

自分自身の生活を見直し、未来を見つめる子ども ～持続可能な社会を目指すエネルギー環境教育の実践～



仙台エネルギー環境教育推進研究会
仙台市立南小泉小学校
校長 永井 一也

仙台市立南小泉小学校の概要

児童数 502名 開校 明治6年7月1日



仙台市立南小泉小学校の位置



平成29年度
エネルギー教育モデル校



本校のエネルギー環境教育

東北電力株式会社仙台営業所

仙台
エネルギー環境教育
推進研究会

仙台市立北六
番丁小学校
H16エネルギー
教育実践校

仙台市立貝森
小学校
H21エネルギー
教育実践校パ
イロット校

仙台市立館小
学校
H26エネルギー
教育モデル校

仙台市立南小
泉小学校
H29エネルギー
教育モデル校



南小泉小学校の学校経営

学校教育目標 「やさしい心で自分らしく輝く子ども」



笑顔で挨拶
元気で明るい南小泉小学校

こんな教職員を目指して

- 常に感性を磨き、愛と情熱をもって児童の前に立つこと
- 児童に寄り添い、児童とともに学び、児童に信頼されること
- 研修に励み、授業改善に努め、魅力ある授業づくりを目指すこと

こんな学校を目指して

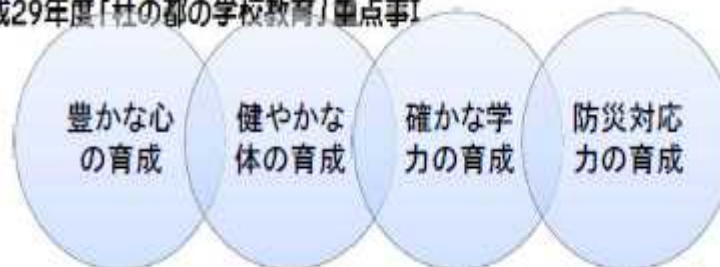
- 子どもたちには一人一人に居場所があり、自分の学校なんだと思える学校
- 保護者には信頼され、子どもたちの成長を実感できる学校
- 地域には、地域の誇りと感じてもらえる学校

協働型学校教育目標

アイアイコンタクトで心を伝える挨拶とやさしい言葉遣いの習慣化

- ・相手の目を見て、自分から挨拶
- ・相手の気持ちや立場を思いやり、場にふさわしい言葉遣い
- ・「ありがとう」「ごめんなさい」の言葉とともに自分の思いや考えを相手に伝える

平成29年度「杜の都の学校教育」重点事I



子どもたちの安心・安全の確保
教職員がより子どもに向き合える体制づくり
教員の資質・力量の向上
多様なニーズに対応した教育の充実

時代の変化を感じ取り、
未来を切り開いていく力

生きる力

- 豊かな心
- 健やかな体
- 確かな学力

- 自己肯定感
- 自己有用感

エネルギー環境教育
ESD教育
たく生きプログラム
総合的な学習の時間の見直し
※創意※工夫※挑戦

仙台自分づくり教育の推進

今年度の重点目標

- 自己有用感を高める学年学級経営の展開
- いじめの防止といじめの早期発見・迅速な対応・組織的な体制の構築
- 道徳教育の研修と実践
- エネルギー環境教育を通じた仙台自分づくり教育の実践
- 総合的な学習の時間のカリキュラムの見直し
- 児童の学びの場の確保、就学支援の充実と特別支援教育の充実
- 学校ウェブを活用した積極的な発信
- 諸会議の精選とICTの積極的活用

エネルギー環境教育推進のポイント

エネルギー環境教育のねらい

エネルギー環境教育を通じたキャリア教育の推進

ESDとエネルギー環境教育

総合的な学習の時間との関係

教材開発のための5つの視点

(体系的なカリキュラムを目指して)

学び方を学ぶ「探究型学習」

授業を共に創造する連携

クロスカリキュラム

目標と評価

エネルギー環境教育年間計画

実践から



エネルギー環境教育のねらい

持続可能な社会の構築をめざし,エネルギー・環境問題の解決に向け、生涯を通じて主体的かつ適切に判断し行動できる人間を育成する。

学校におけるエネルギー環境教育の目標

持続可能な社会の構築をめざし,エネルギー・環境にかかわる諸活動を通じて,エネルギー・環境問題に関する理解を深めるとともに技能を身につけ,その解決に向けて課題意識を醸成し,成長や発達に応じて,主体的かつ適切に判断し行動できる資質や能力を養う。



エネルギー環境教育を通じた キャリア教育の推進

人間関係・社会形成能力(かかわる力)

エネルギー環境教育

課題対応能力(うごく力)

キャリアプランニング能力(みとおす力)

持続可能な社会の構築をめざして、エネルギーやエネルギー・環境問題にかかわる諸活動を通じて、エネルギーやエネルギー・環境問題に関する理解を深めると共に課題式を醸成し、その解決に向けて適切に判断し、行動できる資質や能力を養う。

自己理解・自己管理能力(みつめる力)

(情報活用能力・いかす力)

