

## 福山市立内海小学校

問い合わせ先: 電話番号084-986-2003

### I 学校の概要

#### 1 児童生徒数, 学級数, 教職員数

児童数68, 学級数6, 教職員数12

#### 2 地域の概況

内海町は市街地から南西に約15km, 沼隈半島の沖合600mに位置する田島・横島の二島から成り立っている。平成15年2月福山市と合併し, 福山市内海町として新たなスタートを切った。海と山, 穏やかな気候という自然条件に恵まれ, 快適な居住環境の場, レクリエーションの場, さらに, 水産物生産の場としての役割を期待されている。

#### 3 環境教育の全体計画等



【エネルギー環境教育・グローブ学習 全体計画】

### II 研究主題

みんな未来のなについて  
～豊かな心を育むエネルギー環境教育～

### III 研究の概要

#### 1 研究のねらい

エネルギーを作り出す仕組みや生活の中での使われ方を調べる学習を通して, エネルギーに対する関心を高め, 自分たちの生活との関わりを問題意識をもって考えようとする態度を養う。  
環境問題に対し, 観測データをもとに考えを深める。

#### 2 校内の研究推進体制

エネルギー環境教育運営委員会を校長, 教頭, 教務主任, 研究主任, 保健主事で組織し, 計画・推進している。

#### 3 研究内容

##### (1) グローブの教育課程への位置付け

本校では, 地域の特色から「海」をテーマにした理科, 生活科, 総合的な学習の時間のカリキュラム開発を行い, 児童の論理的思考力を育ててきた。特に, 海の学習において, 児童は自然の事象に繰り返し関わり, 自主的に課題をもち, 自分一人で考え, その考えをグループの中で確かめたり, 補足したりして, 問題解決能力や自然に対する見方や考えを身に付けることができた。

本年度は, 環境学習を総合的な学習の時間, 理科及び生活科を中心としたカリキュラム(「内海のエネルギー・環境学習カリキュラム」)に明確に位置付け, 第1学年から第6学年の各教科・領域と総合的な学習の時間で系統的・横断的に実施した。

環境グローブ活動は, 主に, 第3学年から6学年の理科, 総合的な学習の時間を活用して実施した。その中で, 観測から得られたデータを用いて多面的に考えさせる活動を通して, 問題解決能力や論理的思考力を一層高めるとともに, 自然環境への興味・関心を高めたり, 地域に対する誇りをもたせたりしている。

また, 第3学年から6学年の理科, 総合的な学習の時間を中心に, これまでの研究・実践を通して, 気温, 湿度, 風力, 雲種, 雲量などを継続測定し, 季節の変化の様子から要因を探ったり, 季節毎に活動する生物の様子と関連付けたりしながらデータを収集し, 環境への興味・関心を高めている。

さらに, 児童会活動の「地域活動」では, 自主的・実践的に地域の海浜探索, 清掃活動をする中で, 校区の海と環境を関連付けた学習が進められるよう指導を行っている。

① 理科

ア ねらい

- ・自然を愛する心情、生命尊重の態度の育成
- ・気象観測を通じた問題解決の能力の育成
- ・科学的な見方や考え方の育成

イ 学習目標・内容

- ・実験、栽培、気象観測など、自然の事物・現象への直接的・意図的な働きかけを通して、環境を見つめる目や環境問題に対する関心と意欲を高めることができるようにする。

② 総合的な学習の時間

ア ねらい

- ・環境に対する豊かな感受性の育成
- ・環境に関する見方や考え方の育成
- ・環境に働きかける実践力の育成

イ 学習目標・内容

- ・気象観測データ等をもとに、自ら環境について課題を見つける－調べまとめる－表現する－自己評価するという一連のサイクルを身につけ、環境に積極的に働きかけ、環境保全やよりよい環境の創造に向け、主体的な実践力を身に付けることができるようにする。

<指導上の留意事項>

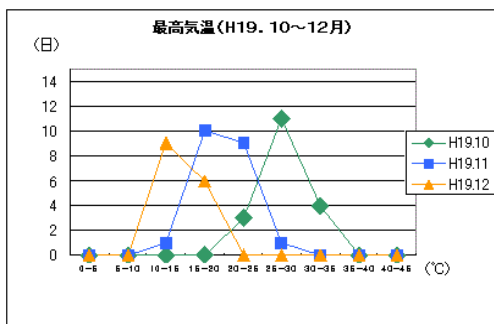
- ・児童の好奇心や探求心を刺激し、主体的に考え、共に学び合う活動になるよう展開を工夫する。
- ・自然体験、観察・観測、ものづくりなど体験的、問題解決的な学習を取り入れる。
- ・各種専門機関、団体等と積極的に連携する。
- ・児童が学習を振り返り、分かりやすく説明する場と時間を工夫する。

