指導のための参考資料

足利市立教育研究所

指導のための参考資料

あ い さ つ

これからの学校教育においては、自ら学ぶ意欲と自ら考え主体的に判断し、行動できる資質や能力を育成することが求められており、そのためには、児童生徒一人一人に基礎的・基本的な内容を確実に身に付けさせることが重要であると考えております。

そのような中、本市教育研究所におきましては、昭和４４年度よりテストバッテリーを実施し、児童生徒の学習状況を客観的かつ的確に把握し、児童生徒のよりよい発達と個性の伸長を図るとともに、その成果や問題点を確認し、学習指導の改善に役立てようと研究に取り組んでおります。さらに、学校におきましては、共に学び合う人間関係づくりを基盤に、児童生徒一人一人の理解の程度に応じたきめ細かな指導に努めていただいているところです。

平成１７年度のテストバッテリーの結果を見ますと、小学校算数、中学校数学の各領域、例えば「がい数、四捨五入」や「整数についての見方」、「一次方程式」などにおいて、様々な課題があると受け止めております。ここで確認された課題の解決に向け、学習指導教材センター算数・数学科教材開発専門部においては、平成１７年度、１８年度の２年間の活動の中で、テストバッテリーの結果等による本市の実態の把握と基礎・基本の定着を図るための教材作成に取り組んでまいりました。具体的には、正答率が他と比べて低くなっている領域、内容を中心とした「指導のための参考資料」を作成し、各学校での指導の工夫・改善に向けての取組を支援することとしました。作成に当たりましては、「つまずき克服のポイント」など授業改善につながる具体的なヒントを示すとともに、「ワークシートや板書の例」を取り上げ、学校において活用しやすいように工夫しました。

各学校におかれましては、テストバッテリーの結果を生かした学力向上への取組の重要性を十分ご理解いただくとともに、本資料を参考にされ、今後とも、児童生徒一人一人が基礎・基本を確実に身に付けられるよう、学習指導の充実に努めていただけるものと期待しております。

最後に、本資料の作成にご尽力いただきました算数・数学科教材開発専門部の先生方に対し、厚くお礼申し上げます。ありがとうございました。

平成１９年２月

足利市立教育研究所
算数・数学科教材開発専門部
部長　遠藤　勲

目　次

ページ

あいさつ

Ⅰ　テストバッテリー学力検査結果から　6

Ⅱ　指導のための参考資料の主な内容と活用方法について　7

Ⅲ　指導のための参考資料

・小学校２年生　『たし算とひき算のひっ算』　8

・小学校４年生　『がい数』　１０

・小学校６年生　『立体』　１２

・小学校６年生　『整数の見方』　１４

・小学校６年生　『単位量当たりの大きさ』①②　１６

・中学校１年生　『方程式（等式の性質）』　２０

・中学校１年生　『方程式（方程式の解き方）』　２２

算数・数学科教材開発専門部員名簿

Ⅰ　テストバッテリー学力検査結果から

平成１７年度テストバッテリー学力検査結果から、正答率の低い領域をあげてみました。

詳細については、「平成１７年度　テストバッテリー実施報告書」を参照ください。

校種	学年	領　域	正答率（%）	
			足利市	全国
小学校	３年	かけ算	５２．５	５４．５
	４年	がい数、四捨五入	２７．４	２０．０
	５年	整数についての見方	３９．７	４４．０
		がい数	４３．９	４１．０
		面積	３７．１	３７．３
		計算のきまり	３７．１	２６．５
		百分率	４３．４	４５．４
		２つの量の関係の見方や調べ方	４３．３	４３．４
中学校	１年	一次方程式	４１．７	４３．９
		作図、平面図形の理解	４３．０	４５．５
		空間図形と図形の面積・体積など	３５．３	３９．３
	２年	文字式の計算と利用	４４．５	４８．９
		二元一次方程式	４０．５	４２．８
		一次関数	３６．０	３６．２
		場合の数、確率	１６．３	２０．２

小学校においては、「数量関係」の領域で、正答率が低くなっております。この領域では、「数と計算」「量と測定」「図形」の各領域の内容を理解したり、活用したりする際に用いられる数学的な考え方や方法を習得することが主なねらいとなっておりますので、より一層の指導の工夫・改善が求められます。

中学校においては、「数と式」「図形」「数量関係」それぞれの領域で、正答率の低い内容が見られますので、基礎的な概念や原理・法則の理解を深めさせるとともに、数学的な見方や考え方のよさを味わわせる指導の工夫・改善が求められます。

