

授業プラン チーズのセパンをつくろう！

「食パンにスライスチーズをのせて〈チーズのセパン〉をつくる」設定で、公倍数と最小公倍数について学ぶプランです。みんなでワイワイたのしむ授業を、ぜひ！

◆ねらい 「物語」場面をたのしみながら、公倍数・最小公倍数の意味を理解する。

◆対象 5年 整数の性質（公倍数・最小公倍数の学習）

- ◆準備
- ① 8cm角ほどに切った色画用紙2色を20枚ずつ以上（パン）
 - ② 11cm角ほどに切った色画用紙2色20枚ずつ以上（チーズ。①とちがう色で）
 - ③ ①②の裏にはるゴム磁石を必要数（黒板掲示のために）
 - ④ ポリ袋25枚ほど（①②が5～7枚ずつ入る大きさ）
 - ⑤ モール30本ほど（④の袋の口をとじる。なくてもよい）

◆すすめ方

・授業の前の準備

あらかじめ、「パン」を5枚ずつ・「チーズ」を7枚ずつポリ袋に入れて（できれば）モールで袋の口をとじておきます。

ひとつの袋に入っている「パン」の色は同じにそろえておきます。また、「チーズ」も（パンとは別の色で）そろえておきます。

・授業の流れ

※子どもの意見を聞きながら授業者が作業をすすめます（以下、授業者☒・児童☑）

（1）「共通の倍数を意識する」場面

☒「お店で、食パンとスライスチーズを買いました。食パンにチーズをのせて食べようと袋をあけると、食パンは5枚入・チーズは7枚入でした」

☒「実際に黒板で、チーズのセパンを作ってみますね。食パンは…（袋をあけて）5枚入（黒板に5枚の「食パン」をはる）。チーズは…7枚入でした（5枚の食パンに、チーズをのせていく）。チーズが2枚あまってしまいましたね。【図1】

☑「食パンを2枚買ってきたら？」

☒「食パンを2枚、買いに行きました。ところが、5枚入しか売っていません。仕方がないので、5枚入を買ってきました。あまったチーズと合わせると（黒板に買った食パンとあまった2枚のチーズをはる）、食パンが3枚あまりました」【図2】

	←10倍	←10倍	←10倍	←10倍	←10倍	←10倍	
長さ	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
かさ	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
重さ	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

②メートル法のおまじない

「おぼえるの大変だ！」となります。そこで、おぼえるための「おまじない」を教えます。

<おまじない>

「キロキロと ヘクト デカけて メートル(リットル・グラム)が デシにおわれて センチ ミリミリ」

子どもたちは、大笑い。でも喜んでとなえていきます。

③簡便表を使って単位変えもすいすい。

子どもたちが苦手な単位変えの問題。「おまじない」をもとにした簡便表をわたして、使い方を教えます。暗記で苦しめず、教具を使って単位変えも楽しく取り組みます。

メートル法のしくみとおまじない	キロと	ヘクト	デカけて	メートルが	デシにおわれて	センチ	ミリ
	k	h	da	m	d	c	m
長さ	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
かさ	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
おもさ	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg

ここでは、長さを使って説明します。

【例1】 1kmは、()m?

・ノートに簡便表を置き、表の下に線を引き、部屋を作り1kmを表に書き入れます。

次に「m」まで「0」を書き入れます。

長さ	km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	1	0	0	0			

・読みます。「1kmは1000mだ！」

【例2】 1500mLは、()L?

かさ	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
				1	5	0	0

・表に1500mLを書き入れて「L」を見ると「1」dLの「5」との間に小数点を入れて読みます。「1500mLは、1.5Lだ！」

単位換算は、苦手な子が多いです。暗記にたよった指導だけだとおさらです。

しかし、メートル法の仕組みを知り、それをもとにした簡便表を使うことで、楽しくそして分かりやすく学習することができます。メートル法が十進構造になっていることは重要な原理だと思っているので教えた方がいいです。その点からも「k」「d」といった接頭語の意味は大切です。また「h(ヘクト)」「da(デカ)」については、必ずしも教える必要がないという考えもありますが、あえて教えることでより明らかにになるということもあるのでないかと思えます。ぜひ教えるべきだと考えています。

※参考文献 仮説実験授業書「メートル法と単位」松崎重弘著



授業プラン 「メートル法って Do You Know(どうゆうの)? その2」

～ 面積・体積編 ～

「長さ・かさ・重さ」に続くメートル法のしくみを使った「面積・体積」の授業プランです。
 ここでも簡便表を使って楽しく学習します。



◆ねらい 小2で「長さ」「かさ」小3で「おもさ」を、小4で「面積(長方形・正方形)」小5で「体積」「多角形の面積」を学習します。暗記にたよらず、メートル法の仕組み(十進構造)を大切に教具を使って、楽しく分かりやすく学習したいですね。

◆対象 5年生後半～6年生。

◆準備

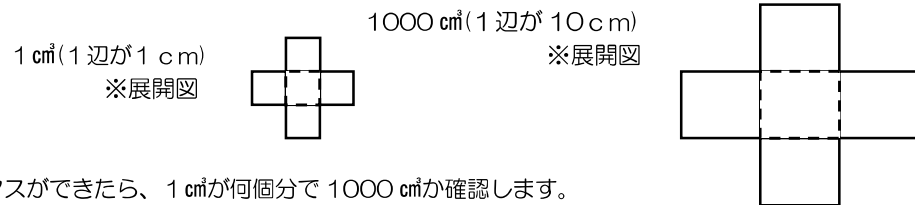
- 黒板に磁石で貼り付けられるカード
- 面積 $k\text{m}^2$ m^2 dm^2 cm^2 mm^2 a ha
- 体積 m^3 cm^3 mm^3
- メートル法単位がえ簡便表(面積・体積編)
- 包含の工作用紙

