

令和元年度「こども環境教育出前講座」メニュー表

1	講義・工場見学 菜の花や廃食油でトラックが走る！	講師	千田 信良 (有)千田清掃代表取締役
	<p>大崎市古川の(有)千田清掃では、農水省バイオ燃料地域利用モデル実証事業に採択され、菜の花プロジェクトやバイオディーゼル燃料製造を通じ、循環型社会の形成や地球温暖化防止に貢献しており、海外からも視察が多数訪れています。</p> <p>小学生の皆さんと、エネルギーや資源の大切さ、地球温暖化について一緒に考えます。プログラム実施場所は千田清掃となりますが、出前講座の対応も可能です。</p>		
主な流れ			
<p>○導 入 地球温暖化が進行している現状と原因について考えます。それには化石燃料が関係していることに気づきます。</p> <p>○発 展 化石燃料に代わるエネルギーとして、自然エネルギーや再生可能エネルギーが存在していることを学びます。</p> <p>○まとめ 海外にエネルギーを依存している日本として、省エネや循環型社会形成の大切さを学びます。</p>			
対象学年	5～6年生	実施場所	教室又は千田清掃（大崎市）
所要時間	90分（出前講座 45～60分）	学校の準備物	パソコン、スクリーン、プロジェクター、マイクセット
対応可能人数	40人程度		
備考	大崎地域近郊では、出前講座でバイオディーゼル燃料ゴーカートの試乗体験を実施できます（雨天中止）。		

2	講義・実習 地元の自然を楽しく学ぼう	講師	高田 豊 元宮城県こもれびの森森林科学館管理事務所長
	<p>身近な自然環境（山林、川、ため池、公園等）の観察会。山野草、昆虫・水生生物、野鳥、季節等感じての生活、地元産業・農林漁業との繋がりを学びます。事前に学校側窓口と相談、学校周辺の自然環境を調査した上、学年毎の授業を提案します。学びでふるさとを好きになることに繋がることを期待します。</p>		
主な流れ （例）3年生 学校近くの自然公園観察会（ふるさと再発見）			
<p>○導 入 観察会—なんか楽しそう！・・・雰囲気づくりをして散策開始。</p> <p>○発 展 「みつけた！」「これなあに？」・・・個々の感性を大切に積極的な気づきを引き出していきます。</p> <p>○まとめ 活動を振り返り、感想や気づいたことを話し合います。</p>			
対象学年	全学年（学年に対応した内容にします）	実施場所	学校の近くの山林、川、ため池、公園等。講話は教室
所要時間	原則半日～1日	学校の準備物	自然観察会：観察対象によりその都度連絡 講話：パソコン、スクリーン、プロジェクター。 資料：原稿渡し
対応可能人数	10～15人程度。（人数が多い場合班分割、時間分割）		
備考	事前の対面での打合せが必須となります。		

3	講義 地球温暖化とCO2削減の取組み	講師 藁谷 哲郎 <small>(株)T.プランニングオフィス代表取締役</small>	
	「地球温暖化」が及ぼす私たちの生活への影響の確認と温暖化対策としてのCO2削減への取組みの意義を考えます。		
主な流れ			
○導 入 「地球温暖化」という言葉から、私たちの生活の中で起きている気象現象など、環境の変化（どのような現象が起きているのか）を、こどもたちから発言してもらいます。			
○発 展 こうした気象現象の変化の原因といわれる「地球温暖化」って何？なぜ起きるのか？「温室効果ガス」って何？どうしたら「地球温暖化」を防ぐことができるのだろう？などについて考えます。			
○まとめ 私たちにできることは何か、分別・リサイクルがなぜ温暖化防止に役立つのかを説明します。私たちの家庭から出るプラスチックゴミがどのように生まれ変わるのか、現物サンプルを見せてリサイクルの重要性を伝えます。			
対象学年	4年生以上	実施場所	教室
所要時間	30～60分	学校の準備物	パソコン、スクリーン、プロジェクター
対応可能人数	制限なし		ター
備考			