(2) グローブを活用した教育実践

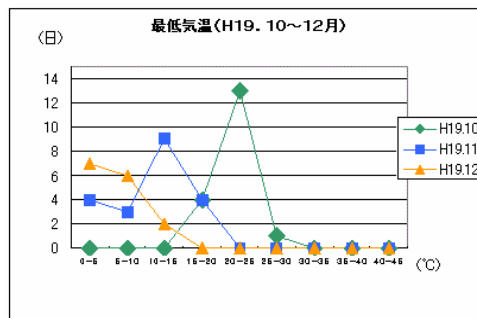
① 第4学年

- ・エネルギーの使い方を考える

理科・総合的な学習の時間（24時間）  
～大気調査（最高気温、最低気温、現在気温測定）～



【1日の最高気温の月別変化】



【1日の最低気温の月別変化】

最高・最低温度計と環境メーター（気温）を用い、毎日、1日の最高気温・最低気温、地方真太陽時前後1時間以内の気温測定を続けた。

季節によって、気温変化があることや数値としての変化量を理解することができた。

例年に比べて、10～11月の最高・最低気温が高いことから、「地球温暖化」が進んでいるという推論をもっている。

<児童の気象観測活動に対する感想>

○ 私は、環境メーターで、気温、湿度、風力など、いろいろなことが測定できるのですごいと思います。毎日の気温や湿度、暑いか寒いかなどが数で分かり、役立ちます。

毎日していると、最高・最低気温の変化に気付き、冬になると段々寒くなっていることが分かり、とてもおもしろいです。また、風力測定をして、内海は結構風の強いところだと分かりました。私は、これからも環境のために、測定を続けたいと思います。

○ 4年生で9月からグローブで気象観測をしています。昼の給食準備中に測定します。気温、湿度、風力、最高・最低気温といろいろ測っています。思ったことは二つあります。

一つ目は、私たちの観測したデータが、アメリカのグローブ本部に送られ、地球の環境調査に役立っていることがすごいと思います。

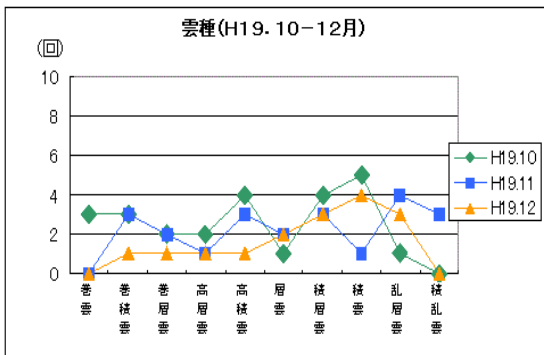
二つ目は、9月から測定して段々環境メーターで測定する手順が早くなったことです。また、最初は、気温のことなどあまり分かっていなかったけど、秋と冬でずいぶん気温がちがうことが分かりました。

○ 9月から環境のことを調べています。10～11月は、気温が、毎年と比べてかなり高いと分かりました。地球温暖化のためかなと思います。何とかしなくてはと思います。ぼくたちのやっていることが、世界のみんなの役に立てるよう、環境について、もっといろいろなことを調べていきたいです。