ESDとエネルギー—環境教育



ESDの
構成概念

ESDとエネルギー—環境教育

①多様性

自然・文化・社会・経済に関わる事物・現象を多面的に見たり考えたりすること

②相互性

物質やエネルギー等の循環システムと人・社会のつながりを認識すること

③有限性

自然・文化・社会・経済を成り立たせている環境要因や資源(物質やエネルギー)の有限性を認識すること

④公平性

一人一人の良好な生活や健康が、保証・維持・増進され、それらの権利や恩恵が、国や地域を越え、世代に渡って保持されること

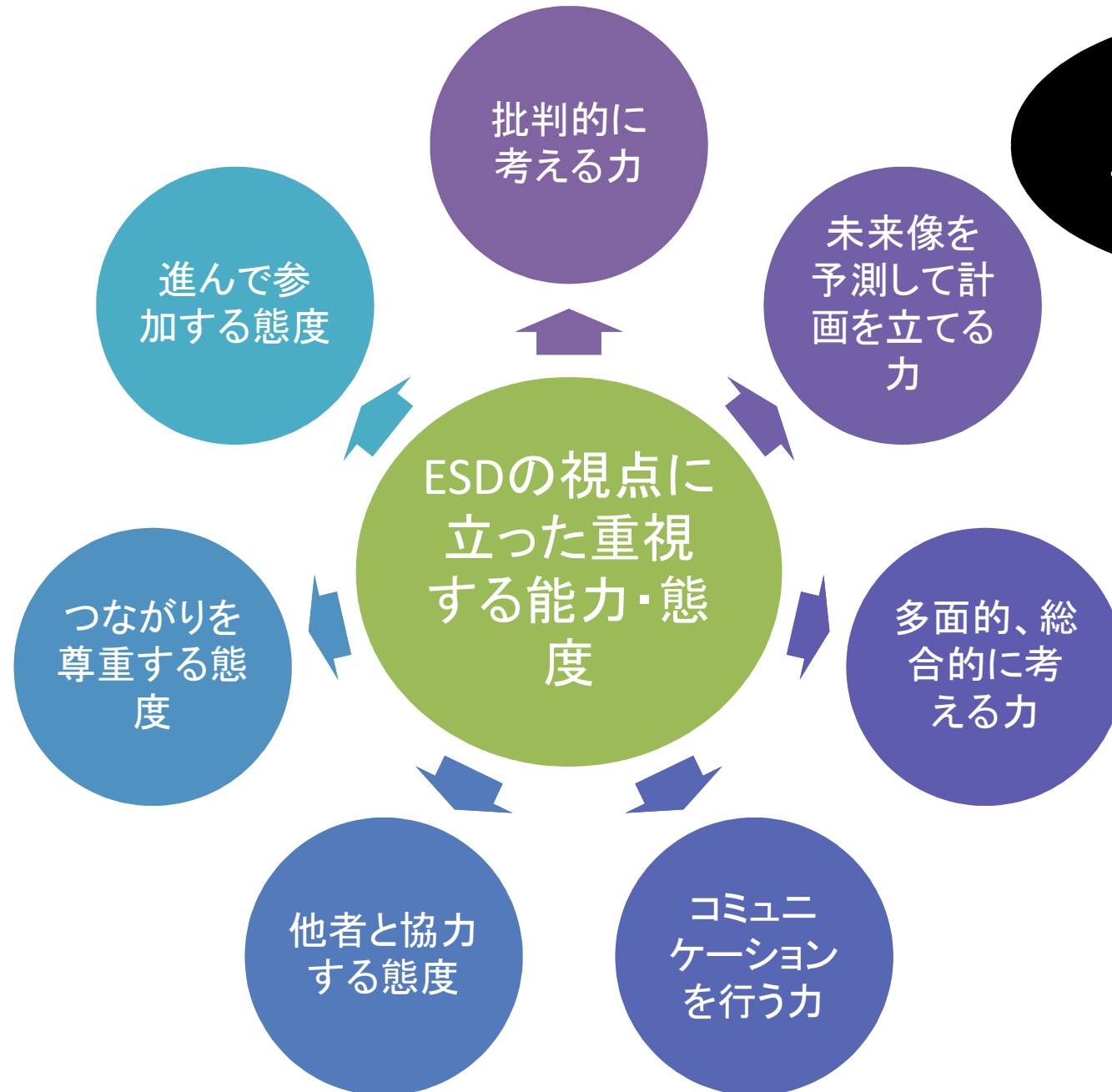
⑤連続性

意見や利害の対立においても、その状況への順応や寛容な態度で調和により、互いに協力して問題を解決していくこと

⑥責任性

現状を合理的・客観的に把握した上で意思決定し、望ましい将来像に対する責任あるビジョンをもつこと

ESDの 能力・態度



ESD教育を通して育てたい能力と態度



批判

①批判的に考える力

- ・合理的、客観的な情報や公平な判断に基づいて本質を見抜き、ものごとを思慮深く、建設的、協調的、代替的に施行・判断する力

<具体例>

- 他者の意見や情報を、よく検討・理解して採り入れる
- ×得られたデータや考え方を鵜呑みにする
- 積極的・発展的に、よりよい解決策を考える
- ×消極的・悲観的に考え、すぐに諦めて、答えだけを得ようとする



未来

②未来像を予測して計画を立てる力

- ・過去や現在に基づき、あるべき未来像（ビジョン）を予想・予測・期待し、それを他者と共有しながら、ものごとを計画する力

<具体例>

- 見通しや目的意識を持って計画を立てる
- ×無計画にものごとを進めたり、その場しのぎをしたりする
- 他者がどのように受け取るかを想像しながら計画を立てる
- ×独りよがりにものごとを進めてしまう



多面

③多面的、総合的に考える力

- ・人・もの・こと・社会・自然などのつながり・かかわり・ひろがり（システム）を理解し、それらを多面的、総合的に考える力

<具体例>

- 廃棄物も見方によっては資源になると捉えることができる
- ×役に立たないものは不要だと考える
- 様々なものごとを関連付けて考える
- ×まとまりがなく、断片的な見方をする



伝達

④コミュニケーションを行う力

- ・自分の気持ちや考えを伝えるとともに、他者の気持ちや考えを尊重し、積極的にコミュニケーションを行う力

<具体例>

- 自分の考えをまとめて簡潔に伝えることができる
- ×他者の意見の欠点ばかりを指摘し、自分の考えを言わない
- 自分の考えに、他者の意見を取り入れる
- ×他者の意見を聞こうとしない



協力

⑤他者と協力する態度

- ・他者の立場に立ち、他者の考えや行動に共感するとともに、他者と協力・協同してものごとを進めようとする態度

<具体例>

- 相手の立場を考えて行動する
- ×自分のことしか考えない
- 仲間を励ましながらチームで活動する
- ×身勝手な行動、同調しない態度をとる



関連

⑥つながりを尊重する態度

- ・人・もの・こと・社会・自然などと自分とのつながり・かかわりに関心を持ち、それらを尊重し大切にしようとする態度

<具体例>

- 自分が様々なものごととつながっていることに興味をもつ
- ×自分に直接関係のあることしか関心がない
- いろいろなもののお陰で自分がいることを実感する
- ×自分は一人で生きていると思込む



参加

⑦進んで参加する態度

- ・集団や社会における自分の発言や行動に責任を持ち、自分の役割を理解するとともに、ものごとに主体的に参加しようとする態度

<具体例>

- 自分の言ったことに責任を持ち、約束を守る
- ×無責任な行動ばかりで、きまりを守らない
- 進んで他者のために行動する
- ×自分が得をすることしかしない

総合的な学習の時間との関係

- 横断的・総合的な学習や探究的な学習
- 自ら課題を見つけ,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の育成
- 学び方や考え方を身につける
- 問題の解決や探究活動に主体的,創造的,共同的に取り組む態度を育成
- 自己の生き方を考える

総合的な学習の時間

⇔エネルギー環境教育

⇔キャリア教育



教材開発のための5つの視点 ～体系的なカリキュラムを目指して～

エネルギー環境教育教材
開発のための5つの視点

身のまわりにある
エネルギー

風・水・太陽・電池・光電池
発電。電気。資源エネル
ギー 等

私たちの生活と
エネルギー

電気の利用・動力源・電気
製品の利用・資源・エネル
ギー資源 等

限りある
エネルギー

有限なエネルギー資源・エ
ネルギー自給率・発電方
法のメリットデメリット 等

エネルギーと
環境破壊

環境問題・地球温暖化・地
層処分 等

大切にしなければなら
ないエネルギー

省エネルギー・エネルギー
の持続的利用 等

教材開発のための5つの視点(低学年)

エネルギー環境教育教材
開発のための5つの視点

身のまわりにある
エネルギー

ア) 風や水はものを動かす
イ) 太陽は明るく暖かい
ウ) 電池にもものをつなぐと動いたり、音や光を出したりする

私たちの生活と
エネルギー

ア) 風や水の力を遊びに利用することができる
イ) 日常生活で太陽の光を利用している
ウ) 電池は家庭生活のいろいろなところで使われている

限りある
エネルギー

ア) 使える水には限りがあり、風は一定に吹かない
イ) 太陽の光は曇りの日や夜には利用できない
ウ) 電池は使っている内に使えなくなる

エネルギーと
環境破壊

ア) 風や水の勢いが強すぎると困ることがある
イ) 日差しが強すぎること困ることがある
ウ) 電池の中には危険な者が入っている

大切にしなければなら
ないエネルギー

ア) 風・水・日光や電池は上手に使うと楽しく遊ぶことができる
イ) 使い終わった電池は分けて捨てなければならない

教材開発のための5つの視点(中学年)

エネルギー環境教育教材
開発のための5つの視点

身のまわりにある
エネルギー

ア) 薪や炭は燃料になる
イ) 電気は、光・熱・音になり、様々な方法で作られ、光電池は光を電気に変える。
ウ) 石油や天然ガスは燃料となる

私たちの生活と
エネルギー

ア) 水・風・日光・薪谷木炭などは、水源・熱源・動力源として利用されてきた
イ) 電化製品や光電池は、家庭生活で様々な利用されている
ウ) 灯油・ガソリン・都市ガス・プロパンガスなどが家庭で利用されている

限りある
エネルギー

ア) 水・風・日光は、いつも利用できるわけではなく、薪谷木炭は利用できる量に限りがある
イ) 電池にためられるエネルギーには限りがあり、光電池は光の量で発電量が制限される
ウ) 燃料は使うとなくなる

