



1 単元名 面積の求め方を考えよう

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領の以下の内容に基づいて設定したものである。

B 図形

(3) 平面図形の面積に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(7) 三角形、平行四辺形、ひし形、台形の面積の計算による求め方について理解すること。

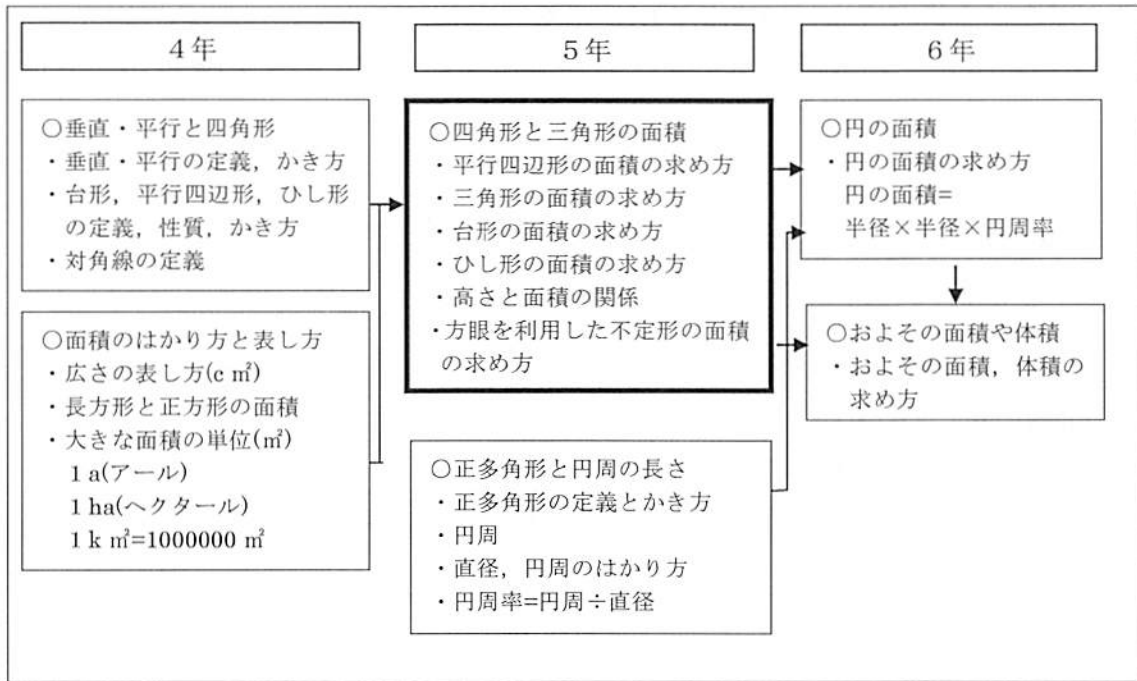
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(7) 図形を構成する要素などに着目して、基本図形の面積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

児童はこれまでに、第4学年で、長方形、正方形の面積の求め方を中心に、面積の概念とその単位の理解から面積公式を導いている。また、垂直と平行の定義の理解やかき方とともに、平行四辺形や台形、ひし形の定義、性質、かき方等も学習し、対角線についても理解している。

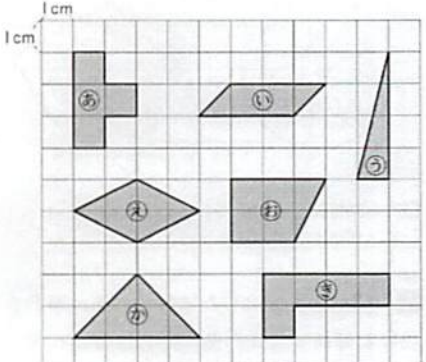
本単元では、三角形、平行四辺形、台形、ひし形の面積の求め方を公式としてまとめあげる。それぞれの公式をつくる過程と関連づけながら公式を理解し、それをを用いているような図形の面積を求めることが主な学習内容となる。

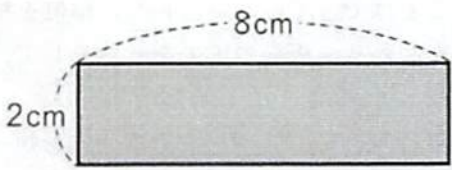
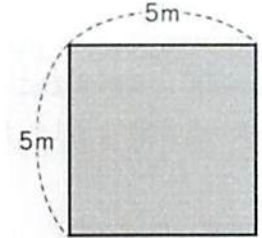
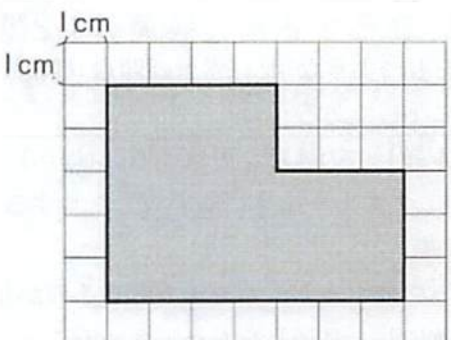
既習の長方形や正方形などの面積の求め方に帰着させ計算によって求めたり、新しい公式をつくり出し、それをを用いて求めたりすることができるようにすることを主なねらいとしている。そこで、既習の考えや経験を基に面積の求め方を考えたり、公式をつくったりする過程を重視することが大切である。三角形、平行四辺形、台形、ひし形というように、面積の計算による求め方を繰り返し考えることで、基本図形の面積の求め方を見いだすだけでなく、その過程を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式をつくりだしていく資質・能力の育成を目指すことが大切である。



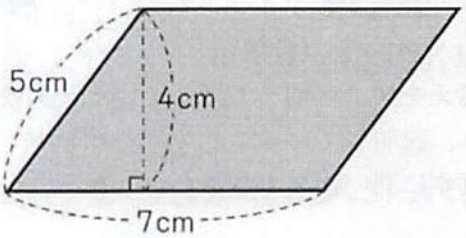
(2) 児童の実態 (男子13名 女子15名 計28名)

<前提調査>

問 題	正答人数	主な誤答と人数
<p>1 長方形の面積を求める公式を書きましよう。</p>	21名	たて×横×高さ 3名 無回答 4名
<p>2 正方形の面積を求める公式を書きましよう。</p>	18名	たて×横 3名 1辺×1辺×1辺 2名 辺×辺 1名 無回答 4名
<p>3 面積が4cm²のものを全部選んで, 記号で答えましよう。</p> 	19名	「え・か」 2名 「あ・か」「う・き」「あ・い・う」「い・え・お」「あ・う・え・お」「あ・う・え・か」 各1名 無回答 1名

