

実践編

楽しく学ぶ 交通と環境

大阪府の小学校における実践例



交通エコロジー・モビリティ財団

小学校における学習の“支援”に取り組もうとされる方々へ

大きな可能性を持ち、吸収力に富んだ人たちである小学校の児童に接し、その学習の“支援”をすることは、魅力とやりがいに満ちています。しかし、児童と“支援者”がともに満足できる成果を上げる道のりは決して平坦ではありません。“支援者”には、大きな手間・労力と、児童・小学校に対する敬意—対等な立場で共に学ぼうとする姿勢、“支援”の意味を常に自問する姿勢—が求められます。

本書に示す教材事例・実践事例は、それぞれの実践校において、いくつもの障害にぶつかりながら見出してきた暫定解です。改善すべき点、反省点も多く、また、実際に応用・適用する場合には調整・修正が必須です。是非とも【実践編】第3章 留意点を熟読願います。

本書が、理想と覚悟をもって“支援”に踏み出される一助となれば幸いです。

小学校における交通環境教育事例集作成委員会

＜目次＞

[【実践編】の活用方法](#)

□【実践編】の構成	i
□教材の活用方法	i
□実践事例の活用方法	ii
□資料編の活用方法	ii

第1章 教材事例

事例1： 私たちの校区の空気を調べよう	-1-
事例2： 私たちのまちはどのように変わってきたのだろう	-11-
事例3： 地球温暖化を知っていますか	-19-
事例4： 交通ゲーム	-27-
事例5： かしこいクルマの使い方を考える	-35-
事例6： ふだんの暮らしの中でCO₂をへらそう	-45-
事例7： みんなが使う「電車・バスマップ」をつくろう	-55-
事例8： 電車・バスはみんなの乗り物	-65-

第2章 学習の実践事例

2.1 総合的な学習の時間での課題発見・実践学習	-75-
2.2 教科学習と連携した課題発見+実践学習	-83-
2.3 教科学習と連携した実践学習の中で出前講座を活用する実践事例	-92-
2.4 地域の特徴を活かした交通環境学習の実践事例	-98-

第3章 [留意点](#)

3.1 全体計画の立て方	-111-
3.2 学習計画段階での留意点	-113-
3.3 カリキュラムの構成方法	-115-
3.4 学習を進めるうえでの留意点	-119-
3.5 出前講座の活用	-120-

付表

取り組み実施校一覧	-121-
---------------------------	-------

【コラム】

・ こんなに多くの真剣に取り組んでいる人がいた！	-10-
・ 『クルマ大集合』のはじまり	-18-
・ 一人ひとりの行動で大きな変化が生まれることを実感	-26-
・ それは誤解から始まった！？ ～学校と行政のコミュニケーションの大切さ～	-44-
・ 学校主体の取り組み	-54-
・ 私たちが多くを学ばせていただいた	-74-

【実践編】の活用方法

□【実践編】の構成

本【実践編】は、次のように構成しています。

第1章 教材事例

第2章 学習の実践事例

第3章 留意点

付表

第1章 教材事例では、これまでに大阪府下の小学校で開発、実践したいくつかの教材について、標準的な教材の全体像を示す概要と学習の流れ、ワークシートやテキスト、授業への適用の留意点などを例示しています。

第2章 学習の実践事例では、具体的な取り組み校を対象としていますが、構成事例がより一部いくつかの事例を踏まえて内容を拡充しているところがあります。

第3章 留意点では、全体計画の立て方、カリキュラムの構成の仕方を例示するとともに、典型的ないくつかのねらいや構成事例を紹介しています。また、計画段階、学習を進めていく段階、関係者との連携や支援を求める段階のそれぞれの段階で、注意すべき事項や参考になる例を示しています。

付表には、本実践事例で参考にさせていただいたこれまでの「交通と環境学習」取り組み校を掲載させていただいています。

□教材事例の活用方法

それぞれの教材事例は、「概要」、「標準的な学習の流れ」、「準備」、「展開例」、そして「評価の視点」で構成してあり、取り組みの各段階で参照していただけるようにしています。また、この構成と、課題発見型と実践型のタイプ、取り組みの推奨学年と関連する教科をラベルで引用できるようにしてありますので、参照の際の参考にしてください。

「概要」では、教材の全体像がひと目でイメージできるように、目的、目標、教材のタイプ、推奨する学年や関連教科、標準的な校時数などの枠組み、準備すべきもの、標準的なカリキュラム構成、支援などの情報を掲載しています。当該教材の概要をご理解いただいて、カリキュラム検討の参考にさせていただきます。

「標準的な学習の流れ」は、標準的な校時の流れに沿って、児童の学習活動内容と指導上の留意点を示しています。授業計画の検討、立案に際して参考にしてください。

「準備」では、授業に使用するテキスト、ワークシート、器材などの標準的な事例を示しています。掲載事例をもとに工夫してお使いいただくことを推奨しますが、そのままコピーを使用していただくこともできます。

「展開例」は、当該教材の発展的事例を整理してあります。当該教材を中心として親和性の高い教材との組み合わせ事例、当該教材をもとに派生する学習テーマや教材をトピック的に掲載していますので、カリキュラム構成や授業計画の参考にしてください。

「評価の視点」は、当該教材学習の目標や評価の方法を事例的に示していますので、学習を実施する際の参考にしてください。

□実践事例の活用方法

実践事例では、「学習の実際」では、いくつかの典型的なカリキュラム構成パターンについて、代表的な取り組み校の授業の記録を例示します。ここでは、具体的な学習課程に沿って、児童の学習状況と反応、教師による指導・支援の内容を紹介します。これらの内容は、できるだけ使用したテキストやワークシート、そして学習の状況を一目で把握できるように、写真なども交えて紹介します。

なお、学習計画段階、学習を進める段階、関係者との連携および支援などに着目して、留意すべき事項を箇条書き的にわかりやすく示しますので、ぜひ参照していただき、より児童にとって有意義な学習を進められることを期待します。

□資料編の活用方法

資料編には、「教材集」と「用語集」を掲載しています。

「教材集」は、それぞれの教材で使用した標準的なワークシート、テキスト、データをそのまま使用していただいても良いように教材集として整理しています。

「用語集」は、交通および環境を専門としていない教師の方々の理解を助けるために、辞書的に使っていただけるように主要な用語を簡単に解説します。

第1章 教材事例

事例 1. 私たちの校区の空気を調べよう

1 概要

目的	校区内の空気の汚れなどを調査することによって、地球温暖化や大気汚染などは違う世界で起こっているのではなく、私たちがくらしている地域でも影響を受けていることを実感し、自分たちができる課題を見出す。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> • 空気の汚れという問題に対して興味を持ち、疑問解決に主体的に取り組む態度を養成する。 • 空気を調べるといふ命題に対して、計画、準備、調査実施、評価、検証するプロセスを実行する。 • 調査結果から、何らかの解決方法を見出す態度を養成する。 		
対象学年	5年、6年	学習のタイプ	課題発見型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、理科、クラブ活動	連携教科	社会、理科、体育
標準校時	3～5校時	学習場所	教室、校外
準備	<ul style="list-style-type: none"> • テキスト：地球温暖化酸性雨の影響写真、調査方法 • 調査器具：ザルツマン試薬、カウンターなど • ワークシート1：クイズ(私たちの校区に酸性雨は降っているか?) • ワークシート2：調査地点図(校区地図) • ワークシート3：調査計画 • ワークシート4：計測シート • ワークシート5：調査の感想 		
学習構成	<pre> graph TD A[1.(導入)] --> B[2.校区内の空気を調べる計画を立てよう] B --> C[3.校区内の空気の汚れを調べよう(調査)] C --> D[4.調査結果を整理して考えよう] D --> E[5.地球温暖化を防ぐ方法を考えよう] </pre> <p>クイズを通して校区の大気汚染という問題に興味を持つ。</p> <p>調査項目、場所、調査方法を考えて、計画する。</p> <p>調査器具を正しく使って、調査を実施する。</p> <p>調査結果を集計、整理して検証する。</p> <p>空気の汚れの原因物質と私たちのくらしのつながりを考える。</p>		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> • 家庭：校外学習引率支援依頼 • 地域：(校外学習引率支援依頼) • 行政団体：標準テキスト、ワークシートなどの提供、調査器具貸出等 • 学識経験者：教材、ワークシートの作成、カスタマイズ支援 		

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

2 標準的な学習の流れ

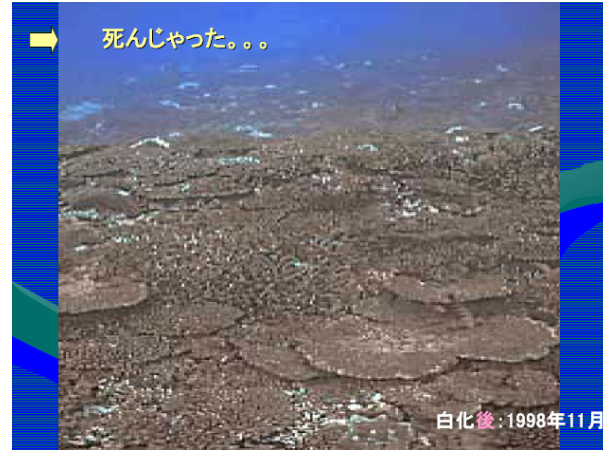
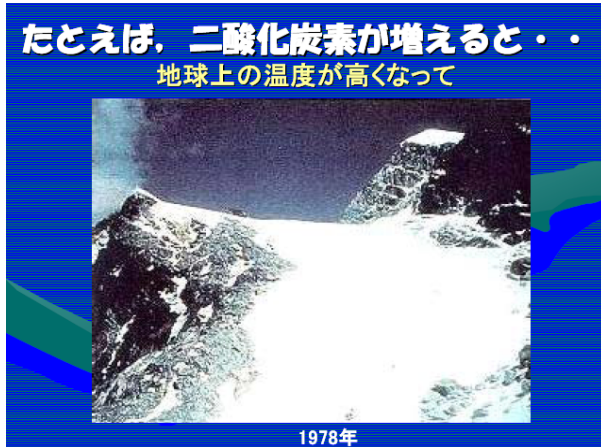
【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：関連するテーマから、校区内の空気を調べようという動機を形成するための準備。
- ・ 社会科：「公害と環境の保全」などから大気汚染に着目。
- ・ 理科：「人と環境、空気」、「光合成」などから、空気の汚れに着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 校区内の大気汚染の状況はどうなっているだろう？ <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化や酸性雨の影響を知る。 ・ NO_x、CO₂はどこからたくさん出ている？ ◆ 私たちの校区に酸性雨は降っているのだろうか？ <ul style="list-style-type: none"> ・ どのようなことを調べれば、校区の空気がわかるだろうか？ (意見交換) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導入部として、校区内の空気を調べようという動機を形成することがポイント。 ・ 原因物質を確認することで、なにがNO_xやCO₂を排出するかを考えることが可能となる。 ・ クイズなどで、議論が可能となるテキストを用意することがポイント。
2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 校区内の空気を調べる計画を立てよう <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査項目、場所、調査方法(誰が何を) ・ 汚れている場所、きれいな場所を予測する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査方法は用意しておく・ NO_x 調査方法 CO₂調査方法 交通量調査方法など ・ 汚れているところ、きれいなところを予測させ、調査結果で検証するという習慣を形成する。
3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 校区内の空気の汚れを調べよう(調査) <ul style="list-style-type: none"> ・ 調査器具の使い方を確認する。 ・ 安全に対する注意。 ・ NO_x 調査キットは、設置して翌朝回収。 ・ 感想文 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事前に校外調査引率者に依頼する(保護者、行政団体担当者)。 ・ 校外に出る際の安全等確認。
4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 調査結果を整理して考えよう <ul style="list-style-type: none"> ・ グループの結果を集計、全体を地図にプロットする。 ・ 予測との比較も踏まえて、大気汚染の原因を考察する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 結果の整理には、大書き校区地図を用いるとわかりやすい。 (NO_x、CO₂、クルマのシールを用意) ・ 調査結果から、大気汚染の原因を考えさせる。なぜ？ ・ 原因がわかれば、解決方法の議論が可能となる。
5	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 地球温暖化を防ぐ方法を考えよう <ul style="list-style-type: none"> ・ 大気汚染の原因から、防ぐ方法を考察して意見交換する。 (グループ討議、発表会) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大気汚染と地域の活動や自らのくらしを関連付けさせることがポイント。

3 準備

■テキスト1: 地球温暖化の影響、酸性雨の影響写真



出典: ヒマラヤ写真; 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議 (CASA)

サンゴの白化情報; <http://coral.s5.com/sango.htm>

酸性雨の影響; http://www.crdc.gifu-u.ac.jp/edsoftol/sanseiu/asagao_frame.html

■テキスト 2: 調査方法

二酸化窒素捕集管を使つての大気(二酸化窒素濃度)調査

1. 捕集管を用意する。
2. 調べたい場所の地上1.5mくらいの位置に捕集管のゴムのフタをはずして口を真下に向けてガムテープで取り付ける。



(学校名を記入する)

次の場所は避けるように

- ・ 葉のしげった木の下(緑は空気を浄化する作用があるので低い値になる)。
 - ・ 家庭のゴミ焼きやくろや車庫の近く。
 - ・ 扉など動くものや風が吹くとゆれてしまうもの。
 - ・ (落下しやすく、固定した位置と条件が異なる)。
 - ・ ブロックべいはテープが、はがれやすいのでさける。
 - ・ 直射日光が捕集液を変質させないよう、カプセルはなるべく直射日光があたらない北側などに取り付ける。
3. 24時間、放置する。
 4. 翌日の同時間に回収する。ゴムのふたをしっかりとめて、理科室に朝のうちに持つてくる。
 5. ザルツマン試薬を5ml入れ、静かにかきまぜ15分まつ。
 6. 比色表と比べる。

交通量計測調査方法

1. 準備するもの

- ・ 調査地点図
- ・ 計測カウンター
- ・ 交通量計測シート
- ・ バインダー
- ・ 時計
- ・ 筆記用具

2. 調査方法

(1) 計測する場所を決めます

- ・ あらかじめ設定した場所付近で、車道のクルマがよく見え、安全な場所をえらびます。
- ・ 広い歩道や空き地などの車が通らない場所
- ・ 人通りのじゃまにならない場所
- ・ 他のヒトの仕事や用事をするための場所を避けます

(2) 計測する役割分担を決めます

- ・ 方向別に計測する人を決めます。多車線の場合は、車線毎に計測することが望ましい。
- ・ タイムキーパーを決めます。タイムキーパーは、計測者の安全に目を配ります。
- ・ 計測者は、開始前にテスト計測をして、充分確実に計測できることを確認します。

(3) 計測を開始します

- ・ 計測の単位時間は、原則連続 30 分とします。
- ・ タイムキーパーが計測 1 分前をコールします。計測者は、カウンターをクリア (0にもどす) します。
- ・ タイムキーパーの合図で、計測地点を車両が 1 台通過する毎に、カウンターを一回押します。
- ・ タイムキーパーの合図で計測を終了します。

(4) 結果を記録します

- ・ カウンターの数を交通量計測シートに記録します。

3. 注意事項

- ・ 車や人が通る場合がありますので、安全には充分注意してください。

■調査器具

(a) 二酸化窒素調査キット



大気汚染(NOx)調査キットの例

(b) カウンター



カウンターの例

概要

流れ

準備

展開

■ワークシート1:クイズ(私たちの校区に酸性雨は降っているか?)

[東泉丘小学校区では、酸性雨は降っているだろうか]

みんなの意見

降る	58人	降らない	28人
車が多い		車が少ない	
マンションなどが建ち開発が進む		緑が多い	
ほかの所から流れてくる		ほかの所に流される	
あさがおの変色をみた		あさがおの変色をみたことがない	
大きな道路(新御堂筋)の近く		植物がかれていない	
車で出かける人が多い			
体育館の屋根が変色している			

[豊中市の二酸化炭素は増えているだろうか]

増えている	人	増えていない	人
車が多い		緑が多い	

■ワークシート2:調査地点図(校区地図)



課題発見型

実践型

■ワークシート3: 調査計画

■調査実験計画を立てましょう。
校区地図を見ながら、どこを調べればいいのかみんなと話し合いをしながら考えましょう。

(1) 調査日時

(2) 調査地点
調査地点と計測する人の名前を校区地図に記入しましょう。
◆ 二酸化窒素調査地点

◆ 交通量調査地点

(3) 予想

(4) 調査実験の準備
・ 調査方法の説明を聞いて、実験器具の準備をします。
・ 二酸化窒素調査の実験器具

・ 交通量調査の実験器具

■ワークシート 4: 計測シート

大気汚染物質計測シート

()

組 班、計測者氏名:

番号:	場所:
計測年月日: 年 月 日()	天候:
計測結果:	

組 班、計測者氏名:

番号:	場所:
計測年月日: 年 月 日()	天候:
計測結果:	

組 班、計測者氏名:

番号:	場所:
計測年月日: 年 月 日()	天候:
計測結果:	

組 班、計測者氏名:

番号:	場所:
計測年月日: 年 月 日()	天候:
計測結果:	

組 班、計測者氏名:

番号:	場所:
計測年月日: 年 月 日()	天候:
計測結果:	

交通量計測シート

組 班、計測者氏名:

計測年月日	年 月 日()	時間帯: 時 分~ 時 分		
道路名称	天候:			
計測地点	番号:	名称:		
交通量計測結果	方向1:	方向2:	方向計	
車種	小型車	台	台	台
	大型車	台	台	台
	車種計	台	台	台

組 班、計測者氏名:

計測年月日	年 月 日()	時間帯: 時 分~ 時 分		
道路名称	天候:			
計測地点	番号:	名称:		
交通量計測結果	方向1:	方向2:	方向計	
車種	小型車	台	台	台
	大型車	台	台	台
	車種計	台	台	台

組 班、計測者氏名:

計測年月日	年 月 日()	時間帯: 時 分~ 時 分		
道路名称	天候:			
計測地点	番号:	名称:		
交通量計測結果	方向1:	方向2:	方向計	
車種	小型車	台	台	台
	大型車	台	台	台
	車種計	台	台	台

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

①導入部のパターン

- ・ 「地球温暖化を知っていますか？」と連動する。
- ・ 社会科：「工業と暮らし」から自動車の利点と欠点を導入として、その影響は【校区にも及んでいるかといった視点で導入部とする。
- ・ いくつかのクイズの応答から導入部を構成する。

②調査項目

- ・ NO_x、CO₂交通量、交通事故、空気の色やにおい、地点まわりの樹木や施設の様子なども候補となる。

③調査器具

- ・ NO_x、CO₂などは、調査キットが市販されている。
- ・ 市販キットの購入が困難な場合は、試薬の購入、試薬の作成も可能。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
校区内の大気汚染について興味を持たせる	<ul style="list-style-type: none">・ 回答が分かれるクイズ(例：校区内に酸性雨が降っているか)では、2対1程度で意見交換が可能。・ 「地球温暖化を知っていますか」は、ビジュアルで子どもたちをひきつけることが可能。・ 「クルマと暮らし」も、生活に密着していることから多くの利点と欠点が示される。
調査計画の立案	<ul style="list-style-type: none">・ 容易に交通量との関係が理解されるとともに、校区内および周辺地域まで含めて調査地点が提案される。・ NO_x、CO₂、交通量は容易に提案される。その他の項目は、子どもたちから提案されない場合が多いが、無理に調査する必要性はないと思われる。・ 予想についても、活発な意見が交換される場合が多い。
調査の実施	<ul style="list-style-type: none">・ 保護者への校外調査引率依頼をすることが望ましいが、学校の状況によって異なる。保護者の協力が少ない場合は、共生団体の協力を要請することが望まれる。・ 児童は、ほとんどの場合喜んで校外調査に参加する。
調査結果の考察と地球温暖化を防ぐ方法の検討	<ul style="list-style-type: none">・ それまでの学習の範囲で十分対応策が提案される。暮らしとのつながりについても、ある程度の示唆で多くの方法が提案される場合が多い。

(3) 留意点、課題

- ・ 最も重要なポイントは、導入部であろう。子どもたちに校区内の大気汚染について興味を持たせる工夫が非常に重要であると思われる。
- ・ 実践型教材への取り組みも考慮すると、家族との連携を密にすることが望ましい。可能な限り、校外調査の引率依頼をすることが望ましい。
- ・ 調査器具などについては、学校内で調達することが困難な場合が多いので、行政団体の支援が必要である。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	<ul style="list-style-type: none"> 実践期間中、児童の取り組みの応援を依頼（学級通信などの活用）。 とくに、校外の調査引率依頼を行うことが望ましい。
地域	<ul style="list-style-type: none"> チューター(校外調査引率)。
行政	<ul style="list-style-type: none"> 標準的な教材、ワークシートの提供。 調査器具貸出支援。 場合によっては校外調査引率支援。
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> 教材、ワークシートの作成、カスタマイズ支援。

(2) 参考文献、HP

- 地球温暖化の影響資料：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ
<http://www.jccca.org/>

こんなに多くの真剣に取り組んでいる人がいた！

速水 由三子 豊中市立新田南小学校
 (2003年に豊中市立東泉丘小学校で交通環境学習を実施)

この学習に取り組み始めたときは、とても戸惑いました。ひとつは、クルマの使い方を通して環境を考えるという視点が今までなかったこと。子どもたちの家庭生活にまで切り込んでいかなくてはならないので、保護者の方の理解を得るために、理科通信をせっせと出したりしました。プライバシーの侵害、と苦情が来るかとひやひやしましたが、最後に保護者の方から、「家族で考えるいい機会になった」という感想をたくさん頂き、ほっとしました。

もうひとつは、教育現場以外の方々と一緒に授業を作り上げていかねばならないこと。子どもに対する考えや視点が一致するのだろうか、と不安でした。しかし、関係者の皆さんはとても熱心で、学校側の少々無茶な実験の相談にも快く答えてくださり、子ども達のために手間を惜しまず協力してくださいました。子どもたちにとっても、環境をよくするために真剣に取り組んでいるたくさんの人々との出会いは、貴重な経験になりました。子どもたちが熱心に学習に取り組めた一因だったように思います。



事例 2. 私たちのまちはどのように変わってきたのだろう

概要
流れ
準備
展開

1 概要

目的	航空写真、地図を活用して、昔と今の校区の土地利用を比較し、何が増えて何が減ったかを確認することで、これからのまちづくりや環境にやさしい実践への動機を活性化する。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 私たちがくらす地域の今と昔を比較し、将来の望ましいまちづくりやくらしを形成しようという動機を醸成する。 ・ 航空写真、地図を読み取る力を養成する。 ・ 地図から問題意識を生成する能力を養成する。 		
対象学年	4年、5年、6年	学習のタイプ	課題発見型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、クラブ活動	連携教科	社会
標準校時	1～3校時	学習場所	教室
準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ テキスト：航空写真（現在、過去）、校区地図（白地図） ・ ワークシート1：まちの変化 ・ ワークシート2：私たちのまちの未来(課題) 		
学習構成	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1. 私たちのまちの昔と今を地図で比較しよう</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">2. 増えたもの、減ったものを確認しよう</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 私たちのまちの未来は？</div> </div> <p>今と昔の航空写真を見て、増えたもの減ったものは何かを調べよう。</p> <p>航空写真から、白地図に増えたものと減ったものを色塗りで確認しよう。</p> <p>過去から今への変化を通して、私たちのまちの未来をどうしていけばよいか課題を提案しよう。</p>		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 行政団体：標準テキスト、ワークシートなどの提供、出前講座 ・ 学識経験者：出前講座 		

課題発見型
実践型

2 標準的な学習の流れ

【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：私たちのまちなどのテーマから、校区内の土地利用を調べて未来のまちづくりを考えようという動機を形成する。
- ・ 社会科：「公害と環境の保全」などから大気汚染に着目。

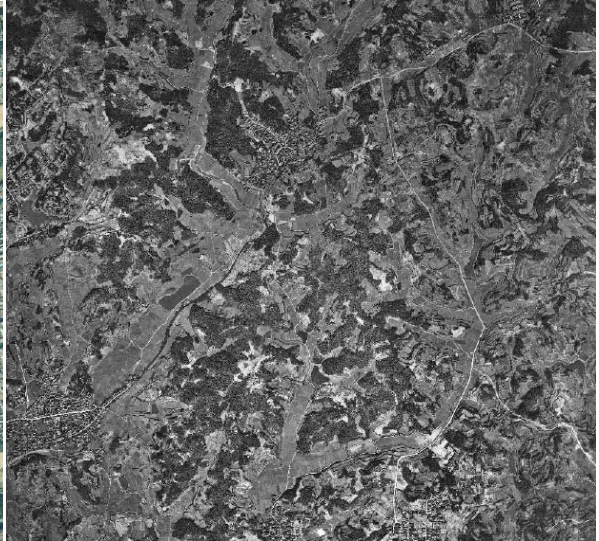
校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ 私たちのまちはどう変わってきたかを見よう？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今と昔の航空写真を見て比較する。 ・ 何が増えて、何が減ったかを読み取り、意見交換する。 ・ 土地利用の変化の背景にあるものを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空写真で変わったポイントを指摘することで、議論を活性化する。 ・ 土地利用の変化が生活とどう関連しているかを議論させることがポイント。
2	<p>◆ 増えたもの、減ったものを確認しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 主要な用途を白地図に塗り分け、定量的に変化を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地図の塗り分け作業の支援が必要。道路、住宅、みどりが必須 (小学生には時間を要する場合が多いことに留意)
3	<p>◆ 私たちのまちの未来は？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 過去から今への変化を私たちの暮らしと対応して、未来のまちづくりへの課題を抽出する。 ・ 感想文 (グループ討議、発表会) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設整備だけでなく、ライフスタイルとの関連で、環境、交通、地域の産業などの課題も大きいことを示唆する。

3 準備

■テキスト 1: 航空写真(現在、過去)



撮影: 1999/5/7



撮影: 1948/3/19

出典: 国土地理院 空中写真閲覧サービス(<http://mapbrowse.gsi.go.jp/airphoto/>)

2003年 東泉丘小学校で使用

■テキスト 2: 白地図(校区地図)



■ワークシート 1: まちの変化

まちの変化について

(名前)

■昔と今のちがいを地図で見よう
4枚の航空写真を見て、気がついたこと、感じたことをまとめて発表しましょう。

(1) 気がついたこと、わかったこと

(2) 思ったこと (感想)

(3) 他の人の意見を聞いて、分ったこと、思ったこと

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

①増えたもの、減ったものを確認しよう

- ・ 航空写真と地図の比較をして意見交換した後、出前講座で学習することも選択肢の一つ。
- ・ 白地図を使用して、土地利用の変化を塗り分ける作業は小学生には時間を要するため、省略することも可。

②課題発見学習との連動

- ・ 他の課題発見型学習：「校区内の空気を調べよう」、「地球温暖化を知っていますか？」と連動した構成も考えられる。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
航空写真、地図を読み取る力を養成する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空写真と地図を対応付けることで、ある程度は土地利用の変化を読み取ることは可能である。 ・ しかし、航空写真には非常に興味を示すものの、詳細の用途は示唆する必要がある。
地図から問題意識を生成する能力を養成する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 住宅、道路、緑の変化は容易に認識して問題点の議論に結びつけることが可能である。 ・ 問題は多岐にわたるため、産業や暮らしなどの背景との関連付けをある程度示唆する必要がある。
将来の望ましいまちづくりやくらしを形成しようという動機を醸成する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単に木を植えるといった対応だけでなく、くらしや産業との関連でも課題の提案が可能であることを示唆する必要がある。

豊川小学校での感想例

■気がついたこと、感じたことをまとめましょう

1961年	・田んぼや畑や山が多かった
	・住宅や工場は少なかった
	・歩道橋はなかった
1985年	・山や畑は少なくなって工場やマンションが増えていた
1993年	・ほとんど住宅とマンションと工場と建物でいっぱいだった
	・緑がほとんどなかった
2001年	・国道171号は太くなっている
	・緑は少ししかなかった
	・ほとんどが住宅であった

■思ったこと（感想）

・自然が昔より減ってきていると思った
・道路が増えた
・クルマが走るから排気ガスが増えて、自然破壊と思った
・1993年からゴルフ場ができていた
・人口が増えて、にぎやかでいいと思う
・10年、20年変わることによって家が増え、田や畑が減っている

■他の人の意見を聞いてわかったこと、思ったこと

・緑が少なくなっている
・モノレールができています
・昔は2車線であったが、今は4車線になっている
・昔に比べて家の数が違っている。

(3) 留意点、課題

- ・ 航空写真の比較については、子どもたちも非常に興味を示す場合が多いが、土地利用の塗り分け作業に時間を要すること、土地利用の背景を推察するには学習経験が少ないことから、これまでの実績ではプロセスの2. 増えたもの、減ったものを確認しようという地図の塗り分け作業を省略する場合が多い。学校や児童の実情に配慮することが必要であると思われる。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	
地域	<ul style="list-style-type: none"> ・ チューター(増えたもの、減ったものを確認しようの作業支援)。
行政	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標準的な教材、ワークシートの提供。 ・ 出前講座
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出前講座

(2) 参考文献、HP

- ・ 航空写真、白地図：国土地理院ホームページ
<http://www.gsi.go.jp/tizu-kutyu.html>

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

〜〜『クルマ大集合』のはじまり〜〜

船津 真弥 大阪府都市整備部交通道路室道路整備課

平成 14 年度から始まった交通環境学習プログラム。初めて取り組んだ「かしこいクルマの使い方を考える」教材の取り組みでは、多くの方々からのご協力をいただいて、交通ダイアリーやCO₂現況カルテの作成、家庭での話し合いによる行動プランづくりなどをはじめ盛りだくさんの内容の学習を行った。子どもたちの取り組みはすばらしく、多くの成果を得たが、子どもたちや先生方には作業の多さなどの負担が、そしていまひとつ子供たちの心を惹き付けるものが足りないという課題が残された。

そこで、翌年度（平成 15 年度）には、取り組みを始める前に、学校の先生、府市の行政担当者、学識経験者、そしてコンサルタントなどの関係者が集まって、前年度の課題についてその対応を相談した。議論の一つが“子ども達が目を輝かせるようなものは？”であり、みんなで頭をひねっていたところ、学校の先生から「子どもたちの意見が分かれて議論が百出するようなクイズがほしいなあ。」、そして「実物に触れたい。本物に接することで子どもたちは感動する。」という声があがった。これがきっかけで「いろんなクルマを目の前にしたら、子供たちは喜ぶんちゃうかな？」と。そして「確かにそうやな〜。」、「大阪府の環境部が『ソーラーカー』や『燃料電池車』を持っていたんとちゃうか？」、「それやったら、市に天然ガス車あるからそれ持ってこれるな。」、「校長先生のクルマはハイブリッド車？バイクで通勤している先生もいたんとちゃうか？」と、トントンと話は進み、関係者が走り回って気が付けば『天然ガス車（ゴミ収集車）、電気自動車、ソーラーカー、ディーゼルトラック、そして校長先生のクルマも・・・』と層層たるクルマが出揃った。また、こんないろんなクルマが出揃ったのなら、体験乗車だけでなく排気ガスの違いを比べてもらう実験もしようといろんなアイデアが生まれてきた。そして豊中市立東泉丘小学校で、初の「いろんなクルマ大集合」を実施！！

開始前から校舎の窓から覗き込む子供たち。子供たちからは、「何が始まるんやろ？」との声。そして、実際に『いろんなクルマ』を目の前にすると、みんな揃って興味深々な顔でクルマを観ていた。そんな中で、子供たちはいろんな車に乗ったり、排気ガスの違いを目で見たりと様々な経験を体験でき大満足の様子。こうして初の『いろいろなクルマ大集合』は、子どもたちの大きな感動の中で締めくくられた。

この初めての「いろいろなクルマ大集合」が出発点となって、さらにバス会社さんやNPOなどにも広がった多くの方々のご協力で、今日も「クルマ大集合」は進化し続けている。関係者が“大集合”して子どもたちのために悩んだあの日の“一言”が、「クルマ大集合」を生んだのである。



事例 3.地球温暖化を知っていますか

1 概要

目的	地球温暖化の現状と影響を学び、CO ₂ 排出量削減の必要性と方法を考え、わたしたちができる課題を実践に移す動機を活性化する。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化の現状と影響、および原因を理解する。 地球温暖化防止のために私たちができることを考え、実践に移す動機を形成する。 		
対象学年	5年、6年	学習のタイプ	課題発見型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、理科、クラブ活動	連携教科	社会、理科
標準校時	1～2校時	学習場所	教室
準備	<ul style="list-style-type: none"> テキスト：地球温暖化パネル、写真、副読本 ワークシート1：地球温暖化の現状と原因 ワークシート2：CO₂はどうやって発生するのでしょうか？ 		
学習構成	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">1.地球温暖化の現状と影響を知ろう</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="margin-left: 10px;">地球温暖化の現状と影響を学習する。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">2. CO₂を減らすために</div> <div style="margin-left: 10px;">地球温暖化の原因と構造を知り、CO₂を減らすための方法を考える。</div> </div>		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> 行政団体：標準テキスト、ワークシート、副読本などの提供、出前講座 学識経験者：出前講座 		

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

2 標準的な学習の流れ

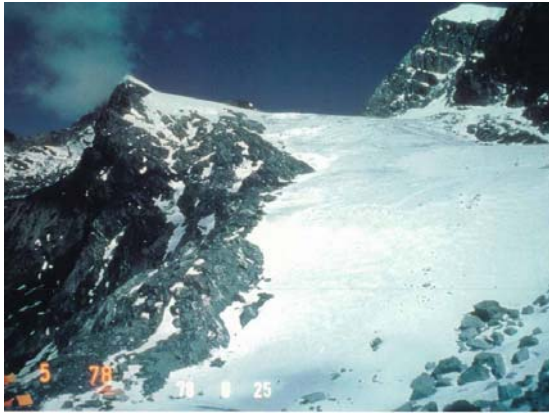
【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：「環境」などのテーマから、地球温暖化について考えようという動機を形成する。
- ・ 理科：「人と環境、空気」、「光合成」などから、空気の汚れに着目。
- ・ 社会科：「公害と環境の保全」などから大気汚染に着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ 地球温暖化の現状と影響を知ろう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化のパネル、写真を見て、気付いたこと、考えたことを書く。 (意見交換) ・ 地球温暖化の原因は何かを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化パネル、写真、副読本を見せるだけで、子どもたちは相当な理解を示す。 ・ 地球温暖化の原因はわかりやすく解説する。
2	<p>◆ CO₂を減らすために</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂はどんなところで排出しているのでしょうか？ ・ CO₂を減らすために私たちができることは何でしょうか？ (グループ討議、発表会) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ “物が燃える”ことからCO₂が発生することを理解させると、容易に排出源が議論できる。 ・ 産業部門は削減努力によって減少傾向にあるが、運輸、民生部門は対策の効果が顕著でなく増加し続けていることを知らせることで、普段のくらしのなかで減らすことがたくさんあることに気付く。

3 準備

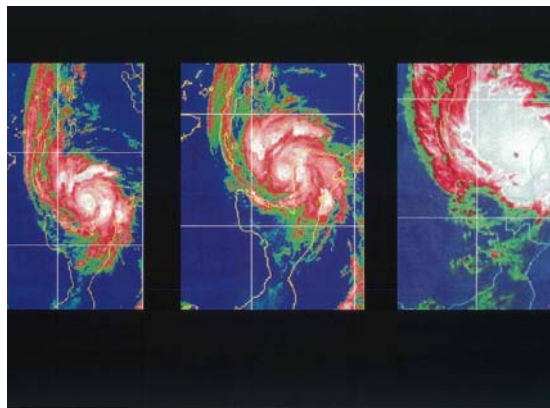
■テキスト 1: 地球温暖化パネル、写真、副読本



後退するヒマラヤの氷河

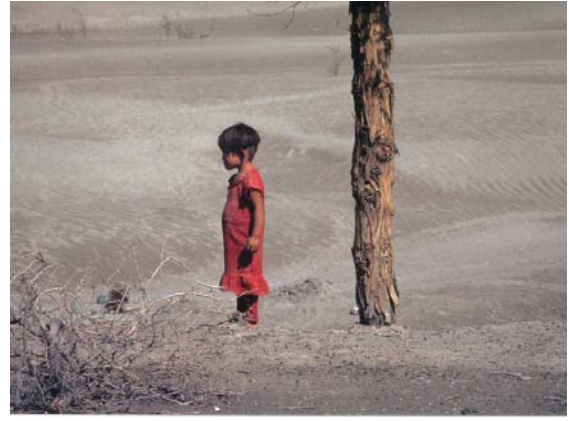


死滅するさんご礁



大規模化する風水害

出典: 地球環境と大気汚染を考える全国市民会議 (CASA)



拡大する干ばつ、砂漠化

出典：地球環境と大気汚染を考える全国市民会議 (CASA)

ちきゅうおんだんか
地球温暖化の問題
どれくらい
知っていますか？

考えてみよう
ちきゅうおんだんか
地球環境の問題
と
あなたの暮らしのクルマ利用

暖化は起きるの？

温室効果ガスが増えているから

いいてくる光の一部（太陽光）を吸収（蓄熱）した表面（土壌）のような役割を果たしているのコートが厚くなるため、気温が上



どうして、二酸化炭素などの
「温室効果ガス」は増えているのでしょうか？

それは、

人間が便利で豊かな生活をするために
二酸化炭素を多量に出すからです。

私たちの暮らしから、
二酸化炭素は出ているの？

飲む牛乳や、
卵、豆腐で
ほろほろと
出します。

シク1枚を
つくるのに
18kg

いている間、
ずったり、
るときに
.....

