせ、対角線の特徴を安易に決めないようにさせる。 ◎調べ残しがでないように条件に合わない枠には×を書かせていく。 ◎ワークシートの使い方を確認するため、黒板に拡大ワークシートを掲示し、台形の対角線を例に、一斉指導で確認する。 ◎発問の意図が理解できない児童もいると考えられるため、黒板の台形の図で例を示しながら説明していく。 ◎対角線の長さが等しいかどうかに関して表に書き込むときには、児童の意思を尊重し、△にしても良いことにする。 ◎本時の学習で取り組む内容を黒板に示す。取り組んでいる学習が終わったら黒板に貼っている自分のマグネットを動かす。教師はその様子を見て児童がどの学習に取り組んでいるのか把握する。
展開 30分	3 目標を設定し、担任に送信する。 ○目標カードに目標を書き込み、課題に取り組んでいきましょう。	個別	◎目標カードに目標を立てられない児童には、「教科書の表を埋めることを目標にしよう」と具体的な目標を示す。

	◆対角線はよく理解していないから「間違えないように問題を解くこと」を目標にしよう。 ◆前の時間で対角線についてはよく分かったから、「時間を決めて速く問題を解く」を目標にして一人でどんどん問題を解いていこう。 4 自分の目標に合わせて問題に取り組む。 ○目標を提出した人から取り組んでいきましょう。教科書の表を埋めたら、手を上げて待っていてね。手を上げながら問題を進められる人は進めてみましょう。 ◆友達と相談して、対角線の特徴を調べよう。 ◆昨日は対角線のことをよく分からなかったから最初は先生と一緒に解いてみよう。 ◆じっくり一人で解きたいから集中ブースで一人で取り組んでいこう。 5 対角線の特徴を全体で確認する。 ○このように表を埋めることができましたね。 <table><tr><td> 四角形のしゅい 四角形の対角線の特徴よう </td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2本の対角線の長さが等しい</td><td>×</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。</td><td>×</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>○</td></tr><tr><td>2本の直線が垂直である。</td><td>×</td><td>×</td><td>○</td><td>×</td><td>○</td></tr></table>	四角形のしゅい 四角形の対角線の特徴よう						2本の対角線の長さが等しい	×	×	×	○	○	2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。	×	○	○	○	○	2本の直線が垂直である。	×	×	○	×	○	◎目標カードを担当に送信させ、児童の目標を把握する。【研究の手立て(1)】 ◎友達と相談してもよいこと、一人でじっくりと進めてもよいことを確認する。また、取り組む場所を選択させ、学習を自己調整させる。【研究の手立て(2)】 ◎「目標までもう少しだね」「友達と一緒に取り組んでアドバイスがもらえたね」など、送信させた目標カードに合わせて一人一人へ合わせた声掛けを行う。【研究の手立て(3)】 ◎考えが進まない児童には定規を使って教科書の四角形の対角線を実際に計測させることで、対角線の特徴に気付かせる。【研究の手立て(3)】 ●対角線を用いて、様々な四角形の特徴を理解している。【知技②】（行動観察・ワークシート）
四角形のしゅい 四角形の対角線の特徴よう																										
2本の対角線の長さが等しい	×	×	×	○	○																					
2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。	×	○	○	○	○																					
2本の直線が垂直である。	×	×	○	×	○																					
終末5分	6 振り返りと確認問題を書いて送信する。 ○それでは振り返りに書いてある確認問題を書いて提出しましょう。 ◆今日は四角形の対角線の特徴が完璧に分かったから○だな。 ◆今日の自主学習で復習しないと分からないから△だな。	◎振り返りカードにある確認問題(2本の対角線の長さが等しく、それぞれの対角線の中心で交わる四角形は()です)を解かせることで、本時の学習内容が身に付いているか教師が把握できるようにする。																								

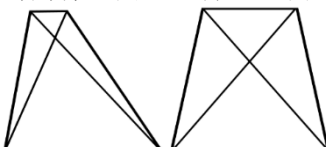
(4) 本時の評価

評価の観点	評価規準	十分満足できる（A）	努力を要する児童（C）への手立て
知識・技能	対角線を用いて、様々な四角形の特徴を理解している。（行動観察・ワークシート）	対角線を用いて、様々な四角形の特徴を理解し、対角線から四角形をかくことができる。	2本の対角線の交わる角度や交わった点から4つの頂点までの長さに目を向けさせる。

