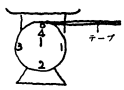
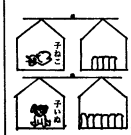
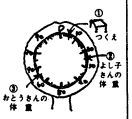
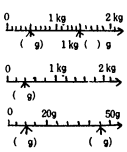
資　料　1

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9
目標	○「重さ」は下に働く力であることがわかる。 ○てんびんを作り使い方を知る	本時	○液体にも重さのあることがわかる。 ○重さは体積に関係がないことがわかる。(保存性)	○直接比べられない物の重さを比べるのに、別の物を使って比べることを見つける。	○上皿秤で砂などの重さを測れる ○単位kgを知る ○秤で1kgを測りとることができる。	○1kg未満の物を実測し、g単位で表せる。 ○重さが長さに表せることがわかる。	○1kg以上の物を実測し、複名数で表せる。 ○単位の交換ができる。	○入れ物と全体の重さから、なかみの重さを求めることができる。	評価
指導内容	1．事前テストの結果、学習計画の話し合い 2．「重さ」は「下に働く力」ということ。水を入れたバケツを手で持ってみる。 3．てんびん作りと使い方。	※資料2	1．水に重さがあるか。ジュースの粉をとかすと重さはどうなるか。 2．重さと体積の関係 ○発泡スチロール ○おもり ○鉄 ○ねんど（形変換） 異質な物の直接比較 3．本などの重さ比べ。(同質)	1．直接比べられない（重さ）場面の設定 ねこと犬 2．二冊の本の重さ比べ。 つみ木利用 3．最も重い本はどれか。 共通単位の必要性	1．世界中で通用する重さのものさし。 「kg」 2．上皿秤の使い方。 3．測定 △kg △kgと少し △kgに少したりない。 4．1kg作り	1．はしたの単位「g」 2．測定 いろいろな物 1円硬貨1枚 〃 1,000枚 1kg＝1,000g 3．重さの線分化  バネ秤	1．測定 ○kg△g 2．いろいろな秤（秤量・感量）の使い方。 3．単位の交換 保存性 加法性	1．ざるにはいっている「あずき」の重さ。 2．入れ物の重さ＋なかみの重さ＝全体の重さの関係 3．練習問題	事後テスト
評価問題（略記）	（　）の中に適当な言葉を入れなさい。 重さを調べる道具を（　）といいます。重さがあれば（　）。重さがなければ（　）。	省略	どちらが重いでしょう。 ①長さが10cmぐらいのくぎとえんぴつ ②大きいねん土のかたまりと小さいねん土のかたまり。	重さのものさしに牛乳びんを使った。どちらが重いでしょう。(いくつか) 	重さは何kgですか。  ①（　）kg②（　）kg ③（　）kg 何ものせない時 （　）kg	めもりを読みましょう。 	①8kg＋532g＝（　）kg（　）g ②394g＋769g＝（　）g＝（　）kg（　）g ③7kg20g＝（　）g ④21370g＝（　）kg（　）g ⑤9008g＝（　）kg（　）g	1．1kg 600gの花びんの中に、140gの水を入れると重さはいくらですか。 2．筆入れ全体の重さは950gですそのうち鉛筆とけしゴムの重さは23gでした。空の筆入れの重さはいくらですか。	省略

資　料　2

段階	学習活動・内容	時	指導上の留意点
問題をつかむ	1．本時のめあてをつかむ 物には重さがあるかどうか調べよう 石、木ぎれ、虫ピン ナイロン袋、米、かみの毛 わた、ちり紙、空気	5分	○てんびんの使い方について確認させる （うでが水平 物をのせてさがれば重さがあると考えられる さがらなければ重さがないと考えられる）
予想する	2．重さがあるかどうか予想する。 (1) 表に予想を記入する (2) 予想について話し合う ○全体の傾向 ○理由	7分	○重さ調べに興味・関心を持たせるため、自由に自分の考えで、予想をプリントに記入させる。 ○理由については考えついた児童に書かせることにし、話し合いで深入りはさせない。
たしかめる	3．調べる物をてんびんにのせ、重さがあるかどうか確かめる。 (1) 自分で調べ結果を表に記入する。 (2) 結果について話し合う ○重さがある ○重さがない ○わからない (3) 重さがない、わからない物について確かめる ○かみの毛 ○空気 (4) 結果をまとめる	25分	○自分の予想が正しかったか、自由にてんびんを操作し、結果を記録するよう指示する ○実験の結果を発表させ、ある物、ない物、調べ方がわからない物に区別させる ○かみの毛についてはストローバランスで教師が実験して、確認させる ○風船を利用して空気の重さを調べる方法に気づかせ、各自に実験させる。
まとめる	4．本時のまとめをし、次時のめあてをつかむ ○評価問題	8分	○実験の結果から物には重さがあることをまとめさせる

で、支点にさした針を見ずに、うでや皿をみる子もいたが、ほとんどの児童は興味を持って、楽しく学習を進めていた。

② 軽い物、小さい物などには重さがないという考えは、評価問題の結果から、なくすことができたと思われる。

㈢ 結　論

事後テストの結果、有効度指数平均で89。また、子供たちの反応などから一人一人が自作のてんびんで実験・操作をして学習を進めたことは、重さの概念を理解させるのに役立ったし、楽しく学習できたと思う。

三　さいごに

「全ての物には重さがある」ということは、一人一人が自分で確かめたため、ほとんどの児童が理解していた。毎時の問題についても興味を示し、楽しく学習を進めていた。

秤の読みとり、単位の交換に一部つまずきがみられた。重さを線分化する手だてとしてのばね秤とてんびんの関係なども今後の研究課題である。