

## 学校法人 池田学園池田小学校

問い合わせ先：電話番号

099-282-9000

### I 学校の概要

#### 1 児童生徒数、学級数、教職員数

- (1) 児童数 407名 (平成25年3月1日現在)
- (2) 学級数 12クラス
- (3) 教職員数 20名

#### 2 地域の概況

鹿児島市の中心部から北西部に5kmのところに位置し、周りを森林や畑の囲まれている。近くには、老人保健施設やゴミの最終処分場、小規模な各種工場がある。隣接の松元町への車の交通量が多い。

#### 3 環境教育の全体計画等

目指す学校像

小学校における環境教育の目標

人や自然への思いやりの心を持ち、より良い環境づくりを目指す児童の育成

##### (1) 環境教育推進のための基本方針

- ① 各教科・領域の目標・内容を環境教育的な視野から捉え、その目標を踏まえて環境教育の推進を図る。
- ② 教科・領域等の相互の関連や連携を図り、教育活動や体験を重視した教育活動を推進する。
- ③ 発達段階を踏まえ、ねらいを焦点化した教育活動を展開する。
- ④ 地域の自然や文化を教材化し、身近な環境に関心をもつようにする。
- ⑤ 家庭、地域との連携を図り、学習したことを家庭生活に生かし、深めるようにする。

##### (2) 環境教育の重点目標

- ① 自然に親しみ、自然の美しさを感じ得るようにする。
- ② 動植物を育て、自然愛護・生命尊重の心を育てる。
- ③ 人間と動物等の関わりを知り、自らが加害者にならないような態度を育てる。
- ④ 水やガス、電気等、資源やエネルギーの有限性を知り、大切に育てる態度を育てる。
- ⑤ 身近な環境に関心を持ち、調べたり、測定したりして、環境の保全・改善に努めるようにする態度を育てる。
- ⑥ 地球規模の環境問題にも関心を持ち、改善に

ついて考えるようにする。

##### (3) 各教科・領域の関連

###### ① 社会

身近な郷土の文化や社会事象に触れ、人間社会と環境とのよりよい関わり方を育てる。

###### ② 科学

身近な自然に触れ、自然の巧みさを知るとともに、自然の事象を正しく捉える力や自然への関心・態度を育てる。

###### ③ 生活

自分と身近な社会や自然との関わりに関心を持ち、自分自信や自分の生活について考えるとともに、体験活動を通して、自然に触れ親しみ、生命の大切さ、自然の力強さに気付く態度を育てる。

###### ④ 総合

環境教育を通して、身近な自然との関わりの中から自分たちにできる活動を計画し、実践していこうとする態度を育てる。

###### ⑤ 家庭

身の回りの家庭生活に目を向け、生活の営みと自然環境との調和を目指した実践的態度を育てる。

###### ⑥ 道徳

生命の尊さに気付き、生命を大切にするとともに、自然を愛護していこうとする態度を育てる。

###### ⑦ 特別活動

集団の一員としての自覚を深め、互いに協力してよりよい環境をつくろうとする自主的、実践的態度を育てる。

###### ⑧ その他

奉仕的活動、勤労生産的な体験を通して、よりよい環境をつくろうとする実践的態度を育てる。

##### (4) 家庭地域との連携

- ① マスメディアの情報による環境問題についての認識をもつ。
- ② 省資源、省エネルギーへの取組をする。
- ③ 計画的な消費生活の習慣化を計る。
- ④ 奉仕活動、リサイクル活動への参加をする。
- ⑤ あいご会活動等での自然体験活動をする。
- ⑥ 地域の自然や文化の活用をする。

### II 研究主題

子どもたちが自ら取り組む環境学習の創造  
～ GLOBE校としての取組 ～

(別紙様式2)

### Ⅲ 研究の概要

#### 1 研究のねらい

学校周辺や身近な環境について調べ活動を通して、自然や環境について関心をもち、これからのリサイクル社会や限られた地球資源の有効活用、自然保護活動などに子どもたちが積極的に取り組んでいけるように、小学校における環境教育の実践的な研究をする。

#### 2 校内の研究推進体制

##### (1) 研究推進体制

3つの研究班を編成して、GLOBE PROGRAMの実践校として研究推進していく。

<GLOBE プロジェクト班>

- ① GLOBE PROGRAMについて、全校への周知徹底をする。(伝達講習も含めて)
- ② 小学校における環境教育について理論的に研究する。
- ③ 観測機器の使い方、測定方法、測定器の開発などをする。