◆流し方 ①単位のかんけいに気づかせる。

発問「面積や体積の単位にはどういうものがあつた？」
 子どもたちは「平方メートル! 平方センチメートル! 立法メートル!。」などと言うので、それらのカードを黒板に貼っていきます。
 発問「これらの単位もメートル法と関係しているといえないかな？」
 子どもたちは、メートルとかセンチメートルとかあるので、関係はあるだろうと気づきます。しかし、ちょっと違うかなとも思っています。そこで、まず、「かさ」との関係で「体積」から入ります。

②方眼の工作用紙を使ってマス作り。

1 cm 包含の工作用紙を用意して、 1cm^2 (1 辺が 1 cm)、 1000cm^2 (1 辺が 10 cm)のマスを作ります。



マスができたら、 1cm^2 が何個分で 1000cm^2 か確認します。
 そして、 $1\text{cm}^2 = 1\text{mL}$ から 1000cm^2 がちょうど1 L になり
 さらに、その1000個、つまり 1m^2 が1 kL になることを知らせます。 1m^3 については
 1m^3 さしなどで実際に作ってみるとなおいいでしょ。最後に体積の関係を整理します。この時、 $1\text{cm}^3 = 1\text{mL} = 1\text{cc}$ も教えるとよいでしょう。
 1kL の水の重さがちょうど $1\text{t} = 1000\text{kg}$ になることも合わせて教えたいですね。

	m^3			dm^3			cm^3		mm^3
	kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	cc	

③簡便表を使って単位変え。

「おまじない」をもとにした簡便表「面積・体積編」をわたして、使い方を教えます。暗記で苦しめず、単位変えも楽しく取り組みます。体積→面積の順にやります。

メートル法 単位換算簡便表 その2 体積

メートル法のしくみとおまじない	メートルが m 1 辺が 1 m	デリにおわれて d 1 辺が 10 cm	センチ c 1 辺が 1 cm	ミリ m 1 辺が 1 mm					
体積		m^3	cm^3	mm^3					
		kL	hL	daL	L	dL	cL	mL	cc
例1		1	0	0	0	0	0	0	
例2					1	0	0	0	

【例1】 $1\text{m}^3 = (1000000)\text{cm}^3 = (1)\text{kL} = (1000)\text{L}$

【例2】 $1\text{L} = (1000)\text{mL} = (1000)\text{cm}^3 = (1000)\text{cc}$

メートル法 単位換算簡便表 その3 面積

メートル法のしくみとおまじない	キロと k 1 辺が 1 km	ヘクト h 1 辺が 100 m	デカ da 1 辺が 10 m	メートルが m 1 辺が 1 m	デリにおわれて d 1 辺が 10 cm	センチ c 1 辺が 1 cm	ミリ m 1 辺が 1 mm	
面積		km^2	ha	a	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
例1				1	0	0	0	
例2		1	0	0	0	0		

【例1】 $1\text{m}^2 = (10000)\text{cm}^2$

【例2】 $1\text{km}^2 = (1000000)\text{m}^2 = (10000)\text{a} = (100)\text{ha}$

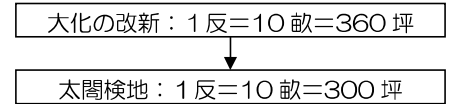
<おまけ> 日本の面積・体積のお話

その1 「百万石の殿様の“百万石って何?”」

1石=10斗(とう)、1斗=10升(しょう)、1升=10合(ごう)
 「石(こく)」は「米のかさを表す単位」。「1石というのは、およそ1人の人間が1年に食べる米の量」。
 1石=10斗=100升=1000合。これを1年(365日)でわると、約3合。1食分が1合となる。
 「石数」の多い殿様ほど「金持ちで力が強い殿様」ということ。

その2 「反(たん)・畝(せ)・坪(つぼ)って聞いたことある?」

もともと「石」に関係していて、「取れる米の量で土地の面積を表した単位」。645年の大化の改新に作られたもの。当時の政府が税金(年貢)を取るために決めた。
 ・1坪…1人の人間が1日に食べる米が取れる田畑の面積。
 ・1畝…1人の人間が1月に食べる米が取れる田畑の面積。
 ・1反…1人の人間が1年に食べる米が取れる田畑の面積
 のちに、豊臣秀吉の太閤検地によって、いくさのほうびが足りなくなったため改正され現在にいたる。



単位換算は、苦手な子が多いです。暗記にたよった指導だけとなおさらです。
 しかし、メートル法の仕組みを知り、それをもとにした簡便表を使うことで、楽しくそして
 分かりやすく学習することができます。メートル法の十進構造については、「長さ・かさ・重さ」
 で学習しました。面積は、 $10 \times 10 = 100 \cdot 100$ 進法、体積は、 $10 \times 10 \times 10 = 1000 \cdot 1000$ 進法
 になっていますから、メートル法が元になっているとはいえ、別の簡便表が必要です。体積については、
 「L」と「 cm^3 」の関係を知る意味でマス作りはぜひ入れたい作業です。面積については、日本の単位「反・畝・坪」を教えてあげるのも楽しい学習になるでしょう。
 ※参考文献：仮説実験授業書「メートル法と単位」松崎重弘著