<p>④ 次の長方形や正方形の面積を求めましょう。</p> <p>①</p>  <p>②</p>  <p>⑤ 下のような形の面積を求めましょう。</p> 	<p>① 式 27名 答え 25名</p> <p>② 式 27名 答え 14名</p> <p>23名</p>	<p>c m 2名 式・答え共に無回答 1名</p> <p>c m² 11名 c m・m 各1名 式・答え共に無回答 1名</p> <p>180 c m² 130 c m² 各1名 無回答 3名</p>
---	--	---

<事前調査>

問 題	正 答	誤 答
<p>⑥ 次の平行四辺形の面積を求めましょう。</p> 	<p>9名</p>	<p>140 c m² 3名 35 c m²・70 c m² 14 c m²・74 c m² 145 c m²・39 c m² 各1名 無回答 10名</p>

本学級の児童は、意識調査で約8割の児童が「算数科の学習は楽しい」と答えている。理由としては「話を聞いてわかるようになってきた」「理解できると楽しいから」などが多かった。また、先生の話の聞いたり、板書を見たりしてほとんどの児童が「その時間に学習することが分かっている」と答えている。発表に関しては、6割の児童が「好き」と答え、理由としては「自分の考えが人に伝わるから」「友達の考えが聞けるから」などと答えている。一方で4割の

児童が発表に対して抵抗を感じている。理由として多かったのは「間違っていると嫌だから」「恥ずかしいから」といったものであった。

前提調査からは、面積の公式を用いて立式することはできているが、正しい単位を用いて答えることができない児童もいる。日頃から声かけをしたり、板書の工夫をしたりして、細かいところまで気を配ることができるようにしたい。

前提調査では、約3割の児童が正答している。平行四辺形の面積を求める公式を知っている児童は1名のみであった。図形を分けたり移動させたりして答えを導こうとする児童が誤答も含めて6割いた。困難な問題に対して工夫して求めようとする児童がいる一方で、約4割の児童は何もせずに諦めてしまっていた。

本単元で扱う図形はどの図形も面積の求め方を知っている既習の図形に変形することで、計算で面積を求めることができるようになる。既習事項を活用した数学的活動を通し、理解を深めさせたい。

(3) 指導観

仮説1

「見出す」場面において、児童が疑問や驚きをもつような素材(学習課題)の提示を工夫することにより、考える楽しさのある学びになるであろう。

児童が主体的に学習に取り組めるような単元を通しての課題を設定する。(提示)

児童のつぶやきを広げたり、一人の児童が発表したことを全体に問い返したりするなど、児童の反応を生かすような言葉かけをする。(言葉)

分かっていることや求めることは何か、既習との違いやどんな方法で考えるのかななどをふきだしに表すことにより、学習のねらいを明確にし、見通しをもって考えることができるようにする。(提示)

仮説2

「広げ深める」の場面において、聞き手の意識を高めるための工夫をすることにより、考える楽しさのある学びになるであろう。

グループや全体での話し合いでは、話し手や聞き手のポイントを確認し、それぞれの考えで話し合いが深められるような言葉かけをする。(言葉)

グループでの話し合い活動では、自分の考えを短く区切って話していく一文説明を行う。自分の考えを段階を追いながら確認し、説明していくことで分かりやすく伝えようとしたり、相手の考えを理解しようと真剣に聞いたりすることができるようにする。(言語活動)

3, 4人のグループ学習では、聞き手は一文説明にうなずいたり、学びカードを提示したりする。話し手は聞き手の反応を見ながら説明をすすめることで、互いの考えを認め合うことができるようにする。(学習形態・言語活動)

3 単元の目標

- ・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの計算による面積の求め方を理解する。
(知識・技能)
- ・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積を公式を用いて求めることができる。
(知識・技能)
- ・既習の面積の求め方を基に，平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積の求め方を工夫して考え，公式をつくり出すことができる。
(思考・判断・表現)
- ・平行四辺形，三角形，台形，ひし形などの面積について，既習の面積の求め方に帰着させて考え，計算で求めようとする。
(主体的に学習に取り組む態度)

4 指導計画 1 3 時間扱い (本時 7 / 1 3)

次	時	学習内容と学習活動	評価規準(評価の観点)
		個…個人 べ…ペア グ…グループ 全…全体	
一 次	1	<ul style="list-style-type: none"> ・求積方法が既習の図形を想起し，平行四辺形の求め方を既習の図形に帰着して考える。個 ・長方形に等積変形する平行四辺形の見積の求め方を説明する。べ→全 	<ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形を長方形に変形すればよいことに気付き，平行四辺形の見積の求め方を考えようとしている。 (態度) ・平行四辺形の見積の求め方を長方形の見積方法に帰着して考え，筋道を立てて説明することができる。 (思・判・表)
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・平行四辺形の見積を求める公式を考える。全 ・公式をつくるには，等積変形した長方形のどこの長さが分かればよいか考える。全 ・平行四辺形の「底辺」「高さ」の意味を知り，底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。全 ・平行四辺形の見積を求める公式をまとめ，公式を適用して見積を求める。個 	<ul style="list-style-type: none"> ・等積変形した長方形の縦と横の長さに着目して，平行四辺形の見積の公式を考え，説明しようとしている。 (思・判・表) ・平行四辺形の見積の公式を用いて見積を求めることができる。 (知・技)

	3	<ul style="list-style-type: none"> ・高さが平行四辺形の外にある場合の面積の求め方を考える。[個]→[全] ・平行な2直線上にある平行四辺形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。[全] ・公式からも底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。[全] 	<ul style="list-style-type: none"> ・高さを表す垂線の足が平行四辺形の外にある場合でも、内にある平行四辺形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道立てて説明することができる。(思・判・表) ・どんな形の平行四辺形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解している。(知・技)
二次	4	<ul style="list-style-type: none"> ・求積方法が既習の図形を想起し、三角形の面積の求め方を既習の図形に帰着して考え、説明する。[個]→[へ]→[全] 	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形を面積の求め方が分かっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(態度) ・三角形の面積の求め方を長方形や平行四辺形の求積方法に帰着して考え、筋道を立てて説明することができる。(思・判・表)
	5	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形の面積を求める公式を考える。[全] ・公式をつくるには、倍積変形した平行四辺形のどこの長さが分かればよいか考える。[全] ・底辺をどこにするかで高さが決まることをおさえる。[全] ・三角形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。[個] 	<ul style="list-style-type: none"> ・倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、三角形の面積の公式を考え、説明することができる。(思・判・表) ・三角形の面積の公式を用いて面積を求めることができる。(知・技)