<GLOBE 実践班>

- ① 各学年で気象観測の方法について、具体的に実践する。
- ② 観測したことをもとに、環境教育との関連を図り、科学(理科)学習や総合学習の時間に具体的な取組を検討して、実践する。
- ③ 学習したことを振り返り、これからの活動にあり方を模索し、計画を立てる。

<GLOBE 広報班>

- ① GLOBEの研究実践したことを子どもたちや保護者へ、知らせる。学校h pでGLOBEコーナーを開設して、活動を紹介する。
- ② 校舎内の広報活動をする。教室や廊下・階段、児童玄関等への設営を工夫する。
- ③ GLOBE NEWSの発行をする。

##### (2) 観測体制

グローブ委員会の子どもたちが中心になり、気象観測をする。また、高学年の子どもたちが交代で気象観測ができるようにして、全校的な取組としていく。

グローブ委員会(5・6年)

##### (3) 観測機器などの設置状況

- 百葉箱      ○ 最高最低温度計
- 気圧計      ○ 温度計      ○ 湿度計

### 3 研究内容

#### (1) グローブの教育課程への位置付け

##### ① 総合学習

- ア GLOBE PROGRAMの内容について学習する。
- イ 自分たちにできる自然環境学習について話し合い、実践する。

##### ② 科学・特別活動

- ア 気象観測(気温、気圧、最高最低気温、風向、風力、雲量、雲形、雨量)の方法を知り、実際に観測する。
- イ データ送信の仕方を知り、データをグローブ本部に送信する。
- ウ データの活用についてグループで話し合い、生活に生かす。

##### ③ 社会・総合学習・特別活動

- ア GLOBEデータを活用した具体的な環境教育を実践する。
- イ 環境教育についての年間活動計画を作成する。

#### (2) グローブを活用した教育実践

##### ① グローブ委員会による気象観測

毎日、給食の準備の時間を使って、GLOBE委員会の子どもたちが気象観測をした。

観測した項目は、気温、気圧、風向、雲量、雲形などであった。

##### 【観測機器】

温度計 湿度計



百葉箱の中に設置している温度計と湿度計を全教室にも設置して、温度や湿度に興味をもてるようにした。低学年の教室は、温度計だけだが、中学年は、百葉箱と同じものを設置し、高学年はデジタル表示の温度計・湿度計を設置した。子どもたちは、毎日、教室の温度や湿度を測定して、係の子どもたちがクラスのみんに知らせるようにした。

(別紙様式2)

### 気圧計



デジタル表示の気圧計もあるが、百葉箱の中には、子どもたちが気圧の変化が分かりやすいアナログ表示の気圧計を設置した。

### 最高最低温度計



最高最低温度計については、デジタル表示で記録を保存できる温度を設置した。この機器も、百葉箱の中に設置している。

### 【気象観測をする子どもたち】



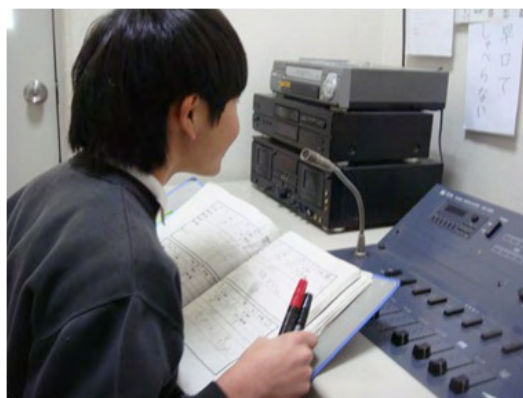
GLOBE委員会の子どもたちが、給食の準備の時間に百葉箱のところにきて、観測をしている。観測するのは、GLOBE委員会の子どもだけではなく、関心のある子どもたちも参加して、観測できるようにしている。

### 【気象観測掲示板】



観測の結果を、「気象観測掲示板」に記入しているところです。1週間分が掲示できるようにしています。この掲示板は児童玄関のところにあり、子どもたちが立ち止まって、観測結果に見入る姿が見られるようになった。