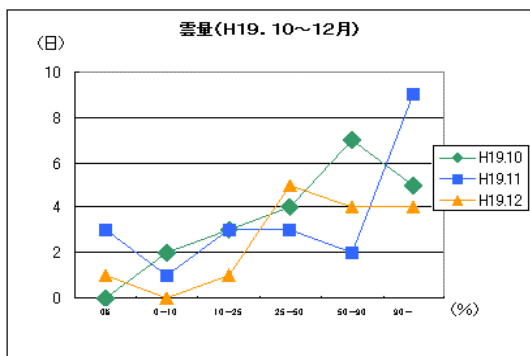
② 第5学年

- ・エネルギー・環境と私たちの生活を考え、実践する

理科（15時間）  
「天気と気温の変化，台風と天気の変化」  
～大気調査（雲の種類，雲量，降水量，降雪量）～



【雲種の月別変化】



【雲量の月別変化】

毎日の雲種，雲量の観測を通して，年々降水量が不安定になってきていることに気付いた。

地球温暖化の原因か，近年台風が大型化し，各地に大きな被害をもたらしていることを理解した。

雲種・雲量による児童の天気予報を通して，「雲の観測」への興味・関心を高めた。

総合的な学習の時間（25時間）  
「環境とエネルギーについて考えよう」

<単元の目標>

- 環境やエネルギーについて，資料集めや関係する人々からの聞き取りなどを通して意欲的に追究し，学習したことを自分のくらしに取り入れたり，呼びかけたりできる。

<単元の評価規準>

- 課題発見力
  - ・ 環境問題について知っていることを出し合うことができる。
  - ・ 自分の集めた情報内容や集め方について出し合う。
  - ・ 環境問題は世界中で取り組む課題であり，自分たちもその一人であることが分かる。
  - ・ 関心を持った情報をもとに，テーマを設定し追究計画を立てる。
  - ・ 自分のくらしの中で，自らが行動化できることを見つけることができる。
  - ・ 学習計画が確認できる。

○ 調べまとめる力

- ・ 環境に関する問題や社会の取組みが多岐にわたることに気付く。
- ・ 自分の学習計画に沿って追究していく。
- ・ 調べたことを伝える作品づくりができる。
- ・ 身近なところでも環境悪化は進んでいるが，よくする取組みも進んでいることに気付く。
- ・ 便利な生活と環境悪化の矛盾に気付く。
- ・ 実践を報告するための作品づくりをする。
- ・ これまでの学習をふまえ，環境とくらしの変化について考えることができる。

○ 表現力

- ・ 追究して見つけたことを発表しあう。
- ・ 発表を聞きあって，感想をもつことができる。

○ 自己評価力

- ・ 学習の中で，自分の課題や考えがどう変化しているか振り返り，考えを的確に表現できる。
- ・ 学習したこととこれからの生き方についてを関連させ，お世話になった人にお礼状を書くことができる。

<単元指導計画（全25時間）>

第一次（4時間）

自分たちの身の回りにある，環境問題に関する情報を集めることにより，環境やエネルギー問題への関心を高める。

第二次（13時間）

環境問題の現状と原因や取り組みなどを調べる。

第三次（5時間）

報告会をし，話し合う。

第四次（3時間）

地球環境の今と未来について考えをまとめ，交流する。

<総合的な学習の時間 授業実践例>

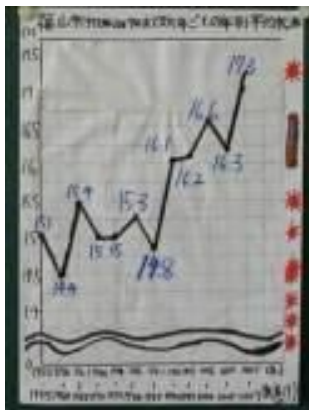
- 本時の目標（第三次 10時間目）  
身近なところでも環境悪化は進んできているが、それに対し、よくする取組みもまた進んでいることに気付く。

- 学習活動  
ア 本時のめあてを確かめる。  
「どうなる ぼくらの環境」発表を整理して考えよう。

イ 発表を整理する。

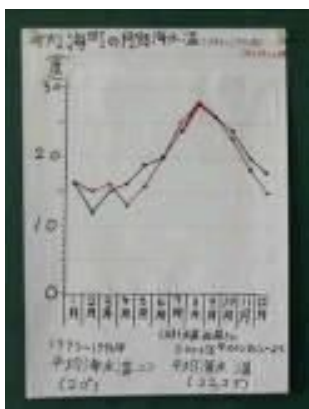
見つけた課題

- ・ 気温
- ・ 暑さ
- ・ 海水温
- ・ 魚貝類の変化 など



【福山市の年平均気温変化】

福山市の年平均気温が段々上昇してきていて、福山市都市交通課は、二酸化炭素削減のためのマイカー利用の工夫を呼びかけている。



【内海町の年度別平均海水温変化】

海水温が10年前と比べて、約2℃上昇して、漁業に大きな影響が出ている。



【地元の海でとれる魚貝類の変化】

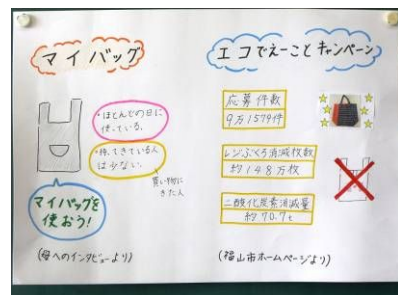
海の環境変化で、地元の漁獲量減少と漁獲種が変わってきている。内海町では、栽培漁業への転換の工夫をしている。