エネルギーと
環境破壊

ア) ものを燃やすと地球温暖化の現員になるものと灰がでる
イ) 電気は正しく使わないと感電したり火事を起こしたりする
ウ) 燃料を燃やすと有害なものが出る

大切にしなければなら
ないエネルギー

ア) エネルギーの課題に関心を持ち、進んで調べ、行動することが大切である。
イ) 過程や学校で使われているエネルギーの使用を抑えなければならない

教材開発のための5つの視点(高学年)

エネルギー環境教育教材
開発のための5つの視点

身のまわりにある
エネルギー

ア) 水力・風力・火力・原子力。太陽光などによって発電することができる
イ) 化石エネルギー資源は地中で長い年月をかけて作られたものである

私たちの生活と
エネルギー

ア) 水力・風力・太陽光などはグリーンエネルギー資源として利用されている
イ) 電気は利便性、快適性に優れ、現代社会においては広く利用されている
ウ) 石油、石炭、天然ガスは現代社会において最も利用されているエネルギーである

限りある
エネルギー

ア) 自然エネルギーの大規模な利用には、困難が伴う
イ) 発電に伴い環境破壊を招くことがある
ウ) 化石エネルギー資源の燃焼は、大気汚染や地球温暖化を招く原因となる

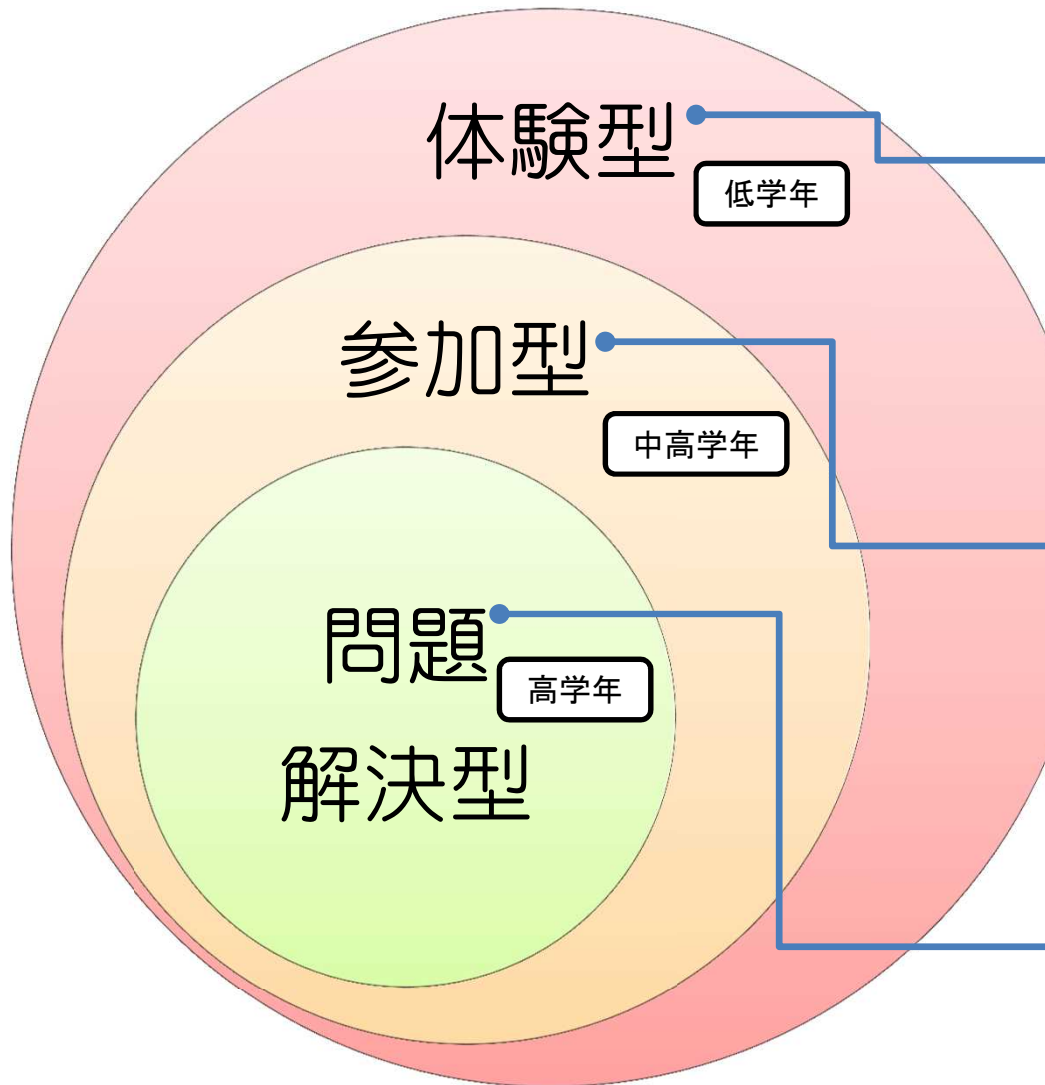
エネルギーと
環境破壊

ア) ダムの造成などの大規模な水源資源開発には環境破壊を伴う
イ) 発電に伴い環境破壊を招くことがある
ウ) 化石エネルギー資源の燃焼は、大気汚染や地球温暖化を招く

大切にしなければなら
ないエネルギー

ア) エネルギー問題の解決のためには、環境に負荷をかけないことが大切である
イ) 化石エネルギーの持続的利用のために様々な場面で省エネルギー・省エネルギー行動につとめなければならない

学び方を学ぶ「探究型学習」



- 児童の経験の再構築
- 自然体験・社会体験を通じた対話やふれあいを重視
- 動機付けや興味関心の喚起を重視

- 環境やエネルギーに関わる活動や体験を通して、環境保全の意味や重要性、生活を支えるエネルギーの役割や重要性を考えると共に、その具体的学習方法を学ぶ

- 児童が自ら見つけたり、感じたりした問題を児童自らが追究し、その過程で培われた思考や価値判断に基づいて実践的な活動へと発展させ児童自らが解決していく

授業を共に創造する連携



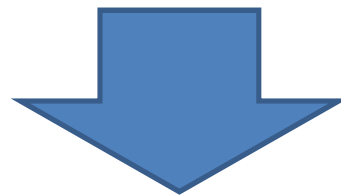
専門的な知識が必要な場面



具体的な現場の様子からの学び



体験的な活動



学習の深化



受動的な連携から能動的な連携へ



学習内容や活動が外部講師に委ねられるのではなく、学校のアイデアやねらいが実現される連携

連携の実践例
東北電力株式会社仙台営業所との連携

- カリキュラムに基づいた年間計画
- 実践授業のプランニングの支援
- 実践授業への参加
- 授業後の検討会への参加
- 見学施設・コースのコーディネート
- 施設見学の支援
- 発信に対する支援