	6	<ul style="list-style-type: none"> ・高さが三角形の外にある場合の面積の求め方を考える。個→全 ・平行な2直線上にある三角形の面積を求め、面積が等しいことをおさえる。全 ・公式からも底辺の長さが高さが等しければ面積は等しくなることを確かめる。個→全 	<ul style="list-style-type: none"> ・高さを表す垂線の足が三角形の外にある場合でも、内にある平行四辺形や三角形に帰着して面積の公式を適用することを考え、筋道を立てて説明することができる。(思・判・表) ・どんな形の三角形でも、底辺の長さが高さが等しければ、面積は等しくなることを理解できる。(知・技)
三次	7 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を用いて、台形の面積の求め方を考える。個 ・台形の面積のいろいろな求め方を図などで説明する。グ→全 	<ul style="list-style-type: none"> ・台形を面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしている。(態度) ・台形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、説明することができる。(思・判・表)
	8	<ul style="list-style-type: none"> ・台形の面積を求める公式を考える。全 ・台形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。個 	<ul style="list-style-type: none"> ・倍積変形した平行四辺形の底辺の長さが高さに着目して、台形の面積の公式を考え、説明することができる。(思・判・表) ・公式を用いて台形の面積を求めることができる。(知・技)
	9	<ul style="list-style-type: none"> ・既習の面積の求め方を用いて、ひし形の面積の求め方を考える。個 ・対角線の長さの積がひし形の面積の2倍になっていることを利用して、ひし形の面積を求める公式を考える。ペ→全 ・ひし形の面積を求める公式をまとめ、公式を適用して面積を求める。個 	<ul style="list-style-type: none"> ・ひし形の面積の求め方を、既習の図形の求積方法に帰着して考え、筋道立てて説明することができる。(思・判・表) ・公式を用いてひし形の面積を求めることができる。(知・技)
	10	<ul style="list-style-type: none"> ・(やってみよう)葉のおよその面積の求め方を考える。個→全 	<ul style="list-style-type: none"> ・方眼を用いると、複雑な形の面積もおよそで求められることを理解している。(知・技)

四 次	1 1	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形の高さを□cm, 面積を○cm²として面積を求める式を考える。【個】 ・底辺の長さが4cmの三角形で, 高さが1cm, 2cm, …, 8cmと変化するときの面積の大きさを調べ, 面積は高さに比例していることをおさえる。【全】 	<ul style="list-style-type: none"> ・三角形の底辺を固定し, 高さを変化させたときに, 面積は高さに比例することを理解している。 (知・技)
	1 2	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけるもんだい」に取り組む。【個】 (掲示物やノートなど今までの学習を振り返り問題に取り組んでいく。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・学習内容を適用して, 問題を解決することができる。 (知・技)
五 次	1 3	<ul style="list-style-type: none"> ・「しあげ」に取り組む。【個】 (掲示物やノートなど今までの学習を振り返り問題に取り組んでいく。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・基本的な学習内容を身につけている。 (知・技)

5 本時の指導

(1) 目標

- ・台形の面積の求め方を, 既習の図形の求積方法に帰着して考え, 説明することができる。 (思考・判断・表現)
- ・台形を面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し, その面積を求めようとしている。 (主体的に学習に取り組む態度)

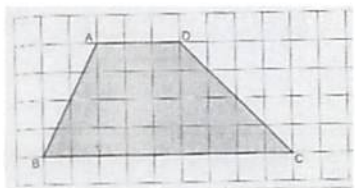
(2) 授業仮説

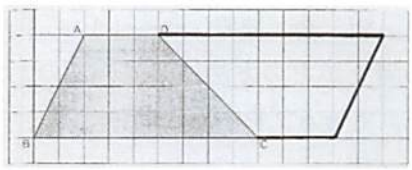
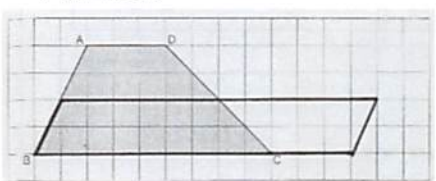
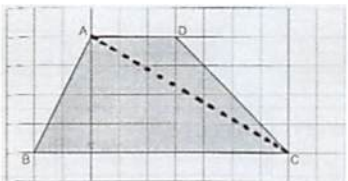
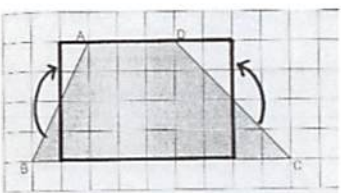
- ・「見出す」場面で, 図形の提示の仕方を工夫することで既習を生かして課題を解決したいという思いをもち, 考える楽しさのある学びになるであろう。

【仮説1】

- ・「広げ深める」場面で, 自分の考えをグループの友達に伝えたり, 友達の意見と比較しながら聞いたりすることで, 考える楽しさのある学びになるであろう。 【仮説2】

(3) 展開

時配	学習内容と学習活動	指導・支援 ○評価	資 料
8	<p>【見出す】</p> <p>1 素材をつかむ。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形の一部を見せてどんな図形なのか興味をもたせる。 【仮説1】 	素材の図
2	<p>2 学びのめあてを設定する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>台形の面積はどのように求められるか。</p> </div>		

<p>10</p>	<p>【自分で取り組む】</p> <p>3 見通しをもち、自力解決する。</p> <p>平行四辺形</p>  <p>$(9 + 3) \times 4 \div 2 = 24$</p> <p>24 c m²</p> <p>平行四辺形</p>  <p>$(9 + 3) \times (4 \div 2) = 24$</p> <p>24 c m²</p> <p>三角形</p>  <p>$(9 \times 4 \div 2) + (3 \times 4 \div 2) = 24$</p> <p>24 c m²</p> <p>長方形</p>  <p>$4 \times 6 = 24$</p> <p>24 c m²</p>	<ul style="list-style-type: none"> 既習をもとにして、どんな方法で解決できるか考えさせる。 学びのめあてに対しての自力解決ができるか学びカードを提示させる。 自力解決が困難な児童は前方に集め、既習事項を振り返りながら思考の手助けを行う。 自力解決ができた児童には別の方法を考えさせたり、発表の練習をさせたりする。 <p>○台形を面積の求め方がわかっている図形に工夫して変形し、その面積を求めようとしているか。</p> <p>(態度／観察・ノート)</p>	<p>学びカード 掲示物</p> <p>ワークシート</p>
<p>17</p>	<p>【広げ深める】</p> <p>4 それぞれの考えを比較・検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで 全体で 	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えをグループの友達に伝えたり、友達の意見と比較しながら聞くようにさせる。 【仮説2】 聞き手は、学びカードを使用し、説明が「わかりやすかった」のか「もう少し説明が必要」なのか評価をする。 【仮説2】 	<p>学びカード</p>