切に飲む
.....

るに
10.18kg



副読本の例(抜粋)

著作：東京工業大学大学院理工学研究科 藤井研究室

制作：交通システム研究所

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

①課題発見学習との連動

- ・ 他の課題発見型学習：「校区内の空気を調べよう」、「私たちのまちはどのように変わってきたのだろう」と連動した構成も考えられる。
- ・ 専門家の出前講座を活用することも選択肢の一つ。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
地球温暖化の現状と影響、および原因を理解する。	<ul style="list-style-type: none">・ パネル、写真、データから、子どもたちは容易に現状と影響を理解する。・ 6年生は、燃焼と関連付けて容易に原因を理解するが、5年生までの児童には原因を教える必要がある。
地球温暖化防止のために私たちができることを考え、実践に移す動機を形成する。	<ul style="list-style-type: none">・ 物を燃やすことがCO₂発生の原因であることを理解させることで、身近に私たちができることを考えることができる。・ 制約を設けずに意見を出させることで、多様な方策が提案される。・ 教師からの問いかけがなくても、どれくらい減らすことができるのだろうといった実践動機が形成される場合が多い。

(3) 留意点、課題

- ・ 豊富な地球温暖化のパネルや写真を次々に見せることがポイント。副読本で最初から減らすための方策を見せると、子どもたちは先に進んでしまっていて考えることをしない場合があるので留意する必要がある。
- ・ パネルや写真は、身近に起こっていないので実感できないことがある。このため、原因が物を燃やすことであることをしっかりと意識付ける必要がある。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	
地域	
行政	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化パネル、写真、副読本などの提供 出前講座
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> 出前講座

(2) 参考文献、HP

- 地球温暖化の影響資料：全国地球温暖化防止活動推進センターホームページ
<http://www.jccca.org/>

一人ひとりの行動で大きな変化が生まれることを実感

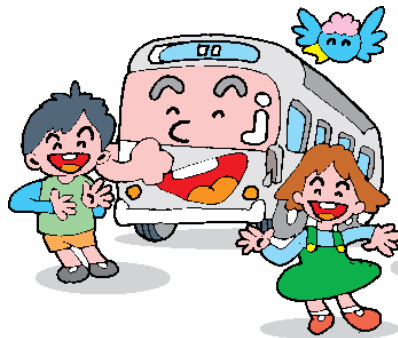
西川 純一 和泉市立北松尾小学校
(2005年に交通環境学習を実施)

「ふだんの暮らしの中でCO₂をへらそう」という取り組みを、6年の理科の授業でおこないました。6年の理科では、「ものが燃えるとき」「ヒトや動物の体」「生物とかんきょう」「水溶液の性質」と、さまざまな単元でCO₂が登場します。ものが燃えたり、生き物が呼吸したりするときに出て、炭酸水にも溶けていたCO₂が、今問題になっている地球温暖化に大きな影響があるんだね、というところから学習を進めていきました。

4時間だけの学習でしたが、生活の中でのさまざまな活動が、CO₂を増やす原因になっているんだということを子どもたちは実感できたようです。そして、自分たちの行動がCO₂の削減に少しでもつながるんだという意識も持てたと思います。

また、個人の記録だけでなく学級や学年の合計の数字を示すことで、一人一人の行動ではささやかな変化しかなくても、より多くの力を合わせれば大きな変化が生まれるという意識を持った子どもたちがたくさんいました。

子どもたちにとって、自分たちの行動を正確に記録することは難しいようでしたし、原単位表を元に計算することにも苦労していましたが、行動の成果が数値化されるということで、より主体的に取り組めた子が多かったように思います。



事例 4.交通ゲーム

1 概要

目的	社会的効率性の概念の理解を深める		
目標	<ul style="list-style-type: none"> 自分だけが早く到着すればよいというのではなく、グループ全員(社会)が早く到着することが望ましいという考え方を理解する。 都市密度が低い地方はクルマを使った方が効率的、密度が高い都市内は鉄道を使った方が効率的であることを理解する。 		
対象学年	4年、5年、6年	学習のタイプ	課題発見型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、道徳、クラブ活動	連携教科	社会、道徳
標準校時	1～2校時	学習場所	教室
準備	<ul style="list-style-type: none"> 乗り物カード：人数分 コマ：人数分 ゲーム盤：グループ数分 乗り物結果シート：グループ数分 マジック：グループ数分 		
学習構成	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1.グループ分け</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2.ルールの説明</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3.ゲーム開始/終了</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4.結果の集計と考察</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">*.追加ルールに基づくゲームの実施</div> </div> <p>6人のグループを構成する。人数が同じグループをなるべく一つは構成する。</p> <p>全グループが終了するまで待つ。</p> <p>結果を集計して発表し、考察します。</p>		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> 行政団体：ゲーム用備品、出前講座 学識経験者：出前講座 		

2 標準的なゲームの手順

グループ分け

クラス全員を、6人ずつのグループに分けます。

一部、人数の少ないグループにしてもかまいません。ただし、人数が同じグループをなるべく1つは構成しておきます（結果の比較で、人数が同じグループ同士の比較をします）。

ルールの説明

乗り物カードを一人1組、乗り物結果シートをグループに1枚配布します。

ルールの説明をします。

あなたは、〇〇市から××市までのレースに参加しています。〇〇市を出発して、クルマもしくは電車・バスを使って、一番早く××市に到着した人が勝ちです。

- ・ 自分のコマを一つ選んで、ゲーム盤の〇〇市のマスにおいてください。
- ・ ここからスタートして、24コマ離れたゴール××市をめざします。
- ・ 「いっせーの」のかけ声にあわせて、全員がクルマもしくは電車・バスのどちらかの乗り物カードを出します。電車は必ず3マス進むことができますが、クルマは使う人の人数によって薦めるマスの数が変わります。クルマは、同時に使う人が少ない場合は多く進むことができますが、多い場合は少ししか進むことができません。多い場合は渋滞するので進めないのです。

グループが6人の場合

クルマのカードを出した人数	1	2	3	4	5	6
進めるコマ数	6	5	4	2	1	0

グループが5人の場合

クルマのカードを出した人数	1	2	3	4	5
進めるコマ数	6	4	2	1	0

グループが4人の場合

クルマのカードを出した人数	1	2	3	4
進めるコマ数	4	3	1	0

グループが3人の場合

クルマのカードを出した人数	1	2	3
進めるコマ数	4	2	1

グループが2人の場合

クルマのカードを出した人数	1	2
進めるコマ数	4	1

- ・ 各人が選んだ乗り物を、乗り物結果シートに記入します。
 - ・ これをグループ全員が××市に到着するまで繰り返します。
-

ゲーム開始／終了

ゲームを開始して、全てのグループが終了するまで待ちます。

結果の集計と考察

クルマと電車・バスを選んだ回数を集計します。

グループの人数毎に、全員がゴールするまでにかかった回数と、クルマと電車・バスを選んだ回数を計算して発表します。

追加ルール①:地球温暖化バージョンシナリオ

目的：

- ・ 環境保全の概念の理解
- ・ 社会的効率性と環境保全は、時として相対立する場合がある。クルマを使った方が便利などときも、環境保全を考えた場合は、あえて電車を使うことが合理的であることを理解する。

手順：

- ① 乗り物結果シートに二酸化炭素量のマスを作ります。
- ② クルマと電車・バスは、それぞれに二酸化炭素をクルマ：5、電車：1を排出します。グループで出した二酸化炭素の量を計算してみましょう。
- ③ グループの人数毎に、クルマと電車・バスを選んだ回数、二酸化炭素の量を発表し、二酸化炭素の量を比較して一番少ないグループが勝ちとします。
- ④ どんな関係があるかを考えて見ましょう。

追加ルール②:交通過疎バージョンシナリオ

目的：

- ・ 公共交通が衰退する原因を考察します。
- ・ 社会的公平性の概念（社会の属する全ての人が平等に異動する権利を持つ）ことへの理解を深める。

手順：

- ① 1 ゲームが終了したときに、電車を選んだ回数が〇回以下の場合、会社の経営のために電車の本数を減らすことになりました。電車が進めるマス数が2に減ります。
- ② 高齢化社会の到来です。じゃんけんをして、負けた人はクルマのカードを捨ててください（高齢化のためにクルマの運転ができなくなりました）。この状況で、再度ゲームをして見ましょう。
- ③ どんな結果になったか、どんな関係があるかを考えて見ましょう。

注意！

- ・ 出すカードは相談しない！
- ・ カードは同時に出す！

3 準備

■ 乗り物カードとゲーム盤



1 回目の進み方と個人の手段利用状況



ゴールの状況と個人の手段利用状況

出典: 松村 暢彦 大阪大学大学院工学研究科助教授提供

■大気汚染の計算結果例

大気汚染の結果

	カードを出した回数			クルマの割合	大気汚染		
	クルマ	電車	合計		クルマ	電車	合計
赤星	3	0	3	1	15	0	15
関本	2	2	4	0.5	10	2	12
今岡	3	2	5	0.6	15	2	17
金本	2	3	5	0.4	10	3	13
桧山	1	4	5	0.2	5	4	9
矢野	1	4	5	0.2	5	4	9
合計	12	15	27		60	15	75

クルマと電車・バスを選んだ回数を集計します。

ここで、仮にクルマと電車バスの排気ガスが5:1とした場合の大気汚染の状況を確認します。

ゴールに早く着いても、クルマの利用回数が多いと環境には悪い。では、電車バスだけの利用では到着が遅くなる。
どのような方法で行けば、環境によく、早く着けるかを考える。

提供：松村 暢彦 大阪大学大学院工学研究科助教授

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

①課題発見学習との連動

- ・ ショートプログラムとして、他の課題発見型学習、実践型学習と連動した構成も考えられる。
- ・ 専門家の出前講座と連動することも選択肢の一つ。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
自分だけが早く到着すればよいというのではなく、グループ全員(社会)が早く到着することが望ましいという考え方を理解する。	<ul style="list-style-type: none">・ ゲームなので、楽しくしかもわかりやすいという反応が大半であった。
地方はクルマを使った方が効率的、都市は鉄道を使った方が効率的であることを理解する。	<ul style="list-style-type: none">・ 同様

(3) 留意点、課題

- ・ 単なるゲームだけにとどまらず、個と公共の関係、環境問題との関係、公共交通問題との関係を可施設することが望ましい。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	
地域	
行政	<ul style="list-style-type: none"> ・ ゲームキットの提供 ・ 出前講座
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出前講座

(2) 参考文献、HP

特になし

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型



事例 5.かしいクルマの使い方を考える

1 概要

目的	地球環境問題を理解して、交通に着目したCO ₂ 削減に向けた利用の仕方を考え、実践と評価を通して環境改善に貢献する喜びを醸成する。																								
目標	<ul style="list-style-type: none"> 地球環境問題の現状と影響、および原因を理解し、解決のための方法を考える。 CO₂削減のために、クルマに起因するCO₂を削減することの必要性と動機を形成する。 クルマでの外出状況および予定を記述して、使い方の工夫を考える。 クルマの使い方の工夫を家族と一緒に実践して、評価する。 																								
対象学年	5年、6年	学習のタイプ	実践型学習																						
実施教科	総合的な学習の時間、社会、理科、クラブ活動	連携教科	社会、理科																						
標準校時	6～10校時	学習場所	教室、家庭																						
準備	<ul style="list-style-type: none"> テキスト：地球温暖化パネル、写真、副読本 ワークシート①：現況交通ダイアリー調査票 ワークシート②：現況カルテ(CO₂排出量計算シート) ワークシート③：行動プラン票 ワークシート④：第2回交通ダイアリー調査票 ワークシート⑤：私の実践結果 																								
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> 行政団体：チューター支援 																								
学習構成	<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1.導入:(地球温暖化を知っていますか?)</td> <td>交通・環境問題の現状と原因を理解する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2.現況交通ダイアリー調査</td> <td>家族のクルマによる外出行動を記録する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3.CO₂を削減するための方法を考える</td> <td>現況のクルマによる外出行動に基づいて、CO₂を削減するためのクルマ利用の仕方を考える。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4.行動プラン策定</td> <td>家族の外出予定に対して、クルマ利用の仕方の工夫を計画する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5.第2回交通ダイアリー調査</td> <td>行動プランを家族といっしょに考え、実践して記録する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6.CO₂排出量削減の評価とまとめ</td> <td>現況と第2回交通ダイアリーを比較して、CO₂削減を評価する。</td> </tr> </table>			1.導入:(地球温暖化を知っていますか?)	交通・環境問題の現状と原因を理解する。	↓		2.現況交通ダイアリー調査	家族のクルマによる外出行動を記録する。	↓		3.CO ₂ を削減するための方法を考える	現況のクルマによる外出行動に基づいて、CO ₂ を削減するためのクルマ利用の仕方を考える。	↓		4.行動プラン策定	家族の外出予定に対して、クルマ利用の仕方の工夫を計画する。	↓		5.第2回交通ダイアリー調査	行動プランを家族といっしょに考え、実践して記録する。	↓		6.CO ₂ 排出量削減の評価とまとめ	現況と第2回交通ダイアリーを比較して、CO ₂ 削減を評価する。
1.導入:(地球温暖化を知っていますか?)	交通・環境問題の現状と原因を理解する。																								
↓																									
2.現況交通ダイアリー調査	家族のクルマによる外出行動を記録する。																								
↓																									
3.CO ₂ を削減するための方法を考える	現況のクルマによる外出行動に基づいて、CO ₂ を削減するためのクルマ利用の仕方を考える。																								
↓																									
4.行動プラン策定	家族の外出予定に対して、クルマ利用の仕方の工夫を計画する。																								
↓																									
5.第2回交通ダイアリー調査	行動プランを家族といっしょに考え、実践して記録する。																								
↓																									
6.CO ₂ 排出量削減の評価とまとめ	現況と第2回交通ダイアリーを比較して、CO ₂ 削減を評価する。																								

2 標準的な学習の流れ

【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：「交通・環境学習」課題発見型教材の学習から環境にやさしい交通手段に着目。
- ・ 社会科：「私たちのまち・くらし」から日常生活圏の移動に着目。「公害と環境の保全」から環境にやさしい交通手段に着目。
- ・ 理科：「人と環境、空気」から、環境にやさしい交通手段に着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ (導入部)地球温暖化の現状と影響を理解する？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ パネル、副読本を見てどう思うか？意見交換をする。 <p>◆ 地球温暖化の原因は？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂の排出はどこからが多いでしょうか？ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ まずパネルや写真を次々に見せて、気付いたこと、感想を記述させて意見交換する。 ・ 主な原因がCO₂であることを確認し、私たちが豊かな生活をするうえでCO₂を排出していることを示唆する。 ・ どこからCO₂を排出しているか、制約を設けなくて意見交換し、私たちが減らせるものがあるとすればクルマくらいしかないことを認識する。
2	<p>◆ 現況交通CO₂調査</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車のCO₂排出量を測る方法を考え、外出行動記述の必要性を理解する。 ・ 交通ダイアリー調査票の記入の仕方を学び、家族といっしょに記述する。(家庭学習) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭でどれくらいCO₂を排出しているかを調べるためには、外出行動を調べる必要があることを確認する。 ・ 交通ダイアリー調査票の記入方法は、丁寧にレクチャーする。学校で練習することも可。 ・ 家族の協力を得るために、家庭通信や手紙を活用する。 ・ 家族の協力が得られない児童へのフォローをする(教師のデータを使用など)
3	<p>◆ CO₂を削減するための方法を考える</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現況交通ダイアリーに基づいて、CO₂を削減する方法を考える。 ・ CO₂削減のために何ができるか、どう行動すればよいかを考える。(意見交換) <p>◆ 家族のクルマ利用予定を聞く</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行動プラン表に基づき、家族の車利用予定を聞く(家庭学習)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂排出量計算シートを完成させる。児童が互いにチェック。 ・ 排出量が大きい/小さいが何が原因になっているかを考えさせ、CO₂削減のための方法を意見交換する。 ・ 多様な提案に対してダメ出しをしないで、家族との相談、実践評価を通して気付きを期待することが望ましい。 ・ 家族のクルマ利用予定は、家庭学習として持ち帰らせる。

校時	学習活動	指導上の留意点
4	<p>◆ 行動プラン策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 外出予定に対して、クルマを利用しない方法を考えて、計画する。 グループで討議しながら、クルマを利用しない方法を具体的にまとめていく。 <p>(家庭学習:クルマ利用変更予定を家族に見てもらって、可能かどうか、他に方法はないかをいっしょに検討する。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 行動プランは、グループで議論しながら具体化する。 クルマ利用変更予定は、家族と相談しながら実現可能なプランにしていく。無理な計画は立てない。 家庭通信で、保護者への協力依頼をしておくことが望ましい。
5	<p>◆ 第2回交通ダイアリー調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 家族といっしょにできるだけ行動プランを実践して、交通ダイアリー調査票に記入する。 <p>(家庭学習)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 家族の協力が得られない児童へのフォローをする(教師のデータを使用など)
6	<p>◆ CO₂排出量削減の評価とまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> 第2回交通ダイアリー調査結果からCO₂排出量を算定して、現況と比較する。 目標に向かって努力した結果、大きな効果を得て地球温暖化防止に貢献した喜びを実感する。 <p>(発表会)</p>	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量の計算は、支援してもよい。パソコンで個人票の計算とクラス集計を即時に行うことも可。 実践の自己評価を行うことが大切。努力した結果としてCO₂排出量を削減できたことを評価する。 クラス全員の成果を合わせると、非常に大きな効果になることを確認する。

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

3 準備と支援

(1)準備

■テキスト:地球温暖化パネル、写真、副読本

(省略:「事例 3.地球温暖化を知っていますか」参照)

■ワークシート 1: 現況交通ダイアリー調査票

②ア 交通ダイアリー	
氏名: 月日: 月 日 曜日 天候:	ご家庭で自動車を最もよく使った人の 名前を記入してください。
出発地 場所: 目的:	(:) 出発
交通① ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通② ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通③ ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通④ ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通⑤ ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通⑥ ↓	
場所: 目的:	(:) 到着 (:) 出発
交通⑦ ↓	
場所: 目的:	(:) 到着

このダイアリーは、ご家庭で自動車を最もよく使った人が行動を記録するものです。

教材事例 5 かしいクルマの使い方を考える

概要
流れ
準備
展開

■ ワークシート 2: 現況カルテ(CO₂排出量計算シート)

③ 現況カルテ (交通)

■ あなたの家族が、平日と休日で利用した交通機関の利用回数と時間(分)の合計です。

②「交通ダイヤリー」の合計を書き写します。

交通機関	休日		平日	
	回数	時間(分)	回数	時間(分)
徒歩				
自転車				
バイク				
タクシー				
バス				
電車				
トラック				
自家用車(運転)				
自家用車(同乗)				
自家用車以外(運転)				
自家用車以外(同乗)				
合計	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)

回数	休日(上の合計に2日をかけて)	平日(上の合計に5日をかけて)	1週間合計(休日2日分+平日5日分)
時間(分)	(カ)=(ア)×2	(ク)=(イ)×5	(コ)=(カ)+(ク)

あなたの家族が交通に費やした時間は、

1週間合計: 回 分

⑦ CO₂排出量 計算シート(交通)

あなたの家族が1週間で出したCO₂の量を計算してみましょう

- ③現況カルテ(交通)の表から、「交通機関別」の休日と平日利用時間の数字を、それぞれ「一日利用時間」の欄に書き写します。休日は2日をかけ、平日は5日をかけ、休日2日と平日5日の値を足して、「1週間利用時間」を計算します。
- 「1分あたりのCO₂排出量」の値と「1週間利用時間」の値をかけ算して1週間の交通機関別排出量の欄に記入します。
- 「交通機関別排出量」をすべて足した値が、あなたの家族のCO₂排出量です。

交通機関	(ア) 休日1日利用時間(分)	(イ) 平日1日利用時間(分)	(ウ) =(ア)×2 休日2日利用時間(分)	(エ) =(イ)×5 平日5日利用時間(分)	(オ) =(ウ)+(エ) 1週間利用時間(分)	(カ) 1分当りのCO ₂ 排出量(Kg)	(キ) =(オ)×(カ) 1週間の交通機関別排出量(Kg)	(ク) =(キ)/(ク) 交通機関のシェア
徒歩						CO ₂ は出ません		
自転車						CO ₂ は出ません		
バイク						0.058		
タクシー						0.010		
バス						0.039		
電車						0.025		
トラック						0.190		*1
自家用車(運転)						0.094		*2
自家用車(同乗)						0.047		*3
自家用車以外(運転)						0.094		*4
自家用車以外(同乗)						0.047		*5
(ク)合計								

*1 から*5 を足します 自動車のシェア: %

■ ワークシート 3: 行動プラン票(記入例)

行動プラン記入シート 記入例1

(ステップ1) 一番目に思いついたクルマの利用予定を記入しましょう。

いつ? (出てほめる前の空欄に○をつけてください)
 1.月曜 2.火曜 3.水曜 4.木曜 5.金曜 6.土曜 7.日曜 8.いつかは未定

どの車ですか? 車種 **マチ** (例: カローラ、フィット、最近のマイクロー)
 誰が運転しますか? お父さん お母さん 他の方() (宛先から氏名を)

どんな予定ですか? ○とーで絵を描きましょう。また、出発・到着時刻とどのような用事をメモします。(クルマの移動だけが対象です。電車や徒歩で訪れた場所は省略します。)

(ステップ2) 上に記入したクルマの利用予定を変更できるかどうか考えてみましょう。

- (1)クルマ利用の予定を、変更することは可能でしょうか?
 変換は、絶対に無理 (理由:)
 変換は、絶対に無理ではないが、難しい (理由:)
 変換できる
- (2)クルマ利用の予定を、変更してみようか、と少しでも思いませんか?
 変換する気は、まったくない (理由:)
 変換する気は、少しならある
 変換する気は、ある
- (3)もしも、クルマ利用の予定を変更するとしたら、どのように変換しますか?
 クルマを使う代わりに、クルマ以外の手段(自転車やバス、電車など)で行くことにする。
 クルマ以外の手段(自転車、バス、電車)でも行ける場所に、目的地を変更する。
 「他の予定」と「この予定」とを組み合わせて、クルマ利用の機会を減らす。
 家族以外の、クルマを使わない人に用事を頼む。
 今回の利用を、取り止める。
 その他
- (4)どんな予定に変更しますか? 家族で話し合ったコメントを自由に書きましょう

・実家にはいつもクルマで行っている。今回は地下鉄で行ってみる。
 ・スーパーでの買い物は、日曜日にまとめて買いに行くことにする。
 ・レストランはクルマでなくても行ける、おいしいところをさがす。(クルマを使わない日は、お酒も飲む)

⑤家族で話し合ったコメントを基に、記入例にならってステップ3に変更プランを立てます。

(ステップ3) クルマ利用予定の変更プランを立てましょう。

- (1)記入例にならって変更プランの案を考え、○とーで絵を描きましょう。
- (2)「-」の上に、利用する「交通機関シール」を貼りましょう。
- (3)空いているところに駅や停留所名、おおよその通過時間をメモします。

(ステップ4) 上で考えた変更プランを実行するとき、必要なことは調べて記入しましょう。

- 地下鉄C駅からレストランまでの道のりがわからない。
→ レストランに電話して聞いてみた。
- 地下鉄A駅からB駅までは、途中で乗り換えしなければならぬ。乗り換えるホームに行く順路がわからないため、少し不安。

課題発見型
実践型

■ワークシート 4: 第 2 回交通ダイアリー調査票

10ア 交通ダイアリー

氏名: _____
 月日: _____ 月 _____ 日 _____ 曜日
 天候: _____

ご家庭で自動車をもっとよく使った人の名前を記入してください。

出発地: 場所: _____ (:) 出発
 目的: _____

交通① ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通② ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通③ ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通④ ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通⑤ ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通⑥ ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____ (:) 出発

交通⑦ ↓

場所: _____ (:) 到着
 目的: _____

このダイアリーは、ご家庭で自動車をもっとよく使った人が行動を記録するものです。

■ワークシート 5: 私の実践結果

「クルマ利用の予定変更プラン」実践結果

項目	①クルマ利用予定	②変更プラン		②-①
3 番 目	予定所要時間 (ア)	電車(イ)	分	/
		バス(ウ)	分	
		分 クルマ(エ)	分	
		合計	分	
CO2排出量	(ア) × 0.094	電車(イ × 0.025)	Kg	Kg
		バス(ウ × 0.039)	Kg	
		Kg クルマ(エ × 0.094)	Kg	
		合計	Kg	
NOx排出量	(ア) × 0.108	電車(イ × 0)	-	g
		バス(ウ × 0.045)	g	
		g クルマ(エ × 0.108)	g	
		合計	g	
合計	CO2排出量 (1番目+2番目+3番目)	Kg	Kg	Kg
	NOx排出量 (1番目+2番目+3番目)	g	g	g

CO2排出量の合計を年間に換算すると……(×52週します) Kg

NOx排出量の合計を年間に換算すると……(×52週します) g

教材事例 5 かしいクルマの使い方を考える

ワークシート4 自分の取り組みをまとめましょう

クラス:	出席番号:
氏名:	

(1) クルマの移動を変更した場合、二酸化炭素(CO2)を削減した量は、
 クルマの移動を変更した場合のCO2削減量の合計: kg

(2) 削減した二酸化炭素量を桜の木の吸収量におきかえてみよう

削減量 木の1日の吸収量

二酸化炭素 ÷ = 本

※サクラの木が1週間あたりCO2を吸収する量は、17.7kgです。

(3) 変更プランを作成してみた感想を書きましょう
 (変更プランを作成して気がついたこと)

(大変だったこと)

(その他)

(家の人にも感想を聞きましょう)

概要
流れ
準備
展開

課題発見型
実践型

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

①課題発見学習との連動

- ・ 標準的には、「地球温暖化を知っていますか」を導入部で実施することが望ましいが、他の課題発見型学習と連動した構成も考えられる。
- ・ 専門家の出前講座と連動することも選択肢の一つ。

②「行動プラン」の代替教材

- ・ 「行動プラン」の代替として、「現況診断」をフィードバックするだけで第2回交通ダイアリー調査に続いてよい。また、「現況診断」フィードバック+「行動プラン」を実施してもよいが、これは冗長になる可能性があるのであまり推奨しない。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
CO ₂ 削減のために、クルマに起因するCO ₂ を削減することの必要性和動機を形成する。	<ul style="list-style-type: none">・ CO₂排出がクルマに起因することは容易に子どもたちから指摘されるが、家庭のCO₂排出量の中で占める割合を知ると大いに興味と削減動機が高まる。
クルマでの外出状況および予定を記述して、使い方の工夫を考える。	<ul style="list-style-type: none">・ 外出行動の記述の理解のためには、丁寧な説明が必要である。学校で練習することで家族との相談が円滑になされる場合が多い。・ 家族に送迎してもらい児童が多いので、運転はしないまでも自分のこととして捉えられる可能性が高い。
クルマの使い方の工夫を家族と一緒に実践して、評価する。	<ul style="list-style-type: none">・ 家族の協力を得ることができない児童も少なからず発生するので、フォローが必要である。

(3) 留意点、課題

- ・ 交通ダイアリー、CO₂排出量の計算など、計算作業に時間を要するので、余裕を持った時間確保が必要である。一方で、計算が多いことで学習が冗長になる可能性も否定できない。このためには、パソコン授業の活用なども有効であると考えられる。
- ・ 家族の協力が得られない児童が少なからず発生する。家族の協力が得られない児童に対するフォローとして、教師や校長などのデータを準用して、疎外感を感じさせないような配慮が必要である。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	<ul style="list-style-type: none"> 交通ダイアリー調査への協力 クルマ利用外出予定や、行動プラン、クルマ利用変更プランの実践などへの協力
地域	
行政	<ul style="list-style-type: none"> チューター(CO₂排出量計算支援、行動プラン検討支援などの授業補助) 出前講座
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> 出前講座

(2) 参考文献、HP

特になし

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

コラム

それは誤解から始まった！？ ～学校と行政のコミュニケーションの大切さ～

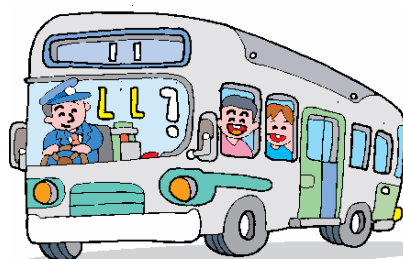
中村 俊策 大阪府都市整備部交通道路室道路整備課

平成14年、大阪府で交通環境学習が「産声をあげた」際のエピソードです。私がおおさか府鳳土木事務所におおさか籍中、ご縁により和泉市立緑ヶ丘小学校5年生4クラスの総合的な学習の時間で取り組んでいただくことになりました。内容は、交通ダイアリーやCO₂現況カルテの作成、家庭での話合いによる行動プランづくりなど盛りだくさんの内容を週に2～3コマ。大学の学生さんもチューターに入り、毎週二日は学校にて夜遅くまで授業内容の打合せを重ね、10月から翌年の3月まで、ほぼ半年間にわたる長期の取り組みとなりました。

まもなく仕上げの成果発表会、という3月のある日のこと。打合せの席で先生が一言。『ああ、しんどかったわ。この半年間たいへんでした』。え?? 『CO₂の計算が多くて教室から逃げ出した生徒も。親からのクレームも...』。お聞きすると「大学の重要な研究テーマであるからしっかり取り組むように」と指示があったので、途中で一言も「この内容では、しんどい」と言えなかったとのこと。

それならそうと言って頂ければ！毎週お会いしていたのに、なんとというディス・コミュニケーション。深く反省！

このほろ苦く、しかし貴重な経験をもとに、さっそく翌年の夏、先生方と研究会を重ね、子供たちの負担を軽く、しかも喜んで取り組んでもらえるよう、いわば「ショートプログラム化」を目指し、子供たちの息抜きの「公共交通見学会」やコラム授業の導入などカリキュラムや教材の改良・開発に取り組み、現在の「交通ゲーム」や「クルマ大集合」などが生れるきっかけとなりました。そして何より、先生方と我々サポーターの行政が本音で話し合うコミュニケーションの大切さを学んだ貴重な経験でした。