成果と課題の共有



カリキュラムに基づいた打合せ



指導計画の話し合い



授業後の検討



施設見学等の支援



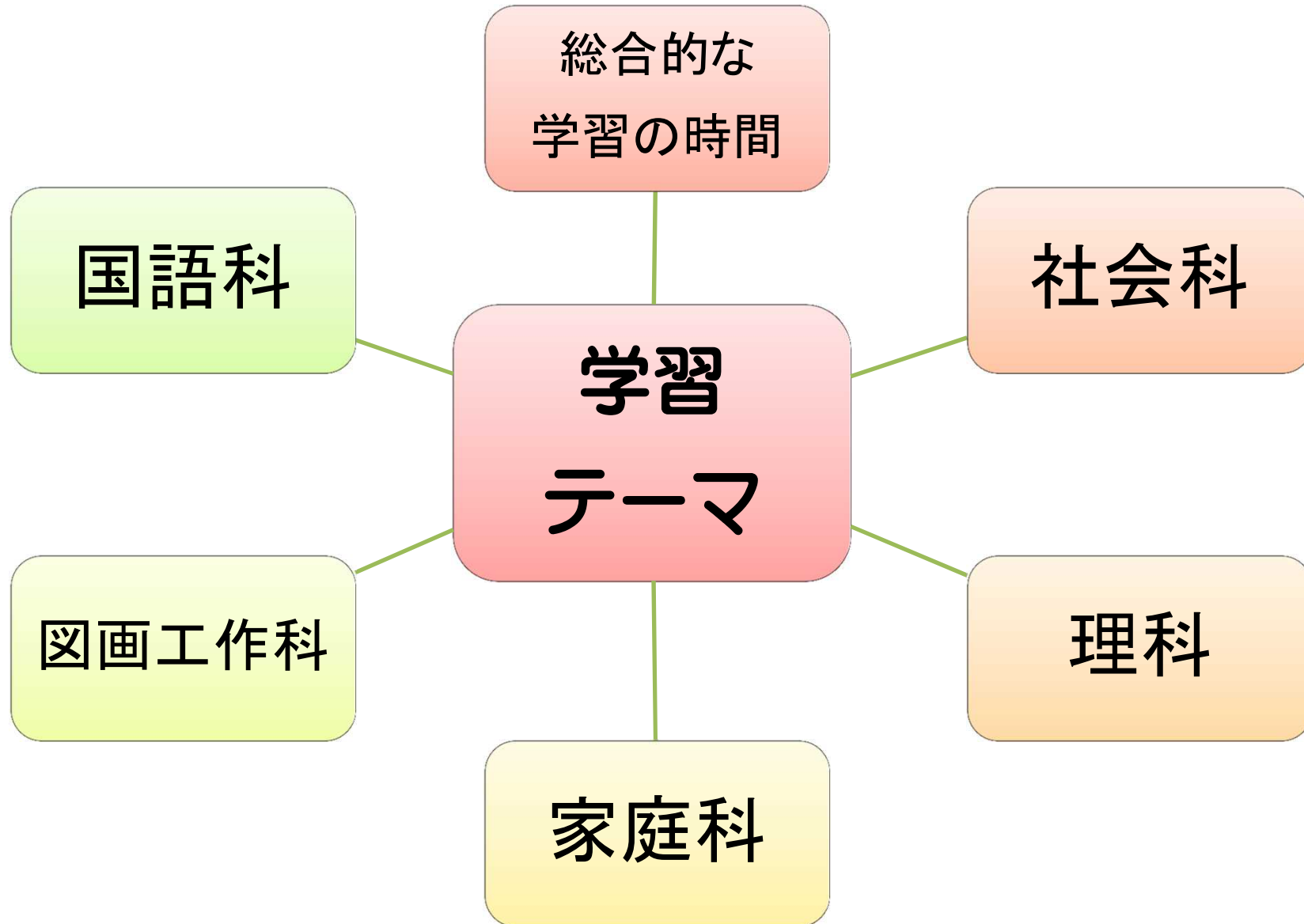
授業

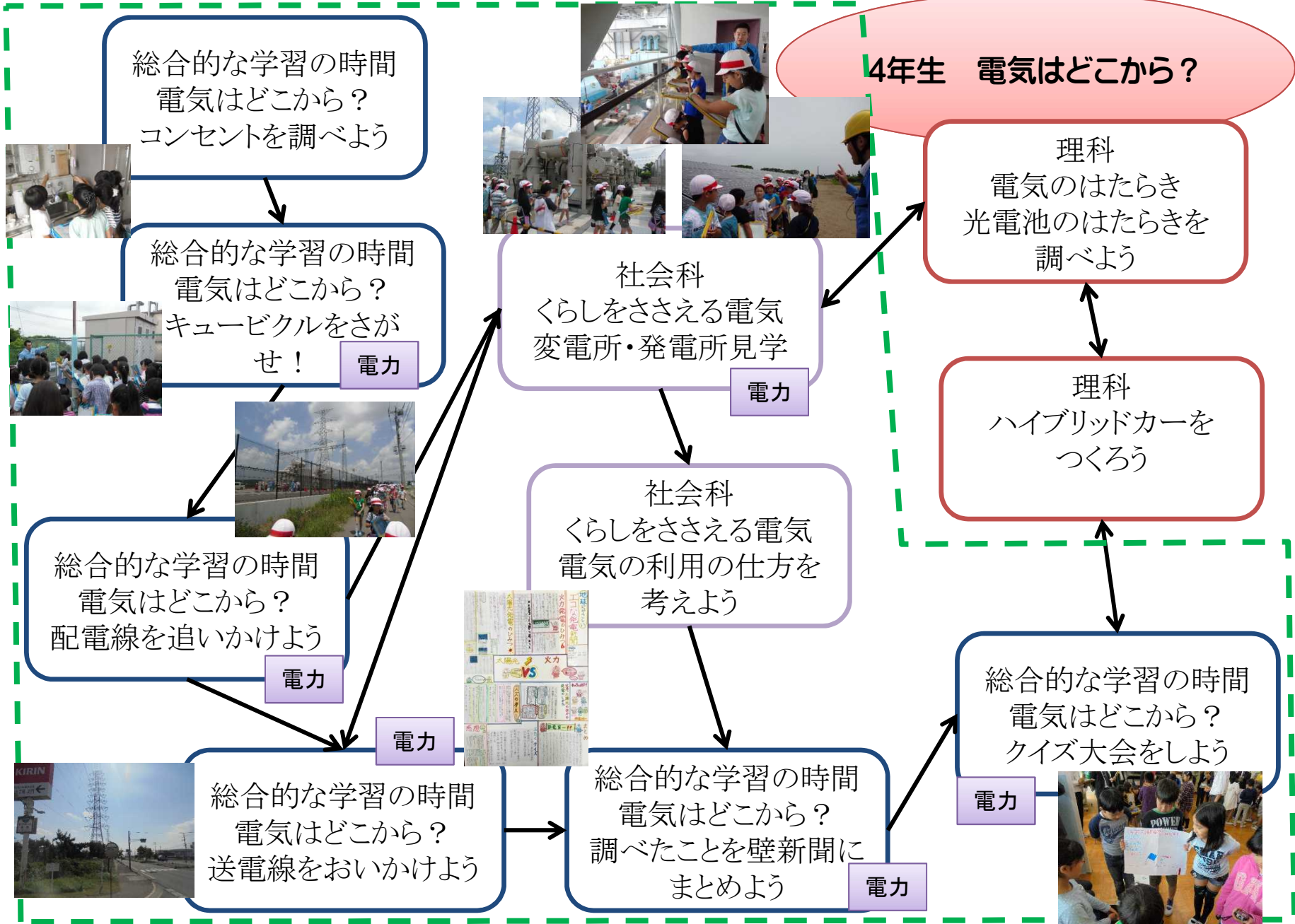


協働の教材づくり



クロスカリキュラム





5年生 省エネマスター になろう

総合的な学習の時間
生活に欠かせない
エネルギー

電力



総合的な学習の時間
LED・白熱球・蛍光灯
の比較実験

電力

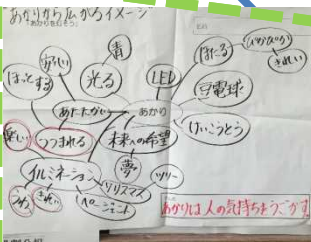


灯りをともそう

総合的な学習の時間
イルミネーションプラ
ンナーになろう



総合的な学習の時間
灯りのウェビング



図画工作科
イルミネーションの制
作



総合的な学習の時間
イルミネーション点灯
式・地域への発信

電力



総合的な学習の時間
緑のカーテン

電力



総合的な学習の時間
エコワットで調査

社会科
エコカー自動車工場
見学

自動車
工場



家庭科
エコクッキング

ガス局



本校のエネルギー環境教育の目標と評価

キャリア教育	人間関係形成・社会形成能力	自己理解・自己管理能力	課題対応能力	キャリアプランニング能力	(情報活用能力)
仙台自分づくり教育	かかわる力	みつめる力	うごく力	みとおす力	いかす力
館小エネルギー教育	エネルギー・環境に関する課題に対して自分自身の考えをもち、他人の考えを聞き尊重する。	エネルギー・環境の問題に関する自分の考えをもち、他人の考えを認める。	エネルギー・環境の課題に取り組み、自分なりの考えを導き出す。	よりよい自分、よりよい未来をエネルギーの学習を通して考える。	様々な情報手段を使って調べる。
	エネルギー・環境に関する課題を通して、自分の考えを相手に伝えたり、他人の考えを取り入れながら、活動を通して協力する。	エネルギー利用の課題を通して、省エネルギーの意味を理解し行動する。	自分たちの活動や学習を振り返り、よりよいものにしていくとする。	様々な情報を収集し、客観的に判断する。	エネルギー関連施設での体験・訪問等を通して、働くことの意味を考える。
