

1. プログラムの指導概要

①テーマ	人間温度計になろう！夏の陣				
②対象学年	3年生				
③学習のねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・手のひらやほほ、足の裏をセンサーとして使って、体験的に暑さ/冷たさの違いを体感する。 ・体感した事象から、夏に涼しく過ごすための工夫として、日かげをつくることの重要性を知るとともに、建物ならびに建物周辺環境によって、どのように影をつくるのかを理解する。 ・材料による暑さ/冷たさの違いを体感することで、建築材料の熱の伝わり方の違いを知り、夏に涼しく過ごすための建築的工夫の理解に結びつける。 				
④教科との関係	<p>※3年生プログラムフォルダ内の「3-3 関係科目一覧表 3年生」ファイルをご覧ください。</p> <p>本プログラムは新学習指導要領(平成20年3月告示)で示される理科第3学年の目標(2)、家庭第5学年及び第6学年の内容C(2)イにも対応するものです。</p> <p>1)理科:3年生「日向と日陰を比べてみよう」、4年生「もののあたたまりかた」の内容と密接に関係する。</p> <p>2)算数:4年生「角の大きさ」で、太陽の当たる方向や影の長さの理解と結びつける。</p> <p>3)家庭科:5年生から6年生にかけて「清潔な住まい」と関連する。</p> <p>4)その他:図工や国語など、考えをまとめる力、情報発信について学ぶ機会にもつながる。</p>				
⑤指導のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・積極的にいろんな箇所を手のひら、足の裏で触れさせることが大切です。 ・個人個人の体感が重要であり、正解/不正解はない。自分が体感した事象を他人に向けて発表する、話し合う時間を設けるといいでしょう。 ・夏の暑いときには日かげに入る、帽子をかぶるなど、日常的に行っている行為に結びつくよう種明かしを行うと理解しやすいでしょう。 				
⑥実施のためのヒント	<ul style="list-style-type: none"> ・夏休みの前後、快晴の暑い日に実施すると、日射の当たっているところと当たっていないところの暑さ/冷たさの違いがわかりやすいでしょう。 ・特に夏休み前に実施すると、夏休み中に涼しく過ごすための工夫の実践に活かされるでしょう。 ・1クラスをいくつかのグループに分けて実施する方が、各ポイントでゆっくりと色々な部位に触れることができます。 				
⑦プログラム	ながれ	時間目安	使用教材番号	実施上の注意	おすすめの実施体制
のながれ 【全2校時】	1)手のひら、足の裏、ほほを使ったタッチセンサーの練習を行う。 ・物体表面に手のひら、足の裏で触れ、ほほを近づけ、暑さ/冷たさの違いをはかる。	1校時 (10分)			
	2)タッチセンサーで暑さ/冷たさをはかるポイントと各ポイントを一緒に回るグループ、回る順番の説明をする。 ・指令書あるいは校舎配置図を使って体感するポイントを説明する。 ・各ポイントでどんなところをタッチセンサーではかるかについては、ポイントマンあるいはファシリテータの指示に従うように指導する。	(5分)	①-1, ①-2「夏の陣_指令書」	快晴の暑い日に実施する。	班行動とする(3~4人ひと組)

	<p>3) ポイントを回り、各ポイントでタッチセンサーを使って暑いところと冷たいところを探す。暑いところと冷たいところとは、何が違うのか考察する。</p>	(50分)	①-1, ①-2「夏の陣_指令書」	<p>移動時間を含めて、3~4箇所のポイントを回るようにする。 日射は同じように当たるが素材の異なるもの(植物、土などの水分を含むもの、木、アルミ、コンクリートなど)が複数種類ある場所、日なたと日かげを同時に体感できる場所をポイントとして選定する。</p>	<p>各ポイントには、液だまりをアルミオイルなどで日射遮蔽した温度計を日なたと日かげにそれぞれ設置し、日射が当たらなければ、日なたでも日かげでも空気の温度はほぼ等しいことを示す。 指令書で暑いところと冷たいところを区別する際、シールを用いると興味を持って取り組みやすい。</p>
	<p>4) 各ポイントで各々が暑い/冷たいと感じた箇所を発表し、意見交換を行う。</p>	1校時 (10分)			<p>各ポイントの写真を拡大した用紙を用いて、暑いところ/冷たいところにそれぞれシールなどでマークし、全体の傾向を見る、あるいは他人の意見と比較できるようにすると良い。</p>
	<p>5) 種明かしレクチャーをする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたも日かげも、空気の温度はほとんど変わらない ・夏に日かげをつくる(建物によるかげ、植物・樹木によるかげ)ことの意義 ・植物の熱蒸散効果 ・材料による熱の伝わり方の違い 	(15分)	②-1, ②-2「夏の陣_種明かしスライド」		<p>4)で作成した暑いところ/冷たいところのマップと各ポイントの熱画像を比較すると、体感した事象と実際の温度との対応を見てとることができ、わかりやすい。</p>
<p>⑧ 相談 & 関連リンク</p>	<p>・問い合わせ先: suginami.ecoschool@gmail.com</p>				