4	体験型講義 持てるかな？エネルギーのかばん	講師 千葉 智恵 宮城県地球温暖化防止活動推進員	
	国民1人が1日に使用するエネルギーの消費量が入っているバックを持ち上げ、その重さに驚いたり、重さの理由をクイズなどで解き明かしながら、わたしたちの暮らしを考えるプログラムです。		
主な流れ			
○導 入 中国、日本、アメリカの国民ひとりが1日に消費するエネルギー量の重さが入ったかばんを全員が持ちます。日本のかばんは？なぜこの重さ？を考えながら体感することで、講座への関心を導きます。			
○展 開 どこでエネルギーを使用しているか？エネルギー使用でなぜ地球温暖化が進むのか？をクイズ、映像、イラストツールを用いながら解き明かしていきます。			
○まとめ 地球温暖化を防ぐための具体行動例を紹介しながら自分ができる行動を考えまとめます。			
対象学年	4年生以上	実施場所	多目的室等（前方にかばんを持ちあげるスペースあれば可）
所要時間	90分	学校の準備物	プロジェクター、スクリーン、マイクセット、ホワイトボード（PCは講師持参）
対応可能人数	100人程度まで		
備考	エネルギーのかばんグッズ（段ボール1～2箱）は、事前に学校へお送りいたします。		

令和元年度「こども環境教育出前講座」メニュー表

5	講義・工作 エコキャンドルづくり	講師	千葉 智恵 宮城県地球温暖化防止活動推進員
	<p>結婚式場などの使用済みキャンドルを使ってリメイクキャンドルをつくります。ロウが固まるまでの時間にエコ講座をします。カラフルなキューブと紙コップを使用し楽しく作れます。</p>		
主な流れ			
<p>○導入 結婚式場の使用済みキャンドルでリメイクキャンドルを作ります。</p> <p>○展開 ロウが固まる間に「2100年未来の天気予報」や映像ツールを用いながら地球温暖化について学びます。</p> <p>○まとめ リメイクキャンドルなど3R（リユース，リサイクル，リデュース）が地球温暖化防止のために大切であることを学びます。</p>			
対象学年	全学年	実施場所	工作室，家庭科室，理科室等
所要時間	90分	学校の準備物	講座：プロジェクター，スクリーン，マイクセット（PCは講師持参） エコキャンドル作り：詳細・準備物について事前に連絡します
対応可能人数	20～40人程度		
備考	材料費1人300円。親子で作る学年PTAからの依頼が大変多いです。		

6	講義 地球温暖化とわたしたちの暮らし	講師	千葉 智恵 宮城県地球温暖化防止活動推進員
	<p>地球温暖化について，最新の情報をもとに映像やクイズ等で学び，わたしたちが身近にできることを考えていきます。</p>		
主な流れ			
<p>○導入 地球温暖化とは？何度上昇したことを地球温暖化といっているのだろうか？などをクイズで考えながら講座の関心を導きます。</p> <p>○展開 「地球温暖化のしくみ」の映像，ツールを用いながら，私たちの暮らしとの関連性を解き明かしていきます。</p> <p>○まとめ 地球温暖化防止のために私たちに何をすべきか？何ができるのか？考えまとめます。</p>			
対象学年	4年生以上	実施場所	教室
所要時間	45～60分	学校の準備物	プロジェクター，スクリーン，マイクセット，ホワイトボード，長机1台（PCは講師持参）
対応可能人数	制限なし		
備考			

令和元年度「こども環境教育出前講座」メニュー表

7	講義・工作 ソーラーらんたんを作ろう！	講師	今野 勇 (一財)宮城県成人病予防協会学術・研究開発副室長兼検査センター長
	○×クイズやソーラーらんたんを作りながら，再生可能エネルギーの理解と自然エネルギー体験により，知識を深めます。		
主な流れ			
○導 入 ○×クイズで地球温暖化を知り，その対策のひとつとして再生可能エネルギーの利用を理解します。			
○発 展 ソーラーらんたんを作成しながら，私たちの身近な太陽光発電の仕組みを理解します。			
○まとめ 再生可能エネルギーを楽しく学び，作成したソーラーらんたんを身近なところで活用しましょう。			
対象学年	全学年	実施場所	教室
所要時間	45分（講義15分，実習30分）	学校の準備物	パソコン，スクリーン，プロジェクター，工作机，椅子，ハサミ，テープ等
対応可能人数	30人程度（1グループ4～6人で5グループ程度）		
備考	キット備品代（1セット300～500円），アシスタントが必要です。		