	地球温暖化問題等の課題を通して、人や地域を大切に考える。	エネルギー・環境の課題に取り組み結論を出す過程の中で困難を克服する。	エネルギー・環境の課題を通して、自分のできることを考え、行動にうつすことができる。	エネルギー教育での探究型の学習を通して「学び方」を学ぶ。	収集した情報をもとに自分なりの考えを導き出す。

エネルギー環境教育年間計画(1年生～3年生)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
<u>1年</u>								9		7		
	生活科					乾電池・モーター・ペットボトル温水器						
<u>2年</u>						15						
	生活科							風輪・水車				
<u>3年</u>					47							
	総合的な学習の時間+理科				太陽ってすごい!							
												

エネルギー環境教育年間計画（4年生～6年生）

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
			65										
<u>4年</u>	総合的な学習の時間＋社会科＋理科												
	電気はどこから？												
													
													
	68												
<u>5年</u>	総合的な学習の時間＋図画工作科＋家庭科＋社会科												
	省エネマスターへの道												
													
	81												
<u>6年</u>	総合的な学習の時間＋国語科＋家庭科＋理科												
	未来へ												
													

実践事例

第4学年

「電気はどこから？」

第5学年

「省エネマスターへの道」

～あかりを灯そう～

5年生の実践

省エネマスターへの道

総合的な学習の時間＋家庭科＋社会科＋図画工作科＋理科

単元名「省エネで心もポカポカ」

小単元名「灯かりをともしよう」

2単元の目標

- ・LEDの省エネ性能を知り、この性能が社会に普及している理由であり社会全体で省エネ製品の利用を進めることの大切さを考えることができる。(うごく力)
- ・あかりの持つ温かさや美しさなどに気付き、あかりのよさを味わいながら、空間をあたたく彩るデザインを考えることができる。(いかす力, みとおす力)
- ・あかりのもつ様々な役割を考え、友達と意見を交換し合いながら創意工夫をして学習することができる。(かかわる力)