2. 指導事例 1

実施校	荻窪小学校 3 年生	実施時期	2010 年 8 月 31 日
総時間数	2 校時		
単元名	人間温度計になって暑さ・涼しさをはかろう！！		
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・担任がクラス別を実施。種明かしは理科専科の教員が実施 ・各ポイントにポイントマン 1 名を配置 ・日本建築学会関係者へ数回相談(ポイントの選定、熱画像の撮影) 		
内容	時間/教科	活動項目	実施の様子
	1 校時目 (15 分間) ／総合	<p>手のひら、足の裏によるタッチセンサー、ほほセンサーの使い方、ポイントの場所、ポイントの回る順番について説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机・椅子の面/脚、床、壁など、教室内のさまざまな箇所をタッチし、手のひら、足の裏、ほほで暑さ/冷たさの違いをはかる練習をする 	 
	1・2 校時目 (50 分間) ／総合	<p>各ポイントで、ポイントマンの誘導に従い、指令書に書かれた内容を実行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・校庭、荻小の森、教室前ベランダ、屋上プール、家庭科室前のろうかなど、異なる種類の材料が複数種ある場所、日射の当たるところと当たらないところを同時に比較できる場所をポイントとして使用する ・各ポイントで、日なたと日かげに設置された温度計が示している温度を確認する ・各ポイントにて、指令書で指示されている部位の暑さ/冷たさを、タッチセンサーを使ってはかる ・タッチセンサーで体感した事象の理由について、材料の種類の違い、日射の有無に着目して考えてみる 	   
	2 校時目 (25 分間) ／総合	<p>暑さ/冷たさが何故違うのか、タッチした部位の特徴に気づく</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡大した各ポイントの写真に、シールを用いて暑かったところ/冷たかったところの測定結果をまとめる ・各ポイントで暑かったところ/冷たかったところの特徴について、意見交換し考える。 <hr/> <p>夏に涼しく住もうための工夫をスライドで学ぶ【種明かしレクチャー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたも日かげも空気の温度は変わらないが、日かげは涼しく感じる ・建物や樹木・植物による日かげの効果を知る ・植物の熱蒸散効果、材料の種類による熱の伝わり方の違いを知る ・自分達でできる夏に涼しく住もうための工夫を考える 	 
実施メモ	虫除けスプレー、帽子の完備が必要		

2. 指導事例 2

実施校	杉並第八小学校 3 年生	実施時期	2010 年 9 月 6 日
総時間数	2 校時		
単元名	人間温度計になって暑さ・涼しさをはかろう！！		
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラム内容の説明、種明かしは日本建築学会が実施 ・各グループにファシリテータ 1 名を配置。グループわけは担任が実施 ・日本建築学会関係者へ数回相談(ポイントの選定、熱画像の撮影) 		
内容	時間/教科	活動項目	実施の様子
	1 校時 (15 分間) ／総合	<p>手のひら、足の裏によるタッチセンサー、ほほセンサーの使い方、ポイントの場所、ポイントの回る順番について説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・机・椅子の面/脚、床、壁など、教室内のさまざまな箇所をタッチし、手のひら、足の裏、ほほで暑さ/冷たさの違いをはかる練習をする 	
	1・2 校時 (50 分間) ／総合	<p>各ポイントで、ファシリテータの誘導に従い、指令書に書かれた内容を実行する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・校庭、花とみどりのこみち、渡り廊下、プール、屋上など、異なる種類の材料が複数種ある場所、日射の当たるところと当たらないところを同時に比較できる場所をポイントとして使用する ・各ポイントで、日なたと日かげに設置された温度計が示している温度を確認する ・各ポイントにて、指令書で指示されている部位の暑さ/冷たさを、タッチセンサーを使ってはかる ・タッチセンサーで体感した事象の理由について、材料の種類の違い、日射の有無に着目して考えてみる 	
	2 校時 (25 分間) ／総合	<p>暑さ/冷たさが何故違うのか、タッチした部位の特徴に気づく</p> <ul style="list-style-type: none"> ・拡大した各ポイントの写真に、シールを用いて暑かったところ/冷たかったところの測定結果をまとめる ・各ポイントで暑かったところ/冷たかったところの特徴について、意見交換し考える。 <hr/> <p>夏に涼しく住もうための工夫をスライドで学ぶ【種明かしレクチャー】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたも日かげも空気の温度は変わらないが、日かげは涼しく感じる ・建物や樹木・植物による日かげの効果を知る ・植物の熱蒸散効果、材料の種類による熱の伝わり方の違いを知る ・自分達でできる夏に涼しく住もうための工夫を考える 	
実施メモ	虫除けスプレー、帽子的完備が必要		