

第6学年 組 算数科学習指導案

平成30年9月20日(木) 第3時限 6年 組教室

1 単元 変わり方を調べて(2時間完了)

2 単元の目標

- (1) 2つの変化する数量を考察するにあたって、表を使うことよきを感じ、積極的に表を使おうとすることができる。(関心・意欲・態度)
- (2) 表から変化の規則性を考えることができる。(数学的な考え方)
- (3) 見付けたきまりから立式して、問題を解くことができる。(技能)

3 構 想

本学級の児童は、算数科の学習に意欲的に参加する児童が多い。自分が導き出した答えが正解すると素直に喜ぶ児童や、ノートに表や図を丁寧に書きながら思考し、問題解決にあたる児童もいる。7月に行った「場合をあげて調べて」の学習では、表を用いて2つの数量の関係の変化の様子を調べることができた。また、表から数値の変化の規則性を見付ける学習では、意欲的に表から考察し、その結果を多くの児童が発言できた。一方で、問題場面が把握できず、解法の見通しをもてず手が止まってしまう、全く発言することができない児童が複数いることも確かである。また、これまでの学習を通して、変化する量を見付け、表に表し、そこから規則性を見付けて答えを求めるという手順を経験しているが、それがきちんと定着しているとは言い難い。そのため、既習事項を想起させながら丁寧に指導していく必要がある。

本単元で扱う問題は、2つの変化する数量を表にかいて変わり方を調べて、そのきまりや規則を見付けて解く問題である。第4学年「変わり方」では、伴って変わる数量が存在することをつかみ、その関係を分かりやすく表に表すことを学習した。また、第5学年「順々に調べて」では、数の少ない場合における、伴って変わる数量が変化していく様子を表に表し、そこから規則性を見付け出して数の多い場合を類推することを学習してきた。第6学年では、伴って変わる数量が変化していく様子を表に表し、そこから規則性を見付け出して立式して問題を解くことができるようにしていく。また、表を最後まで書ききらなくても、見付け出した規則性から立式し、問題解決にあたる力も求められるため、表や数値の変化を考察する力も単元を通して育みたいと考える。そして、表から見付け出した規則性を根拠として立式させ、論理的な思考力も身に付けさせたい。このように、問題から読み取ったことを表に表し、規則性を見付け出すためには「問題場面の把握」が非常に重要であると考え。本学級の児童の実態を踏まえると、「問題場面の把握する力」を育む必要があると考えたため、本単元「変わり方を調べて」を設定した。本単元を通して、2つの数量の関係性を見出すために、導入の段階では、問題文の聞き取りを行う。問題文の聞き取りでは、問題解決に必要な数量を聞き取る。そして、聞き取った数量関係を関係づけるために、場面絵を示し、問題を具体化させる。本単元では、数量の変化があるので、より具体的に問題場面を把握させるためにペープサートを用いて動きをもたせる。ここで、「2つの変化する数量の差」に着目することに気付かせる。前時では、「2つの変化する数量の和」に着目する問題に取り組んでいるので、前時との相違点や共通点に気付き、課題意識をもてるようにする。前時との共通点や相違点に気付くことで、既習事項を用いて学習に活用する力につなげたい。次に、問題解決の見通しをもたせる。見通しの段階では、「答えの見通し」と「解決の見通し」をもてるようにする。答えの見通しでは、問題場面を把握したうえで、自分の推測のもとで見通しをもたせる。解決の見通しでは、2つの変化する数量がある場合には、表を用いることで、効果的に問題解決にあたることができることに気付かせたい。追究の段階では、主に個人追究を中心に進めていく。また、前時での学習を活用する場面が多いため、前時の表の項目を確認したり、きまりからの立式の方法を確認したりすることを大切にしていく。本時では「2つの変化する数量の差」に着目して表を作成して答えを求め問題となっているため、前時との相違点を見付けることで、本時の学習に前時の学習を活かしていく。そして、表の作成では、問題場面を確認しながら順を追って表を完成させる。作成した表から見付けたきまりを式に表す場合には、

「こういうきまりがあるから、この式になる」というように、根拠を明らかにして答えを求めていく。根拠をもつことで、適用題へと発展したときに、同じように論理的に思考できるようになると考える。