<p>5</p> <p>【まとめあげる】</p> <p>5 本時の学習のまとめをする。</p>	<p>○台形の面積の求め方を，既習の図形の求積方法に帰着して考え，説明しているか。</p> <p>(思・判・表／観察・ノート)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分の考えがどの方法に似ているのか考え，ネームプレートを貼らせる。 ・キーワードを活用し，まとめの文を考えるようにする。 	<p>ネームプレート</p> <p>振り返りカード</p>
<p>3</p> <p>6 本時の振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習感想を発表する。 	<p>台形の面積も今までに習った図形に変えると求めることができる。</p>	

(4) 板書計画

10/10

平行四辺形

合同な図形を2つ組み合わせる

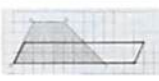


$(9+3) \times 4 \div 2 = 24$
 24 cm^2

ネームプレート

平行四辺形

上半分を切って移動させる




$(9+3) \times (4 \div 2) = 24$
 24 cm^2

ネームプレート

三角形

対角線を引く




$(9 \times 4 \div 2) + (3 \times 4 \div 2) = 24$
 24 cm^2

ネームプレート

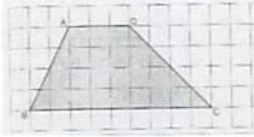
長方形

切って形を変える



$4 \times 6 = 24$
 24 cm^2

ネームプレート

問 

学 台形の面積はどのように求めたらよいだろうか。

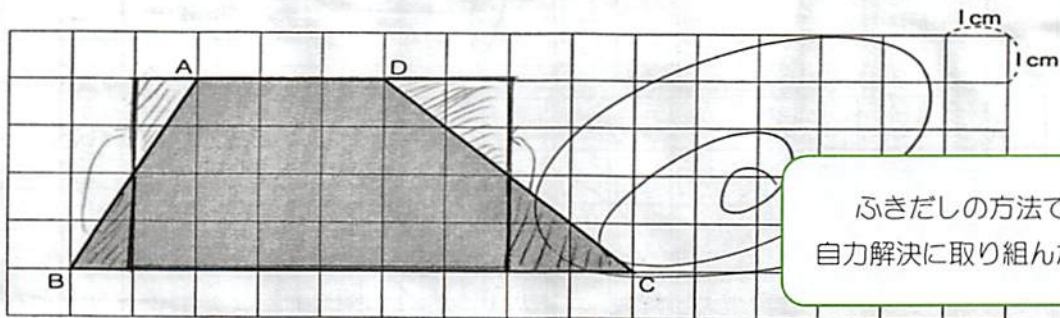
ま 台形の面積も今までに習った図形に変えると求めることができる。

児童のノートより

10月10日(木)

① 台形の面積の求め方を考えよう。

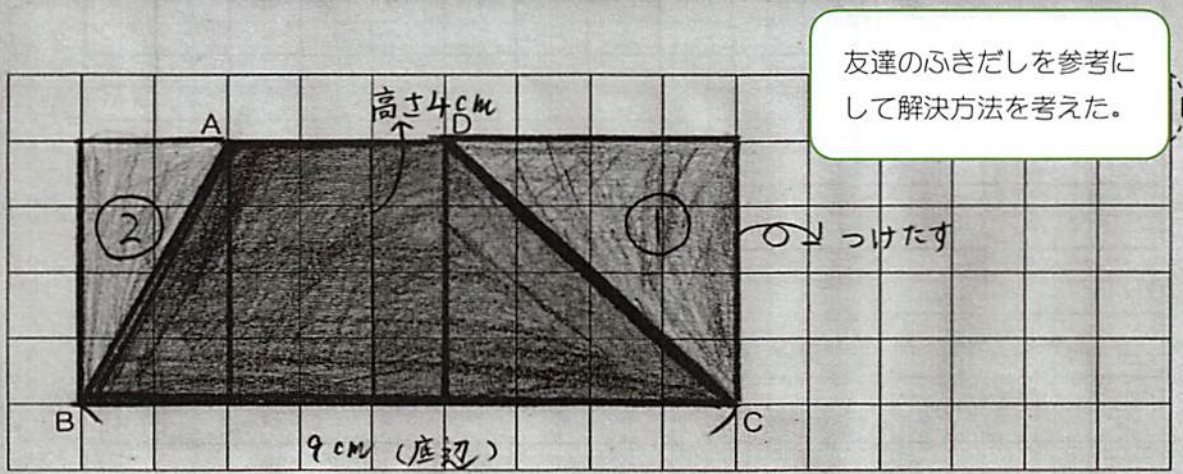
手回しは平行四辺りや三角形ではなく台形か... 求め方に75のケタ...? 長方形は75...?



② 書のかどのところを赤い糸線に合わせて長方形を作ります。そして長方形の面積を求めます。
式 $4 \times 6 = 24$ A. 24 cm^2

① 台形の面積の求め方を考えよう。

平行四辺形 三角形に... 台形にも公式はあるの? R1.10.10 No. 25



10/0
学 台形の面積の求め方を考えよう。

平行四辺形の面積の求め方と
さかいそう...

台形を
2つに分けたら
三角形の2つ
できそう...

三角形の面積は
底辺×高さ÷2
だから...

ふきだしをつなげることで
思考が整理された。

振り返りカードより

1.1. 面積の求め方を考えよう 5年 1組 7番

月日	学習内容	項目	4よくできた	3できた	2あまりできなかった	1できなかった	できたこと・わかったこと・疑問点				
10/1	(平行四辺形)の面積の求め方を考える。	1	3	2	1	4	2	1	①でも、ひとりの考えがわかりやすく、やりやすかった。		
10/2	(平行四辺形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	1	3	2	1	4	3	2	1	②新しい発想という言葉を聞いたので、わかりやすかった。	
10/3	(高さ)が(外)にある場合の(平行四辺形)の面積の求め方を考える。	1	3	2	1	4	3	2	1	③高さがある場合、どうやって求めるのか、よくわかった。	
10/7	(三角形)の面積の求め方を考える。	1	3	2	1	4	3	2	1	④他の人の話を聞いて、自分の考えと異なる点があったので、よくわかった。	
10/8	(三角形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	2	1	3	2	1	3	2	1	⑤問題が下は、限られた時間、よくわかった。
10/9	(高さ)が(外)にある場合の(三角形)の面積の求め方を考える。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑥外にある場合、どうやって求めるのか、よくわかった。	
10/10	(台形)の面積の求め方を考える。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑦いろんな人の意見を聞いて、自分の考えと異なる点があったので、よくわかった。	
10/11	(台形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑧もし上座と下座をこのように分けたら、よくわかった。	
10/15	(ひし形)の面積の求め方を考え、公式を作る。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑨ひし形は、どうやって求めるのか、よくわかった。	
10/16	(葉)の(およそ)の面積を求める。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑩葉の面積を、どうやって求めるのか、よくわかった。	
10/17	(高さ)と(面積)の関係を探る。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑪高さ(面積)と、どう関係があるのか、よくわかった。	
10/18	力をつける問題に取り組む。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑫少しづつ、力をつける問題に取り組む。	
10/21	しあげの問題に取り組む。	1	3	2	1	4	3	2	1	⑬しあげの問題に取り組む。	