8	講義・実習・見学 身近な薬草を知ろう！	講師	今野 勇 (一財)宮城県成人病予防協会学術・研究開発副室長兼検査センター長
	身近な自然の観察を通して，道端にある植物が薬草になることを理解し，植物の季節，利用の仕方，生物多様性と私たちの生活のかかわりを学びます。		
主な流れ			
○導 入 身近な植物の多くが薬草として昔から健康維持・増進に利用されていることを理解します。			
○発 展 薬草として利用される植物の季節，花，葉，根などの利用の仕方を理解します。			
○まとめ 生物多様性を理解し，セルフメディケーションのひとつとして薬草をもっと身近に感じよう。			
対象学年	5～6年生	実施場所	教室，野山，薬草園等
所要時間	各45分 （講義45分，薬草園見学等45分）	学校の準備物	講義：パソコン，スクリーン，プロジェクター等 実習・見学：手袋，ルーペ等
対応可能人数	30人程度		
備考	講義のみの受講も可		

9	講義	講師	後藤 健一 宮城県地球温暖化防止活動推進員
	食品ロスの現状から私たちの食のありかたについて考える		
エコフィードによる食品ロス循環事例（廃食品の活用等）や食品残さのエネルギー化事例などから見る食品の大切さの確認と私たちがやるべきことについて考えます。宮城県内の事例があればできるだけ活用します。			
主な流れ			
○導入 食品ロスによる問題，進行状況，発生している現象について，写真やグラフを使って理解を深め，課題を明確にします。			
○発展 日本，宮城県の取組事例を紹介し，改善活動へのヒントにつなげます。			
○まとめ 自分たちが今できる改善事例を考え，今後の行動につなげます。			
対象学年	全学年	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン，スクリーン，プロジェクター又はテレビ，マイクセット等
対応可能人数	制限なし		
備考	条件が合えば，再資源化処理現場の見学（30分）も可能。事前に学校で内容について打ち合わせを行います。		

10	講義	講師	後藤 健一 宮城県地球温暖化防止活動推進員
	地球温暖化の現状から私たちの省エネ行動について考える		
地球温暖化のメカニズムと現状（CO ₂ やフロン等）を確認し，私たちが日常生活で行うべき省エネ活動について考えます。宮城県内の事例があればできるだけ活用します。			
主な流れ			
○導入 地球温暖化とは何か，進行状況，発生している現象について，写真やグラフを使って理解を深め，課題を明確にします。			
○発展 日本，宮城県，家庭の取組事例等を紹介し，改善活動へのヒントにつなげます。			
○まとめ 自分たちが今できる改善事例を考え，今後の行動につなげます。			
対象学年	全学年	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン，スクリーン，プロジェクター又はテレビ，マイクセット等
対応可能人数	制限なし		
備考	対象年齢に応じて，講義資料を作成します。事前に学校で内容について打ち合わせを行います。		

令和元年度「こども環境教育出前講座」メニュー表

11	講義	講師	後藤 健一 宮城県地球温暖化防止活動推進員
	3Rの現状から私たちの分別の価値について考える		
<p>廃棄物処理事業場から見た3Rの実情について確認し、私たちがやるべき分別活動の価値について考えます。宮城県内の事例があればできるだけ活用します。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 廃棄物による問題，進行状況，発生している現象について，写真やグラフを使って理解を深め，課題を明確にします。</p> <p>○発展 日本，宮城県，家庭の取組事例を紹介し，改善活動へのヒントにつなげます。</p> <p>○まとめ 自分たちが今できる改善事例を考え，今後の行動につなげます。</p>			
対象学年	全学年	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン，スクリーン，プロジェクター又はテレビ，マイクセット等
対応可能人数	制限なし		
備考	対象年齢に応じて，講義資料を作成します。事前に学校で内容について打ち合わせを行います。		

12	講義・実習	講師	高橋 のぞみ NPO 法人蕪栗ぬまっこくらぶ事務局長
	生きもの出前授業		
<p>沼や田んぼの生きものを学校で展示して観察します。野外で生きもの観察をする前の事前学習として最適です。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 蕪栗沼について解説します。</p> <p>○発展 蕪栗沼にどんな生きものがいるのか，観察します。</p> <p>○まとめ 今日の一番の絵を作成します。</p>			
対象学年	全学年	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	机，顕微鏡。コンセントから電力が使用できる環境が必要
対応可能人数	20人程度		
備考	実施期間：6月20日～7月10日（要相談）		

