

授業案情報					
学年	単元	授業名	授業概要		
6年	生物と環境	生きることと環境汚染～「食べる→出す→育てる」のナイスサイクル！	発展	90分	もしもトイレがなかったら？を入口に下水処理と水、病気との関連、「バイオトイレ」、またオガクズの使用からもの特性を活かすことについて学ぶ。
授業のねらい 単元とのかかわり		生きていくことと環境とは密接なかわりがあることを「トイレ」を題材に考える。 環境問題は様々で多様な切り口で取り組む必要があることに気づく。			
企業講師だから できること		循環型社会の構築に参画するための基本的な考え方を学ぶ。バイオトイレの開発のきっかけや失敗と工夫の話などものづくりの姿勢などについても伝える。			
実験概要		オガクズの粒子の大きさによる重さ・保水力の比較実験。授業後の継続実験では、オガクズを使用した残飯の分解観察を行う。			
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。 パソコン、プロジェクター、スクリーン 以下班毎：天秤ばかりまたは電子スケール1、200ml. ビーカー3、500ml. ビーカー1、目の細かいザル2			
	企業	チップとオガクズ、使用済みオガクズ			
実施条件	実施地域	旭川市内・近郊市町村			
	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：パソコン等設置、実験準備品を班毎に用意			
	授業後片付け	学校：ビーカー等の片付け			
	その他	教場は家庭科室でも可能(水を使用)			
過去の実績	実施回数	平成22年度 1回			
	児童の声	今までのトイレは水がもったいないと思った。 バイオトイレのことが少しわかったのもう少し調べてみたい。			
	教員の声	子どもたちにもとてもいい話でした。			
	その他	工場見学も可能 バイオトイレの実物は旭山動物園などで確認することが可能			

【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、既習内容のふり返り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 5分	～もしもトイレがなかったら～ ◆教員:トイレがなかったらどうなるか発問 ●児童:トイレがないことによる不便を想像・発表 ◆教員:講師紹介 ◇企業講師:自己紹介・トイレがない場所で起こっている問題について(水の汚染、病原菌の発生および病気の蔓延等)	・排泄とその処理の問題は避けて通れないことだと気づく	
展開 I 15分	～現状のトイレ処理における問題～ ◇企業講師:現状のトイレ処理のかかえる問題を説明 ・下水処理未整備地域と設備費 ・下水処理が整備できない場所 ・災害時と水洗トイレ ・水不足 ・肥料になるのか、廃棄物になるのか ・キーワードは「環境」「介護」「災害対策」「循環」	・当たり前のように使っている水洗トイレのもつ問題点を整理する	
展開 II 15分	～バイオトイレの仕組み～(10分) ◇企業講師:パワーポイント資料を用いて構造を説明 ・バイオトイレってなんだろう ・オガクズの利点(多孔質・空隙率高い→保水力と排水性能高い) ・セルロース ・トイレのニオイと嫌気性微生物  実際に使った後のオガクズを観察しよう(5分) ●児童:色、ニオイなど使用前のものとは比べてみよう  (休憩5分)	・問題点の解決という視点から新しいものが生まれることに気づく ・水洗トイレのもつ問題点はバイオトイレの利点につながっている	・パソコン ・プロジェクター
展開 III 15分	～オガクズを使った実験～ ◇企業講師:実験手順の説明 ◆教員:予想と結果の発表を促す ●児童:予想→実験→結果との比較 ①粒の大きさによる重さの違い 同じ体積のチップとオガクズの重さを量る ②粒の大きさによる吸水量の違い ネットに入れた同じ体積のチップとオガクズにそれぞれ同量の水をかけ、漏れてくる水の量を比べる	①体積と密度との関係に気づく ②同じ材質でも形状が異なれば結果が異なることに気づく	・班毎に実験器材 ・オガクズ ・チップ
まとめ 10分	～循環型社会を考える～ ◇企業講師:メッセージ～バイオトイレによって人間が生きていくことをうまく循環させて社会で活用することが出来る ◆教員:まとめ～生きていくことが環境に与える影響を様々な視点をもって考え取り組むことが大切 ●児童:質問・お礼	リサイクルするのは紙やプラスチックだけでは無い	