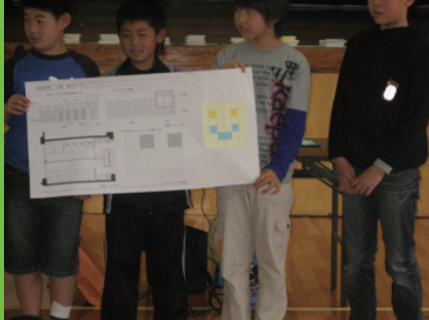


めざせエコガイド！ (エコフロー事業と環境教育)

愛知県豊田市立土橋小学校

実施学年：小学校6年生
生徒数：61人（2学級）

実施教科：総合的な学習 家庭科 図工
実施時間数：29時間



エコなトイレについて学んだ後、カラーデザインを発表



エコなデザイン画を元にモザイクタイルを製作する



職人さんに教えてもらいながら、壁に施工する体験をする



風の塔に登って、タンポポの種を使った実験を行う



風の流れる仕組みをペットボルの模型で確かめる



2重ガラスの効果を実験道具で確かめる活動をする

学習のねらい

- ・エコ改修工事に関わることで改修により変わる校舎に関心を持つ。
- ・使われているエコ技術を学ぶことで、省エネの原理を学ぶ。
- ・自ら感じたことや温度計測、実験を通して科学的に確かめることを学ぶ。
- ・学んだことを自分の生活や家で生かそうとする態度を育てる。
- ・校舎のガイドを通し、学んだことを地域や家庭に広げる。
- ・話す力、表現する力などコミュニケーション能力を高める。

学習活動

- ・トイレのデザイン、使う技術について学び学校のトイレのデザインを決める。
- ・環境学習のテーマに合わせてモザイクタイル画を書く。
- ・モザイクタイルを製作する。
- ・できたモザイクタイル画を壁に施工する。
- ・設計士さんに学校に使われるエコ技術を教えてもらう。
- ・実際に校舎の温度を計測し、効果を確認する。
- ・風の流れる様子を実験で確かめる。
- ・旧校舎と新校舎を比較し、感じたことや温度計測を行う。
- ・学んだことをまとめ、ガイドのやり方を考える。
- ・保護者や地域の人、外部からに視察者にガイドする。

準備品

トイレ図面 モザイクタイル設計図 タイル製作枠 モザイクタイル
非接触温度計、デジタル温湿度計、デジタルカメラ、たんぽぽの種 煙実験用具（自家製）
2重ガラス実験用具 すだれ実験用具 照度計 学習カード

実施場所

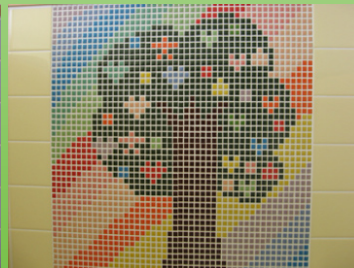
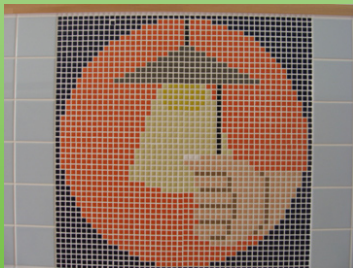
- ・体育館、校舎各教室（エコフロー事業による未改修校舎、改修校舎）
- ・多目的スペース