⑬いろんな意見を聞いてなるほど!となんとくして見て自分とはちがう意見を見て、いろいろあるなと思いました。新しい発見のある算数なので、よくわかった! 量りに取り組んで、(しあげ)にわ!

友達との意見交換で、新しい発見があった。

11. 面積の求め方を考えよう 5年1組16番 名前()

月日	学習内容	項目			できたこと・わかったこと・疑問点					
		4よくできた	3できた	2あまりできなかった	1できなかった	できたこと・わかったこと・疑問点				
10/1	(平行四辺形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/2	(平行四辺形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/3	(高さ)が(外)にある場合の(平行四辺形)の面積を求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/7	(三角形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/8	(三角形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/9	(高さ)が(外)にある場合の(三角形)の面積を求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/10	(台形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/11	(台形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/15	(丸)の面積の求め方を考え、公式を作る。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/16	(葉)の(面積)の面積を求める。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/17	(高さ)と(面積)の関係を調べる。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/18	力をつける問題に取り組む。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/21	しあげの問題に取り組む。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 高さの求め方も決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!

グループや、全体での話し合い、活発にできました!
 友達との話し合いで、113113の表があり、学習に取り組みやすかったです。

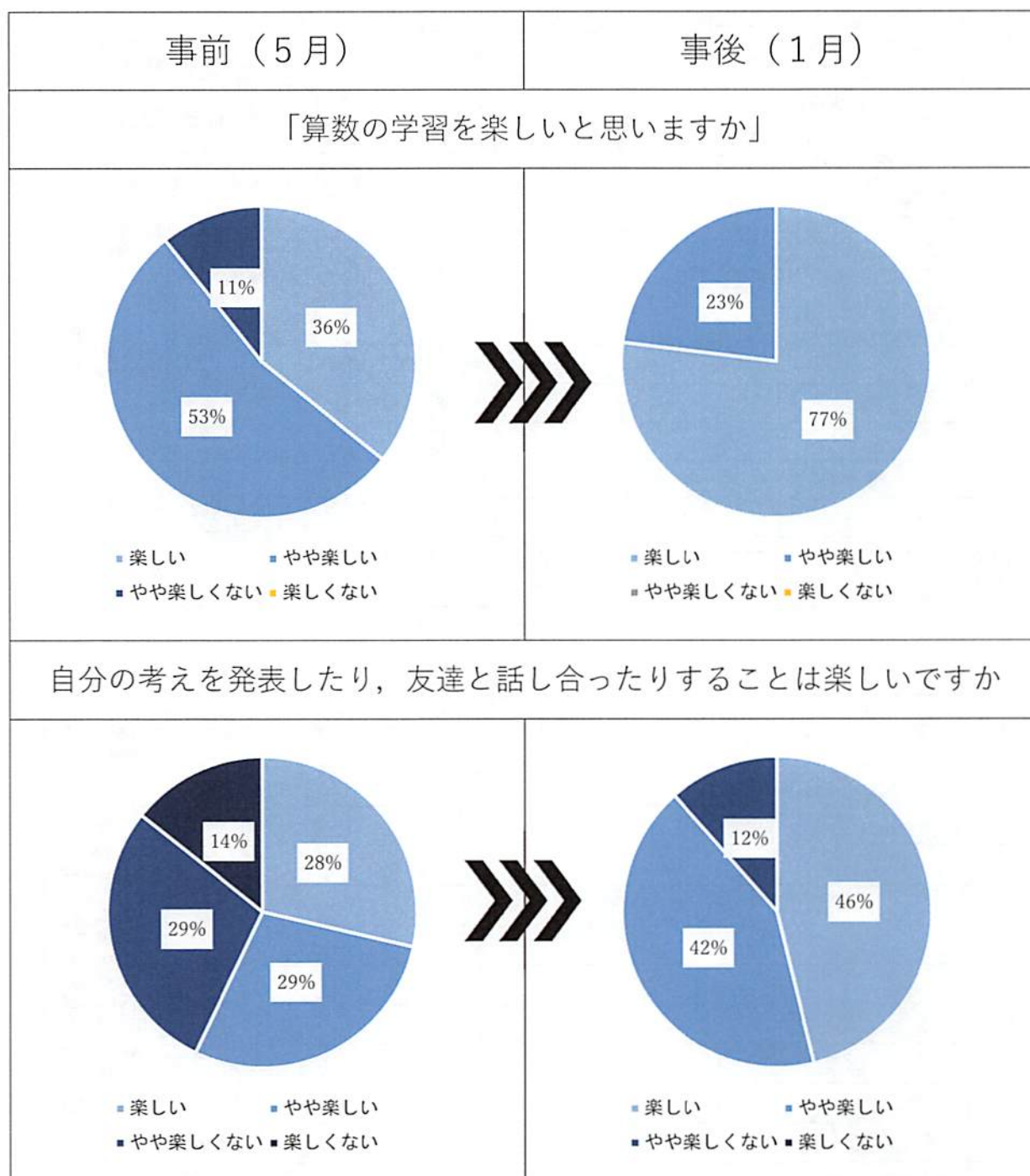
話し合いを通して、様々な考えに触れる機会となった。

11. 面積の求め方を考えよう 5年1組16番 名前()

月日	学習内容	項目			できたこと・わかったこと・疑問点					
		4よくできた	3できた	2あまりできなかった	1できなかった	できたこと・わかったこと・疑問点				
10/1	(平行四辺形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/2	(平行四辺形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/3	(高さ)が(外)にある場合の(平行四辺形)の面積を求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/7	(三角形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/8	(三角形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/9	(高さ)が(外)にある場合の(三角形)の面積を求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/10	(台形)の面積の求め方を考える。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/11	(台形)の面積の公式を作る。(公式)を使って問題を解く。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/15	(丸)の面積の求め方を考え、公式を作る。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/16	(葉)の(面積)の面積を求める。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/17	(高さ)と(面積)の関係を調べる。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/18	力をつける問題に取り組む。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!
10/21	しあげの問題に取り組む。	4	3	2	1	4	3	2	1	① 底辺の1/2は3がうければ求め方が決まるわが! ② 高さの求め方も決まるわが!