事例 6.ふだんのくらしの中でCO₂をへらそう

1 概要

目的	普段のくらしのなかでCO ₂ を減らす行動力を醸成し、環境にやさしい生活を習慣づける。なかでも、クルマ利用での削減が合理的であることを認識し、クルマ利用の工夫が重要であることを意識付ける。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> くらしの中でCO₂排出量を削減するための方法を考え、自らがCO₂排出量を削減するための計画と目標を設定する。 計画と目標に基づいて、CO₂排出量削減のための実践をする行動力を身につける。 実践結果を評価して、行動の結果が社会的に貢献できることを実感するとともに、クルマ利用の工夫による削減が合理的であることを認識する。 		
対象学年	5年、6年	学習のタイプ	実践型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、理科、クラブ活動	連携教科	社会、理科
標準校時	3～5校時	学習場所	教室、家庭
準備	<ul style="list-style-type: none"> テキスト：部門別CO₂排出量の割合、家庭でのCO₂排出局面 ワークシート1：私のCO₂削減計画と実践記録 ワークシート2：クルマ利用削減計算シート ワークシート3：CO₂削減結果のまとめ 参考1：CO₂削減量の原単位の例 		
学習構成	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>1.CO₂をへらすために私ができることは？</p> <p>↓</p> <p>2.くらしの中でのCO₂削減プランを立てよう</p> <p>↓</p> <p>3.CO₂削減プランを実践しよう</p> <p>↓</p> <p>4.実践の結果は？</p> <p>↓</p> <p>5.みんなで取り組めば地球を救える！</p> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 10px;"> <p>CO₂排出原因を確認し、くらしの中でへらすための方法を列挙する。</p> <p>家庭のふだんのくらしでできることを抽出して、実践計画と目標を設定する。</p> <p>自ら決めたプランを家庭で実践する。</p> <p>実践結果からCO₂排出削減量を計算し、評価する。</p> <p>実践結果をみんなに知らせる。</p> </div> </div>		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> 家庭：実践の応援、報告会への参加等 地域：報告会の場の提供、参画。授業支援 行政団体：標準教材、ワークシートなどの提供、報告会の場の提供等 学識経験者：教材、ワークシートの作成、カスタマイズ支援 		

2 標準的な学習の流れ

【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：「交通・環境学習」課題発見型教材の学習（「私たちのまちの空気を調べよう」、「私たちのまちの変化」など）、もしくはその他の「環境」がテーマの学習から、CO₂排出量削減の必要性を醸成。
- ・ 社会科：「公害と環境の保全」から環境にやさしい暮らしに着目。
- ・ 理科：「人と環境、空気」から、CO₂排出量削減の必要性と環境にやさしい暮らしに着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ 私たちは、生活のどこでCO₂を排出しているのでしょうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂排出の原因を確認します。 ・ 暮らしの中では、どこでCO₂を排出しているのでしょうか？ <p>◆ CO₂をへらすために私ができることは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ “減らすことができるか？”を自問して、意見交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本教材の導入部までに、“CO₂をへらさなければならない”という態度を醸成しておくことがポイント。 ・ “燃焼”をキーワードとして、暮らしの中でCO₂を排出しているものを抽出する。“燃やす”だけでなく、電気、水道なども・・・(テキスト1参照)。 ・ 便利で豊かなくらしを求めらる中で、できる事は何でしょうか？ ・ 減らすことができるのか？を発問。
2	<p>◆ 暮らしの中でのCO₂削減プランを立てよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 私の「CO₂削減目標」と「削減計画」を策定して、ワークシート1に記述する。 ・ 計画を発表して意見交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「目標」と「具体的な行動計画」を策定することが、行動するという態度を活性化する。 ・ 「私が実践する計画」を求めること、互いに計画を発表しあうことがポイント。 ・ 合理的な削減方法を示唆して助言することも可(テキスト2、参考1参照)。
3	<p>◆ CO₂削減プランを実践しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭でCO₂削減プランを実践して、ワークシート1に記録する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 標準的には1週間（2週間、1ヶ月間、夏休み、冬休みの活用なども検討対象）。 ・ 家族通信などで、実践を応援することが望ましい。

校時	学習活動	指導上の留意点
4	◆ 実践の結果は？ <ul style="list-style-type: none"> 削減量を計算して、実践結果を自己評価する(ワークシート 2、3)。 どの実践項目でどれくらいへらしたかを確認するとともに、実践してよかったこと、苦労したことなども発表して意見交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出削減量算定方法を解説する(時間がないときは、パソコンなどに入力して即時出力も可能)。 クルマ利用の工夫による削減効果が大きいこと、合理的な削減方法などを確認する。 CO₂排出量を身近なもの(樹木、森林、ペットボトルなど)に置き換えると実感しやすい。 みんなの取り組みを合計すると、相当な地球環境改善への貢献になることを示すことで、社会貢献の喜びを醸成する。
4	◆ みんなで取り組みば地球を救える！ <ul style="list-style-type: none"> 発表会を計画して、発表資料、プレゼンテーション準備を行う。 発表会を開催する。 	<ul style="list-style-type: none"> “家族や周りのみんなに知らせる”ことで、さらに地球環境改善への貢献活動が広がることを動機として、発表の場を提案する(参観日でのクラス発表、校内発表会その他)。対外的な発表の場を設けることが望ましい。 発表準備を支援する。

概要

流れ

準備

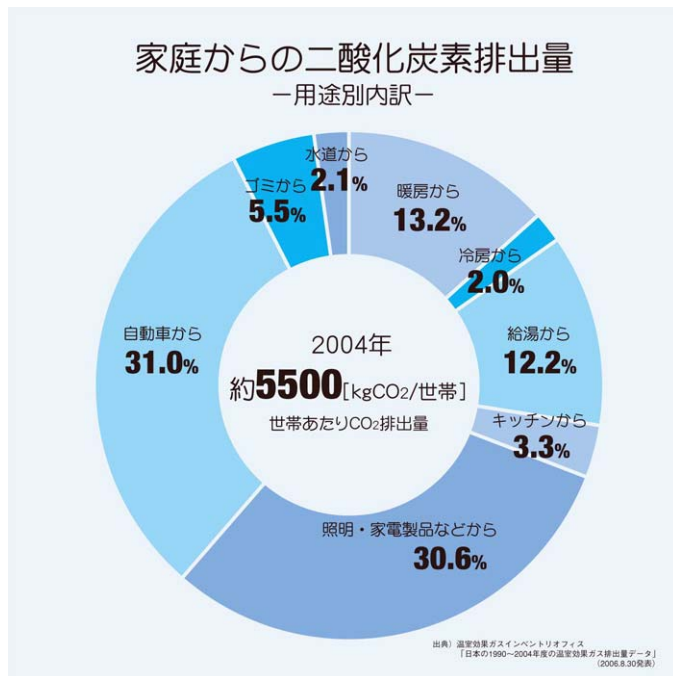
展開

課題発見型

実践型

3 準備

■テキスト1: 部門別CO₂排出量の割合



出典: 全国地球温暖化防止活動推進センター(JCCCA)

(<http://www.jccca.org/content/view/1048/788/>)

■テキスト2: 家庭でのCO₂排出局面

便利で豊かなくらしをあまり変えずに、
二酸化炭素の排出量を削減できないでしょうか？

電気やガスの使い方を工夫してみよう！
クルマの使い方も・・・

お家の中で電気を使っているものは？

- 照明
- 掃除機
- 冷蔵庫
- パソコン
- 電気コタツ
- ストーブ
- 電子レンジ
- 電気カーペット
- 温水洗浄便座
- 門灯
- 他にもあるかしら
- テレビ
- 炊飯器
- 洗濯機
- エアコン

ガスをどこで使っている？

- お風呂
- 給湯器
- ガスコンロ
- ガス暖房機
- 他にもある？

クルマもね！

- 父さんのマイカー通勤
- 母さんは、買物、お稽古、私の送迎
- コンビニまでクルマ？！

概要

流れ

準備

展開

■ ワークシート 1: 私のCO₂削減計画と実践記録(パソコンシートの例)

CO₂の削減【私の実践記録】

テーマ:

クラス: 出席番号:
氏名:

実践項目	コード	月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日	1週間 合計(ア)	CO ₂ 原単位 (イ)	CO ₂ 削減量 (ア×イ)
		曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日			
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
									0	0	0.0 Kg
合計											0.0 Kg

シート「CO₂削減原単位」から私が実践する項目の番号を入力しましょう。
コード: 1~67

私が実践できた曜日に○をつけましょう。

コードを入力すると、自動的にCO₂原単位が表示されます。

私が1週間でCO₂削減した量です。

クルマの使い方を変更した際のNO_x削減量

NO _x 削減量	0.0g
---------------------	------

シート「クルマ計算シート」かのNO_x削減量の数値が自動的に表示されます。

■ ワークシート 2: クルマ利用削減計算シート(パソコンシートの例)

実践項目	今までクルマを使っていた時間(ア)	変更して使った交通手段の時間(分)				
		徒歩(イ)	自転車(ウ)	電車(エ)	バス(オ)	クルマ(カ)

今まで使っていたクルマの時間(分)を入力してください。

CO₂排出量やNO_x排出量を計算しましょう

クルマを使わないで、他の交通手段を使った時間(分)を入力してください。

	①クルマ (ア) × 0.094	変更した交通手段のCO ₂ 排出量					⑦合計 (④+⑤+⑥)	CO ₂ 削減量 ⑦-①
		②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ウ) × 0	④電車 (エ) × 0.025	⑤バス (オ) × 0.039	⑥クルマ (カ) × 0.094		
CO ₂ 排出量	0.0 kg			0.0 kg	0.0 kg	0.0 kg	0.0 kg	0.0 kg

CO₂削減量は、シート「CO₂削減原単位」コード62に入力されます。

	①クルマ (ア) × 0.108	変更した交通手段のNO _x 排出量					⑦合計 (⑤+⑥)	NO _x 削減量 ⑦-①
		②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ウ) × 0	④電車 (エ) × 0	⑤バス (オ) × 0.045	⑥クルマ (カ) × 0.108		
NO _x 排出量	0.0g				0.0g	0.0g	0.0g	0.0g

課題発見型

実践型

■ワークシート3:CO₂削減結果のまとめ

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">クラス:</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">出席番号:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px;">氏名:</td> </tr> </table> <p>(1) わたしの家庭で1週間実践し、二酸化炭素や二酸化窒素を削減した量は、 私の家庭での二酸化炭素削減量の合計: <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> kg 二酸化窒素削減量の合計: <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0"/> g</p> <p>(2) 削減した二酸化炭素量や二酸化窒素量を桜の木の吸収量におきかえてみよう</p> <table style="width: 100%; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">削減量</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">木の1週間の吸収量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二酸化炭素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> kg</td> <td>÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="17.7"/> kg</td> <td>= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本</td> </tr> </table> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">削減量</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">木の1週間の吸収量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二酸化窒素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> g</td> <td>÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="12.4"/> g</td> <td>= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本</td> </tr> </table> <p>(3) 実践してみた感想を書きましょう (実践している時に気がついたこと)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>	クラス:	出席番号:	氏名:		削減量	木の1週間の吸収量		二酸化炭素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> kg	÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="17.7"/> kg	= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本	削減量	木の1週間の吸収量		二酸化窒素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> g	÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="12.4"/> g	= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本	<p>(大変だったこと)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <p>(家の人にも感想を聞きましょう)</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>
クラス:	出席番号:																
氏名:																	
削減量	木の1週間の吸収量																
二酸化炭素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> kg	÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="17.7"/> kg	= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本															
削減量	木の1週間の吸収量																
二酸化窒素 <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> g	÷ <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="12.4"/> g	= <input style="width: 50px; text-align: center;" type="text" value="0.0"/> 本															

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

■参考 1:CO₂削減量の原単位の例

分類	コード	取組み概要	CO ₂ 削減量	備考
照明	1	照明をつけっぱなしにしない(15Wの蛍光灯ランプを1灯、点灯時間を1時間短縮)	0.005 KgCO ₂ /kWh	1時間消灯
	2	人のいない部屋をこまめに消灯(15W×2基×1時間)	0.011 KgCO ₂ /kWh	1時間消灯
	3	15W、3連の蛍光灯ランプを1つ消灯	0.027 KgCO ₂ /kW5h	1日5時間使用
	4	54Wの白熱電球を15Wの蛍光灯ランプに交換	0.070 KgCO ₂ /kW5h	1日5時間使用
テレビ	5	見ないときには消灯(1日1時間減らす)	0.036 KgCO ₂ /kWh	100W,1時間
	6	画面が明るすぎないようにする(輝度を最適・最大一中央)	0.017 KgCO ₂ /kW日	
	7	テレビの音量を下げる	0.005 KgCO ₂ /kWh	1時間
	8	テレビをみんなで見る	0.036 KgCO ₂ /kWh	1時間
ゲーム	9	1時間ゲームをしない	0.010 KgCO ₂ /kW日	
ピアノ	10	ピアノの電源を切る	0.036 KgCO ₂ /kW	
パソコン	11	パソコンの使用時間を減らす(1日1時間削減)	0.108 KgCO ₂ /kW時	300W,1時間
ラジカセ	12	ラジカセの使用時間を減らす(1日1時間削減)	0.005 KgCO ₂ /kW時	15W,1時間
鉛筆削り	13	鉛筆削りを使わない	0.01 KgCO ₂ /kW日	
掃除機	14	部屋を片付けてから掃除をする(1分短縮)	0.005 KgCO ₂ /kWm	
食器乾燥機	15	食器乾燥機を使わない	0.239 KgCO ₂ /kW日	87.4kg/年・世帯(使用日数:365日)
換気扇	16	換気扇を使わない	0.002 KgCO ₂ /kWh	
エアコン	17	暖房温度を1度低く設定	0.152 KgCO ₂ /kW9h	2.2kW, 21度→20度, 1日9時間
	18	暖房をつけっぱなしにしない(1日1時間短縮)	0.108 KgCO ₂ /kWh	設定20度, 1時間
電気ポット	19	長時間使用しないときはコンセントからプラグを抜く(6時間保温→再沸騰)	0.106 KgCO ₂ /kW回	
ホットカーペット	20	使用時間を減らす(1日1時間削減)	0.252 KgCO ₂ /kW時	700W,1時間
	21	暖房温度を1度下げる(1日5時間使用)	0.411 KgCO ₂ /kW日	
電気コタツ	22	使用時間を減らす(1日1時間削減)	0.180 KgCO ₂ /kW時	500W,1時間
	23	温度調節を行う(強→中, 1日5時間使用)	0.450 KgCO ₂ /kW日	500W→250W
電気ストーブ	24	電気ストーブの温度を下げる	0.112 KgCO ₂ /kW日	19kg/年(使用日数:169日)
冷蔵庫	25	詰め込みすぎない、整理する、常温保存物を入れない	0.068 KgCO ₂ /kW日	
	26	物の出し入れを工夫してあけてある時間を短縮(半減したとき)	0.016 KgCO ₂ /kW日	
	27	冷蔵庫内にビニル内幕をつけて保冷する	0.017 KgCO ₂ /kW日	一日世帯当たり
	28	冷蔵庫の設定温度を下げる(強→普通)	0.02 KgCO ₂ /kW日	7.4kg/年(使用日数:365日)
洗濯機	29	まとめ洗いで回数を削減(1回削減あたり)	0.023 KgCO ₂ /kW回	250W, 15分
温水洗浄便座	30	使わないときはふたをさする	0.048 KgCO ₂ /kW日	
	31	便座暖房温度を1段階下げる	0.037 KgCO ₂ /kW日	
	32	洗浄水温度を1段階下げる	0.059 KgCO ₂ /kW日	
エレベータ	33	エレベータを使わずに階段を利用する(5階、1日2回利用削減)	0.012 KgCO ₂ /kW回	9人乗、4kW容量
待機消費電力	34	長時間使わないときはプラグを抜く(財)省エネルギーセンター	KgCO ₂ /kW日	平均的な1日・台
	35	テレビ	0.011	
	36	ビデオ	0.052	
	37	ラジカセ	0.017	
	38	パソコン	0.010	
	39	ゲーム機	0.006	
	40	携帯電話	0.002	
	41	ガス給湯器	0.065	
	42	ストーブ	0.003	
	43	高機能便座	0.017	
	44	電子レンジ・電子オーブン	0.022	
	45	衛星放送チューナー	0.107	
	46	エアコン	0.015	
	風呂	47	シャワーを1日1人が1分短縮	0.053 KgCO ₂ /1分
48		入浴は間隔をあけずにする(追い焚きを1回減らす)	0.220 KgCO ₂ /1回日	
49		入浴時間を減らす(1回当たり60分→30分)	0.615 KgCO ₂ /1日	一日世帯当たり
ガスファンヒーター	50	設定温度を1度低くする(21度→20度・標準)	0.183 KgCO ₂ /1日	9時間/日, 169日
	51	不必要に運転しない(1日1時間短縮)	0.171 KgCO ₂ /h	169日
ガス給湯器	52	洗い物設定温度を低くする(40度→38度, 65リットル・2回)	0.113 KgCO ₂ /日	
ガスコンロ	53	炎がなべ底からはみ出ないようにする(強火→中火)	0.041 KgCO ₂ /日	水1リットル沸騰, 3回
	54	ガスコンロを使わない	0.06 KgCO ₂ /h	
	55	煮物をストーブで煮る	0.06 KgCO ₂ /h	
水道	56	洗顔・歯磨き時に水を出しっぱなしにしない(1日1回)	0.012 KgCO ₂ /回	20リットル/回節約
	57	洗い物を井戸水を使う	0.051 KgCO ₂ /回	18.7kg/年(使用日数:365日)
	58	水で手や顔を洗う	0.051 KgCO ₂ /回	18.7kg/年(使用日数:365日)
風呂	59	風呂の残り湯を洗濯に使う	0.029 KgCO ₂ /回	50リットル/回節約
クルマ	60	エンジンを止める	0.104 KgCO ₂ /日	38kg/年(1日5分のアイドリングストップ)
	61	スピードを上げない	0.024 KgCO ₂ /10km	急加速したとき
	62	クルマ計算シート結果	KgCO ₂ /回	
紙、ごみ その他	63	チラシの裏を使う	0.028 KgCO ₂ /日	0.84kg/月(使用日数:30日)
	64	紙を無駄使いたない	0.028 KgCO ₂ /日	0.84kg/月(使用日数:30日)
	65	ゴミを縮めて捨てる	0.028 KgCO ₂ /日	0.84kg/月(使用日数:30日)
	66	買い物袋をためる	0.104 KgCO ₂ /日	18.9kg/年・人(2日に1回)＜買い物袋をもらわず、家のかばんを使用＞
	67	焼却炉をあまり使わない	0.24 KgCO ₂ /日	燃えるごみ1kgあたりのCO ₂ 排出量

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

① 導入部

- ・ 標準的には、本学習の導入としてCO₂を削減しようという動機を形成しておくことが望ましい。このため、課題発見型教材と連動する、導入部での工夫などを検討することが望ましい。

② CO₂削減プラン

- ・ 標準教材では、一人ひとりがCO₂削減プランを計画して実践することとしているが、希望に応じて他の実践教材、たとえば「かしこいクルマの使い方を考える」などを併用することも可能である。
- ・ また、CO₂削減プランを、「電気節約グループ」、「ガス節約グループ」、「かしこいクルマの使い方を考えるグループ」など、対象毎にグループ化して比較しながら進めることも一つのアイデアかもしれない。

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
くらしの中でCO ₂ 排出量を削減するための方法を考え、自らがCO ₂ 排出量を削減するための計画と目標を設定する。	・ 児童は実にさまざまなアイデアを提案、計画するが多い。原則として計画した方策および目標は、制約なしで実践に移させることで児童の取り組み態度が維持される。
計画と目標に基づいて、CO ₂ 排出量削減のための実践をする行動力を身につける。	・ 目標を意識させることで、一所懸命に目標に向かって取り組む場合が多く、行動力が活性化する。
実践結果を評価して、行動の結果が社会的に貢献できることを実感するとともに、クルマ利用の工夫による削減が合理的であることを認識する。	・ 取り組み結果を定量評価することで、一人ひとりの社会貢献意識が高まるとともに、クラスや学年全体での成果を知らせることで、喜びが倍増する。

(3) 留意点、課題

- ・ 児童が計画する「CO₂削減計画」は多岐にわたり、あらかじめ用意する排出量元単位が適用できない場合も多々発生する。しかし、計画はあくまで尊重して実践させることが重要であり、何らかの形で排出原単位を用意することが望まれる。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	<ul style="list-style-type: none"> 実践期間中、児童の取り組みの応援を依頼（学級通信などの活用）。 発展的に、家族全員で取り組むことも可能。 報告会への参加。
地域	<ul style="list-style-type: none"> チューター(CO₂排出量計算時の教師のサポート)。 報告会の場の提供、参画。
行政	<ul style="list-style-type: none"> 標準的な教材、ワークシートの提供。 CO₂排出量計算ワークシート(パソコン：MS/EXCEL) 報告会の場の提供、参画。
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> 教材、ワークシートの作成、カスタマイズ支援。

(2) 参考文献、HP

特になし

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

学校主体の取り組み

吉美 牧 和泉市立鶴山台北小学校
(2006年に交通環境学習を実施)

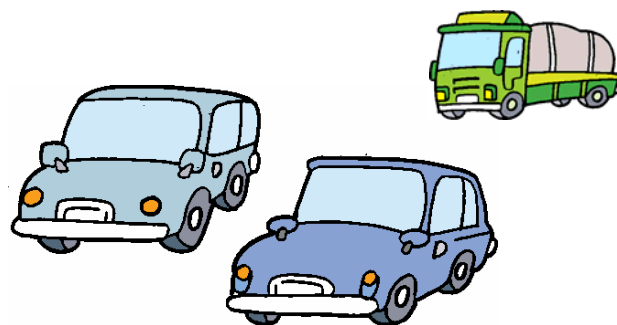
5年生になり、社会科で農業・水産業・工業の学習が始まったこと、総合学習で様々な農業体験をしてきたことにより、ますます環境に関する興味関心が高まっていた。

なかでも高速道路の近くに住んでいることから空気の汚れに関しては関心が高く、校区の様々な場所にある植物（マツやカイヅカイブキ）の気孔の観察をして汚れの度合いを比較するなどの取り組みはしていたが、NOx調査キットをいただいて汚れを数量化することにより、よりわかりやすいものとなったと思う。

クルマ大集合では、学校だけでは準備できないような実験や体験活動を幅広く体験できて、子ども達にとっても教師にとってもとてもよかったと思う。

また、何回かの体験活動に保護者の参加があったこと、実践の経過や事後の子ども達の感想などを学年便りなどを通して各家庭にお知らせしたことにより、保護者にも何らかの意識変化があつてように思われる。

学校の進め方に合わせた協力を得られて、本当によい学習ができたと思う。



事例 7.みんなが使う「電車・バスマップ」をつくろう

1 概要

目的	環境にやさしい交通手段の利用の仕方を学び、地域みんなが使う「電車・バスマップ」を作成して、みんなに使ってもらう喜びを実感するとともに、公共交通機関利用の習慣を形成する。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ クルマを利用するよりも、電車・バスを利用する方が環境面などでは望ましいことを認識する。 ・ 目的地までの電車・バスでの行き方を、自分たちで調べる。 ・ みんなが使う「電車・バスマップ」として、相談しながら合意形成して作り上げていく。 ・ 作成したマップを家族や地域の方に使っていただいて、評価していただくなどのコミュニケーションを実践する。 		
対象学年	4年、5年、6年	学習のタイプ	実践型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会、クラブ活動	連携教科	社会、理科、体育
標準校時	4～6校時	学習場所	教室、家庭
準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ テキスト：環境にやさしい乗り物：電車・バス ・ 白地図(校区+主要ターミナルまでを含む) ・ 鉄道、バス路線/系統図やパンフレット、(時刻表) ・ ワークシート①：主要目的地までの電車、バスでの行き方 ・ ワークシート②：私たちのまちの「電車・バスマップ」 ・ ワークシート③：使ってみよう「電車・バスマップ」 		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電車、バス会社(旅客・営業部局、ホームページ) ・ 行政団体(近畿運輸局、大阪府、市町の交通担当部局) 		
学習構成	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1.導入:環境にやさしい交通手段は何?</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2.ふだんみんながよく行くところは?</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3.電車・バスでの行き方を調べよう</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4.私たちのまちの「電車・バスマップ」を作ろう</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5.みんなに使っていただく</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>クルマを使うよりも電車・バスを使う方が、環境にやさしい。</p> <p>校区から、どこにどれくらいの人が行っているのかを確認して、生活圏を認識する。</p> <p>校区から主要な場所への電車・バスでの行き方を調べる。</p> <p>みんなに使っていただくための「電車・バス」情報を作成する。</p> <p>家族に使ってもらった感想は？</p> </div>		

2 標準的な学習の流れ

【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：「交通・環境学習」課題発見型教材の学習から環境にやさしい交通手段に着目。
- ・ 社会科：「私たちのまち・くらし」から日常生活圏の移動に着目。「公害と環境の保全」から環境にやさしい交通手段に着目。
- ・ 理科：「人と環境、空気」から、環境にやさしい交通手段に着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ 環境にやさしい交通手段は何？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電車・バス・クルマの“良いところ”、“悪いところ” ・ 環境にやさしい交通手段の使い方は？ <p>◆ みんなは、普段どこにどのようにして行っているのでしょうか？ (家族の皆さんに聞いてきましょう。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電車・バスとクルマの“良いところ”と“悪いところ”の両方の意見を出させて認識させ、総合的に評価する（参考1参照）。 ・ 環境に着目した場合の交通手段の違いを予想させ、興味を高める（テキスト1参照）。 ・ どの交通手段を、どれくらい使っているのか？手段選択は、いろんなことを考慮して決めていることを認識する。 ・ クルマ利用は、家族の皆さんに聞かなければわからないところがあるので、家に持ち帰らせる(校区周辺地図にプロットしてくる)。
2	<p>◆ ふだんみんながよく行くところは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グループ(もしくはクラス)のみんなで、よく行くところを記入する(目的地、経路、手段、目的)。 ・ 気がついたことを発表。 ・ クルマでよく行っているところへは、他に方法がないのかを議論する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ クラス全体で見ると、どこに、どんな目的で、どの手段で多く行っているかが見える。 ・ 代表的なクルマで行く目的地に行く場合に着目して、“環境にやさしい方法”がないかを議論する。手段に着目するだけでなく、他の方法があるかもしれない(参考2参照)。 ・ みんなに環境にやさしい交通を知らせるために「私たちのまちの電車・バスマップ」を作るという動機を形成する。
3	<p>◆ 電車・バスでの行き方を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グループで、代表的な目的地までの電車・バスでの行き方を調べて整理する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代表的な目的地を設定し(前校時で判明している)、家もしくは学校から目的地までの電車・バスでの行き方を知るためには、どんな情報が必要かを列挙させる。トリップの形成を理解させる。 ・ どこに、どんな情報があるかについては、示唆するとともに提示してもよい。 ・ グループで役割分担を決めて調べさせるのが合理的。

校時	学習活動	指導上の留意点
4	<p>◆ 私たちのまちの「電車・バスマップ」をつくろう</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで、みんなに使ってもらうためには何が必要かを列挙して、マップの構成を検討する。 作成する情報を分担して収集整理し、「電車・バスマップ」を完成させる。 <p>(家庭学習：家族のみんなに「電車・バスマップ」を見てもらって、使ってもらい、感想を聞く。)</p>	<ul style="list-style-type: none"> みんなに使ってもらうという目的で、必要な情報を抽出させる。(地図情報、路線・系統情報、駅・バス停情報、時刻表、所要時間、料金、乗降方法・・・目的地上方など) 作業分担して、みんなで作る作業にすることが望ましい。 ベース地図は提示し、情報の作成例も場合によっては参考に例示してもよい。 完成したらコピーして持ち帰らせ、家族のみんなに使ってもらうことを提案する。感想を聞く視点を確認しておく。 家庭通信で、保護者への協力依頼をしておくことが望ましい。
5	<p>◆ みんなに使っていただく</p> <ul style="list-style-type: none"> 家族の感想を発表しあう。 電車・バスをできるだけ利用するには、どんな情報が必要かを再確認し、より便利なマップ作成への提案をする。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分たちがつくって提案したものを使ってもらう喜びを醸成することがポイント。 感想のまとめで、自分の考えや提案、自分たちの実践できることを確認させる。

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

3 準備と支援

(1)準備

■参考 1: 便利な自動車・不便な電車・バス

	長 所	短 所
自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・移動時間が短い ・出発, 到着時間が自由 ・経路の選択が自由 ・たくさんの荷物を運べる ・逐一、料金を払う必要がない ・自慢できる ・プライバシーが守られる ・気分が高揚する ・(地方部では)定時性がある <p>9項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・渋滞することがある ・ガソリン代, 維持費がかかる <p>2項目</p>
電車やバス	<ul style="list-style-type: none"> ・友達との会話 ・移動中, 本を読むことができる <p>2項目</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・利用できる時間が限られる ・経路を自由には選べない ・少しの荷物しか運べない ・毎回料金を支払う必要がある ・駅, 停留所まで遠いことがある ・快適な環境とは言えない ・自慢できない／天気に左右される ・混雑する／職員の態度が悪い ・衛生的でない／騒音がする／危険がある ・移動時間が長い／(定時性がない) <p>14項目</p>

出典:「モビリティ・マネジメントの手引き」平成 17 年 5 月、土木学会

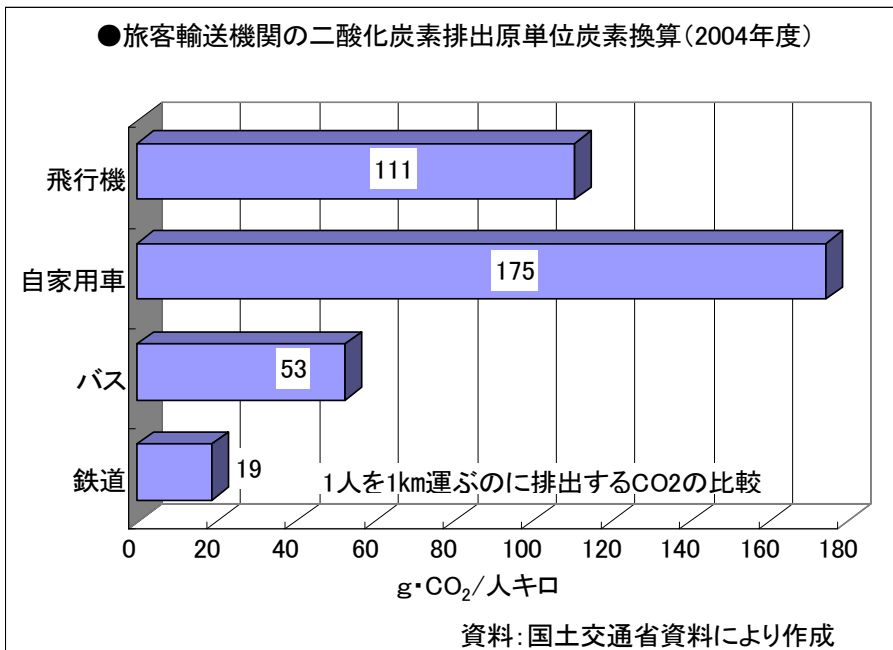
概要

流れ

準備

展開

■テキスト 1: 各交通手段の二酸化炭素排出量比較



■参考 2: クルマ利用の代替案

○クルマ利用の仕方の工夫

- ・クルマの代わりに電車やバスで行く
- ・近くへは、自転車や歩きで行く
- ・この予定を別の機会とあわせていっぺんに済ませるようにする
- ・クルマを使うほかの人に依頼する(同乗、用事を頼む)
- ・クルマ以外の手段でもいけるとところに目的地を変更する
- ・パークアンドライド、キスアンドライドを利用して利用距離を減らす

