








1. プログラムの指導概要

①テーマ	COOL BOX 大作戦!! (夏を涼しく過ごす工夫の学習)				
②対象学年	4年生				
③学習のねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・夏に冷房を使わずに快適に涼しく過ごす工夫について実験を通して学び、考える。 ・夏を涼しく過ごす工夫には「日射遮蔽」「断熱」「蒸散」の効果を用いることを学び、実験を通して学ぶことで夏を涼しく過ごす工夫の理解を深める。 ・実験箱を建物、ハロゲンランプを太陽と見立て、実験箱に室内の温度の上昇を小さくするパーツを取り付け、パーツの効果の違いや工夫を学ぶ。 ・夏休みに自宅で涼しく過ごす工夫を考え実践し、絵日記にまとめ報告させ主体的に考えさせる。また絵日記作成の際、保護者との協働を求めることにより、学習内容が家庭にも波及させる。 				
④教科との関係	<p>※4年生プログラムフォルダ内の「4-3 関係科目一覧表 4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で示される「自ら考え主体的に学習し、問題を解決する資質や能力を育てること」にも対応するものであります。</p> <p>1)理科:4年生の単元である「ものの温まり方の違い」を念頭に置いています。</p> <p>2)算数:4年生の単元である「小数の計算(小数の加減)」「資料の分類・整理(折れ線グラフの書き方)」を含む内容となっています。</p> <p>3)その他:創意工夫を生かした教育活動を行う機会につながります。</p>				
⑤指導のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が各自実験を行う前に、教員が実験を行いながら手順を説明し実験の方法を理解させると、児童が実験を円滑に行うことができます。 ・授業で学んだ夏を涼しく過ごす工夫の実験結果について発表し、自宅で実践することが難しい工夫はどのようにすれば実践しやすくなるか、他にどんな工夫があるか話し合うといいでしょう。 				
⑥実施のためのヒント	<ul style="list-style-type: none"> ・夏休みの前、暑さを感じられる夏季に実施するとよいです。 ・クラス別に実施すると空間・時間のゆとりをもって実験できます。 ・2名1組のグループに分け、実験を行います。 ・実験の授業が始まる前に、実験用具を机に準備しておくといいです。 ・実験結果を OHP シートに記入し、視覚的わかりやすくします。 				
⑦プログラムのながれ【全3校時】	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
	<p>1)夏を涼しく過ごす工夫・実験内容を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夏を涼しく過ごす工夫は「日射遮蔽」「断熱」「蒸散」の効果を用いることを学ぶ。 ・実験の流れ・実験用具を説明する。 	1校時	<p>【教員参考資料】</p> <p>①COOL BOX 大作戦!使用教材一覧</p> <p>②COOL BOX 大作戦!!</p> <p>実験パーツ表</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・普通教室で行う。

	<p>2-1) 教員が実験の趣旨・実験で使用する道具(パーツ)・注意事項を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本実験は、箱を建築物、ランプを太陽とみため、箱の内部の温度が上がらないよう工夫する(箱にパーツを付ける)ということを児童に伝える。 <p>2-2) 教員が実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パーツが付いていない箱を用いて実験し、実験方法を児童に理解させる。 <p>2-3) 児童が実験・ワークシート記入を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワークシート設問①に担当するパーツを記入する。 ・箱の内部の温度上昇を防ぐパーツにおいて、最も効果のあるものを予想する。効果が大きいと予想した上位3つをワークシート設問②に書き込む。 ・パーツを取り付け、5分間ランプを箱にあて、1分毎に箱内の温度の数値をワークシート設問③に書き込む。 ・5分後まで記録したら、ワークシート設問④の計算をする。 ・温度変化のグラフを OHP シートに記入する。 <p>2-4) 教員が結果発表・授業の総括を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・OHP シートをスライドにうつし結果発表する。 ・どのパーツが最も温度上昇を防ぐ効果があったか発表する。 	1 校時	<p>【児童配布資料】</p> <p>③ COOL BOX 大作戦!!</p> <p>ワークシート</p> <p>④ COOL BOX 大作戦!!</p> <p>OHP 用ワークシート</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・理科室で行う ・班で行う(2人ひと組)
	<p>3-1) 実験のまとめを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童が実験の感想を発表し、実験結果を再確認する。 ・教員が実験で使ったパーツと温度変化の関係性について説明する。 ・児童が自宅で涼しく過ごす工夫を考え発表する。 ・授業を活かして夏休みの宿題をやることを児童に伝える。 <p>3-2) 実験に関するアンケートを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業の感想、理解度を把握するため児童を対象にアンケートを行う。 	1 校時	<p>【児童配布資料】</p> <p>⑤ 夏休みワークシート</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・普通教室で行う。
<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

実施校	荻窪小学校 4 年生	実施時期	2010 年 6 月～夏休み前
総時間数	3 時間		
単元名	COOL BOX 大作戦！！		
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・担任がクラス別に実施。 ・授業のながれ、実験方法について担任・理科専科の教員と数回相談。 		
内容	時間/教科	活動項目	実施の様子
	1 校時	<p>夏を涼しく過ごす工夫・実験内容を学ぶ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夏を涼しく過ごす工夫は「日射遮蔽(さえぎる)」「断熱(とおさない)」「蒸散(にがす)」の効果を用いることを学ぶ。 ・実験で使用する箱の内部の温度上昇を防ぐパーツを見ながら実験の説明を受ける。 	 
	1 校時	<p>実験を通して、夏を涼しく過ごす工夫の理解を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教員によるパーツが付いていない箱を用いた実験を見て、実験方法理解する。 ・温度計を読む係と温度をワークシートに記入する係にわかれる。 ・児童が OHP シートと色ペン(同じパーツを担当している班には同じ色の色ペンを配る)を取りに行き席に戻る。 <p>・全員同時に実験を開始する。(教卓に置いてある時計を用いて、時間を計る)</p> <p>・5 分間箱にハロゲンランプをあて、1 分毎に箱の中の温度の数値を記録する。</p> <p>・温度の数値をグラフにうつし折れ線グラフを作成する。</p> <p>・グループのどちらかの児童のワークシートのグラフ欄に OHP シートを重ねずれないように固定し、OHP シートに色ペンでグラフを写す。</p> <p>・児童は完成したら OHP シートのみを教員に持っていく。</p> <p>・教員が OHP シートをスライドにうつし結果発表し、最も効果があったパーツを発表する。</p> <p>・児童は予想したものと照らし合わせ、実験結果を確認する。</p>	   

	<p>1 校時</p> <p>実験のまとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童が実験の感想を発表し、実験結果を再確認する。 ・教員が実験で使ったパーツと温度変化の関係性について説明する。 ・児童が自宅で涼しく過ごす工夫を考え発表する。 <ul style="list-style-type: none"> ・児童は授業後アンケートを記入する。 ・授業を活かして夏休みの宿題をやることを児童に伝える。 	
実施メモ	<p>・実験で使ったワークシート、OHPシートや夏休みの宿題を廊下に掲示し、公開授業の際に保護者に見てもらいました。</p>	