### 【観測結果の校内放送】



気象観測の結果をお昼の校内放送で、全校に伝えているところです。子どもたちは、特に、最高・最低気温に興味があるらしく、寒い日の最低気温が $-1^{\circ}\text{C}$ という放送にびっくりした声を上げていた。鹿児島市内では、氷点下まで下がることはめったにない。

### ② グローブ委員会による水質調査

校庭に設置している池（池田池）の水質調査をしていた。水温、p h値、COD、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、リン酸態リンの5種類について調査した。測定値はいずれも低い値を示していた。

また、休みの日や夏休み等に、鹿児島市を流れる川の水質調査も実施した。川の場合の違いや、測定時刻の違いで、数値が変化していることに気付いた。その原因について、子どもたちと話し合い、水の大切さを改めて実感することができた。

測定した川は、甲突川、永田川である。甲突川は、町の中心部を流れる大きな川である。永田川は、市

(別紙様式2)

内の南に位置する川で、周りが住宅地と田んぼに分かれているところである。

【水質調査をする子どもたち】



デジタル温度計とp h測定器で測定しているところです。撮影の日は、水温が16.1℃、p hが7.5であった。

【p h測定】



デジタルp h測定器を使うと、子どもたちでも簡単に測定することができる。

【パックテスト】



パックテストは、COD、NH<sub>4</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>、pHの6種類の調査をした。小学生には、調査は簡単であるが、項目については、非常に難しいので、いつも全ての項目で調査をする必要はないと考えている。

③ 緑のカーテン

毎年、4月末から10月始めにかけて、3階校舎に緑のカーテンを設置している。今年度も設置して、エアコン等の節電を意識付け、地球温暖化等への関心が高まるようにした。

【苗の植え付け】



子どもたちが野菜の苗を植えているところです。キュウリ、ヘチマとニガウリの3種類の苗を植えた。

【緑のカーテン】



7月には、3階まで伸びてきた。一番上まで伸びるのは、ヘチマであった。夏休みから2学期にかけて、緑のカーテンの効果が出てきた。窓際に緑のカーテンがある教室とない教室では7℃も差があった。教室の中央の気温は、あまり変わらなかった。緑のカーテンは、窓際の気温を下げるだけではなく、葉っぱの緑が目目に鮮やかに移り、とても清々しい気持ちになった。また、窓を開けた時、緑のカーテンの間から吹き込んでくる風が、とても気持ちよかった。



(別紙様式2)

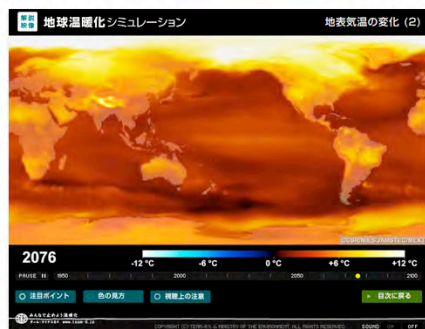
### 【ネットの撤去】



10月になったら、緑のカーテンの撤去をした。ネットにからみついたゆるをはずすのに時間がかかった。クラスみんなで作業をしたが、2時間近くかかってしまった。収穫は、ヘチマが30本だった。このヘチマからは、種をとり、来年用にした。また、乾燥したヘチマでたわしを作り、子どもたちに配った。

#### ④ 地球温暖化を学ぶ

高学年では、地球温暖化について、国立環境研究所が作成した、地球規模での温暖化現象をコンピュータのシミュレーションを参考に、学習をしていった。



上の写真は、2100年の地球の様子である。子どもたちは、映像として地球温暖化のシミュレーションをととても興味深く見ていた。地球の温暖化が進まないように自分たちにできるところから取り組もうということで、学校や家庭での取り組みについて話し合うことができた。

二酸化炭素の排出を抑えるために、物を大切に使う、ごみの分別を徹底する、電気・水道水の無駄に使わないなどが出された。

また、GLOBE委員会の観測した気温の変化について、10年前との比較を試みたが、その年の気候の変化もあり、一概に地球温暖化に向かっているとは言いきらなかった。自分の学校での気象観測の結果の生かし方がこれからの課題になってくる。

#### ⑤ 児童集会 GLOBE委員会の発表

全校の児童集会でGLOBE委員会子どもたちがGLOBE委員会の活用の紹介や自然や環境についてのクイズ、GLOBE委員会からのお知らせやお願いなどの発表をした。内容は次の通り。