Ⅱ　指導のための参考資料の主な内容と活用方法について

・○年『△△△』×××××××××

それぞれ、取り扱う学年、単元名、単元のねらいを示しています。

・＜つまずき克服のポイント＞

授業においてよく見られる児童生徒のつまずきを取り上げ、それに対応する上で有効と考えられる手立てなどを、つまずき克服のポイントとして示していますので、児童生徒一人一人の学習状況を見取るための参考にしながら個に応じたきめ細かな指導に役立ててください。

・＜授業展開案＞

つまずきに対応した効果的な指導を行えるように、単位時間における授業の流れを大まかに示していますので、各学級の実態に応じながら、これまでの授業を見直すための参考としてください。

・＜ワークシートや板書の例＞

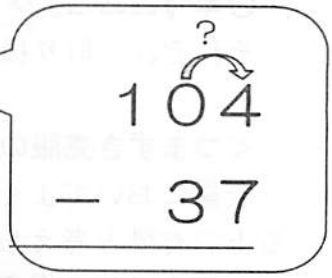
授業で使うワークシートの例や板書の工夫など、授業改善にすぐに役立つ資料を掲載しました。

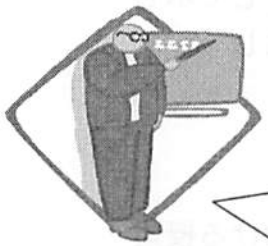
2年『たしざんとひき算のひっ算』

模型硬貨を利用して、繰り下がりの仕方を理解する。

問題

１０４－３７の計算のしかたを考えましょう。





＜つまずき克服のポイント＞

模型硬貨で操作し，繰り下がることの意味と手続きとをおさえられるようにします。また，ノート指導も徹底して筆算の定着を図るように努めます。

４－７はひけないから十のくらいからくり下げたいけど十のくらいは０だよ。どうしたらくり下げられるかな。

【授業展開案】

＜本時の目標＞

百の位から波及的に繰り下がる減法の計算のしかたがわかり，確実に計算できる。
〈表現・処理，知識・理解〉

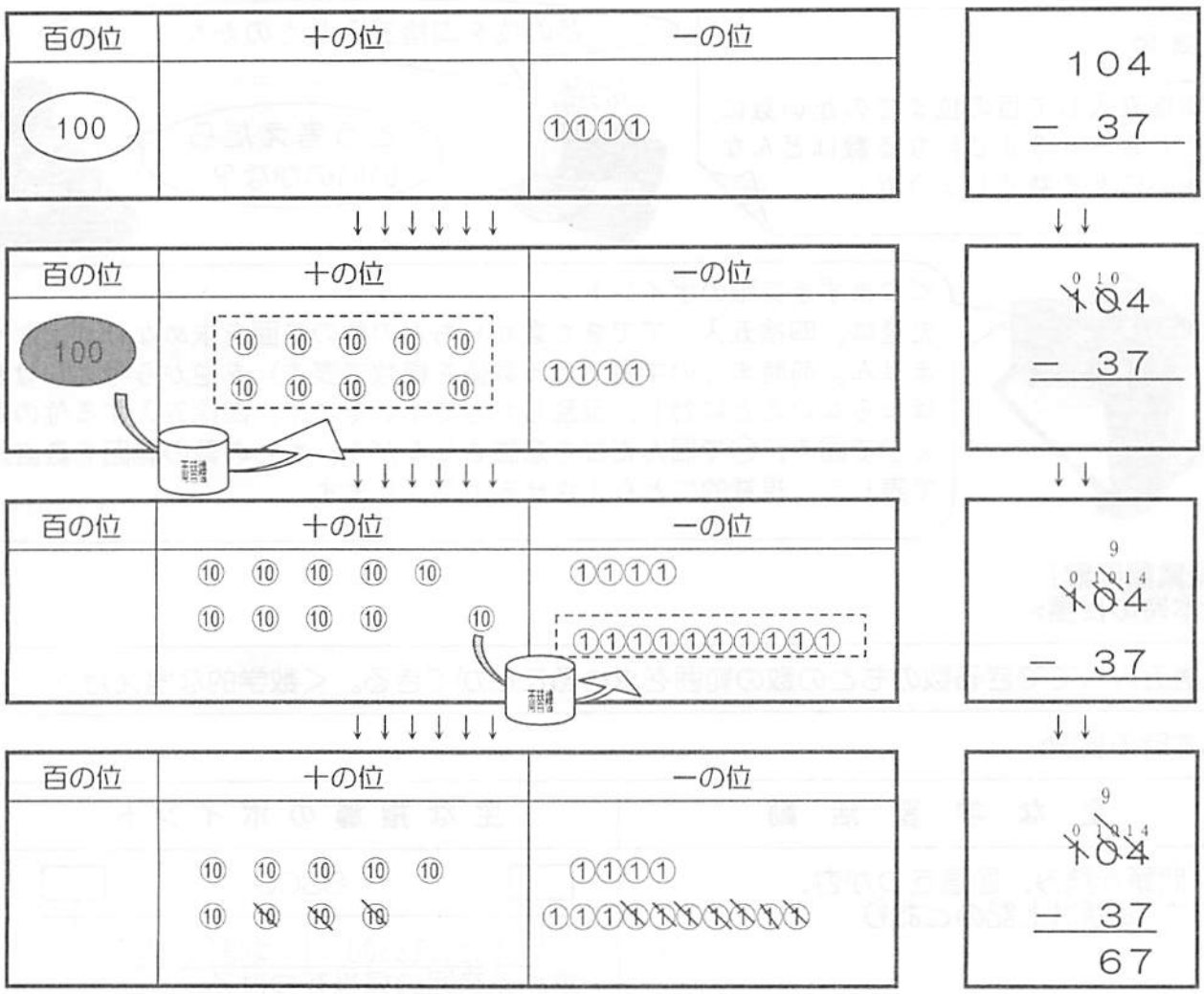
＜本時の展開＞

主な学習活動	主な指導のポイント
1　本時のめあてを知る。 ※問題は上記の通り	○　答えの見積もりをさせる。 （１０４を１００，３７を４０とみて，１００－４０だから６０くらいになりそう。）