など

○経路選択や運転の仕方の工夫

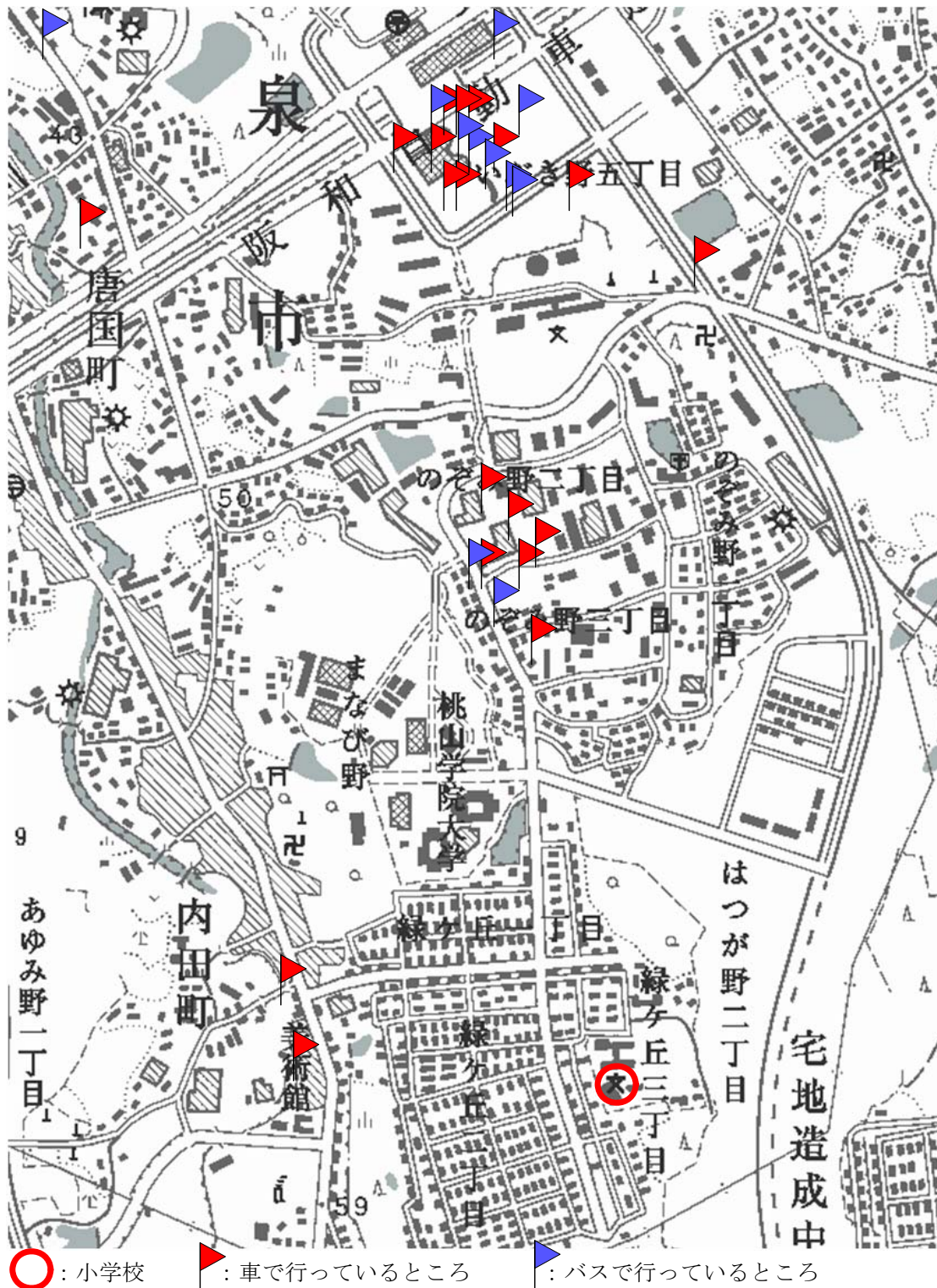
- ・エコドライブを実践する(からふかしをやめる、急発進急ブレーキを避ける、不要な荷物を積まないなど)
- ・CO₂排出量が少ない高速道路やすいている道を選択する
- ・渋滞のない時間帯に出発時刻を変更する

など

課題発見型

実践型

■ふだんみんながよく行くところは？



自転車などを記入してもよい。
経路を同時に記入するともっとわかりやすい

概要
流れ
準備
展開

■参考 2: ガリバーマップ



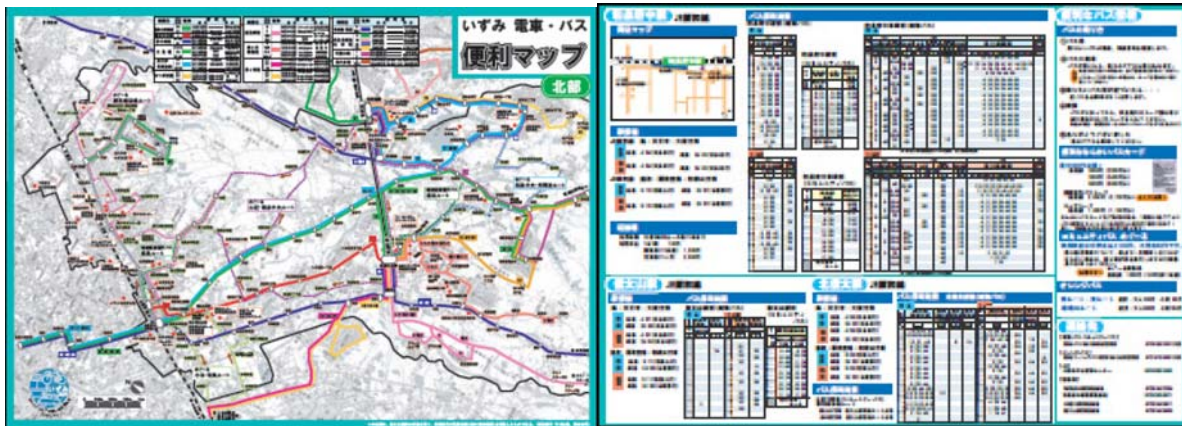
ガリバーマップにみんなが行くところに旗を立て、経路を記入します。

ガリバーマップを使用した学習の様子

提供: 京都府、大阪大学大学院 松村暢彦助教授

課題発見型
実践型

■ 電車・バスマップ事例



4 授業への展開

(1) 授業構成のパターン

① 導入部

- 標準的には、導入部を「電車・バスとクルマ」の良いところ・悪いところを列挙してディスカッションするといった学習を提案しているが、“電車・バスをもっと利用しなければならない”という動悸が生まれることをねらいとすれば、いくつかの課題発見型教材、クイズの活用名も考えられる。

② CO₂削減プラン

- 標準教材では、一人ひとりがCO₂削減プランを計画して実践することとしているが、希望に応じて他の実践教材、たとえば「かしこいクルマの使い方を考える」などを併用することも可能である。
- また、CO₂削減プランを、「電気節約グループ」、「ガス節約グループ」、「かしこいクルマの使い方を考えるグループ」など、対象毎にグループ化して比較しながら進めることも一つのアイデアかもしれない。

(2) 学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
くらしの中でCO ₂ 排出量を削減するための方法を考え、自らがCO ₂ 排出量を削減するための計画と目標を設定する。	<ul style="list-style-type: none"> 児童は実にさまざまなアイデアを提案、計画するが多い。原則として計画した方策および目標は、制約なしで実践に移させることで児童の取り組み態度が維持される。
計画と目標に基づいて、CO ₂ 排出量削減のための実践をする行動力を身につける。	<ul style="list-style-type: none"> 目標を意識させることで、一所懸命に目標に向かって取り組む場合が多く、行動力が活性化する。
実践結果を評価して、行動の結果が社会的に貢献できることを実感するとともに、クルマ利用の工夫による削減が合理的であることを認識する。	<ul style="list-style-type: none"> 取り組み結果を定量評価することで、一人ひとりの社会貢献意識が高まるとともに、クラスや学年全体での成果を知らせることで、喜びが倍増する。

(3) 留意点、課題

- 児童が計画する「CO₂削減計画」は多岐にわたり、あらかじめ用意する排出量元単位が適用できない場合も多々発生する。しかし、計画はあくまで尊重して実践させることが重要であり、何らかの形で排出原単位を用意することが望まれる。

5 支援・連携

(1)支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	<ul style="list-style-type: none">実践期間中、児童の取り組みの応援を依頼（学級通信などの活用）。発展的に、家族全員で取り組むことも可能。報告会への参加。
地域	<ul style="list-style-type: none">チューター(CO₂排出量計算時の教師のサポート)。報告会の場の提供、参画。
行政	<ul style="list-style-type: none">標準的な教材、ワークシートの提供。CO₂排出量計算ワークシート(パソコン：MS/EXCEL)報告会の場の提供、参画。
学識経験者	<ul style="list-style-type: none">教材、ワークシートの作成、カスタマイズ支援。

(2)参考文献、HP

特になし

事例 8.電車・バスはみんなの乗り物

1 概要

目的	バス乗車体験を通して公共交通に親しみ、バス利用方法を習得して、体験乗車による新しい発見の喜びを醸成する。また、公共交通に関する問題の発見と対応を考えて提言を発信することにより、社会貢献の喜びを実感する。		
目標	<ul style="list-style-type: none"> バス利用方法を習得して体験乗車をすることにより、バス利用の楽しさを学ぶ。 バス体験乗車時の観察やコミュニケーションを通して、新しい発見や問題点を発掘する。 みんなに使ってもらう工夫を考えて提案、発信することにより、社会貢献の喜びを実感する。 		
対象学年	4年、5年	学習のタイプ	実践型学習
実施教科	総合的な学習の時間、社会	連携教科	社会、理科
標準校時	4～6校時	学習場所	教室、校外、家庭
準備	<ul style="list-style-type: none"> クイズ：電車・バスの特徴 「体験乗車」依頼 ワークシート①：バス乗車体験記 ワークシート②：みんなのバスをより良くするために 		
支援・連携	<ul style="list-style-type: none"> 電車、バス会社(旅客・営業部局、ホームページ) 行政団体(近畿運輸局、大阪府、市町の交通担当部局) 保護者(乗車体験の引率支援) 		
学習構成	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1.導入：環境にやさしい乗り物、電車・バス</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2.バス乗車体験(校外授業)</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3.電車・バス利用体験報告会</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4.みんなに利用してもらうためには？</div> </div> <p>電車・バスは、クルマよりも環境にやさしいことを認識する。</p> <p>バスの利用方法を習得し、実際に使ってみよう。どんな新しい発見があるかしら？</p> <p>体験乗車での新しい発見を意見交換し、問題提起する。</p> <p>みんなに使っていただくためには、どうすればよいかを提言する。</p>		

2 標準的な学習の流れ

【連携】

- ・ 総合的な学習の時間：「交通・環境学習」課題発見型教材の学習から、環境にやさしい交通手段に着目して、クルマと比べて電車・バスが環境にやさしい移動手段であることを認識する。
- ・ 社会科：「私たちのまち・くらし(3年、4年)」から日常生活圏の移動に着目して、バスを使ったことがあるか？「公害と環境の保全(5年)」から環境にやさしい交通手段に着目。「交通の歴史(6年)」から、より便利に、大量に移動可能な乗り物としての電車・バスの特徴を認識する。
- ・ 理科：「人と環境、空気」から、環境にやさしい交通手段に着目。

校時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>◆ クイズ:交通手段の特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電車・バスは車の何倍人を運べるか？ ・ 電車はクルマの何倍省エネ？ ・ クルマは電車の何倍二酸化炭素を出しているでしょうか？ <p>◆ バスは環境にやさしい移動手段</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クルマと電車・バスの“良いところ”、“悪いところ” 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本教材の前の学習で、電車やバスに着目させておくことが望まれる。 ・ クイズ(参考1参照)で、クルマと比べて、電車・バスが環境にやさしい移動手段であることを確認する(参考1では3種類のクイズを示している。標準的には(1)から(3)の順が自然)。 ・ 電車やバスの社会的有意性を確認する。それぞれの“良いところ”と“悪いところ”の両方の意見を出させて認識させ、総合的に評価する(興味を高めるために、参考1のグラフをテキストとして示す)。 ・ 次の「バス体験乗車」を予告しておく(体験乗車のパターンに応じて準備)。
2,3	<p>◆ 出前講座：「バス体験乗車」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バスマップ、時刻表の見方の習得 ・ バスの乗り方の習得 ・ 体験乗車 <p>・ ワークシート①を持って、観察とコミュニケーションを通して、新しい発見、問題意識、感想などを記録する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校や支援の状況に応じて「体験乗車」の方法を設定する(出前講座、引率など)。 ・ 「バス乗車体験記」の記録に際しては、次のような記録の視点を示唆しておくことが望ましい。 <ul style="list-style-type: none"> a. バスに乗って何を発見 <ul style="list-style-type: none"> ・ 車内だけでなく車外も見ること、はじめて見たもの、初めて知ったこと、初めてのコミュニケーション、初めてしたこと、どう感じたか。 b. 問題意識 <ul style="list-style-type: none"> ・ 多様な利用者を想定する(子ども、高齢者、妊婦や障害を持つ人、外国人など) ・ 対象を想定する(バスの設備、バス停などの設備、アクセス道路、情報など)

校時	学習活動	指導上の留意点
4	<p>◆ バス利用体験報告会</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで、一人ひとりが記録したワークシート①をもとにディスカッションして整理する。 グループごとのディスカッションのまとめを報告する。 <p>◆ みんなが利用するに際しての提案</p> <ul style="list-style-type: none"> 新しい発見や問題意識を通して、みんなが使うことを考えたときに、“こんなこと”をしておけばみんなが喜ぶ(うれしい)ことを考えて提案する(ワークシート②)。 	<ul style="list-style-type: none"> グループでのまとめの視点を示唆する。 とくに、自分が発見しなかったこと(物)、自分が感じた意見と対立する意見を認識すること、“公共”的視点到留意する。 みんなが集まり、みんなが利用するという視点で、私たちが貢献できることは何かを問う。
5	<p>◆ みんなに利用してもらうためには？</p> <ul style="list-style-type: none"> グループで、みんなに利用してもらうために私たちができることを考えて提案する。 提案した私たちができることを発信するための情報を作成する。 <p>◆ 提案発表</p>	<ul style="list-style-type: none"> みんなに利用してもらうという目的で、私たちができるかもしれないことを考えさせるに際しては、視点を示唆する必要があると思われる。 <p>→対象：行政団体、交通事業者、市民、家族、友人 →提案内容：企画、情報、啓発・・・</p> <ul style="list-style-type: none"> 完成したら対象に届けることを検討する。子どもたちが提案書を持参することも有用であろう。

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

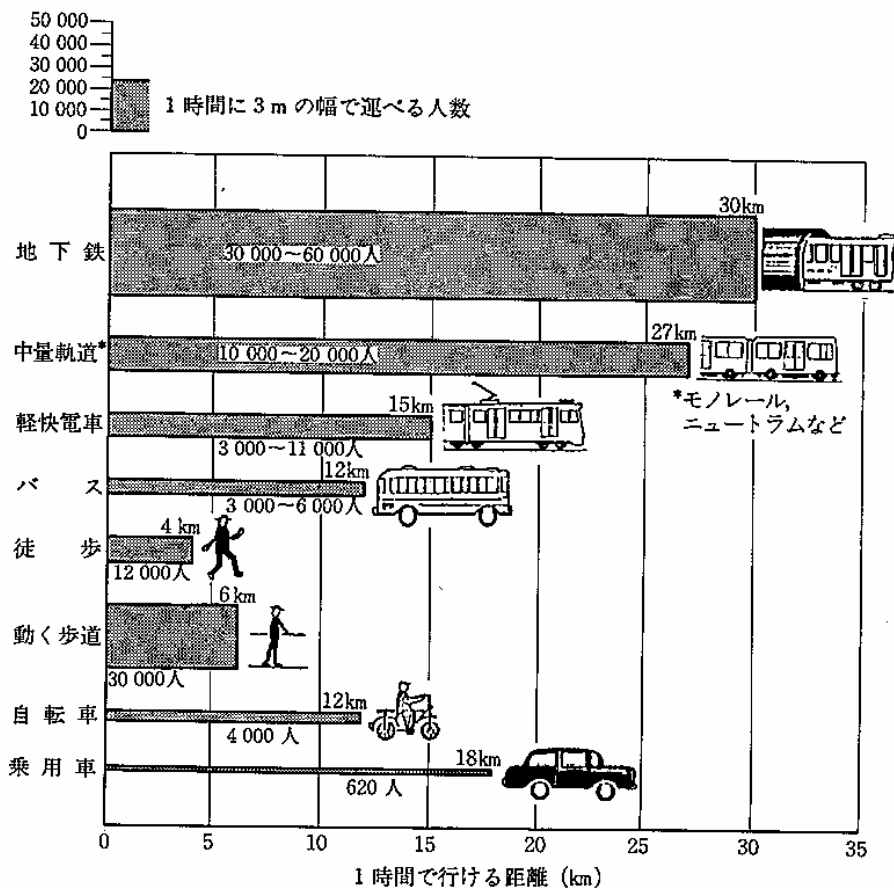
3 準備と支援

(1)準備

■参考 1(1):電車・バスは車の何倍人を運べるか？

問題：電車は、1時間の中で車の何倍人を運べるでしょうか？

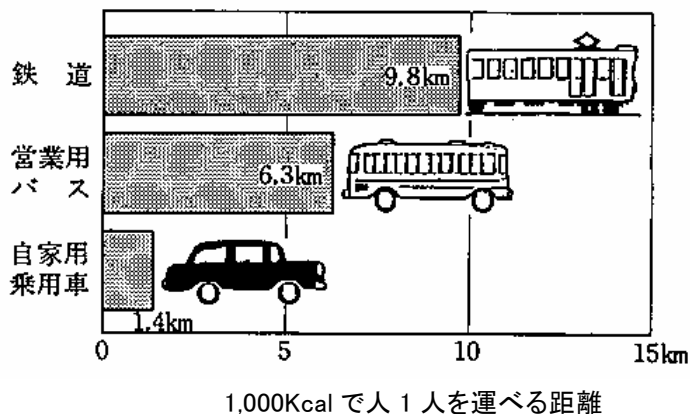
- ①. 20倍、②. 100倍、③. 300倍



■参考 1(2):電車はクルマの何倍省エネ？

問題：電車はクルマの何倍省エネでしょうか？

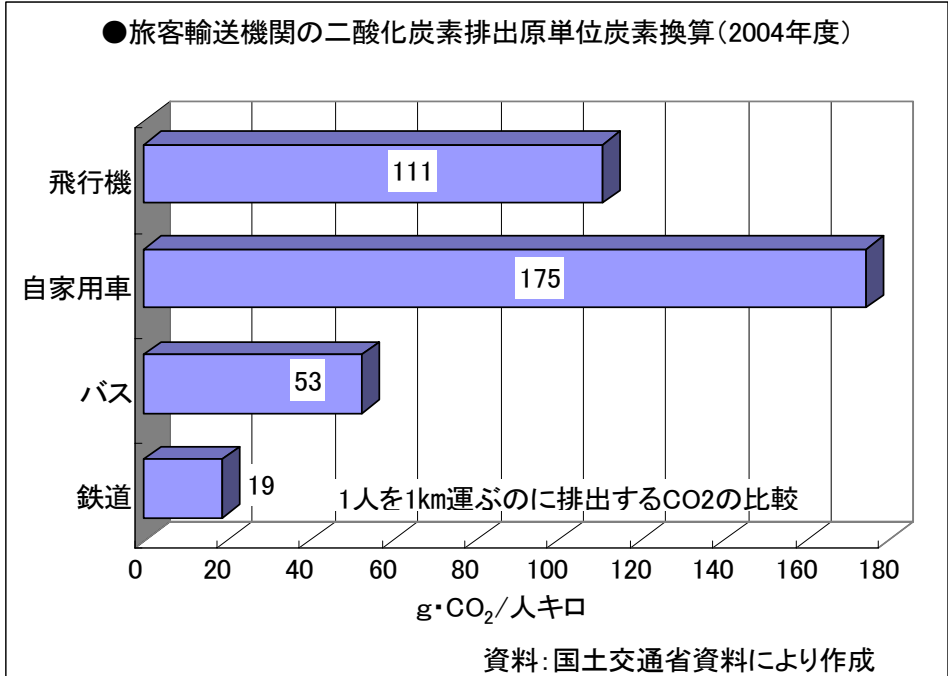
- ①. 1.5倍、②. 3倍、③. 7倍



■参考 1(2):各交通手段の二酸化炭素排出量比較

問題：クルマは電車の何倍二酸化炭素を出しているでしょうか？

- ①. 2倍、②. 5倍、③. 10倍



◆電車とクルマの比較

- 速く、大量に運べる
- 省エネで、公害を出さない
- 安全で、性格

■ ワークシート①:「バス体験乗車」記録

〇〇〇バス乗車体験記

	年 組
<p>1. バスの乗り方を整理しておきましょう ・次からは、一人で乗れますか？</p>	
<p>2. バス乗車体験で発見したこと 新しい発見： ・ 初めての経験は何？ ・ 何を見つけましたか？</p>	
<p>3. みんなが利用することを考えたときに問題はなかったでしょうか？ ・誰かにとっては問題があるかもしれません。</p>	

■ ワークシート②: 〇〇〇バスをみんなが利用しやすくするために

提言：〇〇〇バスをみんなが利用しやすくするために

	年 組
<p>〇〇〇バスをみんなが利用しやすくするための提言 ・ 誰かが喜んでくれること、こうすれば誰かが利用しやすくなるだろうといったことを考えて、提案しましょう。 ・ そして、市役所、バス会社、市民、友人の皆さんに提案しましょう。</p>	
<p>「バス乗車体験」の感想</p>	

1年	2年	3年	4年	5年	6年		国語	算数	社会	理科	体育	
----	----	----	----	----	----	--	----	----	----	----	----	--

教材事例 8 電車・バスはみんなの乗り物

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

4 授業への展開

(1)授業構成のパターン

電車・バス体験乗車については、いくつかの方式から、学校や支援の状況に応じて設定することとなる。

① コミュニティバス乗車体験

- ・市に支援を依頼(無料パス、チケットの発行、運転手への事前の協力依頼など)
- ・引率協力依頼(保護者、市職員など)
- ・いくつかの路線系統に分かれてグループ別に体験乗車をする。
- ・体験乗車で子どもたちが実践すること(事前に乗車方法を含めてレクチャー)：
 - 自分でチケットを持って乗降
 - 観察：新しい発見、初めての経験など(バスの構造や設備、窓から見えるもの、社内ではじめてみるもの、乗客など)
 - 会う人とのコミュニケーション：質問、会話(運転手(停止時)、乗客)

② 路線バス乗車体験

- ・路線バス会社に協力依頼(無料チケットの発行、運転手への事前の協力依頼など)
- ・引率協力依頼(保護者、市職員、バス会社職員など)
- ・①と同じ。

③ 鉄道駅訪問

- ・鉄道駅への協力依頼(レクチャー、構内見学依頼など)
- ・引率協力依頼(保護者など)
- ・いくつかのグループに分かれて、テーマを設定して見学をする。
- 自分がどこかに行くときに利用するもの
- 駅に来た人が利用するもの
- お年寄りや子どもが使うもの
- 駅に来た人の行動
- 駅に来た人に対応する人など
- ・駅に行って、鉄道会社の人から駅を案内してもらう(レクチャーなども)
- ・各グループが設定したテーマに基づいて、駅内外を観察して記録する。

④ 家庭学習での電車・バス利用

- ・保護者に協力依頼(○月○日～○日の間に、できるだけ電車・バスを利用する機会を設けていただきたい。たとえば・・・など。趣旨を沿えて依頼する)
- ・電車・バス利用で子どもたちが実践すること：
 - 自分でチケットを持って乗降
 - 観察：新しい発見、初めての経験など(バスの構造や設備、窓から見えるもの、社内ではじめてみるもの、乗客など)
 - 会う人とのコミュニケーション：質問、会話(運転手(停止時)、乗客)

(2)学習の成果、児童の反応

ねらい	期待する反応、成果
バス利用方法を習得して体験乗車をすることにより、バス利用の楽しさを学ぶ。	<ul style="list-style-type: none">▪ バスを利用したことがない児童が増えている。初めて利用する児童には、非常に喜ばれる。家族以外の人と利用することが初めての児童にとっても同様。▪ 一人での利用の可能性が高まり、新たな自信が生まれる。
バス体験乗車時の観察やコミュニケーションを通して、新しい発見や問題点を発掘する。	<ul style="list-style-type: none">▪ 意識した観察、コミュニケーションによって、相手に対して働きかける勇気が生まれるとともに、新発見の喜びが醸成される。
みんなに使ってもらう工夫を考えて提案、発信することにより、社会貢献の喜びを実感する。	<ul style="list-style-type: none">▪ いろんな人を想定した利用提案をすることで、相手への配慮、社会貢献の喜びを実感できる。

(3) 留意点、課題

- 「体験乗車」は、可能な限り路線バス乗車と同様のプロセスで実施することが望ましい。“貸し切りバス乗車”的体験では、実際の乗車とは異なる経験であるため（社会見学や修学旅行と同じ）、新たな発見をする機会が少ないからである。
- 「体験乗車」の形態は、交通事業者との協議事項である。教師の負荷軽減だけでなく、要求により近い形で協議が進められる可能性が高いことから、できるだけ行政団体にコーディネートを依頼することが望まれる。なお、交通事業者との協議によっては、バス借上げのための費用が発生する場合もある。

5 支援・連携

(1) 支援と連携

支援・協力者	支援・協力内容
家庭	<ul style="list-style-type: none"> 家庭学習での体験乗車の場合の協力
交通事業者	<ul style="list-style-type: none"> 体験乗車の受け入れ 出前講座
行政	<ul style="list-style-type: none"> 交通事業者との協議、調整支援 出前講座
学識経験者	<ul style="list-style-type: none"> 出前講座

(2) 参考文献、HP

特になし

概要

流れ

準備

展開

課題発見型

実践型

私たちも多くを学ばせていただいた

稲垣 学 和泉市土木下水道部道路河川課

和泉市では、平成 14 年度から継続して「交通・環境学習」に取り組み、平成 18 年度までに延べ 8 校で実施している。

この取り組みに際しては、行政団体、学識経験者や交通事業者など多くの方々の協力をいただいて、小学校の先生方と授業計画や教材について多くの時間を費やして議論しながら進めてきた。たとえば、まだ自らクルマを使用することのない子どもたちに、ある意味クルマに親しみを持たせ、実感させるのは難しい。ワークシートだけや講義だけでは実感は湧かないので、参加・体験型の授業を主体として、子どもたちが喜んで取り組むことを常に考えながら実施してきた。

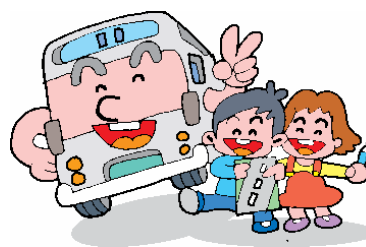
「空気調査」や「クルマ大集合」では実際に手に触れ、肌を感じることができ、子どもたちの目は輝いていた。

空気調査では学校外に出れてふざけているのかと思いきや、実際に現場に行き、自分で空気がきれいと思えるところに設置し、クルマが多いところと比べたところ、あまり違いのない結果が出てきた時、子どもは何故かと問われると、「その裏手に広い道があるため、クルマの排気ガスが流れてきている。」・・・よく気づいたなと感心し、ふざけていると疑った自分に反省・・・。

子どもたちはこの学習や環境について興味を持ち、調べたことを自分なりにまとめ、発表会では保護者を交え、劇やビデオなどで発表した。非常に内容も詳しく、また誇らしげにしっかりと口調で教えてくれる。「一つのことに関心を持つととことんやる。」と先生は言っていた。すごい！。学習終了後も家庭において、塾へのクルマ送迎を控えたり、家庭においても節電等の環境にやさしい行動を続けている子どももいる。家族といっしょに取り組めたのは、非常に良かったと考えている。

ただ一つ思ったのは、この子どもたちが実際に運転手となるのは、少なくとも 6 年以上先。そのときまで、このプログラムで感じたことや調べたことをいつまでも心にうけとめていられるか・・・。このプログラムをきっかけとして、繰り返し伝えていくことが大切だと感じている。

クルマは便利な乗り物であり、私たちの生活に必要なものとなっている。しかし、環境悪化や交通事故等の問題も引き起こす。これからも「かしこいクルマの使い方」に取り組んでいくことは大きな課題であると考えている。



第2章 学習の実践事例

2.1 総合的な学習の時間での課題発見・実践学習

(和泉市立鶴山台北小学校5年の取り組み例、2004年)

(1) 背景と経緯

大阪府和泉市では、喫緊の課題である地球環境問題をはじめとする環境の問題について、次代を担う子ども達に現状を伝え、クルマをはじめとする産業活動と日常のくらしのなかで、問題解決に向けて、考え、行動することを学んでいくことを目的として、2002年(平成14年)から「交通・環境学習プログラム」への取り組みを開始しました。

この取り組みは、交通エコロジー・モビリティ財団の支援で、大阪府、学識経験者の皆様のご尽力を頂きながら毎年1～2校を対象として継続的に実施し、平成18年度までに延べ9校が実施しています。

2004年(平成16年)に鶴山台北小学校で実施した学習は、和泉市で実施する「交通・環境学習プログラム」の典型的な構成を踏襲しており、総合的な学習の時間の年間計画の中で位置付けて実施に移しています。鶴山台北小学校のこの取り組みは、2004年(平成16年)から2006年(平成18年度)まで継続的に実施しています。

(2) 学習の内容

1) 取り組み概要

鶴山台北小学校では、これまでに大阪府や和泉市で実施してきた「交通・環境学習」の教材および実施事例を参考にしながら、当該学年の学習年間計画と地域や学年の特性を踏まえて、学年担当教師の皆様方と関係団体が相談しながら表2.1のような学校の実情に即した実施を計画しました。

また、子どもたちが取り組むワークシートなどの教材は、行政団体が事例を提供したうえで、当該学年の教師が作成し、授業実施も学級担任が主体的に行うため、児童の実情にあった学習内容になっています(カリキュラムは表2.2)。

表 2.1 和泉市立鶴山台北小学校の取り組み概要

小学校	和泉市立鶴山台北小学校				
学年	5年	クラス数	3クラス	児童数	116人
テーマ・教材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校区内の交通量、空気、事故を調べよう ・ 出前講座「クルマ大集合」 ・ 私と家族のCO₂削減計画 				
教科	(社会科)総合的な学習の時間		授業担当	学級担任3人	
実施期間	平成16年11月～平成17年2月(4ヶ月)		授業数	11コマ	
取り組みの目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会科学習課程の「工業」におけるクルマ社会の現状と問題点の学習を踏まえて、交通と環境への取り組み動機を活性化する。 ・ 私たちのまちへの影響を実際に確認する。 ・ 「クルマ大集合」で、いろんなクルマに実際に触れて、環境への影響やエコカーなどの将来の展望を実感する。 ・ ふだんのくらしのなかで環境改善のための行動を実践し、行動することの喜びを醸成する。 				

表 2.2 和泉市立鶴山台北小学校の取り組みの構成

校時	児童の学習活動	教師による指導・支援
-	社会科：「工業」日本の自動車工業の学習	・人と環境にやさしいクルマをめざしていますが・・・
1	○クルマ社会の便利さや問題点を考えてみよう	・利点と問題点を併記して評価する。 ・社会的な問題：
2	○クルマの問題点：調査計画策定	・調査項目：渋滞を調べる。空気の汚れを調べる。その他。
3,4	○私たちの校区の空気と交通量を調べよう。	
5,6	○調査結果のまとめと報告	・交通量と空気の汚れ、事故件数、渋滞などの関係を理解させる。 ・人と環境にやさしいクルマの必要性を理解させる。
7,8	■出前講座：クルマ大集合	→いろんなクルマの排気ガスを調べて、これからのクルマとのかかわりを問題提起する。
9	○環境にやさしいくらしの計画	・環境にやさしい生活様式の事例を支援。 ・家族と一緒に実践できることも示唆。 ・実践項目と目標を立てさせる。
-	(1週間の実践：冬休み)	(家庭学習)
10	○実践結果のまとめ	・わかりやすい指標への換算（樹木）。 ・みんなで実践すると、大きな成果になることを理解させる。 ・実践を継続することの困難さに対して、達成した喜びを醸成。 ・クルマ利用削減の実践効果が他の実践に比べて非常に合理的であることを認識させる。
11	○発表会	・環境を改善するために必要な生活習慣を継続するためにはどうすればよいか？ ・今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何か？

2)学習の実際

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>問題意識</p> <ul style="list-style-type: none"> クルマ社会の便利さや問題点を考える 	<ul style="list-style-type: none"> 良いところ：早い、快適、他人に邪魔されない、ドアツードアで移動できる、たくさん荷物を運べる、出発時間が自由など 問題点：渋滞、ガソリン代がかかる、排気ガス、事故が多いなど <p style="text-align: center;">↓</p> <p>個人的には良いところが多い ↓ 地域社会やみんなには問題がある (渋滞、空気の汚れ、事故などを見出す)</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<ul style="list-style-type: none"> 産業界は、人と環境にやさしいクルマの生産をめざしています。 短期的、個人的な良いところがある代わりに、長期的、社会的には問題もあることを助言する(参考資料)。 私たちの校区でも問題なのか?を問いかける。
<p>問題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 校区内のクルマの問題調査計画 	<ul style="list-style-type: none"> 何を調べるか? どうやって調べるか? どこを調べるか? 誰が何を調べるか? <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;">結果の予測</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px; width: fit-content;"> クルマの多いところは空気が汚れている。 カーブや見通しの悪いところは事故が多い </div>	<ul style="list-style-type: none"> 調査準備：校区内地図、調査用備品、消耗品、校外引率体制など 調査方法は示唆する。 グループ毎の調査を提案し、調査計画を整理してグループ毎の分担を設定する。 結果の予想を要請：空気のきれいなところ汚れているところ、事故の多いところ少ないところなど
<p>問題の追及</p> <ul style="list-style-type: none"> 私たちの校区内の空気を調べよう 	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点と項目をグループで分担して、調査計画に基づいて計測する。 (交通量、NOx、CO₂、空気のおいしさ) 調査結果を地図上にプロットする。 (NOx、CO₂は、試薬入りピンを学校に持ち帰って計測) 	<ul style="list-style-type: none"> 保護者に校外調査時の引率協力を要請する。 NOx、CO₂の試薬による計測を支援する。 調査時には、予測との整合性を問いかける。なぜ?



