

- 1 題材 どんな式になるか考えよう
- 2 目標 ・数量の関係を図に表すことができる。
 ・図をもとにして式を考えることができる。
- 3 指導計画 2時間扱いの1時
- 4 本時の展開
 (1) 本時のねらい 数量関係を適切に図や式に表す方法を、問題場面の未知数である□は何に
 対応し何を表す数かを明らかにする活動を通してとらえ、数量の関係を図に
 表しそれをもとにして式を考えることができる。

(2) 展開

学習活動	時	指導上の留意点	評価規準
1 前時の学習を振り返る。	5	○フラッシュカードで、基礎・基本の計算問題を練習させる。 ○1問テストで、前時の学習内容が身に付いているかをチェックする。	
2 本時の学習のめあてを確認する。	5	○めあて どんな式になるか考えることができるようになろう を明示し、本時の学習のめあてを確認し本時の問題を提示する。 深さ 56 cmの空の水そうに水を入れます。入れ始めから、□分で水の深さは 24 cm になりました。水そういっぱいに入れると、全部で何分かかりますか。	
3 □は何を表す数なのかを考える。	15	・問われているのは、問題場面の数量の関係を数直線に表し、それをてがかりにしてどんな式を考えていくのかという点である。子どものつぶやきを待ち、数量関係のイメージを十分膨らませる。 ○求めたいのは「水そう一杯にかかる時間」であることから、1あたり量を求めなくてはならないことに目を向けたところで、中心の活動に入っていく。 ○本時のめあてを達成するためのポイントは、「まず」「次に」と求める量は何かを順序立てて解決していくことにあるので、 求める□は何を表す数なのか	
4 □を表す数を明らかにし、図をもとにどんな式になるか話し合う。	10	○習得させたい本時のねらいは、数量の関係を数直線に表した図をもとに式を考えるとともに、その過程における手順や考え方を説明することにある。 ・机間指導によりノートの書き込みの様子から、□が意味するものの違いが表現されている段階で個人思考から集団思考に切り替える。 ○子どもの考えを板書させ、それぞれの考えの過程や理由を明らかにさせる。 ・数量の関係を比例的な見方で問題解決していくという考え方が出てこない場合は、教師の方から提示し考えさせていく。 ・分数であることに抵抗を感じている場合は、簡単な整数に置き換えさせる。	○2つの数量関係を図に表し整理し、式をつくることができる。
5 本時のめあてを評価し学習の振り返りをする。	10	○本時のめあてを思い起こし、めあてが達成されたかを確認しまとめる。 どんな式になるか考える時は、図をもとにして、 まとめ □は何かはっきりさせる。 ○はじめの問題の条件を変えて数値の異なる場面を設定することで、「もし〜だったら」と考えさせ本時の振り返りと「活用」を意識した授業を目指す。 ○練習問題として2問を提示し本学習の習得と活用を図る。1問目はA問題、2問目はA'（B問題へのステップ問題）を提示することで探究への種まきをし、次時の予告をする。	

子どもの活動

(前時までの様子) 問題場面を図に表し、分数の除法の意味や計算の仕方を学んできている。

・今まで、分数のわり算を勉強してきたよ。今日はどんな学習だろう。

深さ 56 cmの空の水そうに水を入れます。入れ始めから、□分で水の深さは 24 cmになりました。水そういっぱいに入れると、全部で何分かかりますか。

え? □は何かな

□の数字は何かなあ

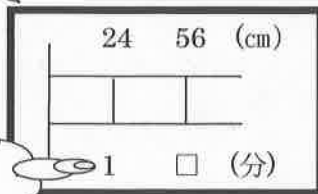
もし、□=1 だったら
1分で水が 24 cm

これならできる。
□を出せるよ。

$$\square = 3\frac{3}{4}$$

どうしたら
いいかな?