2　計算のしかたを模型硬貨を使って考える。	○　模型硬貨での操作と，筆算のしかたを結びつけて指導する。 繰り下げる作業をお金の両替に置き換えて考えさせる。 空箱などを利用し，両替機を使って操作するのもよい。
3　筆算の仕方をまとめる。	
4　学習をまとめ，練習問題に取り組む。	○　計算間違いをしないよう，位取りや補助数字など，丁寧に指導する。

≪板書例≫

◎位取り板の上で模型硬貨を操作する。

◎半具体物の操作と対応させて筆算の仕方をまとめる。



※ノートの使い方

	百の位	十の位	一の位
	0	9 ~~10~~	14
	~~1~~	~~0~~	~~4~~
−		3	7
		6	7

◎　一の位の計算のときに，百の位から繰り下げるため，一の位や十の位について考えているうちに，百の位から繰り下げたことや十の位を９にすることなどを忘れ，混乱しがちです。計算の際には，補助数字を書いたり，斜線で消したりさせ，前の操作を忘れないようにさせましょう。

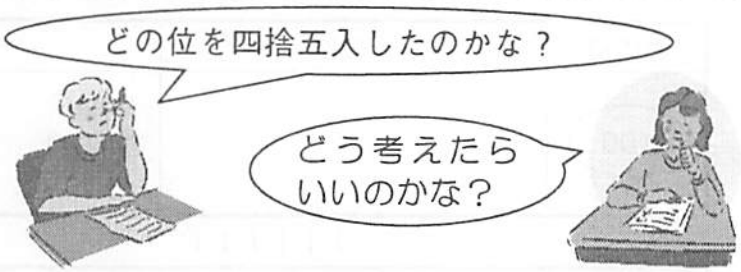
◎　筆算のしかたが身につくまでノートはマス目のものを使用し，位をそろえて書くことの徹底を図りましょう。

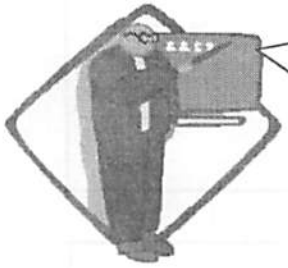
4年「がい数」

四捨五入してできる数のもとの数の範囲を，視覚的にとらえて求めようとする。

問題

四捨五入して百の位までのがい数にしたとき，８３００になる数はどんなはんいにある数でしょうか。



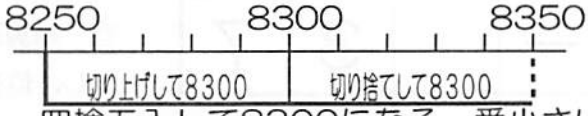


＜つまずき克服のポイント＞
児童は，四捨五入してできた数からもとの数の範囲を求めなければなりません。前時までの学習（ある数値を概数で表す）を逆から考えなければならないことに対し，混乱しがちです。そこで，四捨五入する位の数を○で囲み，○で囲んだ位を意識させながら，もとの数の範囲を数直線で表して，視覚的にとらえさせるようにします。

