

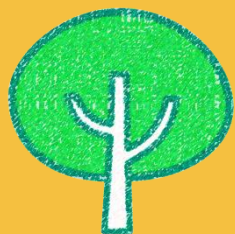
総合的な学習の時間や
理科、社会、生活などの
体験学習に！

環境活動団体が
講師として伺います！

もいもい

杜々かんきょうレスキュー隊 環境学習プログラム集

2025



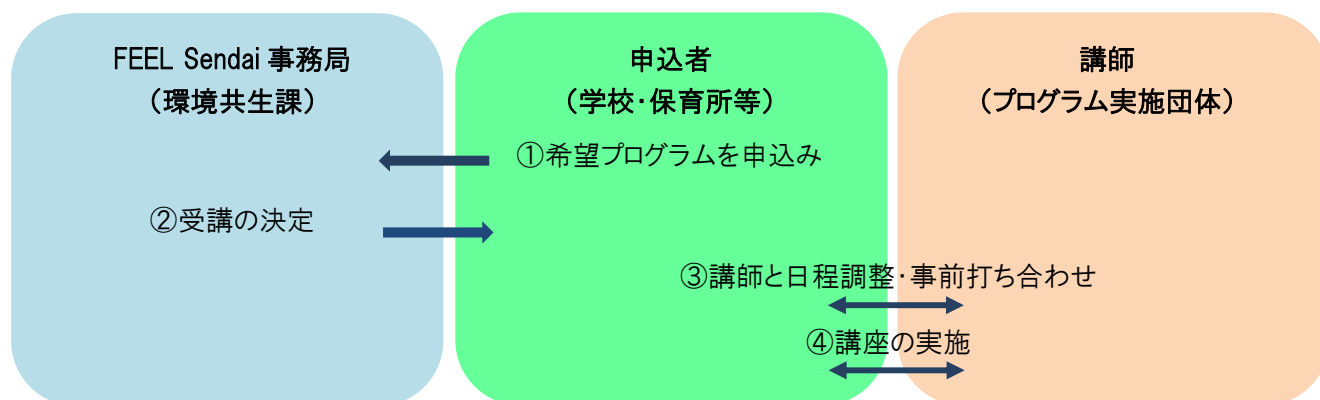
杜々かんきょうレスキュー隊の環境学習プログラムとは？

杜々かんきょうレスキュー隊の環境学習プログラムは、杜の都・仙台の自然環境や生活環境の中でのさまざまな体験を通して、環境についての「気づき」を持ってもらえるように、環境活動団体などが作成したものです。プログラムを体験し、自ら環境に配慮した行動をとれる人（杜々かんきょうレスキュー隊）となることを目的としています。