調査地点	結果
1 児童センター前	0.45
2 中央通り交差点	0.55
3 駅前大通り	0.55
4 ユーティリティビル前	0.25
5 路上に歩行者	0.1
6 上野原交差点	0.4
7 駅前大通り	0.5
8 駅前大通り	0.1
9 駅前大通り	0.5
10 駅前大通り	0.3



学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>課題設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査結果のまとめと意見交換。 <div data-bbox="204 526 470 936"> <p>交通安全について調べよう クラス: 5-2 番号: 16 氏名:</p> <p>■調査する場所の道路や交差点の絵を書きましょう。 (事故の原因と思われるものを書きましよう)</p>  <p>■調査する場所の道路や交差点で気づいたことを書きましよう。</p> <p>信号機...1=23秒 1=30秒 車のスピード...おそくも早くもない カーブ...カーブしたまは車やとま っている 停止線をこえていた(時どま) 運転手の様...まどを片手を出し ているトラックがいた けいけい 持っている人いなかった 道路標識...まど車禁止があるの にまど車してまど人かいた</p> </div> <div data-bbox="502 526 790 936"> <p>交通安全について調べよう クラス: 5-2 番号: 16 氏名:</p> <p>■絵に記録した結果を見て、気づいたことや感じたことをままと ましよう。</p> <ul style="list-style-type: none"> けいけいを持っている人はいなかった 交通量が多ければあぶない 信号機 まどを片手を出して片手運転をし ているトラックがいた いるいるな標識 なかったと守れて いた標識 2つ守れているの 2つあった 停止線をこえてる車 たくさんいた カーブ前に車 10台以上とま っていた あぶないと思った </div>	<ul style="list-style-type: none"> 交通量の多いところは・・・空気の汚れがひどい、においや色は？ 交通量の少ないところでも・・・ 予想（仮説）とあっていたところ、違っていたところ。なぜ？ <div data-bbox="821 638 1380 952">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> 交通量と空気の汚れ、渋滞の関係、事故原因の考え方を理解させる。 人と環境にやさしいクルマ社会の必要性を理解させる。
<p>■ 出前講座</p> <ul style="list-style-type: none"> クルマ大集合 	<ul style="list-style-type: none"> エコカーの見学、試乗 いろんなクルマの排気ガス調べ (燃料電池車は全くきれい、ディーゼル車は結構汚れている・・・) <div data-bbox="183 1176 869 1444">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> 出前講座の依頼（行政団体） NOx、CO₂、PMの計測方法を指導。 いろんな車の排気ガスを調べて、これからのクルマとのかかわりを問題提起する。
<p>実践計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしいくらしの計画 	<ul style="list-style-type: none"> 空気を汚さないくらしの実践計画を立てる。 どんなことができるか、意見交換をする。 (電気：使わない部屋の電気を消灯、テレビの時間を30分減らす、パソコンを30分減らす・・・ ガス：風呂は連続して入る、洗顔は水にする・・・ 水道：シャワーを使う時間を10分減らす、洗顔は水をためてする・・・ クルマ：塾へは自転車で行く、お父さんのマイカー通勤を1週間に1回だけ電車にしてみよう・・・) 	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい生活様式の事例を支援する（参考資料）。 クルマにかかわる実践は、家族への協力依頼を提案する。 家族と一緒に実践することで継続性が確保されることを示唆する。 実践項目とともに、目標を立てる重要性を訴える。

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援																																																																																								
<p>実践</p> <ul style="list-style-type: none"> 実践計画に基づいた1週間の実践 	<p>・家庭で1週間実践する。</p> <div data-bbox="443 383 1150 795" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>CO2削減【私の実践記録】</p> <p>テーマ: CO2削減は世界を救う</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>実践項目</th> <th>1月20日</th> <th>1月21日</th> <th>1月22日</th> <th>1月23日</th> <th>1月24日</th> <th>1月25日</th> <th>1月26日</th> <th>1月27日</th> <th>1週間合計</th> <th>CO2削減量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人のいない大歩危こぎのり道</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>7</td> <td>2077k</td> </tr> <tr> <td>平日朝、夜、夕の徒歩(徒歩)</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>5</td> <td>0.18k</td> </tr> <tr> <td>平日朝、夜、夕の自転車</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>7</td> <td>0.25k</td> </tr> <tr> <td>平日朝、夜、夕の電車</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>7</td> <td>0.43k</td> </tr> <tr> <td>平日朝、夜、夕のバス</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>○</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>×</td> <td>3</td> <td>0.66k</td> </tr> <tr> <td>平日朝、夜、夕のクルマ</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>7</td> <td>0.28k</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>36</td> <td>2541k</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div>	実践項目	1月20日	1月21日	1月22日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	1週間合計	CO2削減量	人のいない大歩危こぎのり道	○	○	○	○	○	○	○	○	7	2077k	平日朝、夜、夕の徒歩(徒歩)	○	×	○	○	○	○	○	×	5	0.18k	平日朝、夜、夕の自転車	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.25k	平日朝、夜、夕の電車	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.43k	平日朝、夜、夕のバス	×	○	○	×	○	×	×	×	3	0.66k	平日朝、夜、夕のクルマ	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.28k	合計	5	5	6	5	6	5	4	36	2541k		<ul style="list-style-type: none"> 保護者への協力を要請する。
実践項目	1月20日	1月21日	1月22日	1月23日	1月24日	1月25日	1月26日	1月27日	1週間合計	CO2削減量																																																																																
人のいない大歩危こぎのり道	○	○	○	○	○	○	○	○	7	2077k																																																																																
平日朝、夜、夕の徒歩(徒歩)	○	×	○	○	○	○	○	×	5	0.18k																																																																																
平日朝、夜、夕の自転車	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.25k																																																																																
平日朝、夜、夕の電車	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.43k																																																																																
平日朝、夜、夕のバス	×	○	○	×	○	×	×	×	3	0.66k																																																																																
平日朝、夜、夕のクルマ	○	○	○	○	○	○	○	○	7	0.28k																																																																																
合計	5	5	6	5	6	5	4	36	2541k																																																																																	
<p>実践の評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 実践結果のまとめ 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量の計算 実践の感想を記録する。 (しんどかった、毎日実践するのはつらい、家族は最初は何もしなかったけど最後は一緒にやってくれた、お母さんが買物に車で行く回数を1週間に2回にした・・・) クラス全員のCO₂排出量削減を足すとめっちゃめっちゃ大きくなるんだ。 <div data-bbox="336 1144 1059 2000" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">実践項目</th> <th rowspan="2">今までクルマを使っていた時間(分)</th> <th colspan="5">変更して使った交通手段の時間</th> <th rowspan="2">CO₂削減量やNO_x削減量を計算しましょう</th> </tr> <tr> <th>徒歩(イ)</th> <th>自転車(ロ)</th> <th>電車(ハ)</th> <th>バス(ニ)</th> <th>クルマ(ホ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自転車などの近所は歩きなどで行く。</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>15</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>家族以外のクルマに乗せてもらったときは、0分とする。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="7">変更した交通手段のCO₂排出量</th> <th rowspan="2">CO₂削減量①-⑦</th> </tr> <tr> <th>①クルマ (ア) × 0.094</th> <th>②徒歩 (イ) × 0</th> <th>③自転車 (ロ) × 0</th> <th>④電車 (ハ) × 0.025</th> <th>⑤バス (ニ) × 0.039</th> <th>⑥クルマ (ホ) × 0.094</th> <th>⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CO₂排出量</td> <td>0.94</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.39</td> <td></td> <td>0.39</td> <td>0.55</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="7">変更した交通手段のNO_x排出量</th> <th rowspan="2">NO_x削減量①-⑦</th> </tr> <tr> <th>①クルマ (ア) × 0.108</th> <th>②徒歩 (イ) × 0</th> <th>③自転車 (ロ) × 0</th> <th>④電車 (ハ) × 0</th> <th>⑤バス (ニ) × 0.045</th> <th>⑥クルマ (ホ) × 0.108</th> <th>⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NO_x排出量</td> <td>1.08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0.45</td> <td></td> <td>0.45</td> <td>0.63</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>作業1 二酸化炭素の削減量を計算し、表を完成させましょう。</p> <p>わたしの家庭でのCO₂削減量の合計 3,102 kg</p> <p>作業2 削減した二酸化炭素量を校庭の桜の木の吸収量におきかえてみよう。</p> <p>二酸化炭素 3,102 kg + 木の1週間の吸収量 17.7 kg = 0.2本</p> <p>作業3 削減したクラス全体の二酸化炭素量を校庭の桜の木の吸収量におきかえてみよう。</p> <p>二酸化炭素 662,625 kg + 木の1週間の吸収量 17.7 kg = 37.4本</p> <p>作業4 実践してみた感想を書きましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>気をつけてやっていたけど、私たは早く電気や車を使っていたことがわかった。</p> </div> </div> </div>	実践項目	今までクルマを使っていた時間(分)	変更して使った交通手段の時間					CO ₂ 削減量やNO _x 削減量を計算しましょう	徒歩(イ)	自転車(ロ)	電車(ハ)	バス(ニ)	クルマ(ホ)	自転車などの近所は歩きなどで行く。	10	20	15		10		家族以外のクルマに乗せてもらったときは、0分とする。		変更した交通手段のCO ₂ 排出量							CO ₂ 削減量①-⑦	①クルマ (ア) × 0.094	②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ロ) × 0	④電車 (ハ) × 0.025	⑤バス (ニ) × 0.039	⑥クルマ (ホ) × 0.094	⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)	CO ₂ 排出量	0.94				0.39		0.39	0.55		変更した交通手段のNO _x 排出量							NO _x 削減量①-⑦	①クルマ (ア) × 0.108	②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ロ) × 0	④電車 (ハ) × 0	⑤バス (ニ) × 0.045	⑥クルマ (ホ) × 0.108	⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)	NO _x 排出量	1.08				0.45		0.45	0.63	<ul style="list-style-type: none"> 準備：計算機、CO₂排出原単位(あらかじめ子供たちの計画を見て準備する:参考資料) パソコンの EXCEL シートを用意すると合理的。 わかりやすい指標に換算する(樹木)。 実践の困難さに比して、達成する喜びが大きいことを実感させる。 家族への波及を確認する。 クルマの使い方の工夫は、他の実践と比べると非常に大きく、合理的であることを認識させる。 																	
実践項目	今までクルマを使っていた時間(分)			変更して使った交通手段の時間						CO ₂ 削減量やNO _x 削減量を計算しましょう																																																																																
		徒歩(イ)	自転車(ロ)	電車(ハ)	バス(ニ)	クルマ(ホ)																																																																																				
自転車などの近所は歩きなどで行く。	10	20	15		10		家族以外のクルマに乗せてもらったときは、0分とする。																																																																																			
	変更した交通手段のCO ₂ 排出量							CO ₂ 削減量①-⑦																																																																																		
	①クルマ (ア) × 0.094	②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ロ) × 0	④電車 (ハ) × 0.025	⑤バス (ニ) × 0.039	⑥クルマ (ホ) × 0.094	⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)																																																																																			
CO ₂ 排出量	0.94				0.39		0.39	0.55																																																																																		
	変更した交通手段のNO _x 排出量							NO _x 削減量①-⑦																																																																																		
	①クルマ (ア) × 0.108	②徒歩 (イ) × 0	③自転車 (ロ) × 0	④電車 (ハ) × 0	⑤バス (ニ) × 0.045	⑥クルマ (ホ) × 0.108	⑦合計 (ア)+(イ)+(ロ)+(ハ)+(ニ)+(ホ)																																																																																			
NO _x 排出量	1.08				0.45		0.45	0.63																																																																																		

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援																										
<p>発表会 映画発表：環境アカデミー賞</p>   	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習の成果を発表しあって意見効果をする。 ・ これからの暮らしへの提言を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 記録映画制作の支援を行う。 ・ 環境を改善するために必要な生活習慣を継続するためにはどうすればよいかを問いかける。 ・ 今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何かを問いかける。 ・ 発表会の準備を支援する。 ・ 保護者参観をかねると良い。 <p>決定!環境アカデミー賞!!</p> <p>環境映画上映予定</p> <table border="1"> <tr> <td>4時開演(11:40~12:25)</td> <td>5時開演(13:30~14:35)</td> </tr> <tr> <td>はじめのあいさつ 1. カンキョー ハッスル! 2. 海を守るんだ 3. ホリケン環境を守れ!! 4. オゾン層の危機! 5. 省エネHAPPY家族のうら 6. 砂漠の中心で助けを求め</td> <td>7. きれいな空をとりもどせ! 8. リサイクルバアサン 9. アニマルSOS! 特別上映!環境侍(制作:先生) 環境アカデミー賞発表 おわりのあいさつ</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">審査員の方のお名前</th> </tr> <tr> <th>種別</th> <th>ひとことコメント(もしあれば...)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. カンキョー ハッスル!</td><td></td></tr> <tr><td>2. 海を守るんだ</td><td></td></tr> <tr><td>3. ホリケン環境を守れ!!</td><td></td></tr> <tr><td>4. オゾン層の危機!</td><td></td></tr> <tr><td>5. 省エネHAPPY家族のうら</td><td></td></tr> <tr><td>6. 砂漠の中心で助けを求め</td><td></td></tr> <tr><td>7. きれいな空をとりもどせ!</td><td></td></tr> <tr><td>8. リサイクルバアサン</td><td></td></tr> <tr><td>9. アニマルSOS!</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p><small>※審査員の方は、それぞれの映画を10点満点で評価して下さい。</small></p>	4時開演(11:40~12:25)	5時開演(13:30~14:35)	はじめのあいさつ 1. カンキョー ハッスル! 2. 海を守るんだ 3. ホリケン環境を守れ!! 4. オゾン層の危機! 5. 省エネHAPPY家族のうら 6. 砂漠の中心で助けを求め	7. きれいな空をとりもどせ! 8. リサイクルバアサン 9. アニマルSOS! 特別上映!環境侍(制作:先生) 環境アカデミー賞発表 おわりのあいさつ	審査員の方のお名前		種別	ひとことコメント(もしあれば...)	1. カンキョー ハッスル!		2. 海を守るんだ		3. ホリケン環境を守れ!!		4. オゾン層の危機!		5. 省エネHAPPY家族のうら		6. 砂漠の中心で助けを求め		7. きれいな空をとりもどせ!		8. リサイクルバアサン		9. アニマルSOS!	
4時開演(11:40~12:25)	5時開演(13:30~14:35)																											
はじめのあいさつ 1. カンキョー ハッスル! 2. 海を守るんだ 3. ホリケン環境を守れ!! 4. オゾン層の危機! 5. 省エネHAPPY家族のうら 6. 砂漠の中心で助けを求め	7. きれいな空をとりもどせ! 8. リサイクルバアサン 9. アニマルSOS! 特別上映!環境侍(制作:先生) 環境アカデミー賞発表 おわりのあいさつ																											
審査員の方のお名前																												
種別	ひとことコメント(もしあれば...)																											
1. カンキョー ハッスル!																												
2. 海を守るんだ																												
3. ホリケン環境を守れ!!																												
4. オゾン層の危機!																												
5. 省エネHAPPY家族のうら																												
6. 砂漠の中心で助けを求め																												
7. きれいな空をとりもどせ!																												
8. リサイクルバアサン																												
9. アニマルSOS!																												

(3)学習の評価

鶴山台北小学校では、5年生の総合的な学習の時間における「環境」を児童が自主的に調べ、考え、そして行動に移すという学習の中で、「身近な環境」の中でも空気という目に見えにくく実感しにくい環境に着目して、ふだんの暮らしのなかで環境を守り改善していくための習慣形成の一助にしようという目的を設定しました。

教材と進め方については既に数校での実績がありましたが、地域や児童の特性を踏まえて、教師、府、市、学識経験者が、準備段階、実施段階で何度も打合せをしながら、学校・学年の実情に応じたカリキュラムと教材の準備を進めました。なお、児童が使用するワークシートなどの教材は、行政団体が提供する資料を参考にしつつ、学年の担任教師が作成しました。

このため、学習の成果として期待する以下のような目標に対しては、概ね達成できたものと考えられます。

① 学習の基本的目標

- ・ 「クルマ大集合」で実物に触れ、課題発見学習で地域に密着した調査をすることによって、学習への意欲を増進することができた。

- ・ 意見交換、発表会と映画制作を通して、思考力、コミュニケーション能力、表現力などの生きる力を養成することができた。

② 総合的な学習における目標

- ・ 課題を発見し、自ら考え、主体的に行動するといった総合的な学習における目標に対しては、多くの点で肯定的評価ができる。

③ 教科学習との連携

- ・ 計画時点から社会科の教科学習との連携を検討して準備を行ったため、教科学習および総合的な学習のそれぞれで相乗的に生かすことができた。

④ テーマに即した目標

- ・ 具体的で身近な環境の問題であり、実際に一人ひとりが考えた計画を実践して評価することによって、社会的、公共的な問題に主体的・自主的に取り組む姿勢を要請することができ、さらに普段の生活や行動への反映も見られるようになった。

なかでも、「私と家族のCO₂削減」実践に際しては、図 2.5 に示すように自主的に多様な工夫を計画して実践に移すところとなり、知識と行動を結びつけるとともに、家族での実践をするなど、大きな成果を得ることができました。さらに、一人ひとりの行動を学年全体で積み重ねることによって、学校の校庭に匹敵するほどの森林を再生したことと同程度のCO₂排出量の削減となったことの驚きと、地球環境への貢献の喜びを醸成することもできました。

(4)まとめと今後の取り組みに向けて

まず、「交通・環境学習」の実施は、総合的な学習のめざすものとともに教材の目的といった面でも、子どもたちの学習に有用であることを再確認しました。また、学校側としても、「交通と環境」といった分野の学習が体系化されておらず、情報も少ない中で、この問題を身近で子ども達にとっても取り組むに値する学習であることを確認していただき、具体的に取り組む機会となったことも大きな成果であるといえます。

そのうえで、児童にとってより望ましい学習を実施するために、校長、学年の担当教師、府・市をはじめとする行政団体、そして学識経験者が、それぞれの役割を分担して情報交換し、協議を重ねながら学習を進めることができました。これは、今後の授業の継続と取り組みの促進に大きな期待が持てるものでした。事実、鶴山台北小学校では、2004年に始めて実施した「交通・環境学習」を2006年まで継続実施されていることは、大いに評価されるべきであると思われます。

しかし、この取り組みに際しては、担当する教師の皆様方の献身的な努力の上に立っていることを忘れてはなりません。学級担任の教師の方々の仕事は、定時に終わることはまれであり、児童が帰宅した後に一人ひとりの生活指導や学習指導の検討、教材作成などの業務が山積しており、新たな授業に取り組むことは大きな負担であることは容易に推察されます。本授業に際しても、支援する行政団体などの担当者との打合せは、夕方から夜遅くまで、何度も重ねることとなりました。経験を積み重ねることによって負荷は減少するであろうとは思われますが、教師の皆様方の負担軽減という課題への対応が必要であると考えます。

最後に、学校教育の主体は小学校であり、教師の皆様です。この取り組みでは、学校と支援する関係者の役割分担を事前に確認して、連携しながら進めました。支援者は、「交通と環境」の専門家ではありますが、教育者ではありません。教師は、教育の専門家ですが、必ずしも「交通と環境」の専門家ではない場合が多いです。児童の成長と幸せのために、互いの役割を尊重し、補完しあいながら取り組みを進めることを忘れてはならないことを記し、今後の取り組みの拡充と継続、そしてよりよい教材への改良を期待します。

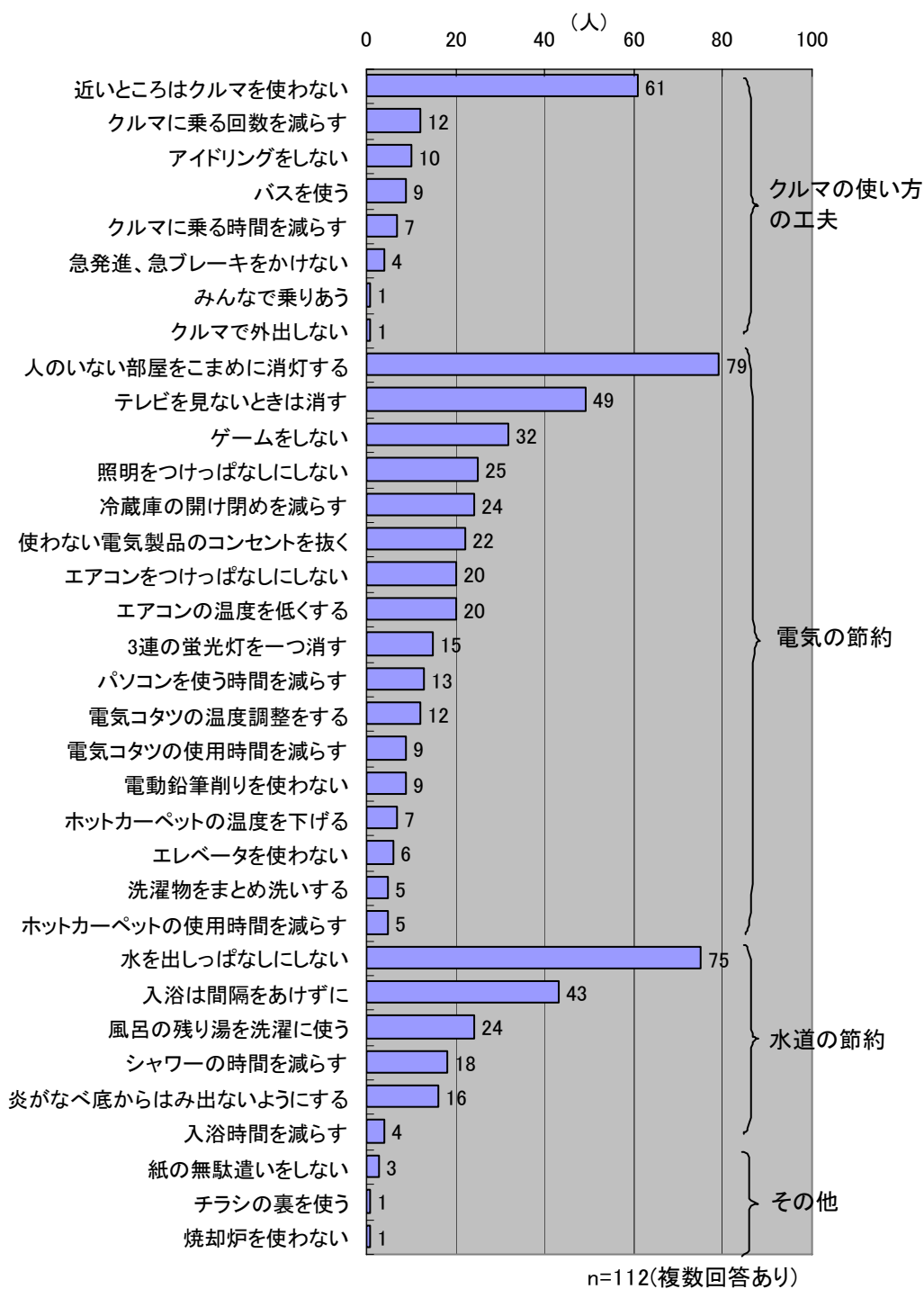


図 2.1 「私と家族の CO2 削減」の実践項目

2.2 教科学習と連携した課題発見+実践学習

(豊中市立東泉丘小学校 6年の取り組み例、2003年)

(1) 背景と経緯

豊中市立東泉丘小学校における「交通・環境学習」の取り組みは、上記 2.1 の和泉市での取り組み開始を受けて、交通と環境の問題を題材とした小学校高学年用の学習の教材やカリキュラムを拡充するとともに、取り組みを推進するためのしくみを検討することも一つのねらいとして、2003年に豊中市として初めて実施した事例です。

もちろん、学習の目的は、地球環境問題をはじめとする環境の問題について、次代を担う子ども達に現状を伝え、クルマをはじめとする産業活動と日常のくらしのなかで、問題解決に向けて、考え、行動することを学んでほしいというところにあり、前記のねらいとあわせて、国土交通省総合政策局交通計画課の支援をいただき、国土交通省近畿運輸局企画振興部、大阪府、豊中市、学識経験者で構成する委員会を設立して取り組みを進めました。

(2) 学習の内容

1) 取り組み概要

豊中市立東泉丘小学校 6年では、表 2.3 に示すように、理科の学習課程における「燃焼」によるCO₂の発生や光合成などを踏まえた空気に関する学習から展開して、私たちがふだん気に留めない“空気”について興味を持つ環境を醸成し、課題発見型教材である「私たちの校区の空気を調べよう」と実践型の「かしこいクルマの使い方を考える」、および「家庭の電気、ガスの使い方を工夫しよう」で構成することとしました。また、実践学習との間には、出前講座：「クルマ大集合」および「公共交通の話」を実施して、実践への取り組み動機を高めることとしました。

なお、教科学習の年間スケジュールや学校の実情に応じた教材への改良やカリキュラム構成などの具体的な準備などのために、担当教師、行政担当者、学識経験者等でワーキングを構成して取り組みを進めました。ここでは、理科の教科学習の中で取り組むこととしたため、児童がそれまでに学んだ燃焼や光合成などの知識を踏まえ、身近な生活の中で、しかも”なぜ”といった興味を活性化するための問いかけを工夫するなど、導入部については特に注意を払いました(カリキュラムは表 2.4)。

表 2.3 豊中市立東泉丘小学校の取り組み概要

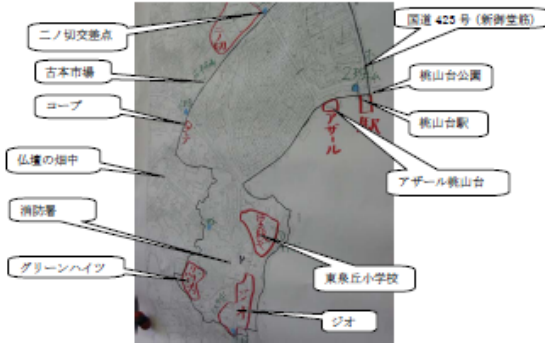



小学校	豊中市立東泉丘小学校				
学年	6年	クラス数	3クラス	児童数	102人
テーマ・教材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 校区内の空気を調べよう ・ 出前講座「クルマ大集合」、「公共交通の話」 ・ かしこいクルマの使い方を考える。 ・ 家庭の電気、ガスの使い方を工夫しよう。 				
教科	理科		授業担当	学年理科担任	
実施期間	平成 15 年 11 月～平成 15 年 12 月(1ヶ月)		授業数	13コマ	
取り組みの目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 理科教科学習課程のなかで身近な実体験を経験する。 ・ 家庭、地域との連携の中で学習を進める。 ・ 自らの実践行動が自分にとっても有用であり、社会にとっても貢献できるという喜びを実感する。 				


表 2.4 豊中市立東泉丘小学校の取り組みの構成

校時	児童の学習活動	教師による指導・支援
-	理科：「物の燃え方と空気」、「植物のからだと日光（光合成）」の学習	<ul style="list-style-type: none"> 物を燃やすと CO₂ が発生する・・・ 植物の光合成で CO₂ と酸素が交換される。
1	○ 私たちの校区の空気はきれいなのでしょうか？	<ul style="list-style-type: none"> 自分自身の問題として興味を持つよう、質問を投げかける。
2	○ 校区内の空気を調べよう	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点の設定：どこがきれいで、どこが汚れている？
3	○ 校区内の空気調査の実施	<ul style="list-style-type: none"> 調査方法の確認。
4	○ 調査結果のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 交通量と空気の汚れの関係を理解させる。 人と環境にやさしいクルマの必要性を理解させる。
5	○ 空気をきれいにするためにはどうすればよいかを考え、議論する。	<ul style="list-style-type: none"> どうすれば CO₂ 排出を削減することができるか？
6	○ CO ₂ を減らすためには？	<ul style="list-style-type: none"> 環境にやさしい生活様式の事例を支援。 家族と一緒に実践できることも示唆。 実践項目と目標を立てさせる。
7	○ 私の実践計画発表	<ul style="list-style-type: none"> 実践計画を発表させる。
8,9	■ 出前講座：クルマ大集合	
10	■ 出前講座：公共交通の話	
11	○ 実践結果のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> 実践結果 WS の計算を支援する。 クルマ利用削減効果が他の実践に比べて非常に合理的であることを認識させる。 わかりやすい指標への換算（樹木）。 みんなで実践すると、大きな成果になることを理解させる。 実践によって達成した喜びを醸成。
12,13	○ 発表会	<ul style="list-style-type: none"> 環境を改善するための生活習慣を継続するためにはどうすればよいか？ 今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何か？

2)学習の実際

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>動機の活性化</p> <ul style="list-style-type: none"> 私たちのまちも大気が汚染されている？ 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>大気環境悪化の現状を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> とけた銅像、雪のない山 etc. <p>↓</p> <p>CO₂、NO_xはどこからたくさん出ているのでしょうか？</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>問いかけ：「東泉丘小学校区では、酸性雨が降っているのでしょうか？」</p> <p>降る：0.6/0.4：降らない</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>何を調べれば校区内の大気汚染の状況がわかるだろうか？意見が食い違っていることに着目して調べてみよう。</p> <p>↓</p> <p>NO_x、CO₂、酸性雨 植物や花の観察、交通量 etc</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> みんなが生活する校区内でも大気汚染の影響があるのでしょうか？ パネル：NO_x発生源別排出量の割合、CO₂部門別排出量の割合 意見が分かれるところから意見交換して、調べることの必要性、何を調べればよいかなどをつくりあげていく事が大切。 <p style="text-align: center;">保護者との連携を図る通信紙</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold;">RIKA通信</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; font-size: 8px;"> 2003.11.11. 東中市立東泉丘小学校 6年担任・蓮生 </div> </div> <p style="text-align: center;">「ヒトと自然」の学習が始まります！</p> <p style="font-size: 8px;">先日の学級懇談会でも説明があったように、大阪府土木課からの依頼で、東泉丘小学校の6年車で環境教育を行うこととなりました。この学習は、大阪府土木課、東中市環境教育課、交通システム研究所、大阪大学の松村先生、6年の担任、理科担当蓮生が、協力して、授業作りをしています。(上記の方々には、授業のお手伝いもしていただく予定です。)</p> <p style="font-size: 8px;">元々、6年の理科は環境を考える教材が中心となっています。2学期になってからは「水循環の性質」の授業で酸性雨の問題を、「燃焼」の授業では地球温暖化の問題を取り上げています。今回の「ヒトと自然」のテーマは「地球温暖化問題を、わたしたちの生活から見つめよう」です。特に、酸性雨や地球温暖化に関わる問題を取り上げ、私達に何ができるかを考え、実際に実践してみる予定です。実践活動は、主に、ご家庭での活動が中心となりますので、保護者の方々のご協力が必要になってきます。是非とも、これを機会にご家庭で地球温暖化問題に興味をもたれ、子どもたちと一緒に、家族ぐるみで取り組んでいただけたら幸いです。そのためにも、授業でどんなことをしているか、子どもたちの様子はどうかを、随時お知らせしていきたいと思っております。ご協力よろしくお願ひ致します。</p> <p style="font-size: 8px;">さっそくですが、お願ひ致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実践に向けての基礎調査として、電気・ガス・水道の1週間分のメーター、1週間分の車の使用量(時間または距離)を記録して頂きたいです。プライバシーに関わりますので、その記録を他人に公開することはありません。また、ご家庭の事情に合わせて、可能な範囲で結構です。よろしくお願ひ致します。 ・授業中、校外で環境調査を行います。子どもたちの安全のため、付き添いのお手伝いを募っています。ご協力して頂ける方は、担任まで連絡お願ひ致します。 <p style="font-size: 8px;">6-1 19日(水)3、4時限 6-2 18日(火)5、6時限 6-3 20日(木)3、4時限</p> </div>

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>問題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 校区内の大気汚染状況調査計画策定 	<ul style="list-style-type: none"> 何を調べるか？ どうやって調べるか？ どこを調べるか？ 誰が何を調べるか？ <p>結果の予測</p> <p>クルマの多いところは空気が汚れている。 公園、校庭は空気がきれい。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 調査準備：校区内地図 調査方法は示唆する。 グループ毎の調査を提案し、調査計画を整理してグループ毎の分担を設定する。 結果の予想を要請：空気のきれいなところ汚れているところ、事故の多いところ少ないところなど
<p>問題の追及</p> <ul style="list-style-type: none"> 校区内の空気を調査   	<ul style="list-style-type: none"> 調査地点と項目をグループで分担して、調査計画に基づいて計測する。 (交通量、NO_x、CO₂、空気のおいしさ) 調査結果を地図上にプロットする。 (NO_x、CO₂は、試薬入りピンを学校に持ち帰って計測) 	<ul style="list-style-type: none"> 調査用備品、消耗品、校外引率体制など 保護者に校外調査時の引率協力を要請する。 NO_x、CO₂の試薬による計測を支援する。 調査時には、予測との整合性を問いかける。なぜ？ <div data-bbox="1027 1541 1401 1966" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>RIKA通信 2003.11.21. 豊中市立東泉丘小学校 6年担任・蓮水</p> <p>意外と大変！ 交通量調査</p> <p>火曜日、水曜日、木曜日にかけて、3クラスで、東泉丘小学校校区の交通量調査とNO₂調査を行いました。保護者の方にも、ご協力いただきました。ありがとうございます。ほかに、大阪府土木課、豊中市環境政策課、大阪大学、交通システム研究所から授業支援に来て頂きました。</p> <p>人間のまともな交通量調査用のカウンターです</p> <p>交通量の多いところ、少ないところを予測して、調べました。アザール付近で、30分で500台近い交通量でした。臭いも、すごかった！（昼間で、これだから夕方は・・・）新御堂駅を調べたグループは、なんと1000台！！すごーい！！</p> <p>NO₂を調べるための、カプセルも設置。朝に、子どもたちが、回収しました。やっぱり、校区内の道路は、平均して0.03ppmと、平均内れています。ところが、学校敷や作業の作業は、0.02ppmとやっぱり、きれい。公園などは、思ったほど、きれいではなくて・・・子どもたちも、いろいろなことに気がついていました。</p> <p>※ご家庭でのメーター調べ、ありがとうございました。</p> </div>