【授業展開案】
<本時の目標>

四捨五入してできる数のもとの数の範囲を求めることができる。＜数学的な考え方＞

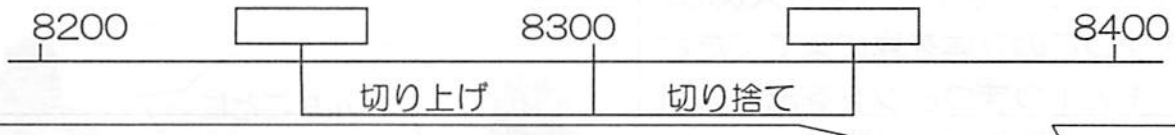
<本時の展開>

主な学習活動	主な指導のポイント
1　問題を読み，題意をつかむ。 ※ 問題は上記のとおり	 ・求める範囲の見当をつける。
2　どの位を四捨五入したのかを考える。	・「…の位まで」は，その位を □ で囲み，四捨五入する位は○で囲む。 百の位までのがい数 （８$\boxed{3}$◎０） ↑ 四捨五入するのは，十の位であることを確認する。
3　数直線を用いて，どの範囲になるかを考える。	・四捨五入するのは，十の位であるから数直線は十の位までの数値をかくようにする。  四捨五入して8300になる一番小さい数は8250。 8350は，四捨五入をすると8400になってしまうので，一番大きい数は，8350より１小さい数8349となる。
4　本時の学習をまとめ，練習問題に取り組む。	

≪ワークシートの例≫

四捨五入して百の位までのがい数にしたとき，8300になる数はどんなはんいにある数でしょうか。

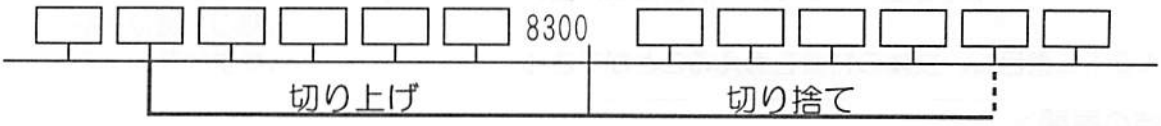
ポイント　切り上げして8300になる場合と，切り捨てして8300になる場合があるよ！



≪考え方≫

（1）百の位のがい数にするということは，四捨五入するのは　□　の位。

（2）十の位までが分かる数直線をかこう。



（3）上の数直線を見ながら考えよう。

①四捨五入する位に○をつけよう。

②四捨五入（切り上げ）した時，いちばん小さい数は　□

③四捨五入（切り捨て）した時，いちばん大きい数は　□

6年『立体』

立体図形の特徴についての理解を深める。

問題

この箱の中に立体が一つあります。班でヒントを出す人を３人決め、１人ずつこの立体を見に来てください。１人１つずつヒントを出し３回のヒントで答えてください。

どんなヒントをだせばいいのかなぁ？

どんなことに気をつければいいのかなぁ？

＜つまずき克服のポイント＞

立体図形の導入では、いくつかの図形を、観点を決めて、分類・弁別する活動が大切です。そこから、立体の構成要素である・面・辺・頂点の数や形に着目させるようにします。そこで、導入の段階で箱当てゲームを通して、分類の観点に気付かせるようにします。

【授業展開案】

＜本時の目標＞

・図形についての見方を豊かにしていくよさに気付き、その特徴をとらえようとする。〈関心・意欲・態度〉

・構成要素に着目し、立体の特徴を考えることができる。〈数学的な考え方〉

＜本時の展開＞

主な学習活動	教師の主な発問等	主な指導のポイント
1．立体当てゲームをする。	・今日はみなさんに立体当てをしてもらいます。この箱の中にいくつかの立体があります。この中で１つを選びますので、班でヒントを出す人を３人決め、１人ずつこの立体を見に来てください。１人１つずつヒントを出し３回のヒントで答えてください。	
	・ヒントの出し方で質問はありませんか。 〈予想される児童のヒント〉 平らな面が５つ 直角がある 頂点が６つ 三角形が２面 三角形がある	・「・・・のような形」とは、言わないことや色や用途などの質問はしないことを押さえさせる。 ・１回に１つ言うことを押さえる。 ・ヒントは短冊黒板に記入させる。 ・見せる立体は三角柱とする。