令和元年度「こども環境教育出前講座」メニュー表

13	講義・実習	講師	高橋 のぞみ
	水辺の生き物観察		NPO 法人蕪栗ぬまっこくらぶ事務局長
蕪栗沼で、池や小川の中にいる水生昆虫、魚、小動物、水生植物を虫かごや網を使って観察する体験学習です。			
主な流れ			
○導入 蕪栗沼について、解説します。			
○発展 自分たちで生きものを捕まえて観察します。			
○まとめ 生きものたちの多様性について、理解を深めます。			
対象学年	全学年	実施場所	蕪栗沼
所要時間	60分	学校の準備物	長靴、軍手、長袖長ズボン、水中用網、虫かご
対応可能人数	20人程度		
備考			

14	講義	講師	高橋 のぞみ
	渡り鳥について		NPO 法人蕪栗ぬまっこくらぶ事務局長
宮城県に飛来する冬の渡り鳥について、渡りのルートや越冬地、絶滅の危機から復帰するまでのお話をします。宮城県の県の鳥である雁について、昔話や身近な道具に残る言葉などを交えて詳しく解説します。			
主な流れ			
○導入 蕪栗沼について解説します。			
○発展 クイズ形式で渡り鳥について理解を深めます。			
○まとめ マガンは全国で見られわけではないことを学習します。			
対象学年	全学年（5～6年生が適切）	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン、スクリーン、プロジェクター、マイクセット※ネット接続ができる環境
対応可能人数	制限なし		
備考	対応期間：11月15日～12月5日、1月15日～2月5日		

15	講義・実習	講師	高橋 のぞみ
	冬の渡り鳥の観察		NPO 法人蕪栗ぬまっくらぶ事務局長
<p>蕪栗沼では、冬には最大で7万羽を超える渡り鳥が集まります。そのほとんどはマガンで、朝の飛び立ち、夕方のねぐら入りの光景は圧倒的な迫力があります。マガンは日中、水田で落ち穂を食べおり、沼にはいません。昼間は、オオヒシクイやハクチョウ類をはじめ、ガンカモ類やワシタカ類のバードウォッチングが楽しめます。たまに珍鳥と呼ばれるレアな鳥が飛来することがあり、多くのバードウォッチャーが集まります。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 蕪栗沼について解説します。</p> <p>○発 展 蕪栗沼で渡り鳥の観察を行います。</p> <p>○まとめ カモとガン、ハクチョウの大きさの違いや身近に貴重な沼があることを学習します。</p>			
対象学年	全学年（3～4年生が適切）	実施場所	蕪栗沼
所要時間	120分	学校の準備物	防寒着、運動靴
対応可能人数	30人程度		
備考			

16	講義・実習	講師	高橋 のぞみ
	ヨシ原の体験学習（冬）		NPO 法人蕪栗ぬまっくらぶ事務局長
<p>沼のヨシ原でヨシ刈りのお手伝いをしたり、よしずを作って昔の人の暮らしや道具について学びます。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 蕪栗沼について解説します。</p> <p>○発 展 よしず作りを行います。</p> <p>○まとめ 昔の暮らしは、沼の利用して生活していたことを説明します</p>			
対象学年	全学年	実施場所	蕪栗沼等
所要時間	45分	学校の準備物	長靴、軍手、長袖長ズボン
対応可能人数	20人程度		
備考			

17	講義 生きものとなかよし	講師 若見 朝子 大崎自然界部部長	
	身近な校庭や通学路に息づく生きもの達や植物の観察を通して、生息環境や、生きもの達への親しみ、四季を通して自然界の不思議や営みを知ります。また、捕まえた虫たちを教室で飼い、命のつながりを感じることを目指します。		
主な流れ			
○導 入 身近な校庭や通学路にいる生きものを捕獲・採取し、スライド等で確認します。			
○発 展 どのような環境に住んでいるのか？どのような姿をしているのか？などを確認したり疑問を持ったり、それらをみんなで考えます。			
○まとめ 簡単に出来る実験等で確認し体験します。四季を通じて、身近にはたくさんの生きものがある、みんな繋がって生きているということを理解します。			
対象学年	1年生	実施場所	校庭、学校周辺(雨天時スライド可)
所要時間	45分～	学校の準備物	ボード、ペン、運動着(虫眼鏡等の観察備品は、講師が準備)
対応可能人数	1クラス		
備考	6～9月中旬(事前の打合せで内容を決めます。)講師の都合により日程が限定的になる場合もあるので、通信欄に複数の候補日を挙げてください。		

