

倍の見方

本単元で育成する資質・能力

思考力・伝え合う力

- 1 日 時 令和2年9月15日(火) 5校時(13:15~14:00)
- 2 学 年 第4学年 男子10名 女子7名 計17名
- 3 単元名 「倍の見方」
- 4 単元観

(1) 小学校学習指導要領に示された本単元にかかわる目標と内容

小学校学習指導要領 第4学年

内容A 数と計算

(3) 整数の除法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。

(イ) 除法の計算が確実にでき、それを適切に用いること。

(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。

(ウ) 数量を□、△などを用いて表し、その関係を式に表したり、□、△などに数を当てはめて調べたりすること。

内容C 変化と関係

(2) 二つの数量の関係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。

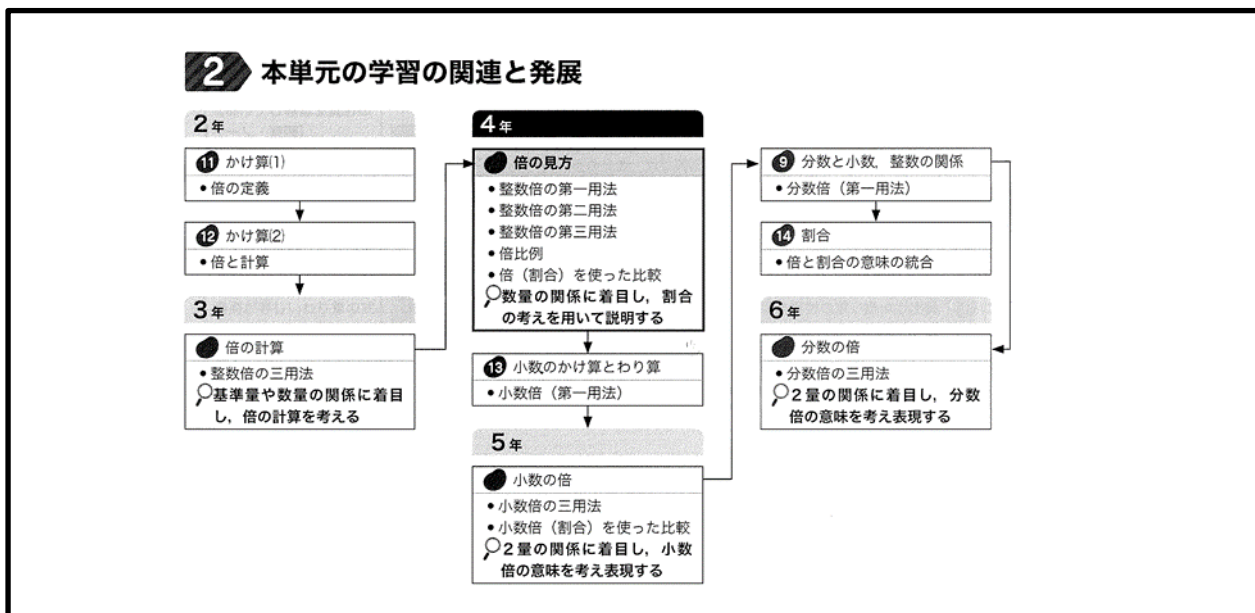
ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを知ること。

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) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察すること。

(2) 教科の本質（数学的な考え方「統合的な考え方」）に着目した本単元と前後の単元のつながり



(3) 本単元について

本単元では、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いることについて理解し、簡単な場合について割合を求めることができるようにすることをねらっている。また、数学的表現を適切に活用して二つの数量どうしの関係の比べ方を考える力を養うことも大切である。そして、割合を用いて比べた過程を振り返り、学習に生かそうとする姿をめざす。