	長方形が3面 辺が9本 長い　等 ・ヒントを参考に立体を選んでください。 ・各班が、どんなヒントで考えたのか見ていきましょう。 ・これらのヒントで、立体を考える（イメージする）ときに都合がよいものはどれでしょう。 ・立体を当てるときには何かに目を付けると良さそうですね。	・ヒントを出したメンバー以外で考えさせる。 ・正解を提示し、各班のヒントを黒板に掲示する。 ・各班で共通に出ているものに着目させる。正解が出なかった場合には、どのようなヒントがあればよかったのかを考えさせる。 ・立体をイメージするときには、辺・面・頂点に着目すればよいことに気付かせたい。
2．立体当てゲームを続け、話し合われたことをもとにヒントを出す。	・話し合われたことを意識しながらヒントを出しましょう。	・辺・面・頂点を意識したヒントを出すよう言葉かけをする。 ・どんなヒントが有効なのか十分に話し合わせたい。 ・角柱を提示する。
3．次時の内容を知る。	・次の時間はこれらの箱の形を仲間分けします。	

6年『整数の見方』

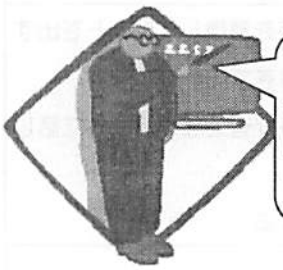
具体的な場面から、「公倍数」を活用する問題を解決することができる。

問題

メトロノームのリズムに合わせて楽器をならします。カスタネットの人は２つ目で、タンバリンの人は３つ目で、トライアングルの人は４つ目でたたきます。　みんなが同時にならすのは、いくつ目の時でしょう？

３つの楽器が同時にならされることがあるのかな？

実際に、楽器をならしてみればできるかな？



＜つまずき克服のポイント＞
具体的な場面のなかで、公倍数や最小公倍数の考えを適用する問題を解決することを通して、公倍数、最小公倍数に対する理解を深めることが大切です。

＜本時の目標＞

公倍数・最小公倍数の考え方を使って、問題を解決したり、問題をつくったりすることができる。〈関心・意欲・態度〉〈数学的な考え方〉

＜本時の展開＞

主な学習活動	主な指導のポイント
1　問題を読み、課題内容を把握する。 ※　問題文は上記のとおり	○　問題場面がよく理解できない児童には、実際に楽器をメトロノームに合わせてたたかせる活動をとおして考えさせる。
2　３種類の楽器をたたくときを、それぞれ数直線に表し、公倍数のときに同時にならすことを確認する。	○　数直線に表して、実際に楽器をたたかせ確認する。
3　類似問題を解く。	例１　たてが６㎝、横が８㎝の長方形のカードをすきまなく並べて、できるだけ小さい正方形を作ります。正方形の一辺は、何㎝になるでしょう。また、カードは、何枚になるでしょう。

	例２　高さが３ｃｍの箱と５ｃｍの箱を別々に積み重ねます。高さが最初に同じになるのは何ｃｍのときでしょう。また、箱はそれぞれ何箱ずつ使いますか。 例３　午前８時からバスが発車します。４分おきに発車するのと９分おきに発車するものがあります。最初に同じ時刻に発車するのは、午前何時何分でしょう。
４　公倍数を用いた問題づくりをする。	○　問題づくりでは、例題などを参考にしてもよいことを知らせる。また、生活の中の身近な場面から見つけられるとよいことを助言する。
５　作った問題を解き合う。	○　友達がつまずいたときのために「ヒント」を書くようにさせる。

≪ワークシートの例≫

☆　公倍数や最小公倍数が使われる問題について考えよう。

【問題】次の□にあてはまる数を求めよう。

問題１　たてが６ｃｍ、横が８ｃｍの長方形のカードをすきまなく並べて、できるだけ小さい正方形を作ります。
正方形の１辺の長さは、□ｃｍになります。また、カードは、□枚になります。