考えられる原因

- ・ 温暖化
- ・ CO<sub>2</sub>
- ・ ごみ
- ・ よごれ など

取組み

- ・ 屋上緑化
- ・ マイバック
- ・ ごみそうじ
- ・ EM菌 など



【マイバック使用効果の資料】

ウ 気付きを出し合う。

- ・ 環境はだんだん悪くなってくると思っていたが、原因を考えて工夫すればよくなることもあるとわかった。
- ・ 取り組みを考えていけばいいと思う。
- ・ 自分でもできることを考えていこうと思う。

児童が、グローブ観測データをもとに、温暖化の証拠を他の視点から集めた。

各種資料収集のために、専門機関等（気象台、市役所）に依頼したり、お礼状を書いたりする過程を通して、コミュニケーション能力や情報選択能力も高まってきている。

#### IV 研究の成果と課題

##### 1 研究の成果

###### (1) 観測技術の習得

授業日の毎日、12:30～40（給食準備中）に4年生児童が3名ずつのグループで、観測を続けている。環境メーター、最高・最低温度計を用い、地方真太陽時前後1時間以内の天気、気温、湿度、最高・最低温度、風速、雲形、雲量などを定点観測している。データは、専用の「グローブ記録日誌」に毎日記録し、教師が毎日、グローブ本部へ送信している。どの児童も技術の習得が早い段階ででき、観測に対し、意欲的で積極的に行っている。現在の観測体制は、継続可能で実践的なものになっている。

###### (2) 環境問題に対する意識の持続

本校は、平成16年度から平成18年度までの3ヶ年間のエネルギー教育実践校（経済産業省指定）ならびに平成19年度からはエネルギー教育実践シニア校として、エネルギー環境教育を軸とした総合的な学習の時間、理科、生活科を中心とした学習展開を進めている。

これまで、環境問題に対し、聞き取り調査、見学、体験活動、インターネット等を活用した資料収集が主であったが、今年度からの環境グローブ事業（文部科学省指定）で、児童自らが収集した「気象観測データ」をもとに、環境問題に対する、より深い追究の方法が加わり、これまでの積上げをもとに、レベルアップした児童の意識の持続がみられる。



【定時、定点での気象観測の様子】

###### (3) 論理的思考力の深まり、表現力の向上

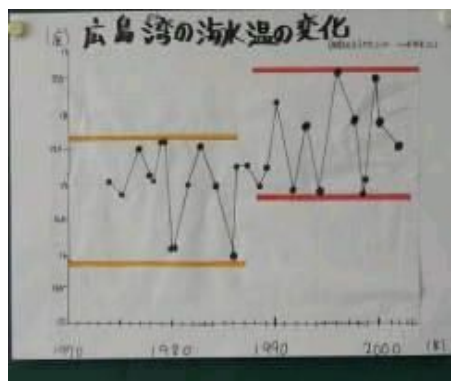
気象観測では、データから児童の気づきやつぶやきも記録するようにしている。このことから、観測データに対し、自分の「比較・検討」の材料ができ、それをもとに分析することができている。一定期間（1ヶ月、3ヶ月…）のデータ分析からの考察もできるようになった。

さらに、それらをポスターにしたり、研究物にまとめたり、発表する過程を通して、表現力も育ってきている。



【環境グローブ活動・校内報告会】

第5学年の総合的な学習の時間の「エネルギー環境を考える」単元では、気象庁、広島県立水産海洋技術センター、福山市、地元漁協などに依頼して得たデータをグラフに整理し、自分の温暖化についての分析を試みるといった「データをもとに、自分の考えを深め、それをわかりやすく表現する、様々なデータから自分の考えの根拠をさがす、比較・検討する」という一連の学習サイクルが身についてきた。