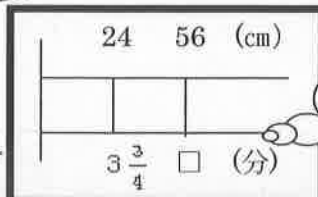
1が分かれば
できるよ。



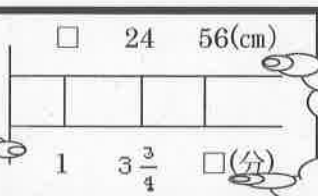
24	56
1	□

$$24 \times \square = 56$$

$$\square = 56 \div 24$$



1がないよ。
今までの図
とは違う。



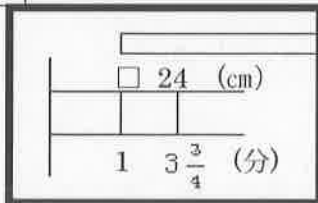
□が 2 つも
ある。

□は何だろう。

求める□は何を表す数なのか

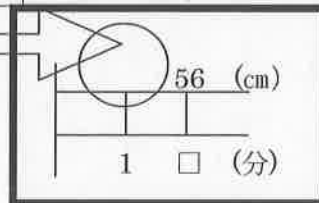
まず 1分間の深さ(cm)を求める

次に 56 cmの時間(分)を求める



$$\square \times 3\frac{3}{4} = 24$$

□は 1分間の量で水の深さ



$$\frac{32}{5} \times \square = 56$$

□は 56 cmにかかる時間

式から友だちの考えを読み取ろう

求める量□は
もとにする1は

図をもとにして、□は何かはっきりさせるとどんな式が分かるよ。
友だちの式から考え方が分かったよ。

もし、1と□の位置が
違っててもできるかなあ

・もっと他の図を使って、式
を考えてみたいな。次はどん
な図が出てくるか楽しみ。

教師の関わり

問題文をどのように図に表
すか考える活動を通して、問
題解決の見通しをもたせる。

・子どもの既習は、1あたり量を
求める場面で数直線を使った分数
の除法の意味と計算の仕方である。
抵抗感のある問題に対して順
序立てて解決していかなくてはな
らないことに、見通しをもたせる。

数量関係を、数直線からとら
えることを活用させる。

・問題場面の数量の関係を、数直
線に表しそれを手がかりにして式
を考え答えを求めるという学習が
生きてくる。友だちの解決方法を
式から読み取ることが活用につな
がる。

活用し続ける全体交流

→【活用】により

【習得】は促進される
根拠を明確にし説明し合う
ことにより、活用力が育つ。

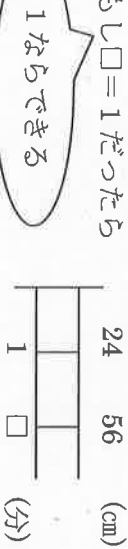
・「まず」「次に」と順序立てた解
決方法を話し合うことにより、抵
抗感のある問題を解決できた喜び
をともに味わっていく。

めあて

どんな式になるか考えることができるようになるう

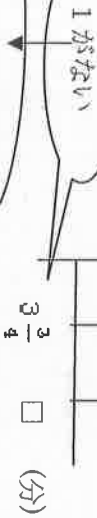
深さ 56 cm の空の水そうに水を入れます。入れ始めから、□分で水の深さは 24 cm になりました。水そういっぱいに入れると、全部で何分かかりますか。

もし□=1 だったら



1 ならできる

$$\square = 3\frac{3}{4}$$



1 がない

1 が分かればできる

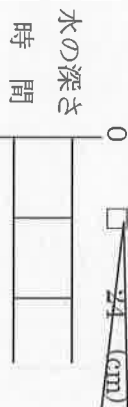


□は何だろう

求める□は何を表す数なのか

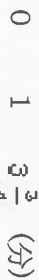
まず

1 分間の深さ (cm) を求める



□ = 1 分あたり
の水の深さ

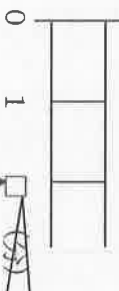
$$\square \times 3\frac{3}{4} = 24$$



次に

56 cm の時間 (分) を求める

水の深さ
時間



$$\frac{32}{5} \times \square = 56$$

□ = 56 cm に
かかった時間

まとめ

どんな式になるか考える時は、図をもとにして、□は何かはつきりさせる。

もし、

□が違ったら
ころだったら

□	24
1	$3\frac{3}{4}$

× $3\frac{3}{4}$

- 1 題材 形が同じで大きさのちがう図形を調べよう
- 2 目標 ・縮尺を利用したものの高さの測定方法を理解できる。
- 3 指導計画 1時間扱いの1時
- 4 本時の展開