#### 実施計画

児童集会 2月13日(月) GLOBE委員会の発表

- 1 始めのあいさつ (東元)
- 2 GLOBE委員会の紹介  
環境のための地球学習観測プログラム
  - ① 仕事内容
    - ・ 気象観測 (内田)
    - ・ データ送信 (永田)
    - ・ ビオトープの観察 (國方)
    - ・ ペットボトルキャップ集め (竹之内)
    - ・ 科学するコーナーの整備 (白川)
    - ・ 水槽の掃除 (山角)
    - ・ h p 作り (郡山)
    - ・ ポスター作り (外山)

#### 3 環境に関する問題

- ① 地球温暖化の原因になっていると言われているものは、酸素 ○か×か (外山) ×
- ② ペットボトルキャップ2000個でワクチン一人分になる。○か×か (竹之内) ○
- ③ ガソリンと電気を組み合わせて走る車は、ソーラーカー ○か×か (永田) ×
- ④ 気圧が低くなると天気が良くなる ○か×か (内田) ×
- ⑤ 地球温暖化によって海水面が上がってきている ○か×か (東元) ○

#### 4 GLOBE委員会からのお知らせ (内田)

- ① ペットボトルキャップをたくさん持って来てください。
- ② 気象観測の結果を給食時間の放送でお知らせします。よく聞いてください。
- ③ ビオトープを観察をするときには、水の中に手を入れないでください。

#### 5 終わりのあいさつ ( 東元 )



(別紙様式2)

⑥ 教育講演会「地球のことをもっと知ろう」

11月17日(木)5校時に東京大学の横山祐典先生のお話を聞いた。地球についてのいろいろな不思議を紹介していただいた。子どもたちは、非常に興味深く先生のお話に聞き入っていた。



⑦ 水質調査

鹿児島市内の中心を流れる2級河川に甲突川がある。その川は、水源池をはるか遠い、郡山というところにある甲突池になっている。川幅も鹿児島市の中では広く、流れ



も緩やかである。その川から南にある永田川は、周辺に住宅地が多く、下水道の整備が十分整っておらず、生活排水が直接川に流れてくる地域である。その川は、河口に向かって右側が住宅地、左側が田んぼになっているところである。

そこで、この川の水質調査をして、生活排水

の影響を田んぼから流れてくる水との違いで調べてみることにした。

方法

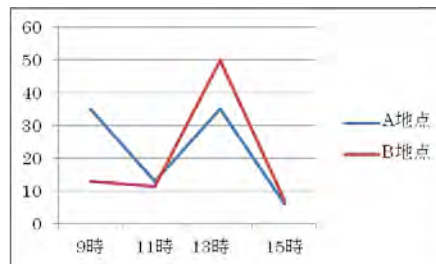
住宅地と農作地(田んぼ)の2つの地点を決めて、排水を2時間おきに採集して、水質を調べることとした。水質の測定には、パックテストを使った。測定項目は次の通りである。水温、濁り、流れの速さ、底の状態、臭い、水草、生物、COD、pH、NH<sub>4</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>3</sub>、PO<sub>4</sub>である。

結果

- 日時 8月8日(水) 9時~15時
- 天気 くもり

- 気温 27.7度(最高30.7度 最低25.5度)
- A地点(住宅地) B地点(農作地)

考察



ア 住宅地(A地点)と農作地(B地点)からの排水の水質の違いが、はっきり見られたのは、CODとPO<sub>4</sub>であった。この結果からB地点の数値が低い、13時のCODだけは、異常に高かった。原因は不明。

イ 川に流れ込んでくるところでは、明らかに住宅地の方が汚れた水であった。また、水の臭いも住宅地の方がやや臭かった。

ウ 途中、にわか雨が降り出し、測定が中断された。30分程度の雨であった。その雨の影響も考えてみたが、数値としてはほとんど出なかった。

エ 農作地の水質調査の項目の中で、やや住宅地に似た値を示すものがあった。当時、田んぼには稲作がおこなわれていたので、その農薬の影響もあるのではないかと考えた。

まとめ

ア 定期的に永田川の水質調査ができなかったが、学校の池やビオトープの水質調査をすることにより、子どもたちは水質に関心をもち、池のコイへのえさやりの仕方、ビオトープの水の汚れなどを観察するようになった。