18	講義 ぼくら環境みまもり隊 ～自然の中の生きものについて考えよう～	講師 若見 朝子 大崎自然界部部長	
	ラムサール条約湿地に出向き、湿地の豊かさや水の役割を知ります。四季折々の自然の風を感じて、その時々生きもの達を観察します。宮城県に渡ってくる国の天然記念物「マガン」を知ります。		
主な流れ			
○導 入 湿地とは何か、ラムサール条約とは何かを学びます。			
○発 展 四季折々の湿地に出向き、五感で感じる活動をします。実地する時期に応じて、水の中の生きもの、動物、鳥、昆虫、植物等を採取し、観察します。			
○まとめ 湿地にはたくさんの生きもの達がいることを理解します。水は命の源であることや水の役割について理解します。			
対象学年	4年生	実施場所	ラムサール条約湿地又は教室
所要時間	45分～	学校の準備物	ボード、ペン、運動着、タオル、長靴、水筒(虫眼鏡等の観察備品は、講師が準備)
対応可能人数	1クラス(学年全体も可)		
備考	現地：6～9月中旬。教室のみ：通年(事前の打合せで内容を決めます。)講師の都合により日程が限定的になる場合もあるので、通信欄に複数の候補日を挙げてください。		

19	講義 宮城の海ってすごい！ (宮城の海の特徴を知ろう！)	講師 阿部 拓三 南三陸町研究員	
	三陸の海は世界三大漁場の一つとされています。宮城県の海にはどんな特徴があるのでしょうか？寒流と暖流が混ざり合う独特の海洋環境や生物の多様性について学び、生物と環境、人の営みとのつながりについて考えます。		
主な流れ			
○導入 宮城の海には 200 種を超える海藻が分布し、海の中にも森や草原（藻場）があることを水中映像等で確認します。			
○発展 寒流と暖流がバランスよく混ざり合う独特の海洋環境を背景に、さまざまなタイプの藻場が見られることを解説します。さらに、食卓に上る海洋生物を含むさまざまな生きものたちが、藻場が持つ多様な機能に支えられていることに気づきます。			
○まとめ 身近な海の環境の多様性と大切さを共有し、自分たちもその中にあり、恵みを受けていることを理解します。			
対象学年	3年生以上	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	ホワイトボード又は黒板、スクリーン、プロジェクター
対応可能人数	制限なし（対話しながら進行するため、1クラス30人程度が最適）		
備考			

20	講義 カラフルな海藻の不思議	講師 阿部 拓三 南三陸町研究員	
	赤やピンク、緑、茶色など海藻には種類によって様々な色彩があります。実は、海藻のカラフルさは地球環境の成り立ちと深い関係があります。この講義では、生物としての海藻の特徴と海の環境について学びながら、地球温暖化や私たち人間の営みとの関係について考えます。		
主な流れ			
○導入 知っている海藻の種類を挙げてもらい、海藻の色や形の多様性を全員で共有します。			
○発展 「なぜ海藻にはいろいろな色があるのか？」という問いに対し、熱湯に入れると茶色から緑色に変化するワカメを例にその仕組みと理由を解説します。さらに、「なぜ陸上の植物は緑色ばかりなのか？」という問いに対し、海藻の進化の歴史をたどりながら解説します。			
○まとめ 海藻の進化の歴史と、地球環境の歴史が密接に関係していることを解説し、地球温暖化のメカニズムを理解し、自分たちにできることを考えます。			
対象学年	3年生以上	実施場所	教室等
所要時間	45分	学校の準備物	ホワイトボード又は黒板、スクリーン、プロジェクター
対応可能人数	制限なし（対話しながら進行するため、1クラス30人程度が最適）		
備考			