グループや、全体での話し合い、活発にできました!
 友達との話し合いで、113113の表があり、学習に取り組みやすかったです。

学び合いにより「できる」⇒「嬉しい」「楽しい」



1 単元名 「 変わり方調べ 」

2 単元について

(1) 単元観

本単元は、学習指導要領の以下の内容に基づいて設定したものである

A 数と計算

(6) 数量の関係を表す式に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 数量の関係を表す式についての理解を深めること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 二つの数量の対応や変わり方に着目し、簡単な式で表されている関係について考察すること。

C 変化と関係

(1) 伴って変わる二つの数量に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

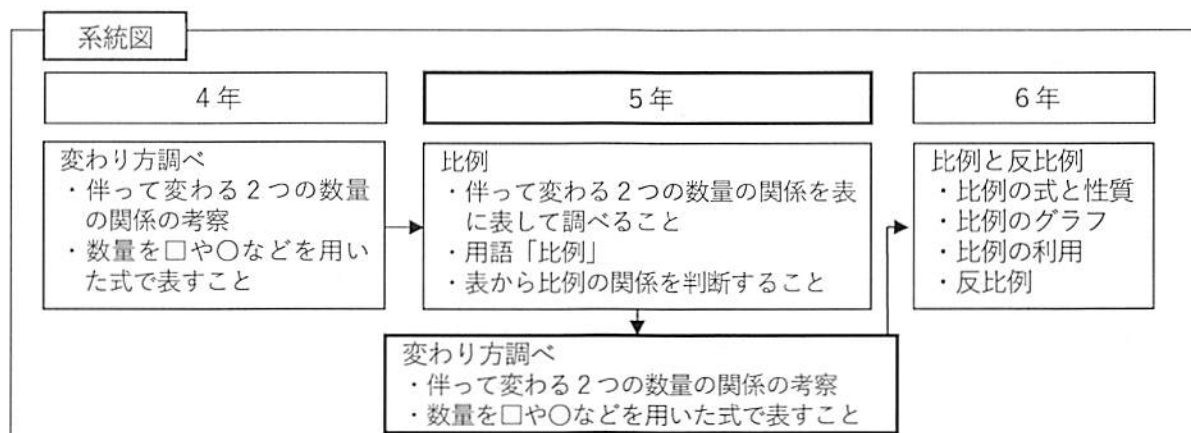
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 伴って変わる二つの数量を見いだして、それらの関係に着目し、表や式を用いて変化や対応の特徴を考察すること。

児童は前学年において、和や差が一定になる2つの数量の関係について、表や図に整理しながら、決まりや規則性を見出し、式に表す学習を行ってきた。また、5学年の「比例」の学習では、簡単な場面について、比例の関係を取り上げ、表に整理したり数直線に表したりしながら、その規則性を見出し、式に表したり、それらを利用した問題解決を行ったりしている。

本単元では、加法と乗法の二つを用いて表される伴ってかわる2つの数量について、今までと同じように、その関係を表や図に表しながら、規則性や決まりを見出す。比例では、表の中での規則性を言葉で表すことが中心だったが、ここでは、その規則性を式にする部分を重視し、帰納的に考える力を育てていきたい。また、その結果をもとに、演繹的に考えることで値を求めていくところまで学習していくことで、帰納的に考えた結果を生かすことができることを実感させ、これからの学習や生活につなげていきたい。

問題解決の過程では、協同学習を通し、考えた過程や式の根拠などを互いに説明し合うことで、習熟度に差のある児童が、それぞれの理解の深まりを感じられるようにしたい。また、異質のグループと等質のグループでの学習を使い分けながら、それぞれの学習への達成感を味わう機会をつくらせたい。



(2) 児童の実態 (男子13名 女子12名 計25名)

<意識調査>

No.	質問	楽しい	まあまあ楽しい	あまり楽しくない	楽しくない
1	算数の学習は楽しいですか？	21	4	0	0
2	「1」の理由をかきましよう	生活でも使える／話し合うとき新しい考えがある みんなと話し合える(3)／みんなの考えもわかる(2) 分からなくても、友達などが教えてくれる／みんなで協力して解くのが楽しい だいたい理解できる／新しい発見がある(2) 計算を解くのが楽しい(6)／解けると楽しい(2)／難しい問題を解くのが好き 覚えるのが好き／分かるところと分からないところわかれる／難しい			
3	算数の学習をよく理解していますか？	13	10	1	0
4	算数の学習で、どんなところが楽しいですか？				
	(1) 自分で問題を解くところ	17	7	1	0
	(2) グループの仲間と一緒に考えるところ	16	9	0	0
	(3) グループの仲間と考えたことを伝え合うところ	13	8	2	1
	(4) クラスのみんなと、考えを伝え合うところ(発表)	12	9	1	3
	(5) 最後に練習問題を解くところ	20	5	0	0

<前提調査>

問 題	正答人数	主な誤答と人数																		
①正三角形の1辺の長さが1cm, 2cm, 3cm...と変わると、正三角形の周りの長さはどのように変わりますか？下の表に書きましよう。  <table border="1" style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>1辺の長さ (cm)</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>まわりの長さ (cm)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1辺の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	まわりの長さ (cm)									21人 (84%)	2, 4, 6... (1人) 1, 4, 9... (1人) 無回答(1人)
1辺の長さ (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8												
まわりの長さ (cm)																				
②正三角形の1辺の長さが1cmずつ増えるとまわりの長さはどのように変わりますか。	16人 (64%)	1cmずつ増える(1人) 2倍ずつふえる(1人) 周りの長さも1cmずつ増える(1人) 周りの長さが倍になる(1人) 無回答(2人)																		
③正三角形のまわりの長さは、1辺の長さの何倍ですか。	19人 (76%)	2倍(4人) 無回答(1人)																		
④正三角形の1辺の長さを□cm, まわりの長さを○cmとして、□と○の関係を式に表しましよう。	20人 (80%)	$\square \times 2 = \square$ (1人) / 1×3 (1人) $\square \times \square = \square$ (1人) / 無回答(1人)																		
⑤正三角形の1辺の長さが15cmのときの、まわりの長さを求めましよう。	20人 (80%)	$15 \times 2 = 30$ (1人) 無回答(3人)																		
⑥まわりの長さが60cmのときの、正三角形の1辺の長さを求めましよう。	17人 (68%)	$60 \times 3 = 180$ (3人) $60 \div 2 = 30$ (1人) 無回答(3人)																		
⑦まわりの長さ○cmは、1辺の長さ□cmに比例していますか。	24人 (96%)																			