【過去30年間の広島湾の海水温変化】

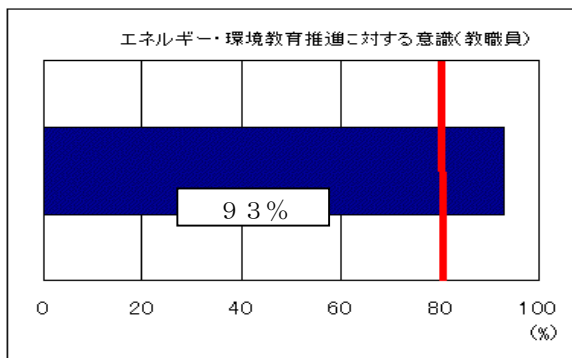
###### (4) グローブ校における取組の評価・検証

グローブ活動を通しての取組の評価・検証として教職員自己評価による「エネルギー環境教育推進に対する意識」と児童自己評価による「関心、問題意識、生活改善に対する意識」を行い（4段階評価）、授業改善や個別指導に役立てている。

エネルギー環境教育の全体計画（各学年で身につけさせたい力と学習内容）推進に関する教職員自己評価4段階3以上の目標値80%以上に対し、93%であった。

概ね、習得—活用—探究の学びのサイクルが確立してきて、「環境問題をデータをもとに考える」授業づくりへの転換が進んできている。

また、総合的な学習の時間と各教科等との関連を図った単元構成を一層工夫し、児童に身につけさせたい力の定着を進める。



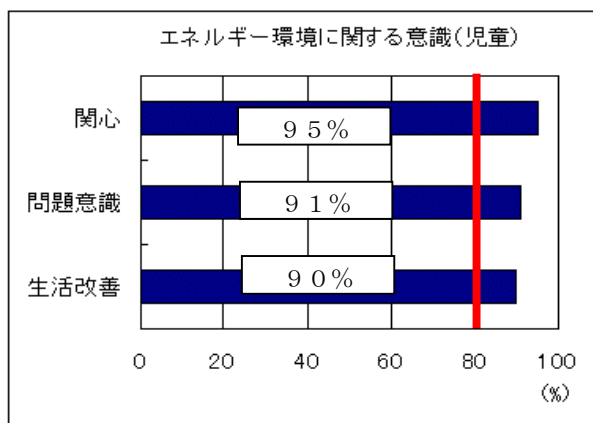
エネルギー環境に対する関心，問題意識，自分たちの生活改善に関する児童の自己評価4段階3以上の目標値80%以上に対し，すべての項目で90%を超えた。

しかし，生活改善については，家庭・地域との連携が必要な事項であり，協力体制をつくりたい。



【広島地方気象台の気象観測出前授業】

(2) 日本，世界のグローブ校との連携，相互交流本校内で得たデータ比較だけでなく，日本，世界各地の観測データとの比較・検討を通して，地球規模で環境問題を考えるグローバルな視点をもった児童を育成していく必要がある。



## V 研究第2年次の活動計画

児童に「観測技術－データ収集－発信－考察－課題づくり」の一連の活動，思考過程を習得させることに重点を置いてすすめてきた。毎日観測を続けることで，自然の微妙な変化に気付き，このことが環境問題とどうつながっているのかという問題意識をもつことができる。

このことを活かし，第2年次は「内海」という1地点だけでなく，日本各地，世界各地のグローブ校のデータとも比較・検討しながら，「地球規模で環境を主体的に考える子ども」を育てることを目標にする。

## 2 研究の課題

### (1) 学習内容の質の向上

児童がデータをもとに環境に対して考える内容は，多種多様であり，自分の問題意識も無限に広がりを見せている。このことに対応していくために，より専門的な講師を招聘し，児童のニーズに応じていく必要がある。



【東京学芸大・樋口教授の測定指導】

### 1 観測・記録技術【習得】

気象観測をより多くの児童に経験させ，データ記録の仕方とグローブ本部への送信の一連の流れを，児童が主体的にできるよう身につけさせる。

### 2 データの読取り・グラフ化・分析【活用】

データをもとに事物を深く考える力を高めることで，論理的思考力や表現力を一層高める。

### 3 各地のグローブ校データとの比較・検討【探究】

インターネットで収集し，本校のデータと比較・検討するとともに，各地の現状について調べる。