学習のスタート
振り返り・実験



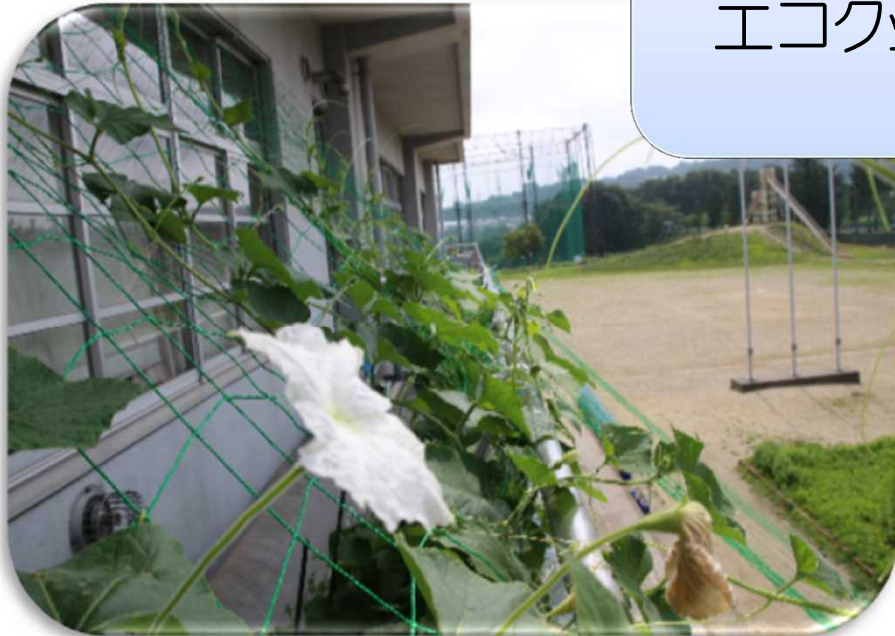


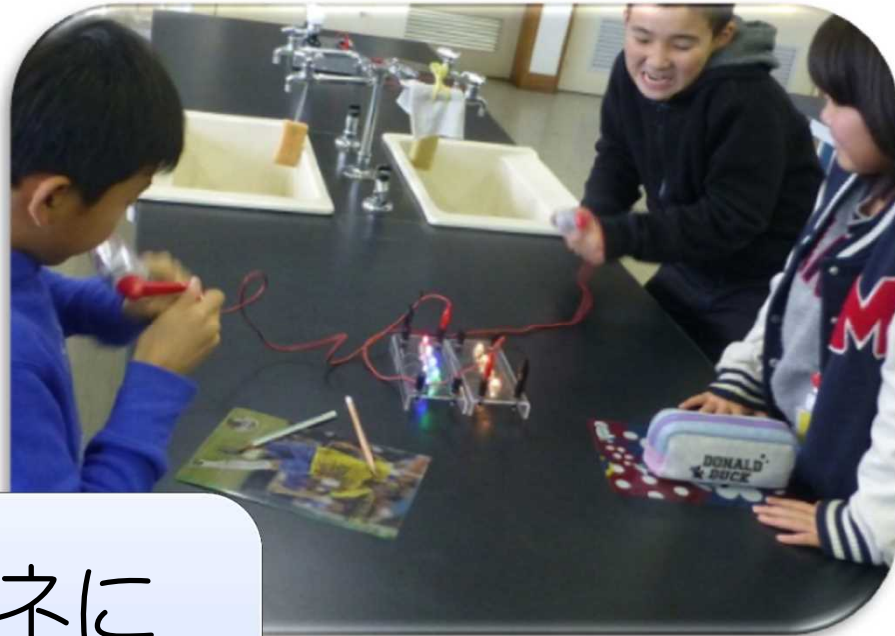
中央給電指令所
と
水力発電所見学



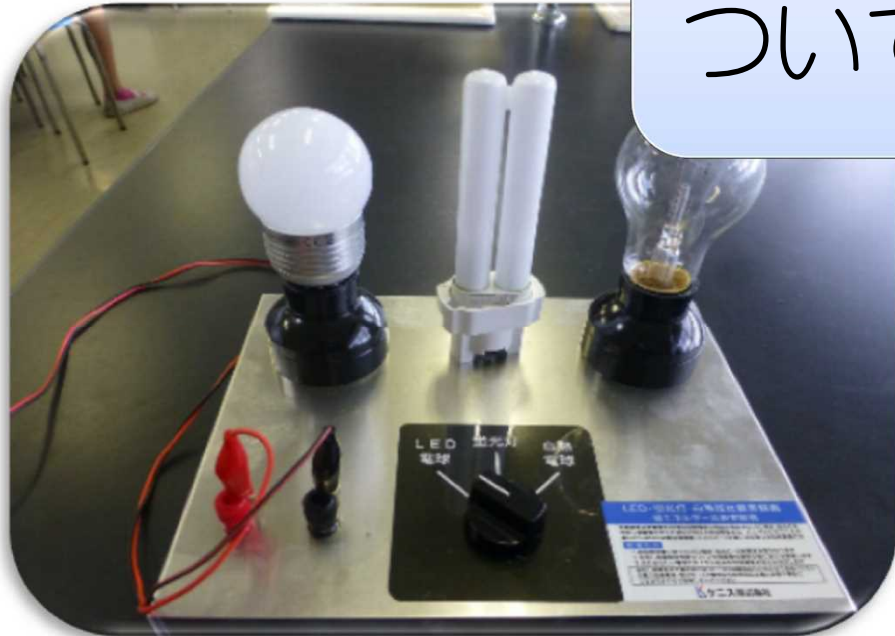


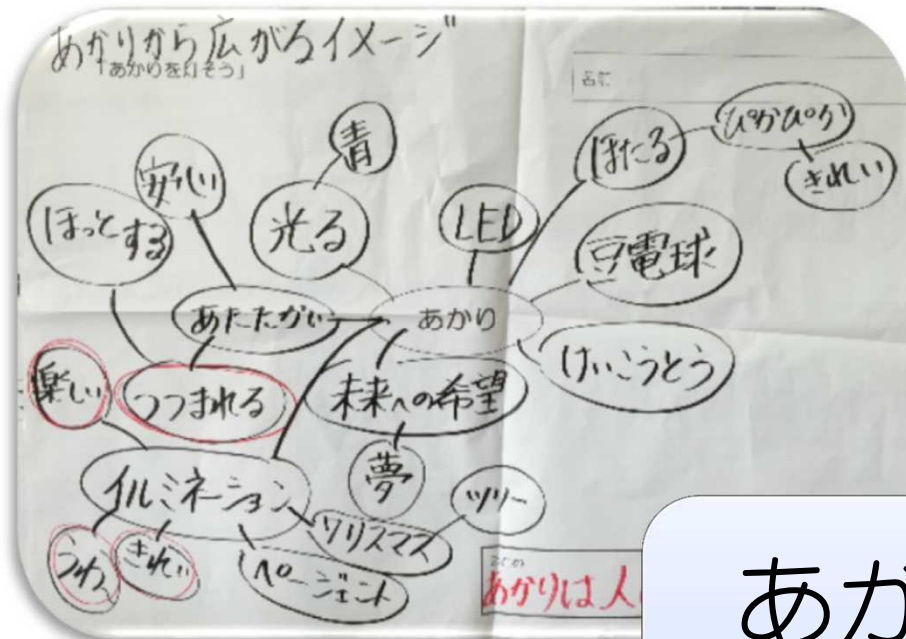
緑のカーテンと
エコクッキング





省エネに
ついて学ぶ





あかりを
ともそう



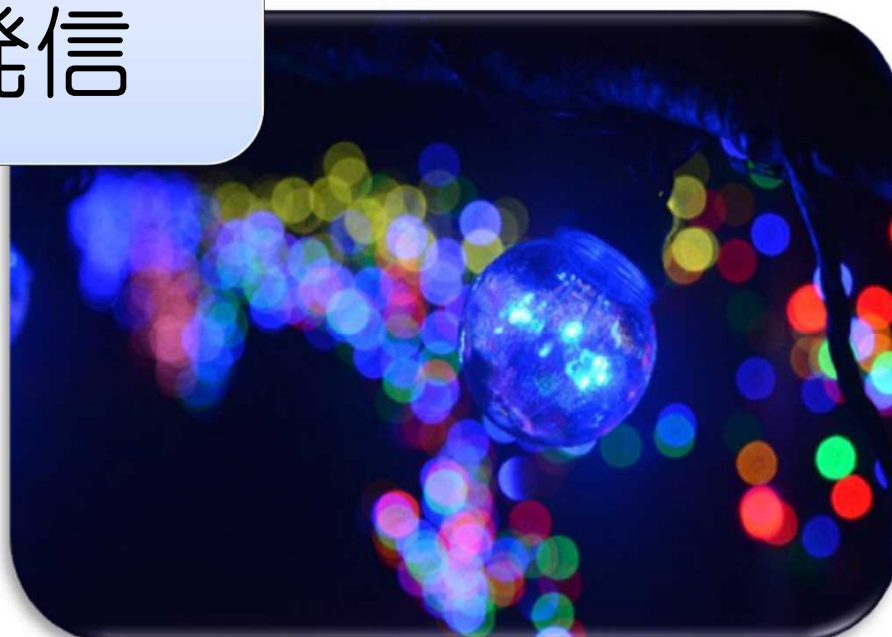


イルミネーション
プランナーに
なろう！！





学習成果
の発信



電気はどこから？



第4学年の実践



キュービクルはどこだ！？





配電線をおいかけよう！
(変電所見学)



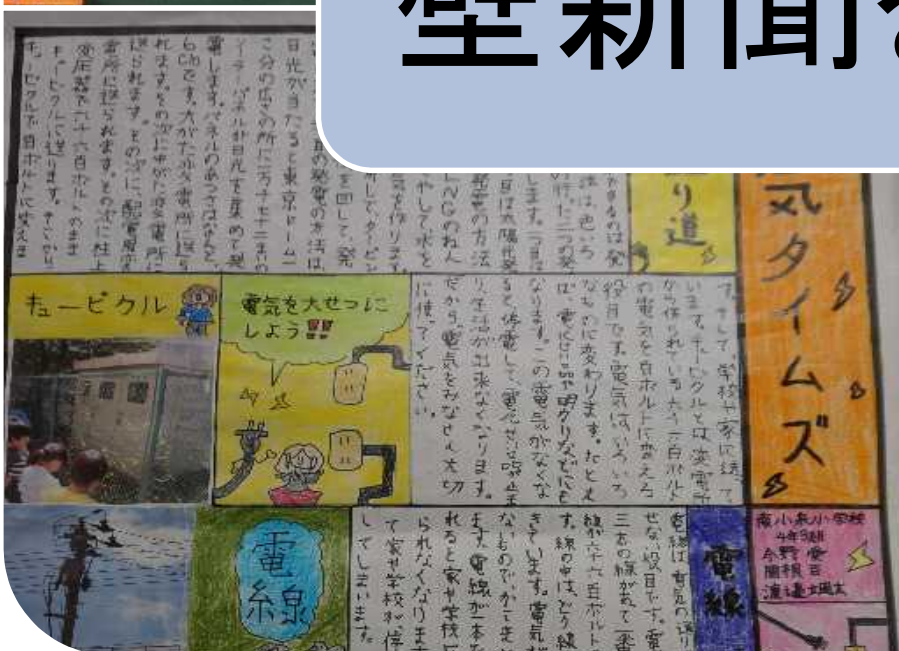


送電線を追いかけよう
(発電所見学)