21	講義・実習	講師	阿部 拓三
	ワカメの子どもを見てみよう！		南三陸町研究員
<p>ワカメのメカブからは遊走子と呼ばれる泳ぐ胞子が放出されます。でもそれがそのままワカメへと成長するわけではありません。ワカメ養殖はワカメの不思議な生活サイクルの特徴を上手に生かした漁業です。この講義では、実際にワカメの胞子を顕微鏡で（あるいは動画で）観察します。南三陸の特産品でもあるワカメの興味深い一生について学びます。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 海の植物（海藻）であるワカメについて知っていることを共有します。ワカメの絵を各自が描き、色や形、生息している場所などについて確認します。</p> <p>○発展 「メカブ」に焦点を当て、その役割を考えます。次に、実際にメカブかから胞子を取り出し、スクリーンに映した顕微鏡映像で実際の胞子（遊走子）が活発に泳ぐ様子を観察します。</p> <p>○まとめ 胞子から始まったワカメの一生がどのように進むのかを解説し、ワカメ養殖がワカメの生態や生物学的特性を生かした漁法であることを確認します。</p>			
対象学年	3年生以上	実施場所	教室、理科室等
所要時間	45～90分	学校の準備物	ホワイトボード又は黒板、スクリーン、プロジェクター
対応可能人数	1クラス（30人程度）		
備考	実際のワカメの胞子の観察は、4～5月に対応可能（応相談）		

22	講義（中学年向け）	講師	藤田 和平
	生ごみがエネルギーと肥料になる？		アマタ(株)
<p>南三陸の事例を基に生ごみのリサイクルについて学びます。メタン発酵の仕組みを利用して、生ごみが「エネルギー（バイオガス→電気、熱）」と「肥料」になる過程を学習します。また身近なバイオマス（生ごみ、木材、家畜の糞尿）の利用方法を学習します。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 身の回りのごみ問題から、世界で起きている海洋プラスチック問題や化石燃料利用による地球温暖化について学習します。</p> <p>○発展 メタン発酵の工程を学び、身近な生ごみの活用方法について学習します。南三陸町の事例をもとに、地域循環の重要性を物質面、社会面から学習します。</p> <p>○まとめ 身近な未利用資源をブレイクダウンして、その利用方法を学習します。</p>			
対象学年	4年生（目安）	実施場所	教室、ホール （南三陸町にある工場見学も可能）
所要時間	60～90分	学校の準備物	スクリーン、プロジェクター
対応可能人数	30人程度		
備考			

23	講義・実験（高学年向け）	講師	藤田 和平
	生ごみがエネルギーと肥料になる？		アマタ(株)
<p>2 時限に分けて生ごみのリサイクルについて学びます。</p> <p>1 限目は生ごみがエネルギーと肥料になる仕組みを学習します。2 時限目は実際にペットボトルを利用したメタン発酵装置を作成し、ガスが発生することを体験します。残さは校庭菜園に使用するなどして継続した学習をします。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 身の回りのごみ問題から、世界で起きている海洋プラスチック問題や化石燃料利用による地球温暖化について学習します。</p> <p>○発 展 南三陸での取組みを説明し、メタン発酵の工程を学び、身近な生ごみの活用方法について学習します。実験装置を使ってメタン発酵の工程を再現して自らバイオガスを作り、利用してみます。</p> <p>○まとめ 未利用資源の利活用方法の重要性について学習します。</p>			
対象学年	5～6 年生	実施場所	教室，理科室
所要時間	120 分	学校の準備物	スクリーン，プロジェクター（実験用備品は別途相談）
対応可能人数	30 人程度（20 人前後が最適）		
備考	対応可能地域：南三陸町から 30 km（目安）		

24	講義・ワークショップ	講師	藤田 和平
	身近なエネルギー，バイオマスを知ろう！		アマタ(株)
<p>身近なエネルギーのバイオマスの利用について勉強します。化石燃料や資源の枯渇について学びながら，バイオマスの利用やなぜ大切なのかを学びます。チームに分かれ，バイオマスと町づくりについて自ら考えるワークショップを行います。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 身の回りのごみ問題から，世界で起きている海洋プラスチック問題や化石燃料利用による地球温暖化について学習します。</p> <p>○発 展 バイオマスとは何か，その有用性について学習します。身近なバイオマスをブレインストーミングし，その利用方法について学びます。</p> <p>○まとめ 利用方法をもとに，町の中で各ステークホルダーが何をしなければならないのかを考えて発表します。</p>			
対象学年	4 年生以上	実施場所	教室
所要時間	60 分	学校の準備物	スクリーン，プロジェクター，付せん，模造紙
対応可能人数	30 人程度		
備考	対応可能時期：要相談		