学習の流れ

場所・授業数	概要	活動の様子	反応
<p>体育館</p> <p>1-2 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計士さんから、トイレの設計について話を聞く。 ・ 設計図に基づいて、エコトイレにふさわしいカラーデザインを考える。 ・ 実際に貼るタイルの見本を並べて試行錯誤し、グループで決める。 ・ 設計図に色を指示して、デザインコンセプトを前面に出した名前を付ける。 	 <p>専門家のアドバイスを受けながら、エコなトイレをイメージしてカラー設計を考える児童たち。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分たちが決めた色で実際に施工することを聞き、緊張感を持って授業に参加した。 ・ デザインを勉強している大学院生や大学教授などの専門家にアドバイスを受け、建築デザインに興味を持った。 ・ エコ改修を調べようという意欲がわいた。
<p>体育館</p> <p>3-4 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境をテーマにした絵を描く。(事前に全校児童で募集、選抜する。絵は各学年の環境教育のテーマに沿った内容) ・ モザイクタイルの作り方を設計士さんより聞く。 ・ 班に分かれて、モザイクタイルを設計図通りにはめ込む。(1枚2400個のタイルをはめ込む。これを106枚製作した) ・ はめ込んだタイルを接着剤で貼る。(ボランティアの大人の方の力を借りて行う。) 	 <p>1 cm 四角の小さなタイルを一つずつ丁寧に枠のマスに入れています。4分割した絵を一人で担当した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 前回、自分たちが決めたトイレに設置するモザイクタイル絵を作ることによって、意欲が高かった。 ・ 地道で正確な作業を要求されたが、集中して作品を仕上げることができた。 ・ モザイクタイル絵がこのように手作業で作られることを知り、驚いていた。
<p>体育館</p> <p>5 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校舎の改修を担当した設計士を招いて改修のポイントを聞く。 ・ 煙を使ったドラフト効果の動画を見て、風の塔の効果を知る。 ・ 疑問に思ったことを質問する。 ・ 自分が調べたいことを決めて、今後調べるテーマを決める。 	 <p>設計士さんに改修される校舎の工夫を写真を見ながら聞いた。空気の循環を良くする風の塔の効果に驚く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教師とは違う立場の人から話を聞くことでエコ改修に使われた技術について興味を持った。 ・ 設計士さんが持ってきた実験の動画を見て風の流れが起きていて驚いた様子だった。 ・ 他のエコに関わる技術について詳しく調べたいという気持ちになった。
<p>トイレ 新校舎の各所</p> <p>6-7 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3つの班に分かれ、交代で実施。 ・ 1班は現場に入って、タイル職人さんに接着剤の塗布の仕方を学び、壁に塗る。 ・ 出来上がったモザイクタイルを壁に4分の1ずつ貼り付ける。 ・ 別の班はできあがった新校舎の機能について設計士さんの説明を聞く。 ・ 気になった箇所をデジカメで記録する。 ・ モザイクタイルでアクセサリーを作る。(3つ目の班) 	 <p>職人さんに技を見せてもらい、その後、自分たちで体験させてもらった。職人芸のすばらしさに感激した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ こてを使って接着剤を塗る作業を楽しんで行った。 ・ モザイクタイルを丁寧に貼り、壁が美しくなっていくのを満足そうに見ていた。 ・ 当日はテレビの取材も来ていて、自分たちの取組が注目されていることを知った。 ・ 建築に関わる仕事に興味を持った。