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>結果の整理と考察</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査結果のまとめと意見交換。 	<ul style="list-style-type: none"> 交通量の多いところは・・・空気の汚れがひどい、においや色は？ 交通量の少ないところでも・・・ 予想（仮説）とあっていたところ、違っていたところ。なぜ？ 	<ul style="list-style-type: none"> 交通量と空気の汚れ、渋滞の関係、事故原因の考え方を理解させる。 人と環境にやさしいクルマ社会の必要性を理解させる。
<p>対策の検討と実践計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化や酸性雨を防ぐ方法は？ 環境にやさしいくらしの計画 実践計画発表会 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭のCO₂排出量の用途別割合から、どの分野の量が多く、どの分野が増加しているかをつかむ。 <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> 空気を汚さないくらしの実践計画を立てる。 どんなことができるか、意見交換をする。 <p style="text-align: center;">↓</p> <p>「私と家族のCO₂削減計画」</p> <p>CO₂を減らす生活様式を考えて、ワークシートに各自の削減計画を書き込む。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> 実践計画を発表しあう。 	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化や酸性雨の原因物質の増加と自分たちのくらしとの関係について考えさせる。 グループに分かれて、どんなことができるか意見交換をする。 家族に協力してもらうために、手紙を書く。（理科通信も活用） 実践計画に対するCO₂排出量削減原単位を準備しておく。

※. 出前講座実施週間に家庭で実践

RIKA通信 2003. 11. 28. 豊中市立東泉丘小学校 6年担任・遠水

ご協力をお願いします！

勉強して、私たちが住んでいる豊中市なのだから、みんなで協力して家庭からのCO₂などを減らさなければならぬと思う。これから1つ1つ検査し、住みよい豊中市をつくりたい。（環境調べの感想より）

この学習を通して、子どもたちが環境をよくしていく実践者になっていくという思いが生まれてきました。そこで、CO₂やNO₂を削減する生活を考え、実際に一週間、実践してみることができました。実践を始めるなかで、簡単に良い生活を実践するすばらしさや難しさを感取ってくれたらと思います。この取り組みは、家庭で・・・ということになりますので、是非ともご家庭でのご協力が必要になってきます。お忙しいとは思いますが、よろしくお願ひいたします。

取り組みの流れ

母子「くらしの地球温暖化対策」（電気・ガスによるCO₂削減）
「かしこい車の使い方」（車によるCO₂、NO₂削減）を読み、主に電気・ガスで取り組むが、車で取り組むが、コースを決める。

↓

自分の家では、どんな取り組みができるか、計画を考える。


↓

家の人に、自分の考えたプランを見せ、実際に実践可能かどうか家の人と話し合う。また、何をどうするか具体的に話し合い、いつでも取り組みスタートをできるようにしておく。

↓

この部分が、主、目的の宿題となっています。よろしくお願ひします。

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援
<p>■ 出前講座</p> <p>・ クルマ大集合</p>   	<ul style="list-style-type: none"> ・ エコカーの見学、試乗 ・ いろんなクルマの排気ガス調べ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 出前講座の依頼（行政団体） ・ NOx、CO₂、PMの計測方法を指導。 ・ いろんな車の排気ガスを調べて、これからのクルマとのかかわりを問題提起する。 <div data-bbox="1005 649 1396 1176"> <p>RIKA通信 2003.12.8. 豊中市立東泉丘小学校 6年担任+速水</p> <p>エコカーを学ぼう いろいろな車大集合!</p> <p>12月5日(金)は、運動場にエコカーを集めて、環境にいい車の開発について学びました。大阪府と豊中市、阪急バスの協力を得て、エコカー8台が集結!!ソーラーカー、天然ガス車、電気自動車、ハイブリッド車、ノンストップバス(天然ガス車)と、そろいました。(ダイハツが所有している燃料電池車もお見せしていたのですが、この日はモーターショーがあり、都合がつかずませんでした。)</p> <p>各車の説明のあと、排気ガスのNO₂とCO₂と酸性度の実験。楽しんで、取り返していました。やっばり、ハイブリッド車は、NO₂の量が、非常に、少なかった!電気自動車は、60キロしかでないものの、音の静かさにびっくり。天然ガス車の排気ガスは、全然、くさくさなかったですよ。</p> <p>その後は、質問コーナーとソーラーカー体験会。しかし!時間の関係上、ソーラーカーの体験会は、ひとグループに限られるため、実験の結果を予想し、1審予選を全てこなすが、試乗することには...。これも用に開発されたソーラーカーなので、簡単に操作できていました。</p> <p>いいお天気の下、2時間たっぷり学習しました。見に来られた保護者の方が「これは大人も考えなければいけないことですね。」とっておられたそうです。是非、これをきっかけに、お家のほうでもエコカーについても興味をもっていたらうれしいです。</p> <p>(この日は、授業の様子を、豊中ケーブルと環境新聞が取材に来られていました。)</p>   </div>
<p>■ 出前講座</p> <p>・ 公共交通の話</p>  	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電車、バスとまちづくりの話 <p>大阪大学大学院 松村助教授</p>	<div data-bbox="973 1388 1396 2016"> <p>RIKA通信 2003.12.12. 豊中市立東泉丘小学校 6年担任+速水</p> <p>へーポタンいっぱいおしたよ</p> <p>大阪大学の松村先生に公共交通について教わりました</p>   <p>環境教育の一環で、大阪大学の松村先生にゲストティーチャーに来て頂き、環境にまつわる、公共交通や行政の取り組みのお話を聞きました。40年間にわたって、鉄道やバス路線がどのように変化してきたか、から始まり、NO₂の排出量の変化から、車の台数が増え続け、公共交通の利用者が減っていることなどを、電車の構造やグラフ、写真をつかって、とてもわかりやすく、教えて頂きました。</p> <p>質問コーナーでは、次から次へ、質問が出、あとでまとめてお話しすることになったほどでした。最後に「交通と環境の関係に興味を持ったら、6年後に大学に来て、一緒に研究しましょう。」とっておられました。本当に、この6年生の中から、環境について専門に研究する人が生まれたらすてきな。</p> <p>余談 質問の中に、「どうして大人は、電車の路線をよく知っているのですか。学校で習ったのですか。」というのがありました。車社会の今では、音に比べて、公共交通を利用する機会は、うんと減っているのではよね。</p> </div>

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援		
<p>実践結果のまとめと評価</p> <ul style="list-style-type: none"> 実践結果のまとめ グループで、実践の結果を話し合う。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量の計算。 サクラの木への換算。 実践の感想、気がついたことを記録する。 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> クラスのみんで実践すると、効果が大きいことを確認する。 実践継続の困難さ、楽しさ、家族でいっしょに取り組むことのうれしさ、社会貢献の喜びを共有する。 (しんどかった、毎日実践するのはつらい、家族は最初は何もしなかったけど最後は一緒にやってくれた、お母さんが買物に車で行く回数を1週間に2回にした・・・) </div>	<ul style="list-style-type: none"> 準備：計算機、CO₂排出原単位 わかりやすい指標に換算する(樹木)。 実践の困難さに比して、達成する喜びが大きいことを実感させる。 家族への波及を確認する。 クルマの使い方の工夫は、他の実践と比べると非常に大きく、合理的であることを認識させる。 		
<p>まとめと発表会 「提案しよう！環境を良くする取り組み」：未来の東泉丘小学校(絵)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 学習の成果を発表しあって意見効果をする。 これからの暮らしへの提言を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 環境を改善するために必要な生活習慣を継続するためにはどうすればよいかを問いかける。 今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何かを問いかける。 発表会の準備を支援する。 		
		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">RIKA通信</p> <p style="text-align: right;">2003.12.22 豊中市立東泉丘小学校 6年担任・速水</p> <p style="text-align: center;">ちりもつもれば桜の木！！</p> <p style="text-align: center;">1週間の取り組みを学年で合わせると・・・</p> <p>6年生全員で取り組んだ、環境を良くする1週間の取り組みのまとめが終わりました。1人1人のCO₂削減量を、運動場の桜の木に1週間のCO₂吸収量に換算すると、1本にもなりません。思いの外、少ない数字に、やがっかりの子どもたち。でも、全員分をたしていくと、CO₂は279.66kg・・・</p> <p>学年で合計して約16本分にもなりました！</p> <p>もしこれが、全学年の取り組みだったら16本×6学年＝96本、もしこれを1ヶ月続けたら96本×4週間＝384本！！</p> <p>一人一人の力はわずかで、みんなで力をあわせれば、地球を守れそうです。希望のわいてくる数字ですね。子どもたちも、取り組みを小さくしても続けること、他の人にもこの取り組みを広めていくことを話し合うことができました。</p> <p>その後、春を通して、環境を良くするアイデアをいろいろ考えました。</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>市民に・・・ 環境の事を、ポスターやビデオ、HPで宣伝する。 車を使う曜日を決める。 環境の歌を作って、路上ライブ！々・・・他</p> <p>車会社・・・ エコカーを大量生産して、安く売る。</p> <p>公共交通に・・・ 電車、バスの運賃を安くして、路線を伸ばす 子ども無料ゾーンを作る！々・・・他</p> <p>行政に・・・ 1日、車を使わない日を決める。 環境のCMをつくる。 劇にレンタルの自動車を使う。 税金を高くして公共交通の運賃をただにする！々・・・他</p> </td> <td style="vertical-align: top; border-left: 1px solid black; padding-left: 10px;"> <p>この授業の時に、運輸局の人や、大阪府土木課、豊中市の環境教育課、大学の先生などが見に来られていましたが、子どもたちのアイデアにしきりに感銘を受けていました。</p> </td> </tr> </table> </div>	<p>市民に・・・ 環境の事を、ポスターやビデオ、HPで宣伝する。 車を使う曜日を決める。 環境の歌を作って、路上ライブ！々・・・他</p> <p>車会社・・・ エコカーを大量生産して、安く売る。</p> <p>公共交通に・・・ 電車、バスの運賃を安くして、路線を伸ばす 子ども無料ゾーンを作る！々・・・他</p> <p>行政に・・・ 1日、車を使わない日を決める。 環境のCMをつくる。 劇にレンタルの自動車を使う。 税金を高くして公共交通の運賃をただにする！々・・・他</p>	<p>この授業の時に、運輸局の人や、大阪府土木課、豊中市の環境教育課、大学の先生などが見に来られていましたが、子どもたちのアイデアにしきりに感銘を受けていました。</p>
<p>市民に・・・ 環境の事を、ポスターやビデオ、HPで宣伝する。 車を使う曜日を決める。 環境の歌を作って、路上ライブ！々・・・他</p> <p>車会社・・・ エコカーを大量生産して、安く売る。</p> <p>公共交通に・・・ 電車、バスの運賃を安くして、路線を伸ばす 子ども無料ゾーンを作る！々・・・他</p> <p>行政に・・・ 1日、車を使わない日を決める。 環境のCMをつくる。 劇にレンタルの自動車を使う。 税金を高くして公共交通の運賃をただにする！々・・・他</p>	<p>この授業の時に、運輸局の人や、大阪府土木課、豊中市の環境教育課、大学の先生などが見に来られていましたが、子どもたちのアイデアにしきりに感銘を受けていました。</p>			

(3) 学習の評価

東泉丘小学校では、6年生の理科の教科学習における「燃焼」、「光合成」などの空気や二酸化炭素に関連する学習と連携して、私たちの地域にあてはめて実際に空気の汚染状況を調査することにより課題を発見し、自分たちが生きる地域でも大気汚染が進展していることを確認して、改善するための実践学習を行いました。

学習の終了後に行った児童へのアンケート調査結果からは(図 2.2)、まず「授業が楽しかったか?」という設問に対して「とてもそう思う」および「まあそう思う」をあわせるとほぼ 100%に達したことからすると、大いに評価してよいと思われます。

また、「考えを深めることができた」ことに対して肯定的な回答が大半を占めたことから、教科学習との連携、実社会の現象や実践を伴ったこと、出前講座などが、児童の学習に大きな刺激を与えたのではないかと考えられます。

なかでも、「私と家族のCO₂削減計画」の実践に際しては、自主的に多様な工夫を計画するとともに、計画を発表しあうことによって、行動に移す態度を活性化し、家族での実践をするなど、大きな成果を得ることができました。

さらに、保護者の皆様にも理解、応援していただくために、「理科通信」を発行することによって、空気調べの際の校外引率協力、「クルマ大集合」への参加、そして「私と家族のCO₂削減計画」の実践でもいっしょに取り組んでいただいで、その反応が子どもたちの口から次々と発せられたことは特筆すべきことであると思われます。

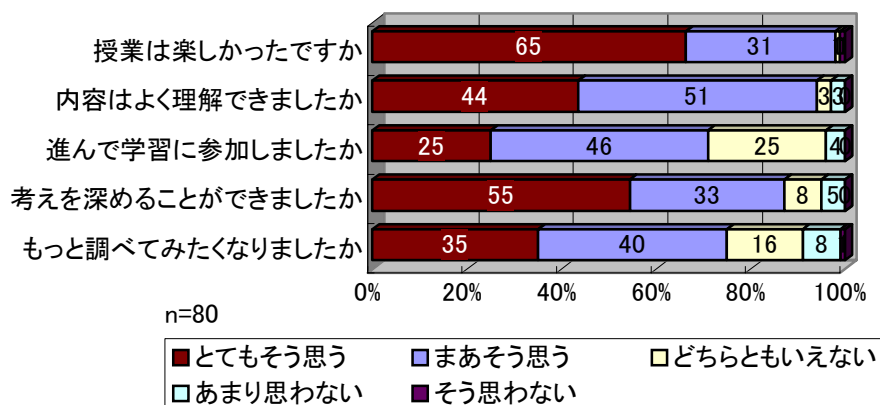


図 2.2 子どもたちの授業に対する感想

(4) 今後の取り組みに向けて

本事例の実施に伴ういくつかの課題への対応や実施に係るノウハウを周知、継承するために、プログラムの多様な取り組みの蓄積、プログラムの活用・普及に向けた取り組みという視点で課題を以下に示します。

①プログラムの多様な取り組みの蓄積

- ・ プログラムの導入に際しては、関連する教科学習との整合性確保、総合的な学習の時間におけるねらいと計画的実施の調整など、学校における教科学習の全体計画や年間計画の中で位置づける必要があります。とくに、導入部については、子どもたちが興味を持って取り組めるような配慮が必要です。

- ・ 総合的な学習の時間への導入に際しては、子どもの自主性を尊重することを基本とすれば、あらかじめガイドライン的にカリキュラムや教材を準備するのはそぐわないという意見もあります。一方で、子どもたちの自主性を尊重するあまりに、授業の計画性や目標に対して問題が発生する場合があります。したがって、目標やねらいを明確にした上で子どもたちとのコミュニケーションを通してプログラムを進める工夫をするなどの配慮が必要であると考えられます。
- ・ 家庭や地域といっしょに学んだり、支援をいただいたりする際には、十分なコミュニケーションが必要です。コミュニケーションの接点が子どもたちだけでは負担が大きくなる場合がありますし、十分な支援をいただけない場合も発生します。説明会の開催やプログラム通信の発行など、十分なコミュニケーションを図る工夫が必要であると思われます。
- ・ プログラムのねらいはおおむね達成されることがわかったので、更に実践校を拡大して、理科、社会科などの教科学習での取り組みや、いくつかのテーマに基づいた総合的な学習への導入など、多様な取り組みを行い、本プログラムを活用していくための実施に係るノウハウなどの蓄積を行う必要があると考えられます。

②広く活用していただくためのしくみの構築

- ・ 広く活用していただくためには、各行政団体、教育委員会および学校に知っていただくための努力を行わなければなりません。このために、行政団体と教育委員会が連携して、小学校の現場に対して利用していただけるしくみを構築し、教材提供や授業実施のための支援を行う必要があります。
- ・ たとえば、知っていただくためのパンフレットの作成、パイロットプロジェクト成果のアナウンス資料を作成し、市町村担当者への説明会、小学校校長会などを活用した案内をすることが望ましいと思われます。ただし、パンフレットや教材および要領などを作成して配布するだけでは、必ずしも活用されるとは限りません。実質的に活用を広げていくためには、公開授業、教育実践報告会および教育研究会などの教育現場での事例報告などを積極的に実践する必要があると思われます。

2.3 教科学習と連携した実践学習の中で出前講座を活用する実践事例

(岸和田市立中央小学校 5 年の取り組み例、2005 年)

(1) 背景と経緯

大阪府都市整備部交通道路室では、2002 年から始まった小学校高学年における「交通・環境学習」の取り組みを進めるために、各土木事務所を介して市町村に対して取り組みをお知らせし、参加の要請を行ってきました。

岸和田市立中央小学校では、総合的な学習のテーマとして環境への取り組みを推進しており、校長をはじめ 5 年生の担任教師の皆様方が実施を決定され、大阪府、岸和田市が共同して取り組みを行うこととなりました。

(2) 学習の内容

1) 取り組み概要

岸和田市立中央小学校では、これまでに大阪府で実施してきた「交通・環境学習」の教材および実施事例を参考にしながら、当該学年の学習年間計画と地域や学年の特性を踏まえて、学年担当教師の皆様方と関係団体が相談しながら表 2.5 のような学校の実情に即した実施を計画しました。

学習の構成は、社会科の教科学習の中で位置付けることとし、日本の産業のうち自動車産業を学ぶことで、クルマのある社会とくらしに着目し、その長所と短所を考え、クルマの利用状況を調べることで、環境への影響を削減するための実践をすることとしました。さらに、「クルマ大集合」で本物のいろんなクルマに接する機会を設けることとしました。

なお、子どもたちが取り組むワークシートなどの教材は、行政団体が事例を提供したうえで、当該学年の教師が作成し、授業実施も学級担任が主体的に行うため、児童の実情にあった学習内容になっています(カリキュラムは表 2.6)。

表 2.5 岸和田市立中央小学校の取り組み概要

小学校	岸和田市立中央小学校				
学年	5 年	クラス数	2 クラス	児童数	46 人
テーマ・教材	<ul style="list-style-type: none"> ・ かしこいクルマの使い方を考える ・ 出前講座「クルマ大集合」 				
教科	社会科(産業：クルマのある社会とくらし)		授業担当	学級担任 2 人	
実施期間	平成 17 年 10 月～平成 17 年 11 月(1 ヶ月)		授業数	7 コマ	
取り組みの目標	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会科学習課程の「工業」におけるクルマのある社会とくらし学習を踏まえて、交通と環境への取り組み動機を活性化する。 ・ 実際のクルマの利用状況を調べる。 ・ 「クルマ大集合」で、いろんなクルマに実際に触れて、環境への影響やエコカーなどの将来の展望を実感する。 ・ 環境への影響を削減するクルマの使い方を考え、家族といっしょに実践し、行動することの喜びを醸成する。 				


表 2.6 岸和田市立中央小学校の取り組みの構成

校時	児童の学習活動	教師による指導・支援
-	社会科：「私たちの生活と産業」、「自動車産業」の学習	<ul style="list-style-type: none"> ・ 豊かなくらしを支える産業・・・ ・ 便利で快適なくらしに不可欠なクルマ・・・
1	○ クルマのある生活、長所と短所。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長所と短所を併記して評価させる。
2	家庭学習：週間行動調査（第1回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭通信で家族の協力を依頼
3	○ 今のクルマのあるくらし	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO2 排出量の計算を支援。 ・ 比較の視点を示唆。
4,5	■ 出前講座：クルマ大集合	
6	○ かしこいクルマの使い方：実践計画策定	<ul style="list-style-type: none"> ・ かしこいクルマの使い方には、どんな方法が考えられるでしょうか？ ・ 家族と一緒に実践できることも示唆。 ・ 実践項目と目標を立てさせる。
7	家庭学習：週間行動調査（第2回）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭通信で家族の協力を依頼
8	○ 実践結果のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実践結果 WS の計算を支援する。その場で全員の実践結果を集計する。 ・ わかりやすい指標への換算（サクラの木）。 ・ みんなで実践すると、大きな成果になることを理解させる。 ・ 達成した喜びを醸成。
9	○ 発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境を改善するための生活習慣を継続するためにはどうすればよいか？ ・ 今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何か

2)学習の実際

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援																																																																																																	
<p>問題意識</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クルマのある社会とくらしを考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・クルマのある社会とくらしの長所、短所を考えましょう。 <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・便利で快適・・・長所も多い。 渋滞、事故、環境等社会的、長期的な問題 <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家庭でのクルマの利用状況を調べよう。 <p>※. 家庭のクルマ利用状況調査(1週間)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">社会プリント</p> <p style="text-align: center;">5年()組 名前()</p> <p style="text-align: center;">自動車のある生活について考えましょう。</p> <p>1. 自動車の便利なところやよいところを書きましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ①速いから遠い所でもすぐいける ✓ ②くらくらと揺れがあるから安全 ✓ ③電車にくらべて少しあそびげと、目のすきな所にいける ✓ ④自転車にくらべて大きいから荷物をいっぱいある <p>2. 自動車の問題点について考えましょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ①車がかっこいい ✓ ②車はガソリンのお金がかかるけど自転車は1つにガソリンにかいらないからお金がかからない。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・産業界は、人と環境にやさしいクルマの生産をめざしています。 ・短期的、個人的な良いところがある代わりに、長期的、社会的には問題もあることを助言する。 ・どれくらい利用して、どんな影響があるかを実際に調べてみることを提案する。 ・調査準備：WS、週間行動記入表 																																																																																																	
<p>クルマ利用の現状評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クルマの利用状況調査結果の整理と評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・クルマの利用状況調査結果を集計します。 <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CO₂排出量、樹木への換算 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>学年 5-1 番号 〇〇</p> <p>姓名 〇〇</p> <p>週間行動記入表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">乗車回数</th> <th colspan="7">利用日数</th> <th rowspan="2">合計(日)</th> </tr> <tr> <th>10月1日(土)</th> <th>10月2日(日)</th> <th>10月3日(月)</th> <th>10月4日(火)</th> <th>10月5日(水)</th> <th>10月6日(木)</th> <th>10月7日(金)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>自動車(乗)</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>自転車(乗)</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>タクシー</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>バス</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>電車</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>バイク</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>総合計</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>13</td> <td>17</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>68</td> </tr> </tbody> </table> </div>	乗車回数	利用日数							合計(日)	10月1日(土)	10月2日(日)	10月3日(月)	10月4日(火)	10月5日(水)	10月6日(木)	10月7日(金)	自動車(乗)	3	3	3	2	2	2	2	17	自転車(乗)	0	2	0	0	0	0	0	2	タクシー	0	0	0	0	0	0	0	0	バス	0	0	0	0	0	0	0	0	電車	2	0	0	0	0	1	0	3	バイク	0	0	0	0	0	0	0	0	その他	4	4	6	3	3	3	3	26	合計	4	6	4	2	3	3	4	26	総合計	13	15	13	17	8	9	9	68	<ul style="list-style-type: none"> ・調査結果の集計準備：手段別CO₂排出量原単位、計算方法を教える。 ・評価のために、樹木への換算を提案する。 ・いろんなクルマがあること、どの程度の影響かを実際に確認すること、産業界の環境改善への取り組みを知るために「クルマ大集合」を提案する。
乗車回数	利用日数							合計(日)																																																																																											
	10月1日(土)	10月2日(日)	10月3日(月)	10月4日(火)	10月5日(水)	10月6日(木)	10月7日(金)																																																																																												
自動車(乗)	3	3	3	2	2	2	2	17																																																																																											
自転車(乗)	0	2	0	0	0	0	0	2																																																																																											
タクシー	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																											
バス	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																											
電車	2	0	0	0	0	1	0	3																																																																																											
バイク	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																											
その他	4	4	6	3	3	3	3	26																																																																																											
合計	4	6	4	2	3	3	4	26																																																																																											
総合計	13	15	13	17	8	9	9	68																																																																																											

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援																								
<p>■ 出前講座</p> <p>・クルマ大集合</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エコカーの見学、試乗 ・ いろんなクルマの排気ガス調べ (燃料電池車は全くきれい、ディーゼル車は結構汚れている…) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ NOx、CO₂、PMの計測方法を指導。 ・ いろんな車の排気ガスを調べて、これからのクルマとのかかわりを問題提起する。 <div data-bbox="938 546 1279 1003" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>5年(1)組 名前()</p> <p>1. 車は環境にどんな影響を与えていますか、この前の車大集合の実験や感じたことをもとに書きましょう。</p> <p>①車のはい気がすとかかんきょうに悪い ②車のエンジンの音がうるさい ③車のはい気がすかさい ④ディーゼル車ははい気がすとかきついからもっときれいにしたいと思う</p> <p>2. 環境を守るために自分たちができることは何でしょうか。</p> <p>①仕事の日等は自転車とかがいい ②車をあまりつかない ③信号のときエコモードをきる ④エンジンをつけた後はおしにけえい ⑤車のブレーキはしない</p> </div>																								
<p>クルマの環境への影響は？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クルマの環境への影響を整理しよう。 <p>実践計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境にやさしいクルマの使い方の実践計画 	<ul style="list-style-type: none"> ・クルマの環境への影響を整理しよう。 ↓ ワークシートに整理して、発表します。 ・CO₂やNOxを減らすためには、どうすればよいでしょうか？ ↓ 現況のクルマの利用状況も見ながら考えましょう。 <div data-bbox="443 1393 1056 1559" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>・「かしこいクルマの使い方」実践計画を立案します。 ↓ 計画と目標を発表しあいます。</p> </div> <p>※. 第2回家庭のクルマ利用状況調査(1週間)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・かしこいクルマの使い方の例を考えるに際しては、例を示唆する。 ・クルマにかかわる実践は、家族への協力依頼を提案する。 ・家族と一緒に実践することで継続性が確保されることを示唆する。 ・実践項目とともに、目標を立てる重要性を <div data-bbox="1034 1576 1401 2024" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ワークシート1: いろんなクルマについて調べよう</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">いろんなクルマ大集合</th> </tr> <tr> <th>クルマの種類</th> <th>写真</th> <th>特徴</th> <th>家族がクルマ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>トラック</td> <td></td> <td>燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。</td> <td>家族がトラックを走らせている。</td> </tr> <tr> <td>乗用車</td> <td></td> <td>燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。</td> <td>家族が乗用車を走らせている。</td> </tr> <tr> <td>ハイブリッド車</td> <td></td> <td>燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。</td> <td>家族がハイブリッド車を走らせている。</td> </tr> <tr> <td>ディーゼル車</td> <td></td> <td>燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。</td> <td>家族がディーゼル車を走らせている。</td> </tr> </tbody> </table> </div>	いろんなクルマ大集合				クルマの種類	写真	特徴	家族がクルマ	トラック		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がトラックを走らせている。	乗用車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族が乗用車を走らせている。	ハイブリッド車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がハイブリッド車を走らせている。	ディーゼル車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がディーゼル車を走らせている。
いろんなクルマ大集合																										
クルマの種類	写真	特徴	家族がクルマ																							
トラック		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がトラックを走らせている。																							
乗用車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族が乗用車を走らせている。																							
ハイブリッド車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がハイブリッド車を走らせている。																							
ディーゼル車		燃料をたくさん使っていて、音がうるさい。	家族がディーゼル車を走らせている。																							

学習課程	児童たちの取り組み状況と反応	教師による指導・支援																
<p>実践結果の集計整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 実践計画に基づいた1週間の実践 	<ul style="list-style-type: none"> CO₂排出量の計算 実践の感想を記録する。 <p>↓</p> <p>第1回/第2回の比較シートをその場で出力して提示する。</p> <p>サクラの木に換算して、取り組みの効果が目に見えるようにする。</p> <p>クラス全員を合計すると大きな削減になることを確認する。</p> <div data-bbox="486 672 933 1209" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>あなたのお家では排気ガスを処理するために</p> <p>一回目の1週間でサクラの木が 1.36 本必要でした。</p> <p>二回目の1週間でサクラの木が 1.07 本必要でした。</p> <p>2回の調査の結果</p> <p>二回目の方が一日よりサクラの -0.29 本分、負担が増えました。減りました。</p> <table border="1" data-bbox="582 873 853 1008"> <thead> <tr> <th></th> <th>CO₂排出量 (kg/1週間)</th> <th>木の1週間の吸収量 (kg/本・1週間)</th> <th>桜の本の本数 (本)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>事前 (a)</td> <td>68.61</td> <td>17.7</td> <td>3.31</td> </tr> <tr> <td>事後 (b)</td> <td>68.79</td> <td>17.7</td> <td>3.89</td> </tr> <tr> <td>差 (b-a)</td> <td>10.17</td> <td>17.7</td> <td>0.57</td> </tr> </tbody> </table> <p>あなたのお家では排気ガスを処理するために</p> <p>一回目の1週間でサクラの木が 3.31 本必要でした。</p> <p>二回目の1週間でサクラの木が 3.89 本必要でした。</p> <p>2回の調査の結果</p> <p>二回目の方が一日よりサクラの 0.57 本分、負担が増えました。減りました。</p> </div>		CO ₂ 排出量 (kg/1週間)	木の1週間の吸収量 (kg/本・1週間)	桜の本の本数 (本)	事前 (a)	68.61	17.7	3.31	事後 (b)	68.79	17.7	3.89	差 (b-a)	10.17	17.7	0.57	<ul style="list-style-type: none"> 準備：計算機、CO₂排出原単位。 パソコンの EXCEL シートを用意する。 わかりやすい指標に換算する（樹木）。 実践の困難さに比して、達成する喜びが大きいことを実感させる。 家族への波及を確認する。
	CO ₂ 排出量 (kg/1週間)	木の1週間の吸収量 (kg/本・1週間)	桜の本の本数 (本)															
事前 (a)	68.61	17.7	3.31															
事後 (b)	68.79	17.7	3.89															
差 (b-a)	10.17	17.7	0.57															
<p>発表会 壁新聞制作</p>	<ul style="list-style-type: none"> 学習の成果を発表しあって意見効果をする。 これからの暮らしへの提言を行う。 <p>↓</p> <p>壁新聞を制作して全校に知らせる。</p> <div data-bbox="550 1456 965 2016" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> 環境を改善するために必要な生活習慣を継続するためにはどうすればよいかを問いかける。 今後の環境や公共の問題への取り組みに必要なものは何かを問いかける。 発表会、壁新聞制作の準備を支援する。 																

(3) 学習の評価

岸和田市立中央小学校では、全校的に「環境」をテーマとした学習に取り組んでおり、大阪府からの情報提供に基づいて5年生の教師の皆様方と行政担当者が、学習の計画、カリキュラム構成、教材制作、準備、そして学習の実施を進めました。

年間学習計画の中で、教科学習と連携することで児童の理解を深め、学ぶことと行動することに関連付けられるとのねらいから、「交通・環境学習」を社会科の教科課程の中で位置付ける事とし、1ヶ月を超えない範囲というスケジュールから、「かしこいクルマの使い方を考える」教材に取り組むこととして「クルマ大集合」を同時に実施することとしました。

教材と進め方については既に数校での実績がありましたが、児童が使用するワークシートなどの教材は、行政団体が提供する資料を参考にしつつ学年の担任教師が作成するとともに、授業を効率的に進めるためのパソコンシート作成などは、コンサルタントが支援しました。

学習の成果として期待する以下のような目標に対しては、概ね達成できたものと考えられます。

① 学習の基本的目標

- ・ 「クルマ大集合」で実物に触れることで、学習への意欲を増進するとともに、産業とくらし、そして環境が密接に関連し、しかも個人にとって快適なくらしを追求することが、逆に生存を脅かすような影響を与えるというジレンマに直面して、それにどう対応すればよいかといった実践的な学習をすることができた。
- ・ 意見交換、発表会と壁新聞制作を通して、思考力、コミュニケーション能力、表現力などの生きる力を養成することができた。

② 教科学習との連携

- ・ 計画時点から社会科の教科学習との連携を検討して準備を行ったため、教科学習での学びをより深めることができ、さらに学ぶことから行動に移すことができた。

③ 関係者間の連携

- ・ 学校と行政団体との連携は、行政団体に取り組み経験がある程度蓄積されて体系化されていたため、それぞれのやるべきことを分担して円滑に進めることができた。
- ・ 教材の性格上、家族との連携が不可欠であるが、家庭通信、「クルマ大集合」への参加などにより、十分ではないものの協力を得ることができた。なお、家族の皆様にとっても大きな問題提起となり、子どもたちとともに学び実践することで、クルマ社会への対応について大いに啓発されたといった声が聞かれたことは特筆される。

(4) 今後の取り組みに向けて

岸和田市立中央小学校での取り組みは、年間学習計画の中でそれほど大きな比重を占めない範囲で「交通・環境学習」に取り組むといった試みでもありました。この意図からは、教科学習の中で十分取り組みが実施できることを確認したという意味で、今後の取り組みの推進に期待されます。やはり、学習指導要領に示される学習の目標を達成したうえで、さらにこのような学習を導入することには、学校現場の強い抵抗感があることは否めませんので、意義のある取り組みであったといえます。

ただし、教師の皆様方には、日常の学習指導、生活指導に加えて本学習の準備に当たられており、この情熱と努力のうえで成立するということに対しては敬意を表さなければなりません。その意味では、府、市をはじめとした支援の体制や仕組みを地域で確立していくことが課題として指摘されます。

2.4 地域の特徴を活かした交通環境学習実践事例

(豊中市立桜井谷小学校 4 年の取り組み例、2005 年)

(1)はじめに

地球温暖化問題は、国際的に解決すべき深刻な問題として、特に先進国に有効な対策が求められています。地球温暖化の主要因である自動車から排出される二酸化炭素の削減が大きな課題としてクローズアップされていますが、本質的な課題は、現代社会の自動車利用のあり方が問われていると思われます。自動車利用の増加によって、交通渋滞を発生させ、経済活動の阻害、沿道環境の悪化などをもたらしていることから、バイパス道路建設等のハード整備だけではなく、ノーマイカーデーに代表されるように、利用そのものを見直して自動車の利用回数を減らすようなソフト施策もあわせて取り組むことが進められています。