5 児童観

本単元の学習を進めるにあたって、既習内容の理解について実態把握をするためのテストをした。

| 問題 | 知識 技能 | 思考 判断 表現 | 通過人数 (17人中) |
|--|----------|----------------|----------------|
| ① もとにする大きさの6倍を求めるときに、何算を使うか分かる。 | ○ | | 13 |
| ② 比べられる数を求めるための式ができる。 $14 \times 6 = 84$ | | ○ | 12 |
| ③ 立式した式の計算ができる。 | ○ | | 12 |
| ④ 7の5倍は□です。というような言葉の式が分かる。 | | ○ | 12 |

既習内容の理解について実態把握をするためのテストから、「思考・判断・表現」に課題がある児童が多いことと、二つの数量の関係を適切にとらえることができていることが分かった。このことから、二つの数量の関係を表や式に表すことの良いところを実感させることが必要だと考える。また、複数の資料を組み合わせる必然性のある課題を設定し、知識構成型ジグソー法を取り入れることで、伝え合う力、思考力の育成をめざしていきたい。

6 指導観

指導に当たっては、以下の点に留意して行う。

- ① 「簡単な場合についての割合」の学習では、数量を比較する場合には、差で比べる方法と割合（倍）で比べる方法があるが、今回の問題場面のように基準量が違う時には、基準量を1とみて、割合（倍）を使って比べるとよいことを考察させていく。
- ② 割合（倍）は、比較の方法の一つであると同時に、未知の数量の大きさを既知の数量で把握する一つの方法である。既知であり、実感を伴っている方の数量をもとに、他方の未知の数量の大きさを割合（倍）を用いてとらえることができるというよさを実感させる。
- ③ 二つの数量関係を正しくとらえることなく、機械的に除法や乗法を立式してすぐに答えを求めようとする児童がいることが予想される。また、基準量を求める際にはとまどうことが予想される。何算になるかと考えることを急がず、テープ図や数直線の図を活用して、視覚的に表現させ、「もとにする量×割合＝くらべられる量」という二つの数量の関係をよりの確にとらせるようにする。

7 本単元で設定した目標

(1) 本単元で育てたい資質能力

| 資質・能力 | 評価規準 |
|-------|---|
| 思考力 | ○課題解決に向けて、知識や情報を活用して考えることができる。比較して考えることができる。 |
| 伝え合う力 | ○伝えたい願いをもち、自分の考えとその理由を明らかにして相手に伝えることができる。話の中心に気をつけて聞き、質問したり感想を述べたりすることができる。 |

(2) 本単元で設定した評価規準

| 観 点 | 評価規準 |
|-------------|---|
| 知識・技能 | ○簡単な場合についての割合を活用して、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べることができる。 |
| 思考力・判断力・表現力 | ○日常の事象における数量の関係に着目し、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係について割合を用いて考え、説明している。 |
| 態度 | ○簡単な場合について、割合を用いて比べたことを振り返り、よりよいものを求めて粘り強く考えたり、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たりしている。 |