本学級は算数科の学習にまじめに取り組む児童が多く、事前に行った調査の中では、ほぼ全員が算数を楽しいかまあ楽しいと感じている。その理由として、13名が「問題を解くこと」や、「計算をすること」と答え、10名が、「仲間の考えを知ることができる」や「仲間と話し合える」など、半数程度の子どもが、学習内容そのものや仲間と一緒に学習することを楽しいと感じていることが分かる。一方、数名の児童が、伝え合う活動を楽しくないとしている。その理由は、間違えることへの不安であると考えられる。間違えることをよくないことととらえる児童は多くはないと感じるが、やはり間違えることはストレスである。これらを解消するには、学習の過程で間違えることがあっても、最終的に「分かる」ことを授業で保障する必要がある。この「分かる」を指導者からの教授ではなく、子どもどうしの説明活動によって達成できるように、目的とゴールの明確な話し合いの場を継続的につくっていききたい。

事前調査では、問題の状況を把握できていない児童が数名いた。算数科の学習において、状況の把握は当然重要な要素だが、ここで躓いてしまうと、学習のねらいが達成できなくなってしまうので、素材提示は、視覚的にうったえていくなどの工夫が必要であると考え。規則性を見出す問題や式をつくる問題の誤答に対しては、表の見方に慣れていくためにスパイラル学習を行っていききたい。また、式を利用して値を求める問題への誤答が多く、帰納的に考えた結果を、演繹的に考えて問題を解決するところまでしっかりおさえていく必要がある。よって、学習のなかで生かす過程を重視していききたい。

3 仮説との関連

仮説1

「見出す」場面において、児童が疑問や驚きをもつような素材提示の工夫や学びのめあてを明確にすることにより、考える楽しさのある学びになるであろう。

素材提示は映像資料などで視覚的に伝えることで、必要な情報が短時間で簡潔かつ明確に伝わるようにしていきたい。分かりやすい状況が、以後の学習への意欲や効率的な問題解決につながると考える。また適切な見通しをもたせるために、学習の最初に、その時間の問題解決に関連する既習事項について短い時間で復習していく。クイズ形式で行うことで、楽しく学習できる雰囲気づくりをしていきたい。復習したものは本時の問題解決のヒントとして掲示し、そこからこちらの意図した見通しを引き出し、ねらいにそった思考の道筋をつけたうえで問題解決に取り組ませたい。

仮説2

「広げ深める」場面において、聞き手の意識を高めるための工夫をすることにより、考える楽しさのある学びになるであろう。

最初の自分の考えは、3人または4人のグループで互いに伝え合わせる。その際、グループはグループ間等質のグループを意図的に組み、低位の児童にはわからないところを伝えること、聞いたことで理解していくことを、高位の児童には、自分の考えを相手に納得させられるように再言語化することで、それぞれの理解を深めていきたい。聞いた考えには、必ず全員が反応することをルールとし、相互の話し合いが成立するようにしていく。また、複数の考え方が出せたグループは、より効率的な解き方や考え方は何かについて、グループで検討できるようにしていきたい。

説明は必ず言葉以外の資料（式や図）も使うこととし、全体での比較の場では、ICT機器を活用して子どものかいた資料をそのまま大きく掲示したり、子どもの考えを簡略化した映像資料を用意したりすることで、効率的に考えが伝わるようにしていきたい。また考えを聞いている子どもたちの意見を拾い、そこからさらに考える場を生み出すようにはたらきかけ、それぞれの考えが深められる場をつくっていききたい。

適用問題に取り組む際には、グループをグループ内等質のグループに作りかえ、それぞれの習熟度に
 応じた問題にグループで取り組ませたい。ただし、低位の児童のグルーピングについては、問題解決や
 話し合いが一定程度すすむように配慮していく。ゲームの要素などを取り入れながら、楽しく問題解決に
 取り組み、「わかった」・「できた」という達成感を感じさせていきたい。

4 単元の目標

- 伴って変わる2つの数量について、表や式、図を用いて変化や対応の特徴を調べ、式に表すことが
 できる。 (知識・技能)
- 伴って変わる2つの数量の関係に着目し、表や式、図を用いてその関係を説明している。
 (思考・判断・表現)
- 伴って変わる2つの数量の関係について、表や式、図を用いて考えた過程や結果を振り返り多面的に
 とらえ検討してより良いものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の
 生活や学習に活用したりしている。 (主体的に取り組む態度)

5 指導計画 (全2時間)

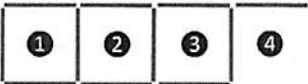
小単元	学習活動と内容	時配
変わり方調べ	・和や差が一定になる2つの数量や、比例の関係にある2つの数量につい て、値を求めるための式を考える。	1
	・伴って変わる2つの数量の関係に着目し、問題解決の方法を考える。	1 本時

6 本時の指導 (1/2)

(1) 目標

- 伴って変わる2つの数量の関係や規則性に着目し、表や式、図を用いて、それらを説明している。
 (思考・判断・表現)
- 伴って変わる2つの数量の関係について、表や式、図から、自分の考えをふり返ったり、比較したり
 しながら、よりよいものを求めたり、関係性を式で表すよさに気づき、学習にいかそうとしたりして
 いる。 (主体的に学習に取り組む態度)

(2) 展開

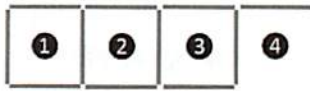
時配	学習活動と内容	指導(○) 評価(★) 仮説との関連(◎)	資料
3	【見出す】 1 簡単な問題を解き、既習の振り返りを行 う。 ・前回の問題では、○○のようにきまり をみつけた。	○本時の問題解決につながる既習の問題 を1問1答のクイズ形式で出題する。 ○全員が考えられるように、指名はラン ダムで行う。	映像資料 モニター
2	2 素材文を把握し、整理する。 長さの等しい棒ぼうで、図のよう にして正方形を作り、横にならべ ていきます。正方形を30個作る とき、ぼうは何本ありますか？ [図] 	◎棒が1本ずつ置かれていくような映像 教材で素材文を提示し、問題に対する 関心を高める。(仮説1) ○素材文の内容を整理するために何を 使ったらよいか、考えさせる。 ○数えられるよう、問題と図の入ったワ ークシートを使う。	映像資料 モニター 問題WS