イ 生活排水の影響の大きさを考え、自分たちが使った水はできるだけきれいにして流すように心がけるきっかけとなった。

ウ GLOBEの活用としては、水質調査以外にも環境に関する実験や講演などを通して、関心をもち、自分たちにできることから取り組めるようにすることができた。

⑧ ヒートアイランド現象の測定

夏休みの7月末から8月始めの1週間、夜8時に子どもたちの自宅の玄関前の気温を測定した。特に、8月2日の測定結果がヒートアイランド現象の特長を表していた。

8月2日(木) 日中 最高気温 32.9度  
最低 気温 27.0度 曇り時々晴れ一時雨  
平均気温 29.2度

最高気温 下荒田 29度

最低気温 玉里団地 23.6度

※ 下荒田(市街地) 玉里団地(高台の住宅地)

(別紙様式2)

※ 2日の気温上ベスト3は、いずれも、市街地家の周りがコンクリート・アスファルト  
気温が低いベスト3は、住宅地 土 緑が多い地域 高台の住宅地だった。



### ⑨ GLOBE日本 生徒の集い

12月14日(金)～16日(日) 東京  
国立オリンピック記念青少年総合センター  
6年生の男子2人参加 引率教員1名



- ・ 口頭発表
  - ・ ポスター発表
  - ・ ワークショップ
  - ・ 環境学習プログラム
- 全国15校の学校のみ  
んなと交流することが  
できて、さらに環境学習  
に関心をもって取り組む  
ことができると思った。  
他校の実践が、非常に参

考になった。本校でもできることを実践して  
いきたいと思った。



ポスター発表で  
は、中高の発表まで  
聞くことができ、  
より専門的な研究が  
なされていること  
に感心した。中高  
生のワークショップ

では、実験や観察に使える道具作りなどもあり、  
非常に参考になった。環境学習プログラムでは、  
大学の先生方から直接、分かりやすく教えてい  
ただいた。

## IV 研究の成果と課題

- 1 職員研修で、GLOBE PROGRAMの内容を研修し、  
共通理解を図った。先生方の協力体制を整えた。
- 2 百葉箱の移設をした。(体育館横から児童玄関  
近くへ) 子どもたちの目のよく届くところ移設した  
ことで、子どもたちが気象観測に関心を高めること  
ができた。

3 気象観測について、GLOBE委員会の子どもたち  
(5・6年生)を中心に、毎日観測を始めた。最初  
はGLOBE委員会の子どもだけで実施したが、2学期  
末からクラスの友達を誘って、観測をした。毎日、  
観測結果を記録ファイルに残した。

4 GLOBE委員会の子どもたちによる気象観測の経験  
や児童玄関での気象観測データの掲示を通して、天  
気や自然環境に興味をもつ子どもが増えてきた。

5 土日の休みの日や夏休み等を利用して、市内の川  
の水質調査を実施して、場所や時間帯による水質に  
ついて考えることができた。パックテストも上手に  
できるようになってきた。

## V 今後の展望

### 1 気象観測の継続

これからも毎日、給食時間の気象観測を継続し  
て、データをアメリカのグローブ本部に送信して  
いく。また、気象観測の結果は、児童玄関の掲示  
板に記録したり、校内放送で知らせたりして、全  
校の子どもたちが気象に関心をもてるようにす  
る。

### 2 水質調査の実施

定期的に、鹿児島市内を流れる川の水質調査を  
して、季節や時間による変化を調べて、水を大切  
に使うように意識させていく。また、パックテス  
トの仕方についても、高学年の子どもたちを中心  
に、測定ができるようにしていきたい。

### 3 観測データの活用

気象観測や水質調査をしたデータをもとに、地  
球のことや環境のことについて考え、自分たちが  
できることエコ活動に取り組むことができるよう  
にする。学級活動、児童会集会などで発表したり、  
ディベートの資料として活用できるようにしたり  
していきたい。また、外国の子どもたちが観測し  
たデータを使った授業が出来ないか検討してい  
きたい。世界中の子どもたちの生活環境に関心も  
てるようにして、自分たちの生活に生かせるよう  
にしたい。

### 4 環境学習との関連

各学年に応じた環境学習をこれからも作りだし  
ていく。そのために、GLOBE推進校として取  
り組んできたことを参考にして、気象や水質、生  
物、植物に関する自由研究等へつなげていきたい。