本学級の児童は、問題の意図や問題場面を把握する前に、出てくる数字の順に数値を並べて立式し、問題を解こうとする。そこで、本単元の手立てとして、問題場面をより具体的に把握するためにペープサートを用いる。教科書には問題場面を示した場面絵が示されているが、動きをもたない。黒板上で実際にペープサートによって動きをもたせることで、児童の関心を引き付けるとともに、問題場面の把握を促すことができると考える。問題場面を正確に把握することで、数量の関係性を見出すきっかけとなり、表を作成するための手立てとなる。表を作成していく際には、表を用いることの良さについても触れながら単元を進めていく。本単元では、表を用いることによって、2つの変化する数量を、順を追って考察できる良さがある。また、2つの数量を1つの表にまとめることで、2つの数量の「和」に着目するのか、「差」に着目するのかに気付くことができる。したがって、本時では、「2つの変化する数量の差」に着目する問題に取り組むので、前時の「2つの変化する数量の和」に着目した問題で扱った表と比較することで、本時の問題の意図を理解することができる。そして、表からきまりを見付けさせるために、表の数値を縦に見る視点と、横に見る視点を与える。本時では、立式に直接結びつく横のきまりを赤チョークで板書し、児童の視点を集めるように支援することで、きまりを根拠にして立式し、答えを求めることができるようにしたい。

本単元では、具体的な場面絵やペープサートから表を用いて式へと一般化するという算数・数学の一連の流れをおさえながら授業を展開していく。子供たちには、これまで学習した内容を活用しながら学習を進めていき、新しい知識や技能を習得する喜びを子供たちか感じられるとともに、日常生活に生かすことができる算数の力を身に付けられるような授業を展開していきたい。

4 学習計画（2時間完了）

子どもの意識	教師の支援
<p>2つの変化する値がある問題は どうやって解くのだろう①</p> <ul style="list-style-type: none"> 2つの変化する値があるときは表を使うと便利だ。 表は どうやって作ればいいのか。 2つの変化する値の和を求めていけばいいのか。 表を縦に見てみると、きまりが見つかりそう。 見付けたきまりから式が つくれるね。 <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">表にかくと、きまりが みつけやすくなり、問題が解けることが 分かりました。</p> <p>きまりを みつけて、答えを 求めよう①（本時）</p> <ul style="list-style-type: none"> 前回の学習と同じように、2つの変化する値があるから表が 使えそうだな。 2つの値の差が0になればいいのか。 きまりを見付ければ、表を全部かかなくても式がたてられそ うだ。 <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">表をつくってきまりを見付ければ、表を全部かかなくても、式を立てられることが 分かりました。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 問題場面を具体的に把握できるようにするために、ペープサートを用いて実演する。 表に書き出す項目についてグループで話し合 う時間を設定する。 ペープサートを用いて、2つの変化する数量の和に着目させる。 児童が見付け出したきまりは、色チョークを用いて効果的に板書する。 前時と本時の問題場面を比較する時間を設 け、既習事項を確認する。 見付けた表のきまりから立式する際には、そ の根拠を明らかにさせる。 適用題では、前問に作成した表と比較させ、表を全部書かなくても答えを求めることが できることに気付かせる。 積極的に授業に参加できるようにするため に、同じ考えや式であっても、発表する機会 を設ける。

5 本時の学習（2 / 2）

(1) 目 標

- ① 表に表された変化の様子を見て、変化のきまりを考えることができる。(数学的な考え方)
- ② 見付け出したきまりをもとに、式をたてて問題を解くことができる。(技能)

(2) 準備

- ① 教師：ペープサート、表の拡大紙、児童用の表
- ② 児童：筆記用具、ノート

(3) 抽出児について

抽出児の特徴

【抽出児童A】(支援を必要とする抽出児童)

Aは、算数の授業に意欲的に取り組むことができる。計算問題では、解けるようになるまで何度も挑戦したり、自分が考えたことを積極的に発表したりすることができる。一方で、文章題になると、問題場面が把握できず、見通しがもてずに手が止まってしまうことが多々ある。また、順序立てて思考することが苦手であり、本時のような順を追って思考する問題でつまづく可能性がある。そこで、本単元を通して、ペープサートによる具体物を用いることで、問題場面を具体的に把握し、ペープサートで動きをもたせることで順序立てて考えることができるようになってほしい。そして、表から見付けたきまりと式を関連付け、根拠をもって問題解決にあたることができるようにしたい。

【抽出児童B】(評価対象上位者)