(5) 準備物

- ① 教師：ワークシート、タブレット端末内の目標カード、振り返りシート
- ② 児童：タブレット端末、教科書、ノート、定規、コンパス

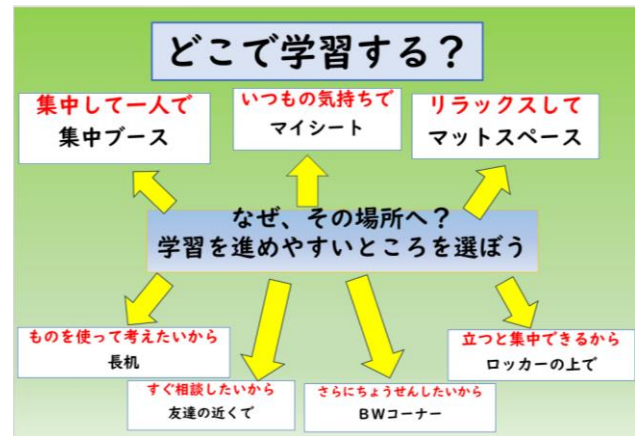
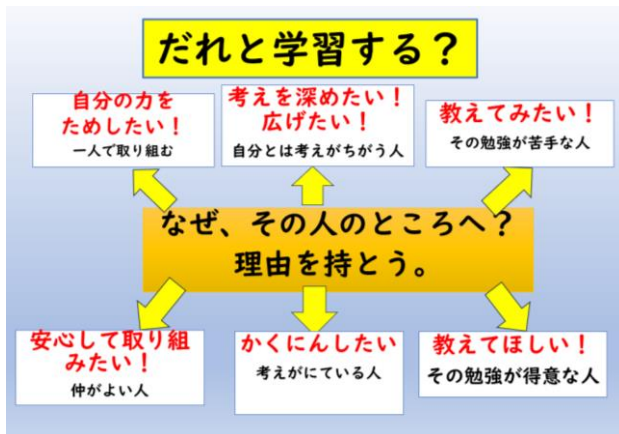
(6) 板書計画

四角形の対角線の特徴を調べよう。 対角線→向かい合った頂点を結んだ直線  台形は対角線が等しいこともある。	①ワークシートの表 ②計算スキル 13 頁 ③教科書 32 ページの△ 1 ④教科書 35 ページの表 ⑤予習や自分が苦手と感じているところ	スクリーン 拡大ワークシート
---	---	---------------------------

別紙

1 学習環境

(1) 学習自己調整カード（教室掲示）



(2) 学習スペース

① 集中ブース



② マットスペース



③ BWコーナー（ビッグホワイトボードコーナー）



2 配布物

(1) 目標カード

目標カード
自分で目標をきめよう。何ができるようになりたい？

①

そのために

②

A 友達と取り組む B 一人で取り組む

C 先生と取り組む D 動画を見て取り組む

E 黒板を見て取り組む

(2) ワークシート

	台形	平行四辺形	ひし形	長方形	正方形
四角形のしゅるい					
四角形の対角線の特ちょう					
2本の対角線の長さが等しい					
2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる。					
2本の直線が垂直である。					

(3) 表 1

	下のアからオの四角形の名前を表に書きましょう。また、特徴がいつでも当てはまるものに、○をつけましょう。				
	ア	イ	ウ	エ	オ
					
	ア	イ	ウ	エ	オ
2本の対角線が垂直である					
2本の対角線の長さが等しい					
2本の対角線がそれぞれの真ん中の点で交わる					
向かい合った二組の辺が平行である					
4つの辺の長さがすべて等しい					
4つの角がすべて直角である。					

(4) 振り返りカード

	ページ	めあて	学習のしかた	かくにん問題	振 り 返 り (○△☆)
1	p14～p16	垂直の意味を知り、 垂直な直線を見分けよう。	みんなで		
2	p17	三角じょうぎを使っ て垂直な直線を引こ う。	みんなで		
3	p18～p19	平行の意味を知り、 平行な直線を見分け よう。	みんなで		
4	p20～p21	平行な直線は他の直 線と交わるとどんな 角度になるか調べよ う。平行な直線の間 はどうなっているか 調べよう。	自由進度学習	平行な直線のはばは、 どこも ()になっている。 平行な直線は、どこま でのばしても ()。	
5	p22～p23	三角じょうぎを使っ て、平行な直線を引 こう。	みんなで		
6	p24	方眼を使って垂直や 平行を見つけよう。	自由進度学習	方がんの平行や垂直は () すれば見つけられる。	
7	p25～p26	平行を使って、台形 と平行四辺形のとく ちょうをりかいしよ う。	みんなで	平行四辺形は、向かい合 った2組の辺が() になっている。	
8	p27	平行四辺形のとくち ょうを辺の長さや、 角度を使って説明し よう。	みんなで	平行四辺形の向かい合っ た辺の長さは() 向かい合った角の大き さは()	
9	p28～p29	平行四辺形のとくち ょうを使って、平行 四辺形をかいてみよ う。	自由進度学習		
10	p29～p30	ひし形の辺の長さ や、角の大きさのと くちょうを理解し て、ひし形をかこ う。	みんなで		
11	p31	対角線の意味を知 り、対角線を引いて みよう	みんなで		
12	p32とp35	さまざまな四角形の 対角線のとくちょう を調べて表にまとめ よう。	自由進度学習	2本の対角線の長さが等 しく、それぞれの対角線 の中心で交わる四角形は ()です。	
13	p33	いかしてみよう	自由進度学習		
14	p34	今までの学習の内容 をたしかめよう	自由進度学習		
15	テスト				

かんぺき→○

あまりわからない→△

わからないからテスト前にがんばろう→☆