(1) 本時のねらい はかりにくいものの高さの測定方法を、棒と影の長さに着目することによりとらえ、縮図や比の考え方を使って測定できることを理解することができる。

(2) 展開

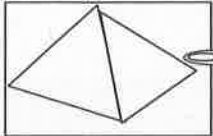
学習活動	時	指導上の留意点	評価規準
1 前時の学習を振り返る。	5	○フラッシュカードで、基礎・基本の計算問題を練習させる。 ○1問テストで、前時の学習内容が身に付いているかをチェックする。	
2 本時の学習のめあてを確認する。	5	○めあて はかりにくいものの高さをはかることができるようになるう を明示し、本時の学習のめあてを確認し本時の問題を提示する。 <div style="border: 1px dashed black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;">「数学の父」とよばれるタレスは、当時、だれもはかったことがなかったピラミッドの高さを、1本の棒を使ってはかりました。タレスはどのような方法で求めたのでしょうか。</div> ・問われているのは、問題場面の数量関係を縮図に表すことを手がかりにして、どのように解決していけばいいのか見付けていく点である。子どものつぶやきを待ち、数量関係のイメージを十分膨らませる。 ・子どもたちは、棒をどのように使うのか、ピラミッドの高さとはどこを指しているのか話題にしてくると思われるので、縮図で明らかにしていく。	
3 影の長さに着目し、ピラミッドの高さを求める方法を考える。	15	○ピラミッドと木の棒のかげに着目すれば解決できるのではないかと予想できたところで、 かげの長さを使えば、求められるのではないか と問い、本時の中心となる算数的活動に入っていく。 ・自分の考えをノートに図や絵、式で表現させる等個人思考の場を設定する。 ○習得させたい本時のねらいは、縮図の考え方を使えば測れないものの高さも求めることができることに気づかせることにある。 ・机間指導により、ノートの書き込みの様子から自分なりの考えが表現されている段階で集団思考に切り替える。	
4 ピラミッドの高さを求める方法を話し合う。	10	○子どもの考えを板書させ、それぞれの考えの過程や理由を明らかにさせる。 ・子どもからは、等しい比を使った考え方や倍の考え方で解決する方法が出されると思われるので、式だけでなく図でも自分の考えを表現させる。 ・もし1mの棒と影の長さが等しい場合はどうであるか話題にし、ピラミッドの高さは影の長さで求められることに気付かせる。	○縮図の考え方を使って、はかりにくいものの高さをはかることができる。
5 本時のめあてを評価し学習の振り返りをする。	10	○本時のめあてを思い起こし、めあてが達成されたかを確認しまとめる。 はかりにくいものの高さは、縮図と比の考え方で求めることができる。 まとめ ○通常の授業では、練習問題：基礎基本のA問題、少し難易度を上げたA問題、BへのステップA'問題で学習内容の振り返りを行っている。本時のA'問題は「探究」活動につなぐために、「数の偉人」の資料を提示し知的好奇心を高め探究の種まきをする。次時の予告をする。	

子どもの活動

教師の関わり

(前時までの様子) 図形の拡大と縮小の学習を「たしかめばいんと」「選んでトライ」に取り組むことで、理解を確かなものになっている。

・今まで、拡大縮小について勉強してきたよ。今日はどんな学習だろう。



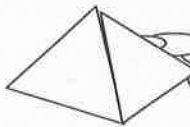
ピラミッド?もしかしたら
ピラミッドの高さを求める?

「数学の父」とよばれるタレスは、当時、だれもはかったことがなかったピラミッドの高さを、1本の棒を使ってはかりました。タレスはどのような方法で求めたのでしょうか。

え?タレス?

え?1本の棒?