25	講義 ダメだっちゃ地球温暖化 ～未来の地球と私たちの暮らし	講師	鈴木 智恵 気象予報士・防災士 宮城県地球温暖化防止活動推進員
<p>地球温暖化の最新情報について、映像やクイズ、宮城の事例をまじえながら学びます。自分たちにできることに気づき、未来の地球と自らの暮らしを考え、日常生活での実践へとつなげていきます。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 地球温暖化が進んだ場合の「2100年未来の天気予報」を気象キャスターが実演し、こどもたちの関心を高めます。実験や映像を通して、地球温暖化とは何か、それによって何が起きているのかを具体的に学びます。</p> <p>○発 展 自分たちの生活の中で、どこでエネルギーを使っているのかをグループワークで考えます。地球温暖化の適応策・緩和策の実例を学び、毎日の暮らしの中の地球に優しい賢い選択クイズなどで体感しながら、理解を深めていきます。</p> <p>○まとめ 地球温暖化対策をした場合としなかった場合の2100年までの気温変化を映像で見ながら、地球温暖化を自分たちの身近な問題としてとらえ、行動していくためのまとめを行います。</p>			
対象学年	4～6年生	実施場所	教室、多目的室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン、スクリーン、プロジェクター、マイクセット
対応可能人数	制限なし（大人数の場合は分割）		
備考			

26	講義 天気と雲の変化	講師	鈴木 智恵 気象予報士・防災士 宮城県地球温暖化防止活動推進員
<p>映像や写真、そしてリアルタイムの衛星画像やレーダーなどを使いながら、4年生理科「天気と気温」、5年生理科「天気の変化」の理解を深めるとともに、大雨などの気象災害にどう備えていくのか防災意識を高めます。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 天気のことわざ、雲の名前、空からのサイン、最近多くなっている大雨について、その現象やどう備えるかななどを、写真や映像、クイズや実験などを交えながら学びます。（4年生の場合は、天気と気温の変化について実例を示しながら理解を深めます。）</p> <p>○発 展 大雨などの気象災害から、自分たちの身を守るためにはどうしたらいいのか、グループワークで考えます。地域のハザードマップについて確認しながら、防災について理解を深めます。</p> <p>○まとめ 教科書や理科の授業で得た知識を、毎日の暮らしに活用する提案とまとめを行います。</p>			
対象学年	4～6年生	実施場所	教室、多目的室等
所要時間	45分	学校の準備物	パソコン、スクリーン、プロジェクター、マイクセット
対応可能人数	制限なし（大人数の場合は分割）		
備考			

27	講義・実習	講師	山田 一裕 東北工業大学工学部 環境エネルギー学科教授
	水が汚れるのはなぜ？ 水をきれいにする方法を考えよう		
<p>4年生社会科「水はどこから」～「大切な水を繰り返し使う工夫」に関わる内容です。特に実験内容は浄水場の働きについて学びます。45分間では実験の種類が限定的なので、90分間まで増やすことが可能です。</p> <p>5年生社会科「わたしたちの生活と環境」, 「②環境を守るわたしたち」への対応・応用も可能です。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 家で水を使う場面（場所、使用後の水の様子）を思い出し、水の汚れになりそうなものを考えます。</p> <p>○発展 水の汚れを科学的に知ることの意味を理解するために、汚れの調べ方（有機物COD測定）や汚れた水を浄化する方法（凝集沈殿・吸着・ろ過など浄水場で操作されている技術）を実験とワークシートの記入を通して学習します（所要時間に応じて実験の種類・数を変更）。</p> <p>○まとめ 水を大切に使い、汚れを出さないように工夫する生活を考えます。</p>			
対象学年	4年生以上	実施場所	教室（理科室等の水回りの良いところはなお可）
所要時間	45分又は90分	学校の準備物	ホワイトボード、ペン、プロジェクター、スクリーン
対応可能人数	1クラス（30人程度まで）		
備考	講師の都合により日程が限定的になる場合もあるので、複数の候補日を挙げてください。		