3 2	<p>3 素材文から表をつくる。</p> <table border="1" data-bbox="294 235 776 331"> <tr> <td>正方形の数□</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ぼうの数○</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> </table> <p>・数えながら記入する</p> <p>4 学習問題を立てる。</p>	正方形の数□	1	2	3	4	5	ぼうの数○	4	7	10	13	16	<p>○正方形の数を□，ぼうの数を○とすることを確認する。</p>	表の枠
正方形の数□	1	2	3	4	5										
ぼうの数○	4	7	10	13	16										
3	<p>5 見通しを立てる。</p> <p>・きまりを見つければよい。</p> <p>・式をつくれればよい。</p> <p>・3ずつ増えているから・・・</p>	<p>○「すぐに」という条件から，表を書き足していく以外の方法を考えさせる。</p> <p>○表から気づいたことを，発表させる。</p>													
3	<p>【自分で取り組む】</p> <p>6 自分の考えを書く。</p> <p>・最初が4本で，3本ずつふえていくから，30本目は3×29と最初の4を足せばよい。</p> <p>・一番左の1本に，3本ずつ加えていくから，$1 + 3 \times 30 = 91$にすればよい。</p>	<p>○理解の難しい児童には，色わけした図で示したヒント動画を使って支援する。</p> <p>○規則性や式の根拠を，言葉や図で明確にさせる。</p> <p>★2つの数量の関係性を，図や式など複数の方法で説明できたか。</p> <p>〔思〕 <発言・ノート></p>	ヒント動画 タブレット												
5	<p>【広げ深める】</p> <p>7 互いの考えを，少人数グループの中で説明し合い，意見を交換する。</p> <p>・$\bigcirc = 4 + 3 \times \square - 1$</p> <p>・$\bigcirc = 1 + 3 \times \square$</p> <p>・棒の数 = $1 + 3 \times$ 四角形の数</p> <p>・$4 + 3 \times 29 = 91$</p> <p>・$1 + 3 \times 30 = 91$</p>	<p>○グループ全員が発言し，反応するという話し合いのルールを確認する。</p> <p>○見つけた決まりや，作った式から，○と□を使った公式をつくらせる。</p> <p>★2つの数量の関係性を，図や式など複数の方法で説明できたか。</p> <p>〔思〕 <発言・ノート></p>													
5	<p>8 全体で，考えを伝えあう。</p> <p>提示されたノートについて，本人または別の児童が説明する。</p>	<p>○考え方や問題解決の方法が違う説明を全体でするために写真に撮っておく。</p> <p>○撮ったノートを，提示する</p>													
3	<p>【まとめあげる】</p> <p>9 学習問題に対するまとめを考える。</p>	<p>ともなうて変わる2つの数は，決まりを見つけて式に表すと，計算ですぐに値を見つけることができる。</p>													
15	<p>10 グループで適用問題に取り組む。</p> <p>難易度別に出題された問題に，グループで取り組み，解決するごとに難易度の高い問題に取り組む。</p>	<p>○グループ内が等質になるようにグループをつくりかえる</p> <p>★自分の考えを，他の考えと比較し，よりよい問題解決の方法を考えようとしていたか。</p> <p>〔主〕 <発言・ノート></p>	問題カード 振り返りカード												
1	<p>11 学習の振り返りをする。</p>														

7 板書計画

「変わり方調べ」

長さの等しい棒で、図のようにして正方形を作り、横にならべていきます。正方形を30個作る時、ぼうは何本ありますか？



正方形の数□	1	2	3	4
ぼうの数○	4	7	10	

学 2つの数量が伴って変わるとき、どこの値でもはやく見つけるにはどうしたらよいだろうか

きまりをみつければよい
式をつくれればよい

復習事項

復習事項

復習事項

復習事項

<自分(仲間)の考え>

正方形の数□	1	2	3	4
ぼうの数○	4	7	10	13

+3 +3 +3

$\bigcirc = 4 + 3 \times \square - 1$

ま ともなわかってきた2つの数はきまりを見つけて式に表すと、計算ですぐ値を見つかることができる。

$\bigcirc = 1 + 3 \times \square$

<資料> 適用問題出題例

問題 Lv1-B
ハードル走では、1つ目のハードルをスタートから12mのところ置き、2つ目からは、7mごとにおいていきます。

①ハードルの台数と、スタートからの距離の関係を表しよう！

置いたハードルの数(台) □	1	2	3	4	5
スタートからの距離(m) ○					

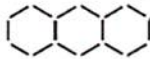
②11台置いた時の、スタートからの距離は何メートルでしょう？

(式)

チャレンジ!! "□と○を使った式にしてみよう"

	答え	
--	----	--

問題 Lv2-C
長さの等しいぼうで、つぎのように正六角形を作り、横にならべていきます。



①正六角形の数と、ぼうの本数の関係を表しよう！

正六角形の数(こ) □	1	2	3	4	5
ぼうの本数(本) ○					

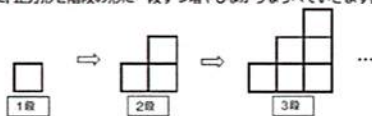
②正六角形を18こつくるには、ぼうは何本必要でしょう？

(式)

チャレンジ!! "□と○を使った式にしてみよう"

	答え	
--	----	--

問題 Lv5-A
つぎのように、正方形を階段の形に一段ずつ増やしながら作っていきます。



①段の数と、正方形の数の関係を表しよう！

段の数(段) □	1	2	3	4	5
正方形の数(こ) ○					

②段の数が30段のとき、正方形はいくつあるでしょう？

(式)

チャレンジ!! "□と○を使った式にしてみよう"

	答え	
--	----	--

問題 Lv3-B
長さ10cmのろうそくがあります。このろうそくは、火をつけると1分で5mmずつ短くなっていきます。

①ろうそくに火をつけた時間と、ろうそくの残りの長さの関係を表しよう！

ろうそくに火をつけた時間(分間) □	1	2	3	4	5
ろうそくの残りの長さ(cm) ○					

②17分間火をつけた時の、残りのろうそくの長さは何cmでしょう？

(式)

チャレンジ!! "□と○を使った式にしてみよう"

	答え	
--	----	--

問題 Lv4-B
つぎのように、1つの三角形の中に別の三角形を1つずつかき入れていきます。



①かいた三角形の数と、中にできる三角形の数の関係を表しよう！

かいた三角形の数(こ) □	1	2	3	4	5
中にできる三角形の数(こ) ○					

②三角形を13回かくと、中にはいくつの三角形ができるでしょう？

(式)

チャレンジ!! "□と○を使った式にしてみよう"

	答え	
--	----	--