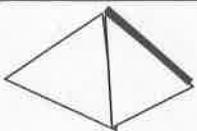
ギリシャ 数学者 有名な発見
今から・・・2600年前



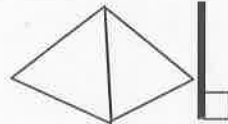
ピラミッドの高さ
ってどこかなあ

棒でどうやって
はかったのかなあ

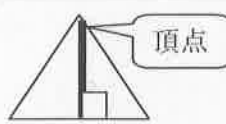
棒はどのように使ってはかったのだろうか



高さとは言えない



棒は1m1本しかない



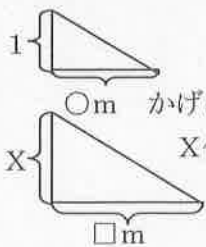
ピラミッドの高さ

困った

高さはここ。1本の棒で
はかれないかなあ

かげの長さを使えば、求められるのではないか

<何倍かで考える>

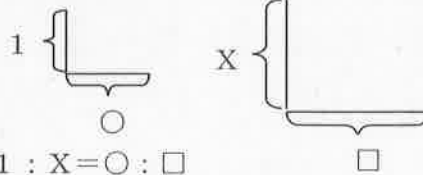


○m かげは棒の○倍

X倍

ピラミッドXmの○倍

<等しい比で考える>



$$1 : X = \square : \square$$

○=もし1mだったら

$$1 : X = 1 : \square$$

あれ

式から友だちの考えを読み取ろう

かげの長さは
ものの高さは

拡大と縮小で考えればはかれないものの高さも分かる。かげを使えば分かるんだ。タレスはすごいな。さすが「数学の父」タレスだ。

・算数っておもしろい。
「数学の父」タレスみたいに
考えて楽しかったな。

「数の偉人」のこともっと
知りたい。調べてみたい。

はかりにくいものの高さを
どのようにしてはかるか考
える活動を通して、問題解決
の見通しをもたせる。

・子どもの既習は、縮図や縮尺を利用することで実際にはかることのできない長さを求める方法を、縮図を使って解決する仕方である。1本の棒を使ってピラミッドの高さを測ったタレスの世界に興味関心をもち解決していく見通しをもたせる。

棒の影に着目することから、
縮図の考え方を活用させる。

・問題場面の数量関係を表した縮図を手がかりにして、高さを求めるという学習が生きてくる。友だちの解決方法を式や図から読み取ることが活用につながる。

活用し続ける全体交流

→【活用】により

【習得】は促進される
根拠を明確にし説明し合う
ことにより、活用力が育つ。

・棒の影の長さに着目し、等しい比の考え方から解決方法を話し合うことにより、抵抗感のある問題を解決できた喜びをともに味わっていく。タレスの数の世界を楽しむ。

めあて

はかりにくいものの高さをはかることができるようになるう

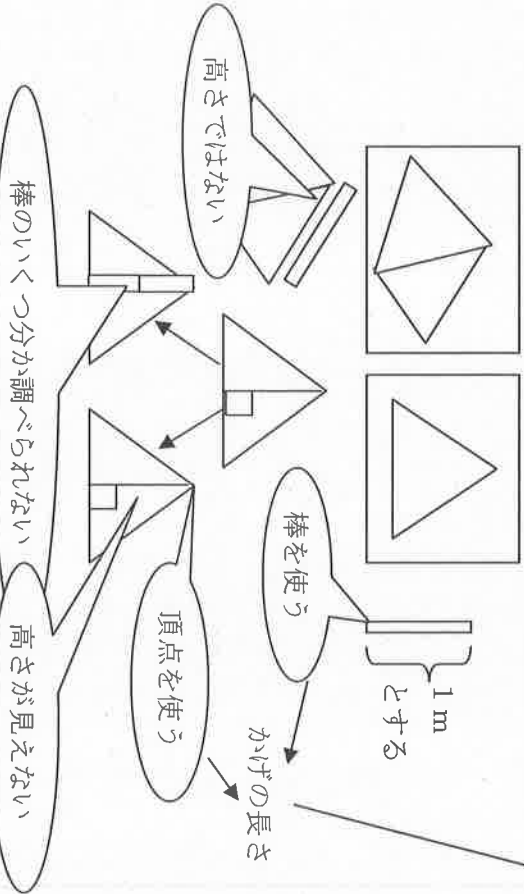
「数学の父」とよばれるタレスは、当時、だれもはか
 かったことがなかったピラミッドの高さを、1本の
 棒を使ってはかりました。タレスはどのような方法
 で求めたのでしょうか。

課題

かげの長さを使えば、求められるのではないか

まとめ

はかりにくいものの高さは、縮図と比の考
 え方で求めることが
 できる。



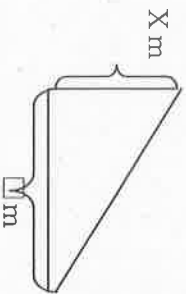
< 何倍かで考える >

まず



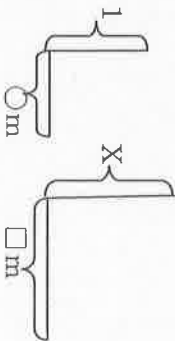
棒のかげは棒の○倍

次に



ピラミッドのかげも
 ピラミッドXmの○倍
 になる。

< 等しい比で考える >



棒：ピ = 棒のかげ：ピのかげ
 $1 : X = \quad : \quad$

もし $\bigcirc = 1m$ だったら

$1 : X = 1 : \square$

ピラミッドのかげの長さが
 ピラミッドの高さと等しくなる。

練習問題

「数の偉人の神殿」