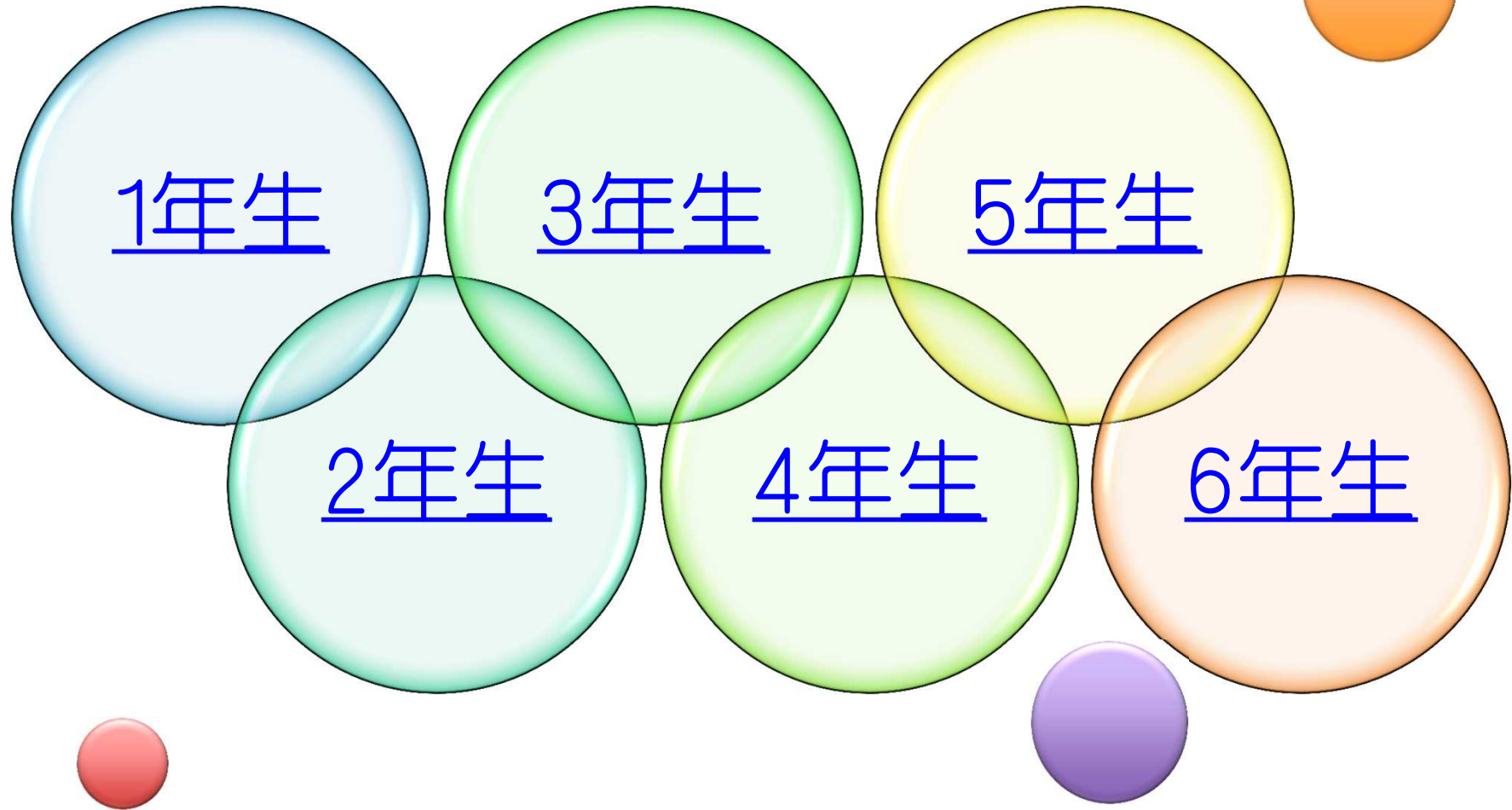


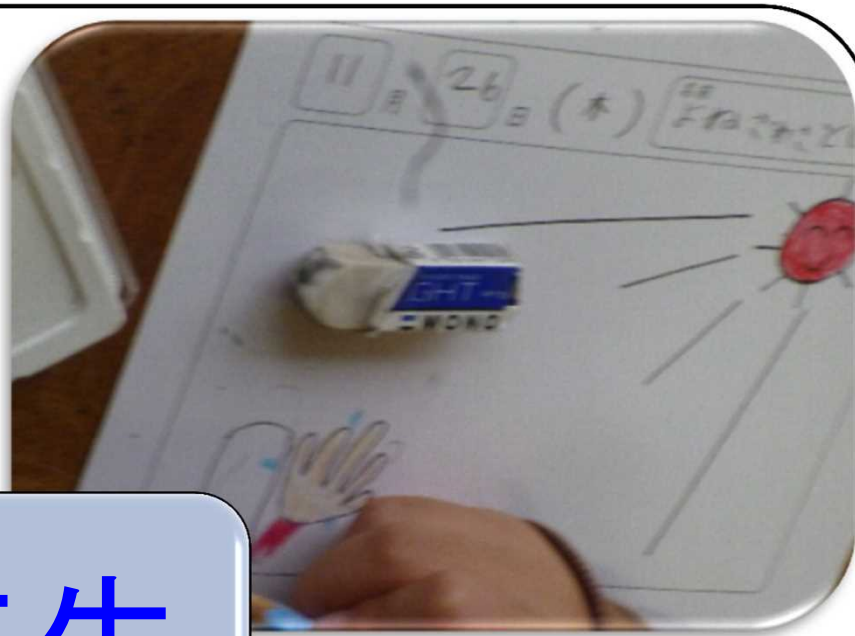


壁新聞を作ろう

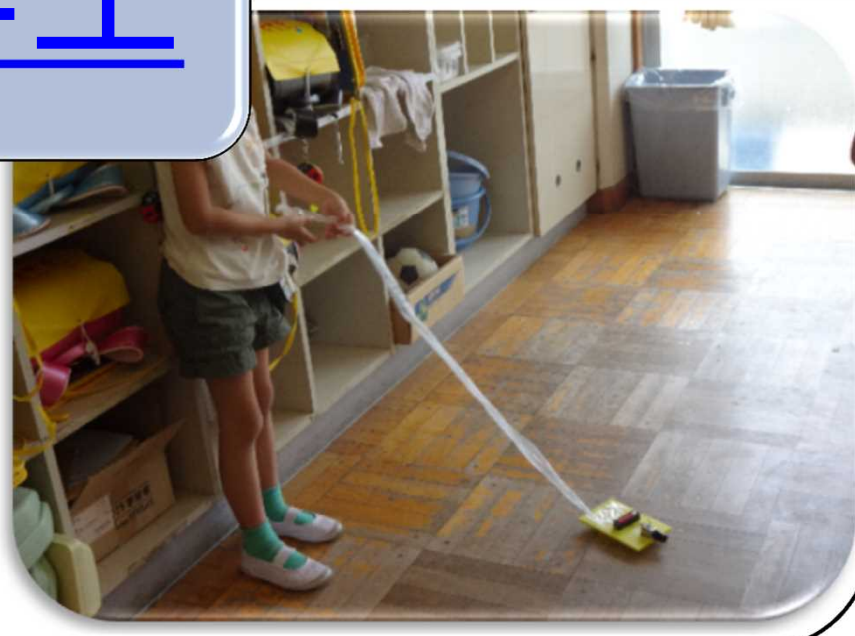
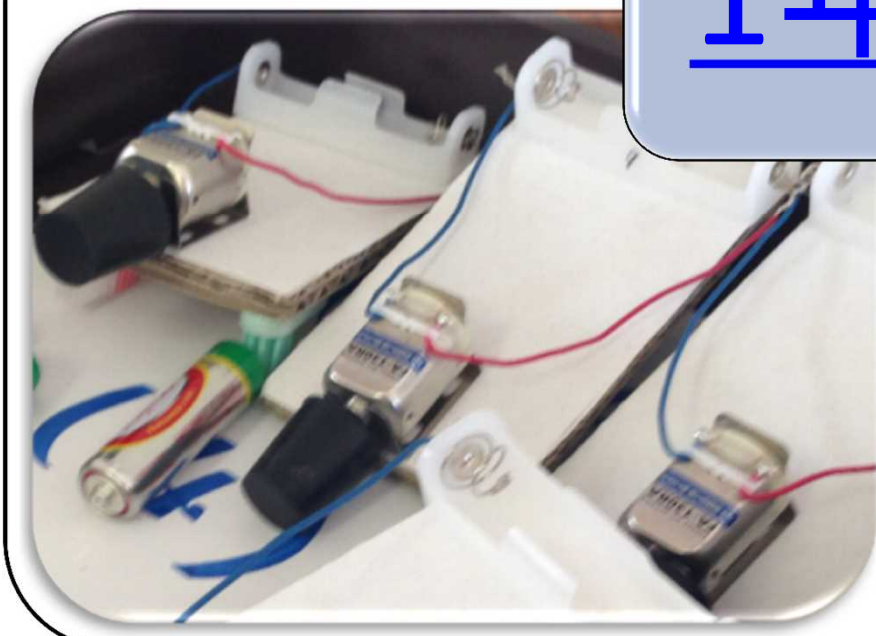