豊中市における交通環境学習の取り組みは、自動車利用の増加に伴う地域環境問題について次世代を担う市民である子どもたちに状況を伝え、問題解決のための行動を考えてもらうソフト的なアプローチのひとつとして始まりました。平成 15 年 9 月 24 日に豊中市環境政策課（当時）、大阪府土木部交通道路室（当時）及び国土交通省近畿運輸局の 3 者の呼びかけによって「TDM・環境総合学習プログラム検討委員会」が小学校長、学識経験者、関係機関の職員を委員に迎えて設立されました。

この委員会によって交通環境学習の原型が形作られた内容は、現在も引き継いでいます。しかしながら、平成 17 年度以降は、当初目的と比べ、平成 17 年（2005 年）2 月の京都議定書発効に伴い TDM 施策等も包含する地球温暖化防止施策のアプローチに目的がシフトしてきています。

そのような短い期間ながら目的を温暖化防止にシフトしながらも、上記委員会設立以後の平成 15 年度から平成 17 年度の 3 年間、市内の 3 小学校とともに総合的な学習の時間や理科の時間にて、低公害車を用いた「クルマ大集合」を中心とした交通環境学習の授業を行ってきました。

平成 17 年度においては、桜井谷小学校から市環境政策室に相談が寄せられたことをきっかけとして、学識経験者も交えて学習プログラムを検討してきました。実物体験型教材として「クルマ大集合」を市が調整を行い提供してきましたが、子どもの教材そのものは学級担任により作成されたことから、学校の教育実情にあった学習内容となりました。

本市の交通環境学習については、「地域との協力」と「地域独自のテーマ」を大切しながら豊中の特徴を活かした交通環境学習プログラムを学校関係者と関係機関そして交通事業者と連携して作成しています。

また、交通環境学習を実施するにあたっての理念は、

- 1) 子どもに本物の体験を
- 2) 子どもに感動を
- 3) 子どもに未来の夢を
- 4) 学校教育の一助に
- 5) 教育現場の基本に従う

の 5 つとしています。

この理念に基づき、平成 17 年度に実施した桜井谷小学校での交通環境学習の概要を事例として報告します。

(2)学校教育における交通・環境学習の考え方

学校教育の場で交通環境学習を行うことから、環境問題の解決策を子どもに一方向的に押し付けることを目的とするのではなく、あくまでも学校教育の一環として実施しています。

このように、交通環境学習は環境問題解決のための答えを一方的な情報提供として伝えるのではなく、日常の学校教育における各教科学習へつながることに気づくことを大きな目的とし、各教科が環境問題を考える基礎になることを理解してもらうことであると考えています。したがって、交通環境学習の実施後の交通行動変容の転換率であるとか、持続効果などは直接的に求めていません。

子どもにとって、身近な公共交通などを学びながら地球環境問題の解決を考えることは、身近なバスや電車などが温暖化防止に果たす役割に驚き、よりいっそう興味を持つことと思われま

す。このような、学校教育における交通環境学習の必然性に対して、公共経済学者の奥野信宏氏は著書の「公共の役割とは何か」の中で、“子どもの頃から、公共交通と自家用車の使い分けについて環境の視点で教育を行うことはあまり盛んではないと思うが、早急に取り組まなければならない課題である”と述べています。この指摘は、時代や社会が交通環境学習を必要としていることを示唆しているのではないかと考えます。

(3)平成17年度の学習実施状況

1)学習指導要領との関係

桜井谷小学校では、4年生の1学期から地域の環境調査を実施していましたが、子どもの気づきや疑問である中央環状線周辺の空気の汚れなどの原因について、引き続き2学期においても学習することから、市環境政策室との学習内容の相談を経て、「クルマ大集合」を中心とした学習プログラムを実施することとなりました。学習計画との位置づけとしては、4年生の「人権・総合的な学習カリキュラム」のテーマである「みんなで考えよう桜井谷の未来を」の授業の一環として実施しました。一学期に学年独自で、校区の自然環境や都市基盤の様子を調べていました。子どもたちは、その中でも校区にある府内でも有数の交通量を誇る府道中央環状線について、自動車が多いことに気づき、「排ガスが臭い」、「空気が汚い」、「沿道のフェンスなどが黒くすすけている」等、自動車利用による環境悪化の問題を発見しました。このことだけでも、社会科にある「自分たちが住むまちの都市基盤整備の概況」や理科の「燃焼」の単元と結びつくものであると思われ

ます。そのような問題発見に対して、学級担任から2学期の授業展開について相談を受けました。同時に理科では、「電気」や「太陽電池」を学習することから、ソーラーカーに関する学習も検討されていました。しかしながら、ソーラーカーは実用化には程遠くまた、自動車による環境問題の解決策が全てソーラーカーの導入になりえる話につながりやすいことから、実用化されている低公害車の情報を提供しました。実用化されている低公害車は科学、工業技術の粋を集めていますので、社会科の工業の発展や理科の燃焼等の単元ともかかわってきます。そこで、平成15年以降実施している「クルマ大集合」を提案し、特徴である実物体験を通してエネルギーや環境問題を学べることを2ヵ年の実績を踏まえて説明しました。そして、学級担任から「クルマ大集合」の実施の要請があったことから、この「クルマ大集合」を中心にした学習プログラムを作成することとなりました。

特に、桜井谷小学校の学習に関しては、先行的事例として平成15年度から実施してきた授業との整合性に重点をおきつつ、桜井谷小学校のニーズに沿ったプログラム提供に努めました。

授業内容の作成にあたっては、交通環境学習と学習指導要領の整合性を図るべく大阪大学大学院工学研究科の松村暢彦助教授の指導及び助言を得て、環境問題における交通のかかわりを社会科と理科の学習指導要領の目標と単元に結びつくように検討しました(表2.7参照)。

そして、市環境政策室で学級担任の要望等を把握しつつ、学校の要請に応えられるように関係機関や事業者等と調整を重ねて授業内容を構成していきました。

表 2.7 交通環境学習と学習指導要領の関係

		第3学年			第4学年			第5学年			第6学年														
		1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期	1学期	2学期	3学期												
社会	目標	<ul style="list-style-type: none"> 地域社会の一員としての自覚をもつようになる 地域社会に対する誇りと愛情を育てるようになる 						<ul style="list-style-type: none"> わが国の産業の発展に関心を持つようになる 環境の保全の重要性について関心を深めるようにするとともに、国土に対する愛情を育てるようになる 						<ul style="list-style-type: none"> わが国の歴史や伝統を大切に、国を愛する心情を育てるようになる 平和を願う日本人としての世界の国々の人々と共に生きていくことが大切であることを自覚できるようにする 											
	単元	私たちの市の探検	市の人々の仕事	昔の暮らしを調べる	健康を守る工夫	安全を守る工夫	地域の発展に尽くした人	私たちの住んでいる県	私たちの住む国土	わが国の食料生産と私たちの暮らし	わが国の工業生産と私たちの暮らし	情報と私たちの暮らし	国土を守る	日本の歴史	私たちの生活と政治	世界の中の日本									
	小単元	学校の周りの様子、市の様子	市の仕事調べ、店の仕事の様子、工場仕事の工夫	古い道具調べ、行事	暮らしを支える水、ゴミの始末と活用	消防警察	郷土	県の地図を広げて	国土の地形と気候、気候と暮らし	食料のふるさと調べ、漁業	暮らしの中の工業製品、わが国の工業生産と工業地帯	放送局で働く人々、情報暮らしに生かす	住みよいい環境を守る(公害)、森林資源の働き	国の成り立ち等	みんなの願いを実現する政治	日本とつながりのある国の人々の暮らし、国際連合									
理科	目標	<ul style="list-style-type: none"> 生物を愛護する態度を育てる 光、電気、磁石の性質についての見方、考え方を養う 太陽と地面の様子との関係についての見方や考え方を養う 						<ul style="list-style-type: none"> 生物を愛護する態度を育てる 物の性質や働きの見方や考え方を養う 月や星の動き、水の変化についての見方や考え方を養う 						<ul style="list-style-type: none"> 生物を尊重する態度を育てる 物の変化の規則性についての見方や考え方を養う 気象現象や流水の働きの規則性についての見方や考え方を養う 						<ul style="list-style-type: none"> 生命を尊重する態度を育てる 物の性質や働きについての見方や考え方を養う 土地の作りと変化のきまりについての見方や考え方を養う 					
	単元	昆虫と植物	光の性質、日向と日陰	豆電球と乾電池、磁石の性質	季節と生き物、水の変化	季節と生き物、温度と物の性質、電気の働き	空気や水の性質、月と星		天気の変化、植物の発芽と生長、動物の発生と成長	てこの働き、植物の生長、天気の変化、流水の変化	物の運動、物の溶け方	人や動物の体、生物と環境、物の燃え方	生物と環境、水溶液の性質、土地のつくりと変化		電流の働き、生物と環境										
	土木との関連事項			太陽電池						自然災害			二酸化炭素	酸性雨、自然災害											
道徳	<ul style="list-style-type: none"> 美しいものや気高いものに感動する心を持つ 生活を支えている人々や高齢者には、尊敬と感謝の気持ちをもって接する 約束や社会の決まりを守り、公徳心を持つ 郷土の文化と伝統を大切に、郷土を愛する心を持つ 												<ul style="list-style-type: none"> 美しいものに感動する心や人間の力を超えたものに対する畏敬の念を持つ 日々の生活が人々の支えあいや助け合いで成り立っていることに感謝し、それに応える 公徳心を持って法やきまりを守り、自他の権利を大切にしながら進んで義務を果たす 郷土やわが国の文化と伝統を大切に、先人の努力を知り、郷土や国を愛する心を持つ 												

最新の燃料電池車から電気の働きを学ぶ

注) 大阪大学大学院松村暢彦助教作成資料に追記

2)交通・環境学習を通じて伝えたいこと

対象が小学校4年生、11歳という年齢時期でもあり、環境問題や社会問題全般について、短期間では全てを伝え理解することは困難であることから、下記のことをどれか一つでも感じ、他の関連教科の学習のきっかけづくりになるような構成に努めることとしました。

- 1)自分たちの暮らしと地域社会（桜井谷）のつながりを知る。
- 2)人が集まって住んでいる地域社会だから問題が生じる（ゴミ、水、交通（安全、混雑、環境））。
- 3)生活にはエネルギーが必要で、現在自動車では石油系燃料がニーズにあってる現実。そのためには、誰が何をしなければならぬのかを考えてもらうことであると考えました。

3)実施プログラムのねらい-クルマ大集合を中心にして-

【概要】

- ・ いろんなクルマ（バス、乗用車、低公害車等）を準備し、それぞれの排気ガスの汚れを測定する。
- ・ 日常生活に必要なはたらくクルマのエネルギーを知る。

【ねらい】

- ・ 日常生活に自動車が役に立っていることと大気汚染の主要な発生原因の現実を知る。
- ・ クルマの種類（排気量、エンジンの環境性能、使用燃料の違い）によって空気の汚れ方が異なることを知る。
- ・ 校庭にクルマ大集合させることによって、非日常空間を演出し興味を持たせる。
- ・ 生活にはエネルギーが必要で、現在自動車では石油系燃料がニーズにあっていて現実を知る。

【対象】

- ・ 小学校4年生：3クラス 110名、特別ゲスト：院内学級（さくらんぼ学級）
（学校長及び学年担任の協力を得て、子どもたちにとってつらい入院生活の気分転換として学校行事の楽しさを感じてもらいながら、学友との再会の機会となるように院内学級の子どもも招待した。）

【事前に必要な授業】:前日に講義を実施

- ・ 環境問題の深刻さやその原因となる物質
- ・ 汚染物質の環境への影響、健康への影響
- ・ クルマから汚染物質が出ていること（有機物（炭素）が燃えれば二酸化炭素、モノが空気中で燃えれば窒素酸化物）
- ・ 汚染物質を測定する手順
- ・ 石油系燃料と新エネルギー燃料の自動車燃料としての特徴や違い
- ・ 働く車を調べて、自動車の働き具合を調べる

4)学習プログラム

○目標

本授業を通して自分(たち)ができる地域にやさしい暮らし方を考えること

次のようなプログラムで実施した。

表 2.8 交通環境学習実施プログラム

	内容	学習内容	1組	2組	3組	担当・備考
1	イントロ	1学期の振り返り	○	○	○	学級担任
2	レクチャー	どんなクルマがあるのか、どのような影響があるのか、性能や値段の予想、聞いてみたいこと働くクルマの数々	合同			大阪府土木部職員
3 4	クルマ 大集合	9台のクルマが校庭に集合 1) 「いろいろなクルマの排ガスを見てみよう(排ガス調べ)」 ・天然ガスバス、ディーゼルトラック、ガソリン乗用車 2) 「さわってみよう学校に来たクルマたち(クルマ見学)」 3) 「近未来のクルマ燃料電池カーが走るよ(燃料電池車試乗)」	3クラス合同 (府、市、阪急バス、消防本部) ・燃料電池車、天然ガス車(路線バス、清掃車、乗用車)、ガソリン車、ハイブリッド車、ディーゼル車(消防車、ダンプ、清掃車)			
5	感想	・感想を出し合う	○	○	○	学級担任
6 7	何ができるか	・1学期の事柄も交えて検討	○	○	○	授業：学級担任 教材：学級担任
8	まとめ1	・こんなことが出来た、出来なかったのか経験を共有	○	○	○	学級担任
	まとめ2	・発表形態 劇	合同			

(4)「クルマ大集合」当日の様子

1)校庭に集まったクルマ



2)学習1:「いろいろなクルマの排ガスを見てみよう(排ガス調べ)」



CNG 車の実験は阪急バス(株)の路線バス車両を使用



真中黒いくつしたはディーゼル車の排ガスを測定

3)学習2:「さわってみよう学校に来たクルマたち(クルマ見学)」



消防士さんに質問

阪急バス(株)社員さんの説明に興味津々



熱心に学習内容を書き込む子どもたち



保護者も燃料電池車に興味津々



4)学習3:「近未来のクルマ燃料電池カーが走るよ」



お待ちかねの試乗体験



本当に出る排ガスならぬ排水



5)子どもの様子(本物の働くクルマがやってきたので楽しさ倍増！)



表 2.9 協力機関一覧

内容（車種等）		協力先	備考
事前講座		大阪府土木部	オリジナル教材提供
車両提供	燃料電池車	大阪府環境農林水産部	車両提供及び説明者(2名)派遣
	天然ガス車（バス）	阪急バス(株)	車両提供及び説明者(2名)派遣
	天然ガス車（トラック）	豊中市環境部	車両提供及び説明者(3名)派遣
	ハイブリッド車	大阪府土木部、市	
	ディーゼル車(市)	豊中市環境部	
	消防自動車（消防車）	市消防本部	車両提供及び説明者(6名)派遣
プログラム検証		豊中市	
クルマ大集合総人数			約 50 名（上記以外の授業支援者等含む）

「クルマ大集合」にあたっては、多くの関係機関及び事業者のご協力をいただきました。

(5) 学習発表会

「みんなで考えよう桜井谷の未来を」のテーマの中で行われた本交通環境学習は、学校行事である学習発表会で『あのまち このまち』桜井谷をすてきな町にするために」という劇の形で、4年生全員で全校及び保護者の前で披露されました。一学期の校区の環境調べから始まり、自動車が及ぼす環境影響のこと、そして自分たちが桜井谷をすてきな町にするための行動をまとめた劇となりました。

学級担任の方々だけで作成された演劇シナリオの内容のすばらしさに加え、110人の子どもたちの迫真の演技が感動的であり、加えてメッセージ性も高く感じられました。

おそらく交通環境学習の成果を学年劇の形でまとめられた事例は、この桜井谷小学校がはじめてと思われます。



排ガス調べ



くつした比較

写真 学習発表会の様子(クルマ大集合の場面)

(6) 交通環境学習を終えて-取り組みの振り返りと今後について-

豊中市では、今後の交通環境学習の取り組みについて、既に市内で取り組みを実施している学校関係者等からの意見を踏まえ、次年度以降も学校ニーズに沿いながら改良を加えて実施していく予定です。

桜井谷小学校の事例を振り返ると、準備段階ではプログラムの準備にかけられる時間は限られていましたが、関係者の連携によって成立することから、学級担任・府土木部・学識経験者・市環境政策室・交通事業者の役割分担を明確にしながら調整しました。学習の導入からフォローまでの子どもへの教えは、学級担任がされました。特別な授業（事前授業）は外部講師が担当しましたが、年齢に合わせた用語の使用など、実際のクラスの学習進捗状況を十分把握して教材を作成する必要が明らかとなりました。教材作成に際しても、詳細な事項での学校側の協力が必要なことがわかりました。

また、教材については、「クルマ大集合」という実物、実践の教材を提供でき、教材としての魅力やインパクトが強かったので、より体系的な環境学習プログラムを組むには、年間の学習計画が立てられる2月から4月上旬までに学校側と意見交換が望ましいと考えています。

そして、交通環境学習の目的と少し離れますが、子どもたちから、「多くの人が自分達のためにこんなに努力してくれてありがとうございます。」というような感想もあったことから、交通環境学習以外での効果もあると思われまます。多くの大人たちが子ども達のために汗をかいたことが、上述の感想になったのではないかと感じています。

また、本物の働くクルマを持ってきた大人たちとコミュニケーションを取ったということは、社会を支える大人たちから直接その仕事の意味を聞いたことにはほかならないと思われまます。例えば消防自動車、路線バス、清掃車などの役割や仕組みを聞き理解することは、その自動車を使う人間の努力や工夫の大切さを学ぶこととなります。その仕事上の経験に基づく社会を支える大人の話は、次世代を担う人間として成長する子どもの人間形成の一助となると思われまます。

知っているようで知らない交通の話聞き、かかわる大人と接することができる、この「クルマ大集合」を中心とした交通環境学習は、子どもだけが学習するのではなく大人も子どもたちに刺激を受けて相互に学びあう場であると確信しています。

(7) 交通環境学習の取り組みの評価

1) 取り組みの評価の視点と振り返り

交通環境学習の取り組みの評価については、既に市内で取り組みを実施している関係者と桜井谷小学校4年生の学級担任の協力を得ながら、表2.10に示す視点を基に評価しました。

桜井谷小学校の事例を振り返ると、教え方については、子どもに合わせた用語の使用など、学級担任以外が講師を務める場合は、十分な事前準備が必要となることが明らかとなりました。また教材については、「クルマ大集合」という教材の魅力やインパクトが強く、すんなりとテーマが選定されましたが、可能であれば年間の学習計画が立てられる2月から4月上旬までに多数のプログラム情報があると望ましいと考えまます。それぞれの役割分担を明確にした上で、教え方や教材そしてテーマ設定については、上述した課題などを踏まえて、授業実施計画を学級担任と作成することが望ましいと考えまます。教え方については、子どもに合わせた用語の使用など、学級担任以外が講師を務める場合は、十分な事前準備が必要となることが明らかとなりました。

また教材については、「クルマ大集合」という教材の魅力やインパクトが強く、すんなりとテーマが選定されましたが、可能であれば年間の学習計画が立てられる2月から4月上旬までに多数のプログラム情報があることが望ましいと考えまます。

また、学級担任による事後授業において、気づきや思考を深めることができ、その知識を行動に結びつけ、家族での実践など変化がみられました。

継続面では、他の学習テーマと結びつけやすく、継続しやすいことも明らかになりました。

取組みを支える体制は、小学校からの学習ニーズを受けた市環境政策室が外部機関とのコーディネートを行い、連携体制を構築したことから、窓口の一本化を図ることができました。

そして3年目の交通環境学習であったことから、関係機関及び事業者と更なる協力関係を得ることができました。

2)調整者(コーディネータ)の役割

今回のように「クルマ大集合」を中心とした交通環境学習を実施するにあたっては、具体的な協力を得るために、関係機関や事業者と多くの調整を要します。そのためには協力者側の本来業務に資するメリットも考慮して、学習プログラムを構成する必要があります。大規模な体験型の授業を支える体制については、小学校からのニーズを受けた市環境政策室が外部機関との総合的なコーディネートを行い、連携体制を構築していくことが必要と考えます。総合的なコーディネータなしに学校現場でこの内容を行えば、学校側の負担が大きすぎて、本来の教育に影響すると思われる。

コーディネーターは、学校教育の目的を最大限求めながら、関係事業者の社会還元活動とのバランスポイントを見極めつつ、交通と環境の内容を学習としてまとめなければなりません。そして、学校教育の場で行うことから経済活動における企業広告的な内容はなじまないと考えます。あくまでも社会還元活動若しくは環境保全活動の一環で参画していただくものであると思われま

す。

学校と複数の協力者との調整は、コーディネーターが全て行うべきと考えます。学校側としては、コーディネーターとの関係を整えることで、窓口ひとつの関係で交通環境学習の実施が可能になり、持続的に学校及び関係機関や事業者との信頼関係を築けることとなります。そして、その関係が学習プログラムの改善や次年度以降の取り組みにつながると考えます。横断的な内容や作業を一元化して、輻輳する情報全てを把握し、整理しながら学級担任と調整を図らないことには、学校現場に混乱を持ち込むことになるので、そのようなことは回避しなければならないと考えられます。

3)成果

まず3年目の今回の授業を通じて、関係者調整等の実施ノウハウが蓄積されたことが挙げられます。

2つ目の成果として、学校や多数の関係機関、事業者との協力関係を築くことができたことが挙げられます。

3つ目の成果として、学校側としては、実施検討前は、環境問題を大きな距離のある問題として思われていましたが、本学習によって、地球環境問題を身近なものとして感じていただき、具体的に取り組む機会となったことです。

子どもたちは、自分達でできる環境に優しい取組みを主体的に1週間実践することによって、達成感を得ることができ、まわりの人に感謝する気持ちを持つことができました。ゲームやテレビの時間を減らして電気使用量を減らしたり、食べ残しをやめたり、水道の無駄遣いをやめたり、塾へ自転車で行くなど、生活スタイルを変える努力を行いました。特に、この取組みには家族も参加し、家庭ぐるみの取組みに発展し、親も子どもから多くを学ぶことができました。こうした取組みによって、子ども、家族の意識が変わり、行動に結びついたといえます。また、学習発表会では、子どもが行動に向けたメッセージを家庭、学校、地域に向かって発信することができました。

4つ目の成果として、小学校には、環境学習に関するプログラムに対する需要があることを再確認しました。学級担任にとっては、環境学習に関する情報が不足しているために実施するきっかけを得にくい状況にあります。しかし、情報提供を含め、学校教育や行事へのメリットを明確にできれば、取組みが促進される可能性のあることがわかりました。

4)課題と対応

課題としては、テーマ設定をどのようにするか、関係者間での目的をどのように共有すべきか、関係者の本来業務との調整、教材の供給体制、コーディネーターと各組織との調整、継続性の担保などが挙げられます。

特に、継続性を持たせるための方策としては、学習の場の広がり、内容の深まりを促進する目標設定を行うことや、通常の教育カリキュラムの作成スケジュールに合わせて関係者が準備に着手できるように留意することが考えられます。学級担任が次年度の年間カリキュラムを作成する2月から4月の時点で、国際、人権や福祉など様々な学習テーマがある中で交通環境学習プログラムを選んでもらえるように、内容に関する豊富な情報提供とあわせて学習のメリットを伝えられるようにしていくことが肝要であると思われます。

さらに、教育委員会の研究会において環境学習をテーマに組み込めるように調整を行うことや、学校、図書館司書の情報収集力の活用など、関係機関の環境学習に関わる機能の向上も同時に求められます。なお、今回の「クルマ大集合」には、多くの機関、事業者が参画し、なかでも大阪府や阪急バス(株)による車両の提供や講師・説明者の派遣というソフトとハードの両面の協力を得たことで教材としての魅力が高まりました。このような本来業務以外での活動のためには、実行にかかる経費を明確にし、負担方法のあり方を検討し、仕組みとして構築していくことが必要であると考えられます。

表 2.10 市環境政策室の評価視点と振り返り

視点		桜井谷小学校の事例の振り返り	
準備	準備段階における関係者の役割の実行性	過去の実績から、学級担任・府・学識経験者・市環境政策室・事業者の役割分担は明確だった。しかし、プログラムの検討にかけられる時間は限られていた。	
	教え方	教員、コーディネーターの説明、実演方法などの適切性	子どもに合わせた用語の使用など、学級担任以外が講師を行う場合には十分な調整と準備が必要である。
学習	教材	学習目的との整合性、難易度、実践性	「クルマ大集合」という教材の魅力やインパクトが強かった(1学期からのつながりは学級担任が行う)。年間学習計画を検討する2月から4月上旬までに学習プログラム情報を提供することが望ましい。
	意識	気づき、理解、判断、行動への意思	学習発表会で気づきや意思を示すことができた。
評価	行動	実践変化、学習目的との整合性	知識と行動を結びつけることができ、家族での実践など変化がみられた。
	継続	継続への意思、カリキュラムや人的制約	他の学習テーマと結びつけやすいと継続しやすい。
連携	組織内部の連携、組織外部の関係機関等との連携	小学校からのニーズを受けた市環境政策室が外部機関とのコーディネートを行った。	
人材	内部の人材活用状況、外部の人材活用状況	コーディネーターが全体のバランスをみて調整外部を活用するときには、事前準備が特に重要。	
基盤	地域特性との関係性、事業費の継続性	関係機関及び事業者の協力を得られたことが重要。	

出典：豊中市(2005)「環境学習の地域展開について」p. 15 表8の視点を基に作成

(8)おわりに

「(1)はじめに」に示した理念のうち、1)から3)は子どもたちのために行うことを明確にしたものですが、4)と5)は学校教育の場で、大変なご苦勞をされている学級担任及び学校長への敬意であることをあえて記しておきたいと思います。学級担任の勤務時間の基本は、朝8時30分から17時15分ですが、定時に帰宅することはまれであると聞きます。また子どもが帰宅したあとの放課後に、40人近くの子ども一人ひとりの生活指導や学習指導の検討や教材作成などの業務を黙々と行っておられる学級担任の姿を垣間見れば、まずは学級担任から子どもの様子、学習対象項目の要望などの話を伺ってから、交通環境学習のスタートをきるべきであると考えます。そのように学校の状況を踏まえた上で、子どものためになる学習内容、学校教育の一助となる学習内容と運営を検討する必要があります。行政担当者などの支援者は、交通環境学習の時間が終われば学校現場にはいませんが、学校長をはじめ学級担任は、毎日子ども及びその保護者と接することを忘れてはいけなとを考えます。交通環境学習によって、その後の学年学習計画や学校行事に悪影響を与えることは許されません。もしそのようなことになれば、交通環境学習は学校では実施できないこととなります。

また、我々は交通環境学習の内容については、学級担任よりは知識はあっても、子どもを学ばせることに関しては素人です。十分に学校の先生と学年の様子や保護者を含めた地域の状況を踏まえた、学びの要点等を精査しつつ、学級担任の支援に徹することが求められます。

豊中市の交通環境学習は4年目を迎えています。情報収集や組織的機能の構築などの問題や課題などもまだまだ多いところです。また、人材育成なども含め取り組むべきことも多くあります。そのような状況ではありますが、平成18年度においても、更なる学習内容の充実を図るべく、国土交通省ESTモデル事業に位置づけた交通環境学習の取り組みを、大阪大学大学院工学研究科と連携して進めることとしています。また、豊中市の地勢特性を考慮したプログラムも検討しています。豊中市は大阪国際空港（通称伊丹空港）が存在する都市です。したがって、国土軸の交通インフラである空港やエアラインの役割を学びながら、交通と環境を考える学習プログラムを行う予定です。このプログラムは国際的なエアラインである日本航空の協力を得ることで成立するものです。空港所在地の地元自治体が行っている交通環境学習に、さらに空から本物と夢と感動を子どもに届けることとなります。豊中市は非常にすばらしい交通企業に恵まれていることを最大限生かしつつ、実施理念の5つを常に照査しながら子どもたちのために行うことを忘れずに、学校関係者をはじめ、交通環境にかかわる関係者の力を借りることで学習プログラムと教材の充実を行っていきたいと考えています。

最後に、桜井谷小学校の学校長及び当時の学級担任の先生方に、交通環境学習へのご理解とご協力に対して、心から感謝申し上げます。また、平成15年度、16年度にまだ黎明期であった交通環境学習を受け入れていただいた東泉丘小学校及び豊島北小学校の学校長及び当時の学級担任の先生方にも感謝いたします。

そして、3年前、その学校で何日も何十時間も学級担任と学習内容を調整した市職員がクルマ大集合を大阪府とともに作り上げてきた実績があったからこそ、桜井谷小学校における充実した学習につながったこともここに記しておきます。

第3章 留意点

3.1 全体計画の立て方

各学校においては、学校における全教育活動との関連のもとに、教科学習および総合的な学習の時間について、当該学年における全体計画を作成して学習活動を行うことが望まれます。このため、本学習の導入に際しても、教科学習や総合的な学習の時間の全体計画の中で、計画的、合理的に位置付けて学習を行う必要があります。

本「交通と環境の学習」教材は、交通と環境という分野のテーマを設定して、自ら課題を発見して問題解決に向けて考え、実践を通じた主体的な態度を醸成することをねらいとしていますので、各テーマの教材を各教科学習や総合的な学習の時間の学習を相互に関連付け、総合的に連動するための全体計画の中での位置付けを明確にする必要があります。とくに、総合的な学習の時間については、地域や学校、児童の実態に応じて、横断的・総合的な学習や児童の興味・関心などに基づく学習など創意工夫を生かした教育活動が求められており、そのねらいを考慮すると、本「交通と環境の学習」教材を総合的な学習の時間の中で位置付けて学習することは非常に合理的であるといえます。

これらの全体計画の中での位置付けの例を図 3.1 に示します。

たとえば、

- ◆「環境」をテーマとした**総合的な学習の時間**において、その一部として課題発見型教材と実践型教材を活用する例が代表的です。ここで、課題発見と実践教材を複数使用することも有用です。
- ◆**教科学習**のあるテーマを動機として課題発見型教材を利用し、さらに総合的な学習の時間と連携して実践教材を活用するといったことも考えられます。

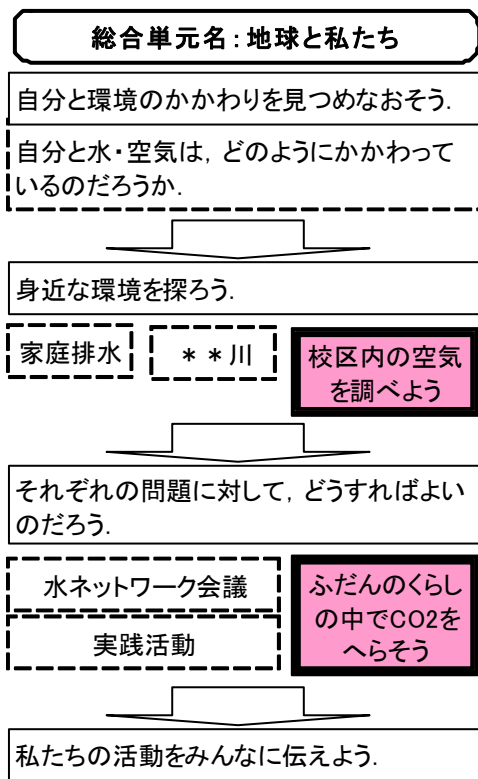
また、本学習教材は、調査や体験、問題解決に向けた実践的学習を主体とした教材でもあり、行政や学識経験者による「出前講座」の活用、保護者や地域の皆様の協力なども視野に入れた枠組みをすることが可能です。

【参考】総合的な学習の時間のねらい

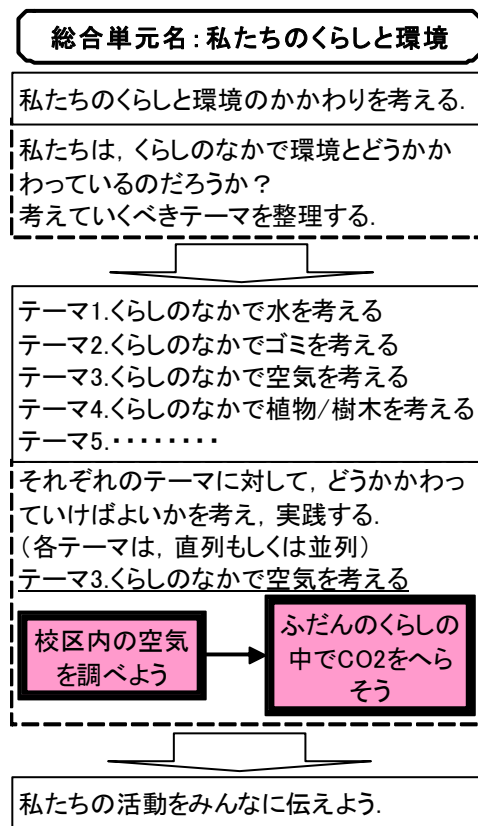
- (1) 自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てること。
- (2) 学び方やものの考え方を身につけ、問題の解決や探究活動に主体的、創造的に取り組む態度を育て、自己の生き方を考えることができるようにすること。
- (3) 各教科、道徳および特別活動で身につけた知識や技能などを相互に関連付け、学習や生活において生かし、それらが総合的に働くようにすること。