問題２　高さが３ｃｍの箱と５ｃｍの箱を別々に積み重ねます。
高さが最初に同じになるのは□ｃｍの時です。
また、３ｃｍの箱は□箱、５ｃｍの箱は□箱使います。

問題３　午前８時からバスが発車します。４分おきに発車するのと９分おきに発車するものがあります。
最初に同じ時刻に発車するのは、午前□時□分でしょう。

☆　公倍数や最小公倍数が使われている問題をつくりましょう。

問題（自分で考えた問題を書きます。）

ヒントコーナー（友達への解き方のヒントを書きます。）

６年「単位量当たりの大きさ」①

単位量当たりの大きさの意味がわかり，単位量当たりの大きさで表したり，比べたりすることができる。

《問題》

下の表は，６年１組，２組，３組の学級園の面積と，そこに植えたなえの数を記録したものです。いちばんすいているのはどれですか。

学級園の面積となえの数

	面積（m²）	なえ（本）
１組	１２	８４
２組	１２	９６
３組	１６	９６

《児童のつまずきの例》

何を基準にして比べたらいいのだろう。

《 つまずき克服のポイント》

具体的な場面を想起させながら、何を基準にして比べているのか明確にし，どんな方法で比べているのかを、一人一人が理解していくことが大切でしょう。

《授業展開案》

◇本時の目標

単位量当たりの大きさを用いて表したり比べたりすることができる。
〈表現・処理〉

◇本時の展開

主な学習活動	主な指導のポイント
１　本時の問題を読み，題意をつかむ。 ※　問題は上記のとおり ２　１組と３組については、まず，１m² のなえの数で比べてみる。 ３　なえ１本当たりの面積で比べてみる。 ４　練習問題を行う。	○　面積が同じ場合となえの数が同じ場合についてはどちらがすいているか確認する。 ※具体的な場面を想起させたい。 ○　１組と３組ではすいている方がすぐにはわからないので，何を基準にして比べればよいか押さえる。 ○　数値を簡単にして単位量あたりの大きさが何を表しているかを確認する。 ※数直線や図などを利用してもよい。

≪ワークシートの例≫

問題　右の表は，６年１組，２組，３組の学級園の面積と，そこに植えたなえの数を記録したものです。いちばんすいているのはどれですか。

学級園の面積となえの数

	面積（m²）	なえ（本）
１組	１２	８４
２組	１２	９６
３組	１６	９６

①　１組と２組の学級園では，面積が同じです。どちらがすいていますか。

②　２組と３組の学級園ではなえの数が同じです。どちらがすいていますか。

③　１組と３組のどちらがすいているかを次のような方法で比べます。

ア　１m²　当たりのなえの数で比べる。

１組・・８４÷１２＝（　　）

３組・・（　　）÷（　　）＝（　　）

イ　なえ１本当たりの面積で比べる。

１組・・（　　）÷（　　）＝（　　）

３組・・１６÷９６＝（　　）　　答え（　　）

練習問題

（１）右の表はＡ，Ｂ，Ｃの３つの水そうに入っている水のかさと金魚の数を調べたものです。

	水のかさ	金魚の数
A	７５	１２
B	７５	１５
C	８５	１５

①　ＡとＢでは，どちらがすいていますか。そのわけも答えましょう。

（　　）

②　ＢとＣでは，どちらがすいていますか。そのわけも答えましょう。

（　　）

③　ＡとＣでは，どちらがすいていますか。

式

答え（　　）

６年「単位量当たりの大きさ」②

単位換算の意味を理解し，いろいろな単位の速さ，道のり，時間を求める問題を解く力を高める。

《問題》

時速７２ｋｍで走る列車と秒速１５ｍ走る自動車では，どちらが速いですか。

《児童のつまずきの例》

どういうふうに比べればいいのかな？何をしたらいいかわからない。

１時間は何秒だったかな？１ｋｍは１０００ｍでいいんだよね。

《つまずき克服のポイント》

数値を表す単位が違うことを理解させ，問題を解く場合には適した単位に換算してから問題を解くようにするとよいでしょう。

《授業展開案》

◇本時の目標

いろいろな単位の速さ，道のり，時間を求めることができる。
（数学的な考え方，表現・処理）

◇本時の展開

主な学習活動	主な指導のポイント
１　本時の問題を読み，題意をつかむ。 ※　問題は上記のとおり	○　時速と秒速やｍとｋｍなど速さを表す単位が違うことを押さえる。
２　時速７２ｋｍを，秒速２０ｍになおす。	○　１時間は６０分，３６００秒と表せることや表し方を確認する。 ※単位間の基本的な関係をおさえたい。
３　秒速１５ｍを，時速５４ｋｍになおす。	○　速さは道のり÷時間で求められることを確認する。 ※速さの単位の意味を理解させる。
４　練習問題を行う。	○　基本的な単位間の関係を確認する。 ※自分の式を説明する場をもちたい。

≪ワークシートの例≫

問題　時速７２ｋｍで走る電車と，秒速１５ｍで走る自動車では，どちらが速いですか。

①　電車の時速を秒速になおしましょう。
１時間は（　　）分　だから１時間は（　　）×（　　）＝（　　）秒
７２ｋｍは（　　）ｍより（　　）÷（　　）＝（　　）
電車の速さは，秒速（　　）ｍ