場所・授業数	概要	活動の様子	反応
<p>教室</p> <p>8-9 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> 風の塔の効果を確かめるための実験用具を考える。 ペットボトルを使った実験用具でドラフト効果を確かめる。 被接触温度計を使って旧校舎の壁、天井、床の温度を測る。 旧校舎教室の温度を測る。 表にまとめ、エコ改修校舎の性能について考察する。 新校舎ができれば同様の計測を行うこと計画を立てた。 	 <p>ペットボトルを使った自作の実験用具で風の塔の仕組みを確かめる児童。煙が高速で上に上がっていく様子に驚いた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自作の実験用具で、上昇気流が起きて煙が排出されるのを見て驚いていた。 実際の風の塔を使った実験をしたいという意欲を高めた。 被接触温度計の使い方を学び、計測のおもしろさ知って楽しそうであった。
<p>各教室</p> <p>10-11 時間</p>	<ul style="list-style-type: none"> 旧校舎の教室（扉を開放、閉めきる）、新校舎の教室（扉を開放、閉めきる）の 4 条件で放射温度と気温、湿度、照度、入った時に感じたことを班で記入する。 風のやぐらでタンポポの種を飛ばす実験を見る。 2 重ガラスと普通のガラスの違いを知る実験を体験する。 すだれに水をかけると部屋の温度が下がる実験を体験する。 断熱材が使ってある部屋の内外の表面温度を計測する。 分かったことをまとめて、班で発表する。 	 <p>教室で被接触温度計を使って表面温度を測る子どもたち。同時に照度計も使い、ルーバーの効果も確かめた。また、入ったときに感じたことも書くことで心地よさに関する理解が深まった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> この学習に以前から取り組んでいた 6 年生は、どの子もリーダーとなって 5 年生を教えていた。 非接触温度計や照度計の使い方を教えてもらい、積極的に計測をしていた。 もっと活動したかったが、時間が短く、じっくりと校舎内のデータ集めができず、残念そうであった。
<p>体育館 教室 環境学習スペース</p> <p>12-21 時間</p>	<p>学習のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測したデータを元に学校がエコ改修によって、環境に配慮した技術が使われていることを確かめた。 自分たちが「これは！」と思った場所の写真をデジカメに撮って、それを見せながら発表した。 さらに継続調査を行い、エコガイドになれるように分かったことをまとめていった。 	 <p>調べたことを班で話し合い、大型テレビを使って発表した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 発表会時には、あまり時間がなかったため、自信を持った発表があまりできなかった。 6 年生は継続活動でさらに追究を深め、プレゼン資料や壁新聞などで調べたことをまとめることができた。
<p>校内各所</p> <p>22-29 時間</p>	<p>エコガイドの練習・発表</p> <ul style="list-style-type: none"> エコガイドに使うリーフレットを個々に作成した。 改修校舎を視察に訪れたゲストに 6 年生がガイドをしている。2 月初旬から 3 月にかけて 6 年生児童がゲスト相手に修練を積んでいく。 3 月 21 日に行われる「土橋エコフェスタ」では、培った力を校舎見学に訪れる 200 名超のゲストに対して、6 年生児童がエコガイドの発表を行う予定である。 	 <p>豊田市、岡崎市、豊橋市の教育委員の視察団にガイドをする 6 年生児童。自分が調べたことを分かりやすく説明することができた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 大人に対しての説明ということで初めは緊張していたが、地元ラジオに出演した子や、教育委員の視察の際に説明するなど場数を踏むことで堂々とした説明ができるようになった。 6 年生は 3 月 19 日に卒業するものの、全員が見学会の折にボランティアでエコガイドをすることにしている。

生徒の作品



先生の声

実施に当たり工夫した点
苦労した点

- 計測機器の数が足りないためにいろいろな所から借りることになったが、数値がすぐ分かる非接触温度計や照度計などは子どもたちに計測する活動の楽しさを味わわせることができてよかった。
- ゲストティーチャーや大学生のボランティアの方たちと連絡調整が難しかった。こちらの意図通りにはなかなか進まなかった。
- 数字だけではなく、体で感じたことも書かせることで、体感温度についても考えることができた。

児童・生徒の反応

- 断熱材の効果や風の塔による風通しの効果が数値的にも、見た目にも（たんぼぼの種を飛ばす実験）感じたことでも効果が確かめられ驚いていた。
- 意外なところにエコの考えが使われていることを知り、大事にしていきたいという思いを持った。
- 学んだことを家でも試したいという意見がたくさん出て、鍋を断熱シートでくるんで調理したり、すだれやよしずくに水をかけて温度を下げたりする活動をした児童がいた。

教師の変化
(担当、担当外を含めて)

- なんとなく体で感じている効果が計測をすることで説明でき、環境教育に新しい視点（住教育）で研究を進めていこうという思いを持つことができた。
- 設計士や建設業者との関わりから、いろんな人の力を借りて行う授業の学習効果を改めて認識した。

その他

- 学校現場では人が生活していくのに必要な衣食住のうち、「食」については、各校で実践が深められている。栄養士や医療関係者のサポートが充実しているのが強みだろう。住教育でも建築士や大学教授などの専門家のサポートが容易に受けられる体制作りがあれば、広がっていくと思う。