出典：「学習指導要領」（平成 10 年 10 月、平成 15 年 12 月一部改定）

総合的な学習の時間の一部に位置付けた
全体計画の例



総合的な学習の時間のなかで「交通と環境の
学習」を位置付けて計画する例



教科学習のテーマを動機付けとした学習と
総合的な学習の時間とを連携した計画例

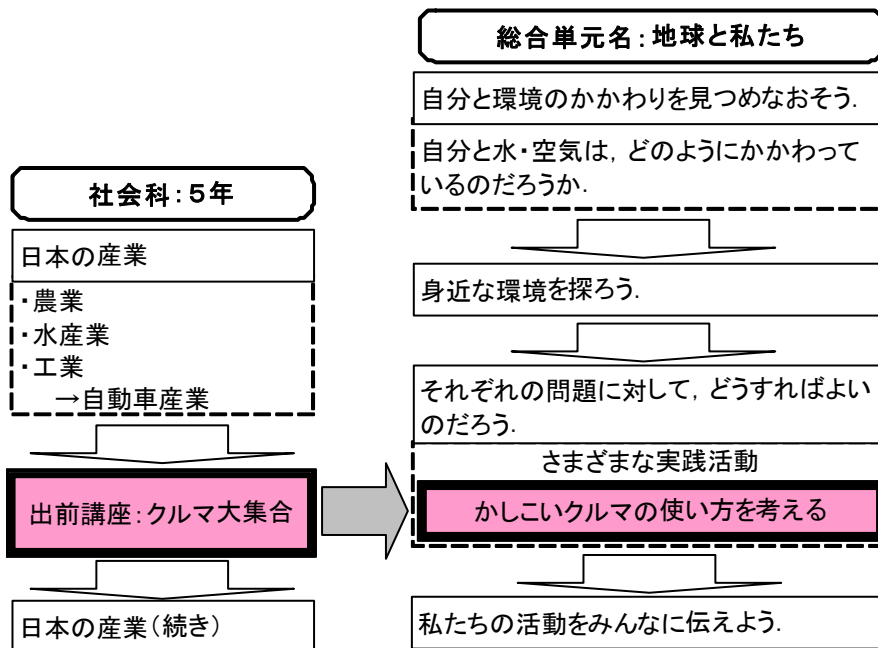


図 3.1 学習の全体計画における位置付けの例

3.2 学習計画段階での留意点

(1)「交通・環境学習」の基本方針

学校教育は、法令および学習指導要領に基づいて児童の育成を図ることが求められており、各教科、特別活動及び総合的な学習の時間のそれぞれの特質に応じて、学習内容、時間等が定められ、各学校で、児童に生きる力をはぐくむことを目指し、創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する中で、自ら学び自ら考える力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の確実な定着を図り、個性を生かす教育の充実に努めなければならないとされています。

一方で、「交通・環境」の分野の学習については、学習指導要領での位置付けが明確にはなされていません。しかしながら、便利で豊かな社会の基盤である”交通”の問題は、地球環境問題をはじめとした環境問題、事故などのリスクの問題、渋滞に伴う経済活動の阻害などをはじめ、まちづくりや交通弱者など、総合的に学び直面していかなければならない大きなテーマであると思われます。環境についても、地球温暖化の問題は待ったなしの状態であり、自然との共存だけでなく、空気、水、ゴミなどの環境の問題は、身近なくらしとも密接にかかわる重要な分野です。とくに、クルマの問題は、自動車から排出される二酸化炭素の削減が大きな課題としてクローズアップされており、現代社会のクルマ利用のあり方を学び、どう向き合っていくかを学ぶ意義は非常に大きいと考えられます。さらに、「交通と環境」は、個と公共のあり方を学ぶには非常に有用な分野であり、学校教育の場で学ぶべきテーマとして非常に重要なテーマであると考えられます。

「交通・環境学習」は、次代を担う子どもたちにこのような交通と環境の現状を伝え、自らが考えて課題を発見し、行動に移していってもらいたいという動機から始まったものです。

この様な背景をもとに、「交通・環境学習」に取り組む基本的な方針を、次のように設定しています。

- ①. 子どもたちが実物に触れ、実際に体験する教材を提供する。
- ②. 学校教育の現場を尊重して、家庭、地域、行政などの関連主体が連携、支援していく。

(2)学校全体としての位置付けと教科間の連携を踏まえた計画の作成

各学校では、法令および学習指導要領に基づき、地域や学校及び児童の実態に応じて学習指導を進めるとともに、各教科等及び各学年相互間の関連を図り、系統的、発展的な指導ができるよう、学校、学年で年間の学習計画を策定しながら児童の指導にあたっています。

このため、総合的横断的なテーマである「交通・環境学習」についても、学校毎に、全体として調和のとれた具体的な指導計画の中で位置付けて、実施に移すことが重要です。

具体的には、教材を提供し、取り組みを進める行政団体は、提供に際して決して無理に押し付けるのではなく、学校、教師の皆様と、学校全体としての学習計画、学年および年間の各教科における学習計画を十分に調整して、学校教育がより充実したものになるよう努める必要があります。

(3)関係者間の連携と支援要請

「交通・環境学習」の取り組みはまだ始まったばかりであり、従来の教科学習のように学習指導の要領や体系、教材が確立されたものではありません。

このため、実施に当たっては、行政団体や学識経験者等の支援は不可欠です。とくに、交通や環境の専門家ではない教師の皆様にとっては、専門家の知見や情報は貴重であり、実験や体験のための教材や備品、消耗品などの提供といった支援は、学校にとっては非常に有用なものです。また、学習に際して家族や地域との連携が図れることも、この学習の特徴です。

一方で、学校の教師が、これらの関係者に協力を要請し、協議、調整しながら学習を進めるには、現時点ではその負担は非常に大きいといわざるを得ません。

このため、小学校における学校教育の特性を鑑み、たとえば、図 3.2 に示すように、市町村を単位として、地域と学校が密接に連携が図れる単位での取組みを進めるしくみを構築することが望ましいと考えられます。ただし、現時点でこのようなしくみが確立されている市町村はありませんし、まだ「交通・環境学習」に取り組んでいない市町村も多く存在します。今後は、市町村におけるこのような体制としくみを構築していく必要があるとともに、それ以前の課題として、新たに組み込んでいただく市町村や学校を増やしていくための取組みを精力的に実施していく必要があると考えています。

なお、保護者との連携については、校外学習の引率支援、公開授業や発表会への参加、教材の学習課程の中での児童との連携や応援といったことを勘案すると、学級通信などを活用した積極的な連携が望まれます。ただし、これは PTA などとの関係もあるため、教師が日常の学習指導や生活指導とあわせて行うべきものであろうと思われまます。

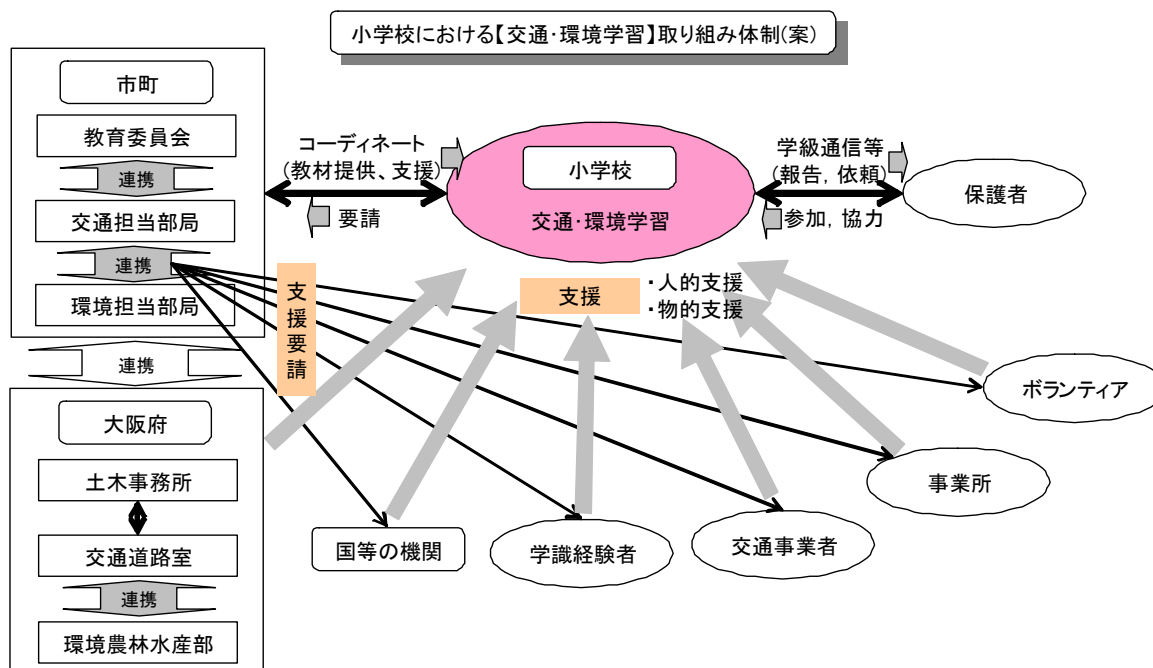
(4)教材および指導方法の開発と工夫

本事例集では、これまでに教師の皆様方といっしょに検討して開発されたいくつかの教材を掲載しています。

しかしながら、これらの教材はまだ数校で活用されたものに過ぎず、適用する地域、学校、学年そして児童の状況に対して、必ずしもそのまま使用してよいかどうかは不明です。

したがって、本事例は、あくまでこれまでに取り組んだ事例として位置付けられるものであり、今後のさまざまな活用性を踏まえて改良すべき点も多いことに留意する必要があります。

今後は、事例として掲載した教材を活用していただいでアップデートするとともに、新たな教材の開発や、活用の工夫や指導方法の拡充に努める必要があると考えています。



注)大阪府都市整備部で提案されているしくみ(案)

図 3.2 取組みのしくみの構築(案)

3.3 カリキュラムの構成方法

(1)カリキュラムの構成方法

カリキュラムを構成するに際しては、学習指導要領においても「各教科などおよび各学年相互間の関連を図り、系統的、発展的な指導ができるようにする。」「地域や学校および児童の実態に応じ、児童の発達段階を考慮しつつ、効果的、段階的に指導する。」、そして「児童の実態等を考慮し、指導の効果を高めるため、合科的・関連的な指導を進める。」と指摘されています。これらのうち、教科および学年相互間の関連については全体計画の中で考慮されると思われませんが、児童の実態に応じて効果的な指導、指導の効果を高めるための合科的・関連的な指導については、カリキュラムの構成のなかで十分に配慮すべきものと考えます。

いくつかの教材を活用してカリキュラムを構成しようとする場合、一般的には図 3.3 に示すような考え方に基づくことが望まれます。ここでは、基本的な考え方として「課題発見型教材」において学習や体験を通して課題を発見するだけにとどまらず、実践型教材に取り組んで行動体験に基づく達成感を醸成するとともに、特に公共問題に主体的・自主的に取り組む姿勢を育むことを大きな目標としています。

ここで使用する教材としては、表 3.1 に示すものが開発されていますが、今後の取り組みで、さらにより有用な教材が開発されることが望まれます。

これらの教材を用いて、標準的には図 3.4 に示すようなカリキュラム構成が考えられます。具体的には図 3.5 に示すように、様々な組み合わせでカリキュラムを構成することが可能です。たとえば、課題発見型教材と実践型教材をシークエンスに取り組むパターン、一つの課題発見型教材の取り組みをもとに複数の実践に取り組むパターン、さらには出前講座等を活用するパターンなどが考えられます。

なお、カリキュラム構成で最も重要なことは、ここで提示する教材を単に適用するのではなく、各教科学習や総合的な学習の時間の学習課程の中で系統的、効果的に構成すること、なかでも“子どもたちの興味・関心”を生かすための工夫が第一義であろうと考えます。とくに、学習の導入部については、子どもたちが学習の関連を理解し、興味をもって取り組めるような系統化や工夫が重要です。

表 3.1 これまでの取り組みで開発されたタイプ別教材例

教材タイプ	教材名
課題発見型教材	事例1：私たちの校区の空気を調べよう 事例2：私たちのまちはどのように変わってきたのだろう 事例3：地球温暖化を知っていますか 事例4：交通ゲーム
実践型教材	事例5：かしこいクルマの使い方を考える 事例6：ふだんのくらしの中でCO2をへらそう 事例7：みんなが使う「電車・バスマップ」をつくろう 事例8：電車・バスはみんなの乗り物

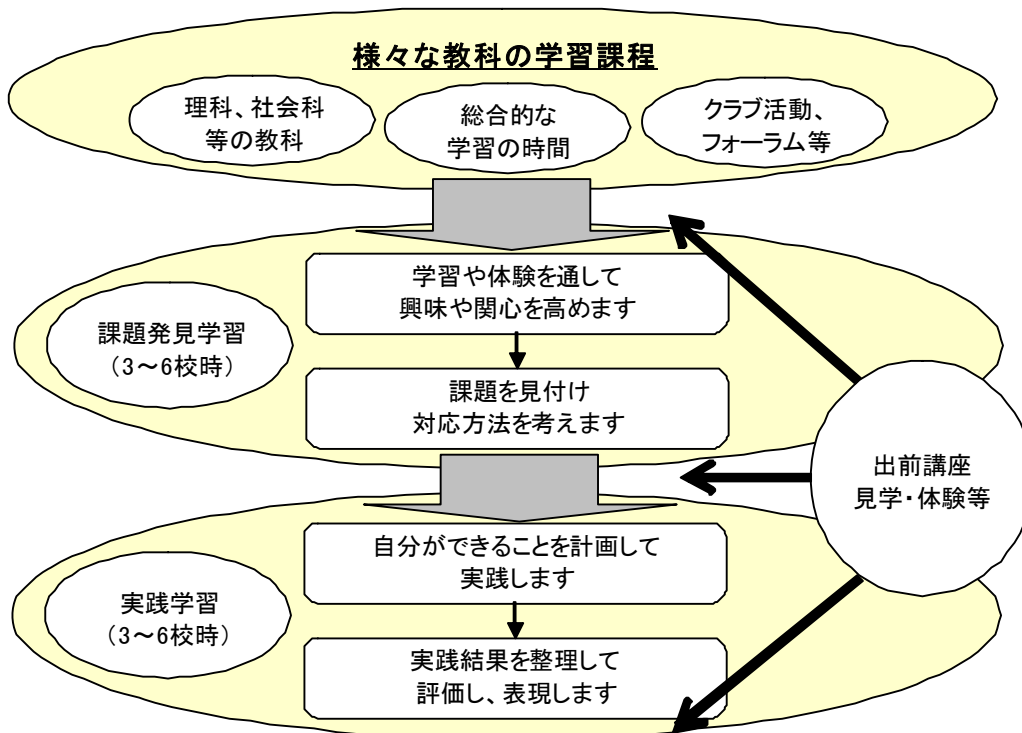


図 3.3 カリキュラム構成の概念

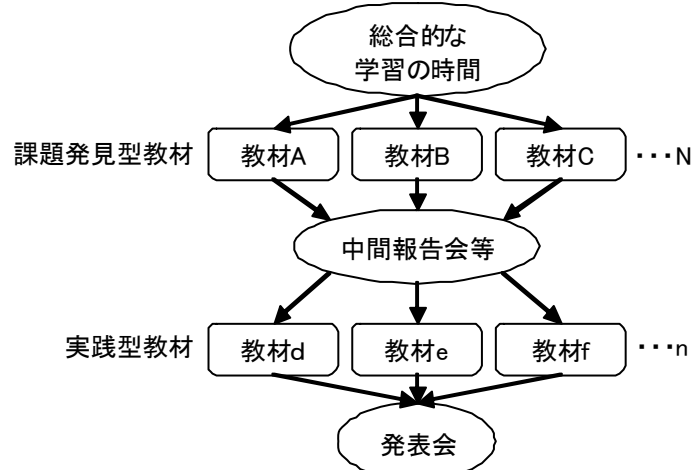


図 3.4 カリキュラム構成の考え方

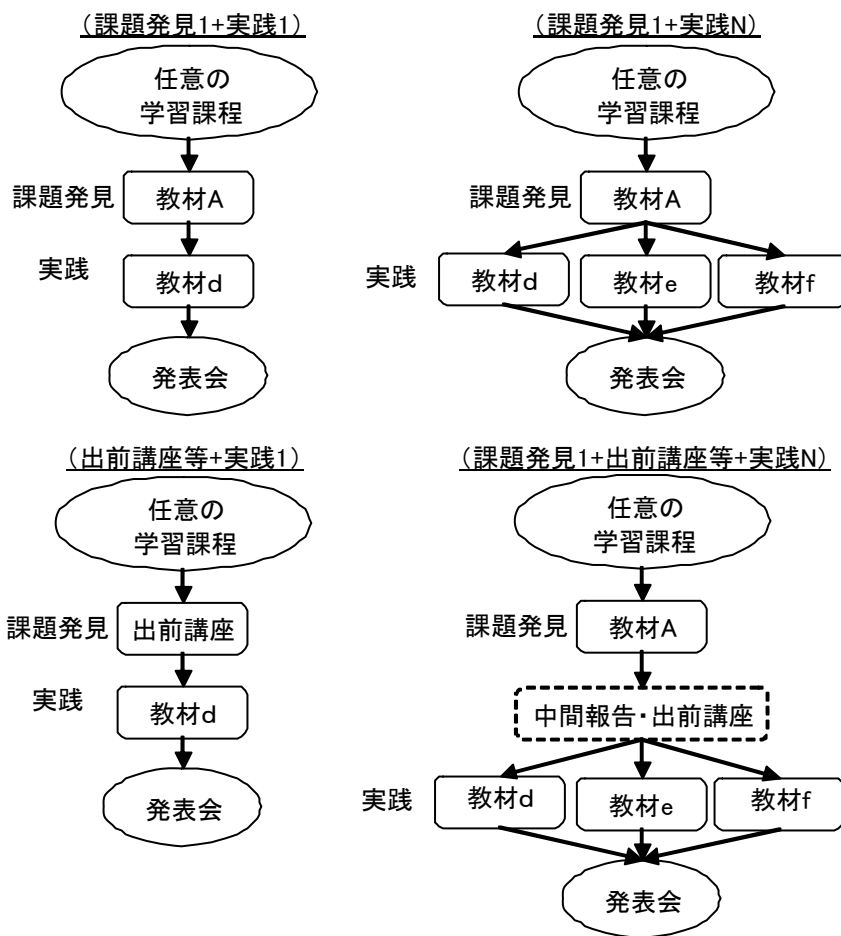


図 3.5 典型的なカリキュラム構成パターン例

(2)カリキュラムの構成事例

これまでに実践した事例では、前記図 3.5 のうち（課題発見型教材+出前講座+実践教材）というパターンが最も多く採用されていますし望ましいと考えます。これは、出前講座を実践動機の活性化をねらいとしたり、子どもたちの関心を喚起することに配慮したものです。この他にも、総合的な学習の時間での取り組みだけでなく、理科や社会科の教科学習のなかでトピック的に動機の活性化を図ったり、出前講座や体験の活用など、多くの構成上の工夫がなされています。

これまでの実践事例から典型的なカリキュラム構成パターンを整理すると、表 3.2 に示すような事例が挙げられます。

表 3.2 カリキュラム構成パターン例

教科	パターン	構成	取り組み校例
社会科 + 総合	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">導入部</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">課題発見学習</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">出前講座</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">実践学習</div>	<p>【テーマ：身近な環境】（総合：環境学習）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題発見学習：私たちの校区の空気を調べよう ・ 出前講座：クルマ大集合 ・ 実践学習：ふだんの暮らしの中で CO2 をへらそう ・ 発表会 	和泉市立鶴山台北小学校 5年
理科	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">導入部</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">課題発見学習</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">出前講座</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">実践学習</div>	<p>【テーマ：空気の学習から環境を考える】（理科 教科学習：空気）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題発見学習：私たちの校区の空気を調べよう ・ 出前講座：クルマ大集合 ・ 実践学習：ふだんの暮らしの中で CO2 をへらそう 	豊中市立東泉丘小学校 5年
社会科	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">導入部</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">実践学習 (出前講座)</div>	<p>【テーマ：かしこいクルマの使い方を考える】(社会科 教科学習：クルマのある暮らし)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 導入部：クルマのある暮らし、長所と短所 ・ 実践学習：かしこいクルマの使い方を考える (実践動機の活性化：出前講座「クルマ大集合」) ・ 発表会 	岸和田市立中央小学校 5年
総合	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">課題発見学習</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">導入部</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">出前講座</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">実践学習</div>	<p>【テーマ：みんなで考えよう桜井谷の未来を】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題発見学習：環境調査 ・ 導入部：いろんなクルマ、はたらくクルマ ・ 出前講座：クルマ大集合 ・ 実践、発表会 	豊中市立桜井谷小学校 4年

3.4 学習を進めるうえでの留意点

(1) 子どもたちの興味と学ぶ態度の活性化を図る

実践事例でも記述されていますが、教材の適用に際しては、子どもたちの興味と学ぶ態度を活性化するためのいくつかの工夫がなされています。教材を提供して教師の皆様方とカリキュラムの構成や教材の改良の議論の大半は、導入部で子どもたちに興味を持ってもらうためにどうするか、教材に転換点などで子どもたちの学ぶ態度をどう活性化するかといった議論がなされたことから、この点は非常に重要であろうと思われま

す。これまでの実践事例で検討された子どもたちの興味を活性化するための工夫を列挙すると、次のとおりです。

1) 導入部において子どもたちの興味を活性化するための工夫例

- ・ クイズ：子どもたちの評価が分かれて議論の短所となる可能性があるもの
- ・ 出前講座の活用：実物に接することができる講座や実験、専門家の話など

2) 学習の転換点で子どもたちの学ぶ態度を活性化するための工夫例

- ・ 出前講座の活用：次の教材の導入になる講座
- ・ チューター(教員補助)の活用：行政団体職員、専攻の学生など

(2) 指導方法の工夫

ここで提供する教材や実践事例は、まだ開発途上にあるものです。このため、従来の教科書などに沿った学習プロセスですすめるといった手法だけでなく、さまざまな指導方法に係る工夫の導入が望まれますし、新たな知見が得られる可能性もありますので、以下に示すような指導方法の工夫については、積極的に採用することが望まれます。

1) 出前講座の積極的な活用

- ・ 出前講座は、前記のような学ぶ態度の活性化だけでなく、初めて経験する実験や実物とのふれあい、実社会で活躍する専門化とのふれあいなど、多くの効用が期待されますので、積極的な活用が望まれます。

2) 外部講師やチューターなどの活用

- ・ 外部講師やチューターなどの活用は、子どもたちの学びの刺激にもなりますし、教師の負担を軽減するといった意味でも有効です。

3) パソコン授業や IT を活用した授業

- ・ パソコン授業は、交通行動調査の集計と即時フィードバックなど多くの活用方法が考えられますので、今後もさまざまな工夫が望まれます。
- ・ また、いくつかの試験実施された携帯電話や GIS などの IT を活用した事例では、より子どもたちの学ぶ意欲が活性化されることが報告されています。今後の一般化が望まれます。

3.5 出前講座の活用

大阪府では、2002年の「交通・環境学習」の開始以来、教材の開発に取り組んできました。とくに、子どもたちに実物、実践教材を提供して、喜んで学習に取り組んでもらいたいという目標で検討を進め、排気ガスの影響を実際のクルマを使って学校で実験してはどうか、環境に優しいバスや高齢者障害者への配慮なども実際に見てもらってはどうか、さらには燃料電池車やソーラーカーに実際に乗って体験してもらってはどうかなどの意見をいただき、関係機関にも協力していただきクルマを学校に集合して出前講座的に学習に活用してもらおうということから始まりました。名称は、「クルマ大集合」と名づけて実施したところ、子どもたちからは非常に大きな反響がありました。

便利で快適な乗り物であるけれどもエネルギーを使ってしまうというジレンマに、クルマを作るところからも努力をしていることを知ってもらいましたし、高コストの悩みなども理解してもらえました。しかし、排気ガスをその場で測定することは非常に印象的でもあり、“いろんなクルマ”のなかに校長先生のマイカーや担任の先生のバイクなどが混じって排気ガス実験をすると、子どもたちは大喜びです。

はじめは、「交通・環境学習」の転換局面での子どもたちの学習態度の活性化という側面もありましたが、学校の現場からは喜んで迎えられていますし、本事例集でも「クルマ大集合」が、大きな役割を果たしていることがわかります。

このように、「クルマ大集合」だけでなく、「温暖化実験」、「地球温暖化を知っていますか」、「公共交通の話」、「交通ゲーム」などの出前講座は、「交通・環境学習」の教材と合わせると相乗的に学習が充実されることがわかりました。

大阪府では、本事例集で紹介する出前講座以外にも、関係各部署が積極的に出前講座を開発して学校教育の一助になるよう努めています。現在提供できる出前講座や見学会は、環境農林水産部と都市整備部が共同で、下記ホームページで提供していますので、ぜひ活用してください。

大阪府「講座や見学会の提供」:

<http://www.pref.osaka.jp/doboku/11kodomu/index.html>

なお、出前講座については、環境省、国土交通省、地球温暖化防止活動推進センターなどでも提供しています。

付 表

大阪府における「交通・環境学習」の取組み実施校一覧(その1)

年度	対象校	学年	教科	使用教材・出前講座	コマ数	支援
平成 14年度	和泉市立緑ヶ丘小学校	5年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える	33コマ	和泉市、大阪府、東京工業大学藤井助教授、大阪市立大学内田助教授、東京工業大学藤井研究室、大阪市立大学土木計画学研究室
平成 15年度	和泉市立芦部小学校	5年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう	6コマ	和泉市、大阪府、大阪市立大学内田助教授
	豊中市立東泉丘小学校	6年	理科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：公共交通について、クルマ大集合	13コマ	豊中市、国土交通省総合政策局、大阪府、大阪大学松村助教授
平成 16年度	和泉市立北松尾小学校	6年	理科	・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう	4コマ	和泉市、大阪府、大阪市立大学内田助教授
	和泉市立鶴山台北小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう、クルマの排気ガスを調べよう、校区の交通事故を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	11コマ	和泉市、大阪府、大阪市立大学内田助教授
	豊中市立東泉丘小学校	6年	理科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう	15コマ	大阪府、豊中市、大阪大学松村助教授
	豊中市立豊島北小学校	5,6年	クラブ活動	・私たちの校区の空気を調べよう	6回	大阪府、豊中市、豊中市豊島北公民館
	茨木市立白川小学校	4年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ソーラーカーを作ろう、地球温暖化調べよう身近な環境問題調べよう 出前講座：クルマ大集合	年間	大阪府
	茨木市立豊川小学校	4年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	15コマ	大阪府

大阪府における「交通・環境学習」の取組み実施校一覧(その2)

年度	対象校	学年	教科	使用教材・出前講座	コマ数	支援
平成 16年度	枚方市立平野小学校	6年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：公共交通について、交通ゲーム、クルマ大集合	9コマ	大阪府、枚方市、大阪大学松村助教授
	八尾市立大正小学校	5年	理科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう	4コマ	大阪府、八尾市
	岸和田市立中央小学校	5年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：大気汚染の現状について、クルマ大集合	18コマ	大阪府、NPO 大阪環境カウンセラー協会、岸和田市
平成 17年度	和泉市立南松尾小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	10コマ	和泉市、大阪府、大阪市立大学内田助教授
	和泉市立鶴山台北小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	11コマ	和泉市、大阪府、大阪市立大学内田助教授
	豊能町立東ときわ台小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマの環境問題について、クルマ大集合	12コマ	大阪府
	池田市立北豊島小学校	全学年	フォーラム	出前講座：地球温暖化について、交通ゲーム	1コマ	大阪府、池田市
	豊中市立桜井谷小学校	4年	総合的な学習の時間	「みんなで考えよう、桜井谷の未来を」をテーマに校区の空気などを調べ、地域や地球にやさしい取り組みを学習。クルマ大集合、講師派遣	8コマ	豊中市、大阪府、大阪大学松村助教授、豊中市消防本部、阪急バス(株)
	豊中市立庄内小学校	3年	総合的な学習の時間	・ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：私たちのまちについて、クルマ大集合	3コマ	大阪府、豊中市、阪急タクシー(株)

大阪府における「交通・環境学習」の取組み実施校一覧（その3）

年度	対象校	学年	教科	使用教材・出前講座	コマ数	支援
平成 17年度	豊中市立箕輪小学校	5年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> 私たちの校区の空気を調べよう ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：私たちのまちについて、クルマ大集合	11コマ	大阪府、豊中市、阪急バス(株)、阪急タクシー(株)
	茨木市立豊川小学校	4年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化について知っていますか ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：地球温暖化について、温室効果実験、クルマ大集合	8コマ	大阪府、茨木市
	東大阪市立長瀬東小学校	3、4年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> 私たちの校区の空気を調べよう ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：私たちのまちについて、クルマ大集合	11コマ	大阪府、東大阪市
	太子町立山田小学校	4年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> 私たちの校区の空気を調べよう ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	11コマ	大阪府、太子町
	岸和田市立中央小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> かしこいクルマの使い方を考える 出前講座：クルマの環境について、クルマ大集合	7コマ	大阪府、岸和田市
	貝塚市立永寿小学校	5年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> 地球温暖化について知っていますか ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：クルマ大集合	8コマ	大阪府、貝塚市
	河内長野市清教学園中学校	2年	総合的な学習の時間	<ul style="list-style-type: none"> ふだんの暮らしの中でCO2をへらそう 出前講座：温室効果実験、クルマ大集合	6コマ	大阪府、河内長野市

大阪府における「交通・環境学習」の取組み実施校一覧(その4)

年度	対象校	学年	教科	使用教材・出前講座	コマ数	支援
平成 18年度	和泉市立北松尾小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO ₂ をへらそう 出前講座：温室効果実験、クルマ大集合	12コマ	和泉市、大阪府
	和泉市立鶴山台北小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・バスはみんなの乗り物 出前講座：バス体験乗車、クルマ大集合	11コマ	和泉市、国土交通省近畿運輸局、大阪府、南海バス(株)、(株)エコトラック
	池田市立庄内小学校	4年	総合的な学習の時間	出前講座：地球温暖化について、温室効果実験、交通ゲーム	3コマ	大阪府、池田市
	池田市立北豊島小学校	全学年	オータムフェスタ	出前講座：地球温暖化について、温室効果実験、クルマ大集合	1回	大阪府、ダイハツ工業(株)
	豊能町立東ときわ台小学校	5年	社会科、総合的な学習の時間	・ふだんの暮らしの中でCO ₂ をへらそう ・かしこいクルマの使い方を考える 出前講座：クルマ大集合	10コマ	大阪府、国土交通省近畿運輸局、阪急バス(株)、(株)エコトラック
	豊中市立桜井谷小学校	4年	総合的な学習の時間	出前講座：地球温暖化について、クルマ大集合	4コマ	豊中市、大阪府、阪急バス(株)、大阪産業大学、大阪大学松村助教授、豊中市消防本部、(株)建設技術研究所
	茨木市立豊川小学校	4年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう 出前講座：バス見学、モノレール見学	10コマ	大阪府、阪急バス(株)
	岸和田市立修斎小学校	5年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO ₂ をへらそう 出前講座：クルマ大集合	10コマ	大阪府、岸和田市、佐野工科高校、近畿環境興産(株)
	貝塚市立永寿小学校	5年	総合的な学習の時間	・私たちの校区の空気を調べよう ・ふだんの暮らしの中でCO ₂ をへらそう 出前講座：クルマ大集合	11コマ	大阪府、貝塚市、国土交通省近畿運輸局、水間鉄道(株)

その他の取組み実施校一覧

年度	対象校	学年	教科	使用教材・出前講座	コマ数	支援
平成13年度	大阪府立西淀川高校	3年	地歴科(地理A)	・ダイヤモンドランキンング手法による大気汚染物質の排出削減策を考える	3コマ	大阪大学松村助教授、(財)公害地域センター
平成14年度	札幌市立平岡公園小学校	5年	社会科	・トラベル・フィードバック・プログラム	5コマ	札幌市、(財)北海道開発技術センター、東京工業大学藤井助教授、東京工業大学藤井研究室
平成15年度	札幌市立日新小学校	5年	総合的な学習の時間	・トラベル・フィードバック・プログラム	9コマ	札幌市、(財)北海道開発技術センター、東京工業大学藤井助教授、東京工業大学藤井研究室
平成16年度	富士市立富士南小学校	6年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える(モビリティ・マネジメント) 出前講座: 路線バス体験乗車	4コマ	富士市、国土交通省中部地方整備局、東京工業大学藤井研究室、(財)計量計画研究所
	富士市立富士南中学校	1年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える(モビリティ・マネジメント) 出前講座: 路線バス体験乗車	7コマ	富士市、国土交通省中部地方整備局、東京工業大学藤井研究室、(財)計量計画研究所
	秦野市率堀川小学校	5年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える	2コマ	秦野市、秦野市TDM委員会、東京工業大学藤井研究室
平成17年度	久御山町立佐山小学校	5年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える 出前講座: 路線バス体験乗車、交通ゲーム	7コマ	久御山町、京都府、国土交通省近畿運輸局、大阪大学松村助教授、(社)システム科学研究所
	福山市立駅家西小学校	5年	総合的な学習の時間	・かしこいクルマの使い方を考える	7コマ	福山市、広島市、国土交通省中国地方整備局、岡山大学谷口教授、(株)福山コンサルタント
平成18年度	豊中市立本町保育所	1-5歳児、地域参加者	環境保全活動	・ペーパーサート、クルマ集まれ(クルマ大集合)	2コマ	豊中市、大阪府、阪急タクシー、大阪ガス、豊中市水道局、大阪大学松村助教授



楽しく学ぶ「交通」と「環境」—大阪府の小学校における実践例—

実践編

平成19年(2007年)3月発行

発行者:交通エコロジー・モビリティ財団

所在地:〒102-0076 東京都千代田区五番町10番地 五番町Kビル3階

TEL:03-3221-7636(交通環境対策部) FAX:03-3221-6674

URL: <http://www.ecome.or.jp>