Bは、どの授業でも自分の考えをはっきりと発表することができる。算数の授業では、見通しをもちながら、順序立てて思考することもできる。学級の子供たちが、Bの発表や説明の内容によく納得する場面も多く見られる。本単元では、児童Bの考えを取り上げて学級に広め、学級の子供たちには順序立てた根拠のある思考に触れさせたい。そして、児童Bには、より多くの友達が納得できるような表現力を身に付けさせたい。

<目指す姿>問題場面から見通しをしっかりとって問題解決にあたり、順序立てて思考し、自分の考えに根拠をもって算数の授業に取り組める子供。

① 手立て

- ア：問題場面を具体化するために、ペープサートを用いて問題場面を実演する。
- イ：これまでの授業のまとめを掲示するなど視覚化を図り、前時との相違点に気付かせ、既習事項を活用しながら授業を展開していく。

(4) 展開

段階	子どもの活動	教師の支援
つ か む (5)	<p>1 問題場面を把握し、見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>かなたさんが家を出てから14分たったとき、お兄さんが自転車でかなたさんのあとを追いかけてきました。</p> <p>かなたさんの速さは分速60m、お兄さんの速さは分速200mです。</p> <p>お兄さんは何分後にかなたさんに追いつきますか。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・表が使えそうな問題だ。 ・前時と同じで、きまりがありそうだ。 <p>2 本時の学習課題を知る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・問題場面を具体化し、前時との相違点に気付かせるために、ペープサートを用いる。 ・児童Aがつかずいたら、一問一答形式で対話をしながら、順を追って問題場面を把握させる。 ・答えの見通しでは、「～分から～分の間くらい」というように、おおよその見当がつけられるよう助言する。 ・解決の見通しでは、表を用いて問題解決にあたることに気付かせるために、前時のノートを振り返る時間を設ける。 ・学習課題を板書する。
	<p>2つの変化する値の間には、どんなきまりがあるのだろう</p>	

ふ か め る (35)	<p>3 自力解決をする。</p> <p>○表の項目を考え、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変化する量を表に表せばいいかな。 ・2人の進んだ距離が分かればいいな。 ・2人の間の距離が変わっていくな。 <p>○表を作成し、きまりを見つけて発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2人の距離が140m ずつ近づきます。 ・2人の距離はどんどん0に近づきます。 <p>○式を立てて答えを求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・始めの2人の差は840m でそこから140m ずつ近づくから、 $840 \div 140 = 6$ <u>6分後</u> <p>4 適用題を解く。</p> <p>○表を作成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・途中から前の問題と同じ表になるな。 ・表を全部かかなくても、きまりをみつけて式をたてることができそうだ。 <p>○式をたてて、答えを求める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・始めの2人の差は、 $60 \times 21 = 1260(\text{m})$ 140m ずつ近づくから、 $1260 \div 140 = 9$ <u>9分後</u> ・3分後に2人の間が840m になるから、 $6 + 3 = 9$ <u>9分後</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・既習事項を活用させるために、前時に作成した表を、ノートと掲示物で確認する。 ・表の項目をたてることのできない児童が多い場合は、周囲の友達と相談する時間を設ける。 ・机間指導により、きまりを見付けられない児童の表に、赤ペンで視点を与える。 ・見付けたきまりと、問題場面を結びつけるために、ペープサートで実演し、示す。 ・きまりと式を関連付けるために、児童Bを意図的に指名し、説明させる。 ・表から見付けた横のきまりは赤チョークを用いて板書し、きまりと式と関連付けるように支援する。 ・問題場面を把握させるために、ペープサートを用いて、前問との違いを確認する。 ・前問の表と途中から同じ数値が並ぶことに気付かせるために、2つの表を上下に並べて比較する。 ・表から見付けたきまりと式を関連付けて考えるよう助言する。 ・多くの児童が発言できる場を設けるために、同じ式や考え方であっても複数名の児童を指名する。 ・積極的に考えを発表できた児童を称賛する。
ふ り か え る (5)	<p>5 本時の振り返りをノートに書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・表からきまりを見付けることで、式を立てて答えを求めることができるということがわかりました。 ・表を全部かかなくても、答えをもとめることができるということがわかりました。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本時の中心となる部分に視点をおけるよう、色チョークを用いて確認する。 ・机間巡視の際に、児童の振り返りを把握し、発表の際には意図的指名をする。

(5) 評 価

① 2つの変化する数量を適切に表に表し、きまりを見付け出すことができたか。

(児童活動3・4から)

② 数量の関係のきまりを理解し、立式をすることができたか。

(児童の活動4から)