②　自動車の速さを時速になおしましょう。
１時間は（　　）秒だから
（　　）×（　　）＝（　　）ｍ＝（　　）ｋｍ
自動車の速さは，時速（　　）ｋｍ

練習問題

（１）　１０８ｍを１分間で泳ぐ人の秒速を求めよう。

（２）　秒速２０ｍで飛ぶはとが，１分間に進むきょりを求めよう。

（３）　秒速７５ｍで飛ぶつばめが，１，５ｋｍを進むのにかかる時間を求めよう。

（４）　分速６００ｍのスクーターが，２７ｋｍを進むのにかかる時間は何分間ですか。

（５）　時速１５ｋｍで走る自動車と，秒速５ｍで走るマラソン選手では，どちらが速いですか。

1年『方程式』

てんびんの特徴から、等式の性質と方程式の変形の関連の理解を深める

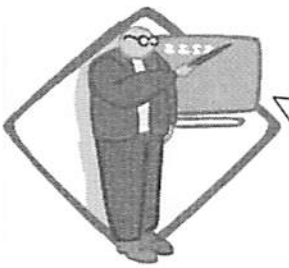
問 題

次の方程式を解いてみよう。

$2x+6=18$

方程式を解く、ということは、どんなことをすればいいのかな？

「等式の性質」でできることを組み合わせるといいのね。



＜つまずき克服のポイント＞

・てんびんの図をかかせることで、等式とてんびんの関係をよりイメージしやすくさせる。

・穴埋め形式の問題にし、次の行の式をみることで、どのような計算が前の行でされているのかを考えることができる。

【授業展開案】

・等式の性質を使って方程式を解こうとする。	（関心・意欲・態度）
・等式の性質と方程式の変形の関連の理解を深める。	（知識・理解）

＜本時の展開＞

主な学習活動	主な指導のポイント
1　問題を読み、題意をつかむ。 ※問題は上記のとおり	・xに１つ１つ数を代入して考えることよりも効率の良い方法があることを紹介し、興味をもたせる。
2　《確認１》で方程式の意味を確認する。	・「方程式を解く」ということは、いったい何をする事で、どんなことをすればよいか、ということを確認する。
3　《確認２》で等式の意味を確認する。	・等式の表すことを、「上皿てんびん」に例え、釣り合っている状態が＝であることを想像させる。
4　実際に等式の性質を使って、方程式を解く。	・「釣り合いが保てる」ということが「等式が成り立つ」ことと同じ考え方であることを強調する。 ・方程式を求めることが、結果として「$x=$　」の形に表せばよいことに気づかせ、左辺から消したい数を削除するために等式の性質が使えることを理解させる。
5　等式の性質をまとめる。	・等式を成り立たせるためには、両辺全体に同じ計算をする必要があることを、てんびんのイメージから定着させる。

≪ワークシートの例≫

《確認１》前回学習した「方程式」とは、どのようなものだったか？

・方程式とは、まだわからない数を〔　　〕で表し、それを含んだ等式。

・方程式の解とは、等式を成り立たせる文字の値で、等式が成り立つとは、〔　　〕が等しくなることである。

・方程式を解くとは、〔　　〕を求めることである。

《確認２》２章で学習した「等式」には、どんな意味があっただろうか？

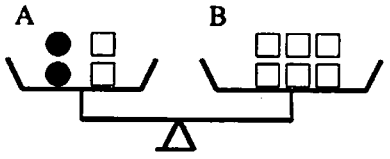
・等号〔　〕を使って、数量の関係を表した式。

・等号の左側を〔　　〕、右側を〔　　〕といい、等式ではこれらは〔　　〕関係になる。(上皿てんびんがつり合っているのと同じ)

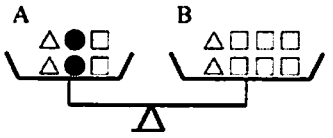
◎考えてみよう！

いま、上皿てんびんがつり合っています。(A,Bの重さが等しい)

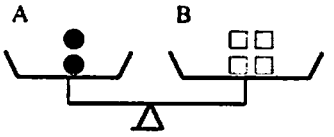
このとき、次の４つの場面において、それぞれつり合いが保たれています。それぞれ両方の皿にどんなことをしたか、(　)の中に文章を書いてみよう。



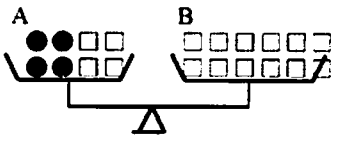
①両方の皿のおもり(　　)



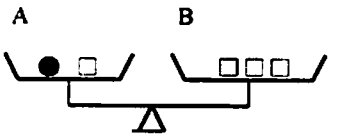
②両方の皿のおもり(　　)



③両方の皿のおもり(　　)