28	講義	講師	山田 一裕 東北工業大学工学部 環境エネルギー学科教授
	日本人がいっぱい食べると世界の水が悪くなる？		
<p>6年生社会科「世界の中の日本」に関わる内容として、世界の水問題が日本の食生活と密接につながっているということ、モロッコ（青年海外協力隊での派遣経験あり）などの諸外国を例に日本の役割や生活のあり方を考えてもらいます。国際理解教育とも関連します。</p>			
主な流れ			
<p>○導入 青年海外協力隊の体験を紹介するほか、日本から遠く離れたモロッコの水産物が日本の食卓と深くつながっていること（相互依存）に気づきます。</p> <p>○発展 統計資料等を利用して、地球温暖化による世界の水資源や水質の問題（バーチャルウォーター、途上国の下水道整備や富栄養化問題、有害化学物質による生態系影響、マイクロプラスチック問題等）について、SDGsも引き合いに学びます。</p> <p>○まとめ 世界の水問題と結びつく日本の食生活のあり方について、温故知新・身土不二・足ることを知る、をキーワードに考えます（循環型社会づくりとも関連）。</p>			
対象学年	5年生以上	実施場所	教室
所要時間	45分	学校の準備物	ホワイトボード、ペン、プロジェクター、スクリーン
対応可能人数	制限なし		
備考	講師の都合により日程が限定的になる場合もあるので、複数の候補日を挙げてください。		

29	講義 外国の ECO なデザイン	講師	近藤 祐一郎 東北工業大学工学部 環境エネルギー学科准教授
<p>外国の町を歩きながら出会った ECO なデザインについて写真で紹介しします。それらを見ながら自らの視野を広めつつ、一方では自分たちの住む地域や環境はどうあるべきか、について考えるきっかけとします。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 地球温暖化を例に環境問題の現状と「我われが身近で出来ること（5R*）」を説明しします。 *5Rとは、Reduce, Reuse, Recycleに加え、講師が推奨する Refine（良いものを作る、あるいは使って寿命を延ばす）、Reaction（形には残らない取り組み・活動）です。</p> <p>○発 展 導入を受け、外国ではどのような「身近で出来ること」をしているのか、PCから写真を映しながら説明していきます。所どころクイズ形式を交えながら楽しく進めます。</p> <p>○まとめ 質疑応答を通して「我われが身近で出来ること（5R）」について考えます。</p>			
対象学年	3年生以上	実施場所	教室、視聴覚室、体育館など映像を投影できる場所
所要時間	45～60分	学校の準備物	プロジェクター、スクリーン
対応可能人数	制限なし		
備考	地域や時期は応相談		

30	講義・ワークショップ 復興絵馬プロジェクト	講師	近藤 祐一郎 東北工業大学工学部 環境エネルギー学科准教授
<p>3.11の震災以降、2011年度から毎年仙台市内の小学校で行ってきた復興絵馬プロジェクトの紹介と、実際に復興絵馬を作るワークショップを行います。この講座をとおして震災と復興について考え、伝承していく大切さを学びます。</p>			
主な流れ			
<p>○導 入 東日本大震災と復興絵馬プロジェクトの概略を説明します。</p> <p>○発 展 復興絵馬を作り、復興に向けた願い事（表面には絵、裏面には言葉）を描きます。ダンボールで作られているので絵具やマーカーで絵付けができます。</p> <p>○まとめ 完成した復興絵馬の鑑賞をとおして願い事の共有と達成感を得ます。自分たちができる「復興と伝承」について考えるきっかけとします。</p>			
対象学年	3年生以上	実施場所	教室、視聴覚室、体育館など映像を投影できる場所
所要時間	45～60分	学校の準備物	プロジェクター、スクリーン
対応可能人数	30人（1クラス）まで		
備考	地域や時期は応相談		

※ 仙台市内の小学校在メニューNo.27～30を受講希望の場合

仙台市で実施している「仙台市環境出前講座ネットワーク」にも同講座がありますので、仙台市の制度を利用して受講願います。（仙台市の制度による受講ができない場合は、県に申込みしていただいて構いません。）

講師の皆さん

 <p>千田 信良 氏</p>	 <p>高田 豊 氏</p>	 <p>藁谷 哲郎 氏</p>	 <p>千葉 智恵 氏</p>	 <p>今野 勇 氏</p>
 <p>後藤 健一 氏</p>	 <p>高橋 のぞみ 氏</p>	 <p>若見 朝子 氏</p>	 <p>阿部 拓三 氏</p>	 <p>藤田 和平 氏</p>
 <p>鈴木 智恵 氏</p>	 <p>山田 一裕 氏</p>	 <p>近藤 祐一郎 氏</p>		