

授業案情報				
学年	単元	授業名	授業概要	
6年	てこの規則性	量るとはどういうこと?	発展	90分
授業のねらい 単元とのかかわり		台ばかりの分解を通して計量は支点・力点・作用点の働きと左右のつりあいの原理が応用されていることを確認する。基準分銅があることによって正確さが保障されること、正確な計量の大切さと計量速度の効率化を求めて技術が進歩してきたことを学ぶ。		
企業講師だから できること		一般には目にするできない基準分銅を展示して、度量衡制度の一端を児童に理解させる。旭山動物園のゾウの体重測定のための特注台ばかり製作の体験談などを伝える。		
実験概要		台ばかりを分解して、複数でてこが組み合わさっていることを確認する。 台ばかりで体重を量り、てこの働きにより小さな分銅と自分の体重がつりあっていることを体感する。		
用意するもの	学校	※ない場合は用途に応じ代替物を用意または、地域の他校より借りてください。 上皿天びん、てこ実験器、台ばかり搬入用台車		
	企業	台ばかり、デジタル計量機、棒ばかり、基準分銅		
実施条件	実施地域	旭川市から車で1時間圏内		
	年間実施可能回数	応相談		
	実施可能時期	応相談		
	事前確認事項	理科室の確保、関連する単元の学習進度		
	授業前準備	学校: 上皿天びん等配置 企業: 台ばかりの搬入、各ばかりの設置		
	授業後片付け	特になし		
	その他	授業実施希望日の3ヶ月前までに連絡のこと		
過去の実績	実施回数	平成20年度 3回、平成22年度 1回		
	児童の声	小さいおもりで体重とつりあって、てことてんびんを工夫したら重たいものものはかれるのですごいと思った。		
	教員の声	台ばかりという日本独自のはかりに、てこの原理が使われていることが実験で理解できたと思う。		
	その他			

【お願い】児童への接し方等で、何か注意が必要な場合は事前に講師へお伝え下さい。

【お願い】企業講師の授業では『担任の先生のかかわり』こそ、「学校でまなぶ理科」と「社会」とをむすびつけるものになります。
 ◆部、既習内容のふり返し及び授業最後のまとめについては担任の先生に実施をお願いしております。また、それ以外の授業中のかかわり方(企業講師への質問、児童への誘導、意見の拾い上げ等)については、企業講師と事前にお打合せ願います。

時間	授業の内容・流れ ◆教員が実施 ◇企業講師が実施 ●児童の活動	学習のねらい	教具・教材 ★留意点
導入 10分	◆教員:授業の振り返り ・てこには支点・力点・作用点がある ・左右がつりあうには一定の決まりがある(おもりの重さ×支点からの距離が左右で同じ) ・講師紹介 ◇企業講師:自己紹介	・小さな力で重たいものを動かすことの確認	
展開 I 20分	◇企業講師:基準分銅とはかりの歴史 ・基準分銅の展示 ・世界標準 ・デジタル秤以前の話 ・天びんばかりから台ばかりへ	・左右の釣り合いとてこの原理が計量機に活かされていることを知り、理科授業と社会のつながりを知る	・基準分銅 ・天秤秤 ・棒ばかり ・デジタル秤
展開 II 15分	◇企業講師:重たいものを量るにはどうすればいいのか ・ゾウの体重を量る方法は ・重たい分銅で量ればいいのか ●児童:実験 20kgの分銅を持ち上げて重さを実感しよう ◆教員:実験サポート 非常に重たいため落とすと怪我につながることを伝える 児童の身長や体重を考慮し、サポートを行う (休憩5分)	・上皿天びんのような仕組みでは、重たいものを量ることが難しい	・20kg分銅
展開 III 35分	◇企業講師:台ばかりの分解 ●児童:3個のてこが組み合わさっていることを確認する ・取り出した部品の中のどれがてこなのか ・支点・力点・作用点はどこか ・てこの形の工夫(Y字) ◇企業講師:てこを組み合わせることで20gのおもりで200kgのものを量ることができる ●児童:台ばかりを使ってお互いの体重を量ってみる ◇企業講師:台ばかりの使い方を説明 ・2人1組でお互いの体重を量る ・はかりに乗る位置で値が変わるのか検証 ◇企業講師:正確に量るために、おもりを微妙に動かす職人の技を披露 ・基準分銅によって計測の正確さが保たれていることを説明する	・てこを応用することで重たいものを小さな力で量ることができる ・てこをY字にすることで支点を4隅に分散し、どの位置に立っても値が変わらないことを知る	・台ばかり
まとめ 10分	◇企業講師:メッセージ ◆教員:授業を振り返り質問を促す ●児童:質問・お礼		