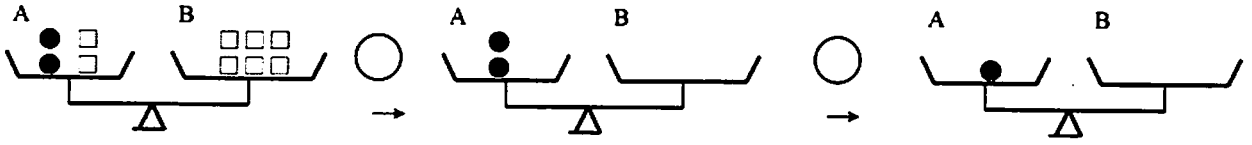


④両方の皿のおもり(　　)



◎上の①～④の性質を使って、●１個の重さと同じ重さを求めよう！

※→の上の○の中に使った性質の番号を書き、つり合うようにＢの皿に□をかこう。



◎等式の性質を使って方程式を変形し、方程式を解こう。(左辺をxだけにしてみよう。)

$$2x+6=18$$

$$2x+6\quad=18$$

$$2x=$$

$$2x=$$

$$x=$$

《注目》

左の変形において、行が変わる時に＝を使っていないことに気づいたかな？　これは、上の行と下の行は同じではない(足したり引いたりしていますね)から、＝でつなげません。

等式の性質

①A=B ならば、A+C=B+C　…　等式の両辺に同じ数を(　　)、等式は成り立つ。

②A=B ならば、A−C=B−C　…　等式の両辺から同じ数を(　　)、等式は成り立つ。

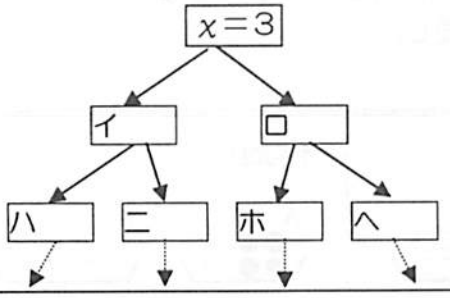
③A=B ならば、AC=BC　…　等式の両辺に(　　)、等式は成り立つ。

④A=B ならば　$\frac{A}{C}=\frac{A}{C}$…　等式の両辺を0でない(　　)、等式は成り立つ。

1年『方程式』

等式の性質を用いて、基本的な方程式を解けるようにする。

問題　次の１番簡単な方程式を、少しずつ形を変えて難しい方程式をつくろう。



＜つまずき克服のポイント＞
「解く」ことの逆を考えさせることで、計算の意味や方法を考える機会にする。

【授業展開案】

＜本時の目標＞

等式を操作することで、方程式の解き方を理解することができる　〈知識・理解〉

＜本時の展開＞

主な学習活動	主な指導のポイント
1　問題を読み、題意をつかむ 2　等式の性質にはどんなものがあったか、確認をする 3　等式の性質を意識して、下の段にいくにつれてだんだん難しくしていく 4　方程式を解くには、操作の逆のことをしていけばよいことに気づく 5　実際に逆のことをして方程式を解く 6　同じ解をもつ方程式は、同じ仲間であることを確認する	○「右辺と左辺は等しい」こと「上皿てんびんが釣り合っていること」を意識させながら、$x=3$を操作して、少し難しい方程式をつくらせていく。以下がポイント ①解が３であること ②下の段にいくにつれて少しずつ難しくしていくこと ③どんな操作をしたのかを説明できること （例）$x=3$ →（両辺に２をたした）→ $x+2=5$ ◆イとロに入る方程式はみんなで話し合いながらつくっていくとよい。

足利市立教育研究所
算数・数学科教材開発専門部

部　長	毛野中学校校長	遠藤　勲	
部　員	大月小学校教諭	菊地　聡	（平成１７・１８年度）
	富田小学校教諭	斎藤　浩史	（平成１７・１８年度）
	久野小学校教諭	赤石　邦夫	（平成１７・１８年度）
	筑波小学校教諭	西村美代子	（平成１７・１８年度）
	小俣小学校教諭	服部知恵子	（平成　１８　年度）
	毛野小学校教諭	松浦　敏夫	（平成　１７　年度）
	第二中学校教諭	小堀　賢司	（平成１７・１８年度）
	北　中学校教諭	江田　敦夫	（平成１７・１８年度）
担当指導主事	教育研究所	新井　啓永　　岡部　陽一	

発行：平成１９年３月
足利市立教育研究所
〒３２６－００５２
足利市相生町１番地１
生涯学習センター内
電　話　０２８４－４３－１１７７
ＦＡＸ　０２８４－４３－１１８２
E-mail　kyouiku@ashi-s.ed.jp