各学年の実践の様子





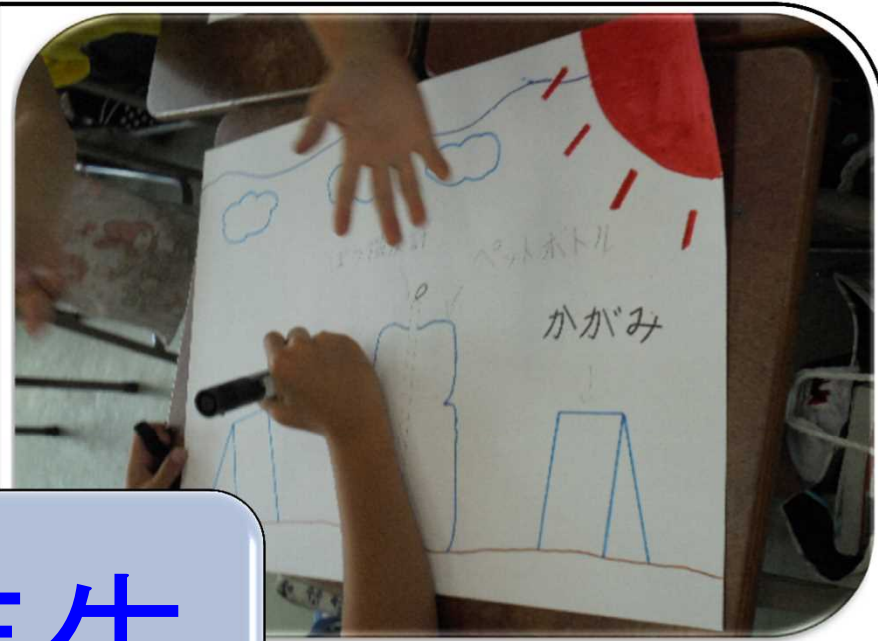
1年生





2年生





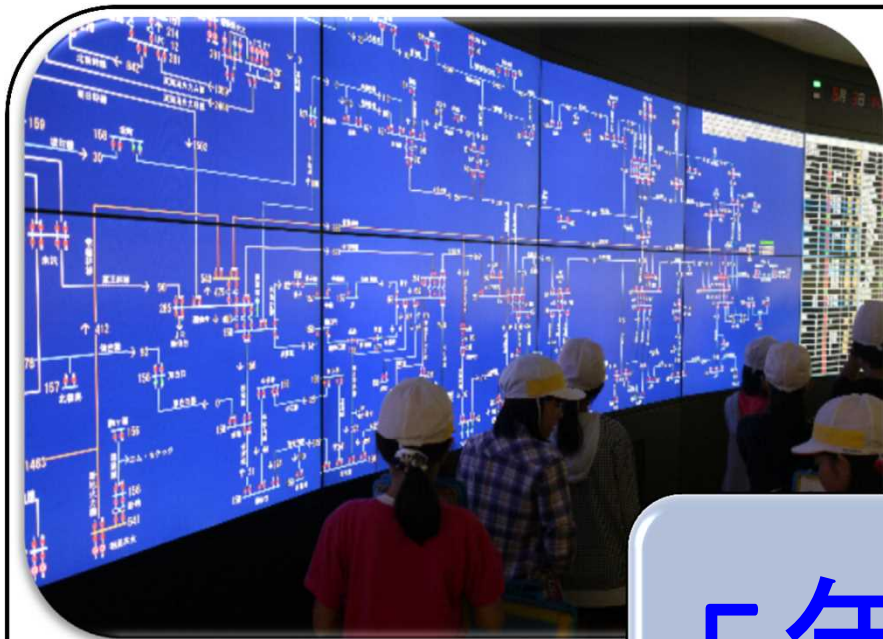
3年生





4年生





5年生





6年生





地域との
連携



実践から

エネルギー環境教育を推進するためには

- エネルギー環境教育の目指すものを理解すること
 - 目標を明確にすること
 - 体系的なカリキュラムの構築
 - 外部との連携
 - 評価
-
- 教科等との関連
 - 教科
 - ESD
 - キャリア教育

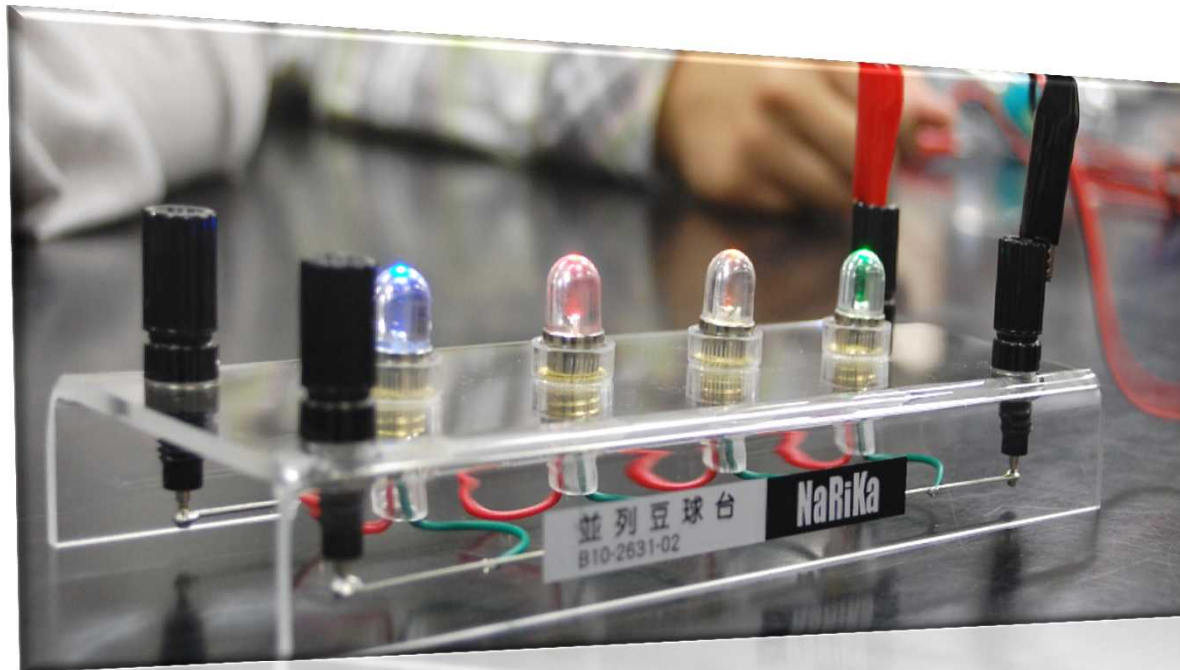


実践から

エネルギー環境教育の実践から得たもの

- 新しいものチャレンジすること
- 教材研究 連携
教師も児童もこれまでにない経験
- 取組への自信
- 答えのない課題を通して考える力を育成
- 一生懸命に取り組んでいる姿を発信
- 自己肯定感と自己有用感





参考文献

エネルギー環境教育の体系化に関する研究...佐島群己・山下宏文・鈴木真・井原浩昭
初等中等教育における資源・エネルギー環境教育の教材開発の総合研究

...山下宏文・佐島群己・高山博之・小見山尚

エネルギー環境教育ガイドライン...新・エネルギー環境教育情報センター

今後の学校におけるキャリア教育・職業教育のあり方について...中央教育審議会答申

仙台自分づくり教育推進の手引き...仙台市教育委員会

ESDの学習指導過程を構想し展開するために必要な枠組み...国立教育政策研究所

エネルギー教育における目標と評価...仙台エネルギー環境教育推進研究会