8 指導と評価の計画（全4時間）

| 次 | 時 | 学 習 内 容 | 評 価 | |
|---|-----------|---|---|------------------|
| | | | 評 価 規 準・【評価方法】 | 資 質・能 力 の 評 価 |
| 1 | 1 | <p>課題の設定・情報の収集</p> <p>○15mが3mの何倍かを求めるには、どんな計算をすればよいのかを数直線を基に考え、基準量の何倍かを求めるには除法を用いればよいことを理解する。</p> | <p>○除法を用いて何倍かを求めることができる。（知識・技能） 【発表・ノート】</p> <p>○割合について二つの数量の関係に着目し、テープ図や数直線の図を用いて倍の意味をとらえ、説明している。（思考力・判断力・表現力） 【発表・ノート】</p> | 伝え合う力 |
| | 2 | <p>情報収集・整理・分析</p> <p>○180cmの3倍にあたる大きさを求めるには、どんな計算をすればよいのかを数直線を基に考え、基準量の何倍かにあたる量を求めるには乗法を用いることを理解し、数量の関係についてまとめる。</p> | <p>○乗法を用いて比較量を求めることができる。（知識・技能） 【発表・ノート】</p> <p>○テープ図や数直線の図を用いて数量の関係に着目してその意味をとらえ、説明している。（思考力・判断力・表現力） 【発表・ノート】</p> | 思考力 |
| | 3 | <p>情報収集・整理・分析</p> <p>○数量の関係を数直線を基に考え、□を用いて乗法の式に表す。</p> <p>○□にあてはまる数を求めるには、除法を用いるか、数をあてはめて調べるかをすればよいことを理解する。</p> | <p>○数量の関係を□を用いて乗法の式に表し、基準量を求めることができる。（知識・技能） 【発表・ノート】</p> <p>○二つの数量の関係に着目して、テープ図や数直線の図を用いて基準量の求め方を考え説明している。（思考力・判断力・表現力） 【発表・ノート】</p> | 思考力 伝え合う力 |
| | 4 (本時) | <p>情報収集・整理・分析</p> <p>○どちらの包帯がよく伸びるのかを調べることを通して、ある数量と数量の関係と別の数量と数量の関係を倍を使って比べる。</p> <p>知識構成型ジグソー法</p> | <p>○差で比べられない場合、割合に着目して比較する方法を考え、説明している。（思考力・判断力・表現力）【発表・ノート】</p> <p>○割合で比べる方法を生活に生かそうとしている。（態度） 【児童観察】</p> | 思考力 伝え合う力 |

知識構成型ジグソー法を用いた協調学習授業 授業案

学校名： 安芸太田町立加計小学校 授業者： 滑 祐斗

教材作成者： 滑 祐斗

| | | | |
|------------|----------------|---------------|-----|
| 授業日時 | 令和2年9月15日 | 教科・科目 | 算数 |
| 学年・年次 | 第4学年 | 児童生徒数 | 17名 |
| 実施内容 | 倍の見方 | 本時／この内容を扱う全時数 | 4／4 |
| 教科書及び教科書会社 | 新しい算数4上 (東京書籍) | | |

授業のねらい (本時の授業を通じて児童生徒に何を身につけてほしいか、この後どんな学習につなげるために行うか)

- ・ 倍を使った比較ができる。
- ・ 倍を使った比較の説明ができる。
- ・ 日々の生活の中で、倍を使って、比べる場面を見つめることができる。また、見つけようとするすることができる。

メインの課題 (授業の柱となる、ジグソー活動で取り組む課題)

4 ほうたい エー 包帯Aと包帯Bがあります。
ビー 東小学校では、よくのびる包帯を多く買いたいと考えています。
 包帯Aと包帯Bでは、どちらがよくのびるといえるでしょうか。



包帯A



包帯B



包帯A

のばす前 のばした後

30cm → 60cm

包帯B

のばす前 のばした後

15cm → 45cm

児童生徒の既有知識・学習の予想 (対象とする児童生徒が、授業前の段階で上記の課題に対してどの程度の答えを出すことができそうか。また、どの点で困難がありそうか。)

倍の見方を学習してきたはいるが、倍を使っての比較は本時が初めてである。そのため、 $60 - 30 = 30$ 、 $45 - 15 = 30$ と差による比較をして答えを求められない児童、基にする大きさを30に揃えて考える児童がいると予想している。
 また、よくのびるという意味がよく分からない児童もいると予想している。

期待する解答の要素 (本時の最後に児童生徒が上記の課題に答えるときに、話せるようになってほしいストーリー、答えに含まれてほしい要素。本時の学習内容の理解を評価するための規準)

割合を使って計算しました。包帯Aはのばした後の比べられる大きさが60cmでのばす前のもとする大きさが30cmなので、 $60 \div 30 = 2$ で2倍にのびていることが分かります。また、同じように包帯Bについても考えると、 $45 \div 15 = 3$ で3倍に伸びていることが分かります。2倍と3倍では、3倍の方がよく伸びているといえるので、包帯Aの方が伸びていると思います。

各エキスパート<対象の児童生徒が授業の最後に期待する解答の要素を満たした解答を出すために、各エキスパートで抑えたいポイント、そのために扱う内容・活動を書いてください>

エキスパートA

ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係を比べる場合は、「差で比べる場合」と「割合で比べる場合」がある。もとにする大きさが同じ時には差を、もとにする大きさがちがうときには割合を使う。もとにする大きさを1とみたときに、比べられる大きさがどれだけにあたるかを表した数を、割合という。

エキスパートB

もとにする大きさが違う時には、もとにする大きさを同じにしたり、割合を使って考えたりすることができる。もとにする大きさを2倍にすると比べられる大きさも2倍になる。

エキスパートC

4倍と2倍では4倍の方がのびたと言えるので、イルカとクジラでは、イルカの方がのびたと言える。

各エキスパートでは、資料を読みながら、メインの課題を解くための考え方を身に付ける。

ジグソーでわかったことを踏まえて次に取り組む課題・学習内容

メインの課題と同じ

本時の学習と前後のつながり

| 時間 | 取り扱う内容・学習活動 | 到達して欲しい目安 |
|------|--------------------------|-----------------------|
| 前時まで | 除法や乗法を用いて、倍、比較量、基準量を求める。 | 倍、比較量、基準量の求め方を理解する。 |
| 本時 | 割合による数量の比較 | 割合で数量を比較できる。また、説明できる。 |
| 次時 | | |

上記の一連の学習で目指すゴール

- ・倍を使った比較ができる。
- ・倍を使った比較の説明ができる。
- ・日々の生活の中で、倍を使って、比べる場面を見つけることができる。また、見つけようとするすることができる。

本時の学習活動のデザイン

※プレ課題は前時に行い、実際に包帯を引っ張り、よくのびるということについて押さえてから考えさせる。

| 時間 | 学習活動 | 支援等 |
|---|--|--|
| 5分 | 1 <u>めあてと課題を設定し、本時の見通しを持つ。</u> | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ジグソー課題</p> <p>包帯Aと包帯Bがあります。東小学校では、よくのびる包帯を多く買いたいと考えています。包帯Aと包帯Bでは、どちらがよくのびるといえるでしょうか。</p> </div> | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>【めあて】包帯ののび方を比べる方法を考え、どちらがよくのびるかを説明できるようになろう。</p> </div> | | |
| 10分 | 2 <u>エキスパート活動</u> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">エキスパートA</div> <p>ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係をくらべる場合は、「差でくらべる場合」と「割合でくらべる場合」があります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">エキスパートB</div> <p>もとにする大きさがちがうときには、もとにする大きさを同じにしたり、割合を使ったりして考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">エキスパートC</div> <p>イルカとクジラの体長ののびについて考える。 ○倍の数字が大きいほうがよくのびている。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・今回の資料は、「読んで学ぶ」構成になっているため、次に伝えるために大切なところに線や色、書き込みをすると良いことを伝える。 |
| 12分 | 3 <u>ジグソー活動</u> エキスパート活動で考えたことを説明し合い、課題である問題の説明を考える。 | <ul style="list-style-type: none"> ・グループでホワイトボードに課題解決に向けて考えたことを図やキーワード等を使って書くとよいことを伝える。 ・最後までたどり着かなくてもよいこと、その時は途中までを伝えればよいことを押さえる。 |
| 10分 | 4 <u>クロストーク</u> ジグソー班で考えたことを発表し合い、課題解決に向けて意見交流をする。割合を使って比べると比較しやすい。 | <ul style="list-style-type: none"> ・差で考える意見も出ると予想される。その方法も扱いながら、割合を使って考える良さを検討させる。 |
| 8分 | 5 <u>まとめと振り返り</u> ジグソー課題を全体で話し合ったことをもとに、もう一度個人で取り組む。 | <ul style="list-style-type: none"> ・まとめはできるだけ自分の言葉で。めあてにそって振り返るようにさせる。 |

| | |
|-------------|-------------|
| グループの人数や組み方 | |
| ジグソー班 | 3人×3班、4人×2班 |
| エキスパート班 | 3人×5班、2人×1班 |