総合的な学習の時間はもちろん、理科、社会、技術、家庭科のほか、PTA行事などでも活用いただけます。

プログラムを利用するには…

◆手続の流れ



◆募集期間:4月～5月

◆実施期間:6月中旬～翌年2月

◆詳しくは、41.42 ページの「募集要項」をご覧ください。FEEL Sendai 事務局までお問い合わせください。

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



○お申し込み方法などにつきましては、39ページの「環境学習プログラム体験 募集要項」をご覧ください。

○小学校4年生～6年生を対象に、環境学習プログラムを2つ～3つ選んで体験ができる「SDGsセット学習体験」もあります。

詳しくは、40ページの「SDGsセット学習体験 募集要項」をご覧ください。

分野	番号	プログラム名	プログラム内容	セット学習	対象	関連の深い学習単元						頁
						小1	小2	小3	小4	小5	小6	
森林・里山	1	雨水がはぐくむ里山の生き物・人の暮らし	里山の水系をさかのぼり、雨水のゆくえを探ります。水や自然と共生する暮らしについて学びます。		小3年～							1
	2	出勤、里山たんてい団！：キーワードは「生きもののつながり」	里山で動植物を探索・観察しながら、生物間の「食べる－食べられる関係」を学びます。		小3年～			理科社会	理科社会	理科社会	理科社会	3
	3	宮教大もりのたんけんたい	青葉山を探索して遊んだり、落ち葉や木の実を拾って自然と触れ合います。		幼児	生活	生活					5
水辺	4	大人のための川遊び講座～子どもたちの川遊びを楽しく安全に～	子どもたちが川での学習を行う効果や、安全対策について学ぶ大人向けのプログラムです。		教員など							7
	5	川で遊ぼう～あんぜんに・たのしく・やさしく～	川で生き物を捕まえながら、地域の川の環境や安全な川での活動方法を学びます。 ※ライフジャケット使用料として1人300円がかかります		幼児～	生活	生活	理科社会	理科社会	理科社会	理科社会	9
	6	考えよう地域の水害防災	水害に関わる様々な情報を知り、自ら地域を歩き集めた情報をもとに防災マップをつくることで、地域の防災について考えます。	○	小4年～				社会	理科	理科	11
食・農	7	はじまりはいのちのねんどだんこ	タネを入れた粘土団子の発芽を見守り、その野菜などを栽培することで、命の成長やつながりについて感じます。		幼児～	生活	生活					13
	8	水の捜索人	食べ物が作られるために、間接的な水がどれだけ使われているかを学ぶ、室内でのプログラムです。	○	小4年～					社会		15
自然との共生	9	いろ色発見隊～季節のカメラマン～	散歩をしながら写真を撮ったり、花・木の実を集めて季節ごとのマップやクラフトを作ったりしながら、自然の移り変わりを発見します。		幼児～	R7年度は体験休止中のため、プログラムは掲載していません。						
	10	ケヤキだいすき！探けん隊～ケヤキのこと、「緑」のこと、もっと知りたい！～	身の回りや里山のケヤキ調査から、伝統的な暮らしや自然環境について学びます。		小3年～			理科社会	理科社会	理科社会	理科社会	17
	11	みのり空間、里山で初秋の自然と暮らしを体験！	稲刈り体験・お屋敷探検などを通じて、里山の循環型の暮らしや農業について学びます。		小3年～			理科社会	理科社会	理科社会	理科社会	19
	12	“生きもの・にぎわい マンダラ”をつくろう！	身近な場所で様々な生き物を探し、曼荼羅を作りながら、生きものの「にぎわい」「食べる－食べられる関係」「すみ分け」などを学びます。		小3年～			理科社会	理科社会	理科社会	理科社会	21
	13	のぞいてみよう！にぎやかな土の世界	土の中にすむ小さな生き物たちを探し、その姿や形を観察しながら、生態系の中で「分解者」として大切な働きをしていることを学びます。		小1年～	生活	生活	理科	理科	理科	理科	23
	14	集まれ！地球の仲間たち！～動物から学ぶいのちのつながり～	ヤギ、ウサギなどの動物とのふれあい活動を通じて、生き物の特徴に興味を持ったり、人と動物のかかわりについて考えます。学校への出前も可能です（要相談）。		幼児～小学生	生活	生活	理科	理科		理科	25
暮らし	15	みどりなライフ！～緑のカーテンで始めよう身近なエコ活動～	ヘチマを栽培して壁面に緑のカーテンを作り、植物と私たちの暮らしについて考えます。		小4年～							27
	16	自然からのエネルギー：エネルギーっておいしいの？	身近にあるエネルギーの仕事をみつけ、エネルギーの交換や、効率的な使い方様々な実験を通して体験しながら学んでいきます。	○	小5・6年～			理科	理科	理科	理科	29
	17	“ゴミ”本当に『ゴミ』なの…？	ゴミのポイ捨てが環境にどんなふうに影響するか知り、ゴミは分別するとどんなふう生まれ変わるか、「お宝ゲーム」を通じて楽しく学びます。	○	小3・4年～				社会	社会		31
地球環境	18	みどりの観測隊！～みどり、太陽の恵みを調べてみよう～	コンクリートと木陰などの温度の違いを調べ、環境に負担をかけない暮らし方について考えます。		小4年～				理科			33
	19	星を見る楽しみを通して光害を考える	夜に星を観察し、きれいな空気や街の明かりなど、星の見え方から地球環境を考えます。		小1年～				理科		理科	35
	20	太陽ってすごい～地球温暖化について考えよう～	模型などを利用した実験で、地球温暖化の仕組みや対策を学びます。	○	小4年～			理科		社会		37
募集要項 ①環境学習プログラム体験												39
②SDGsセット学習体験												40
環境学習プログラム体験・SDGsセット学習体験申込書												—

プログラム名		No.1	雨水がはぐくむ 里山の生き物・人の暮らし	
実施団体		○団体名：ネイチャーヴォイス ○代表者名：平吹 喜彦 ○電話： ○住所： ○E-Mail: yhira@mail.tohoku-gakuin.ac.jp ○FAX：		
対象者		小学3～6年生、中学生、高校生、成人（必要に応じて、保護者や支援者同伴とする）		
対象人数		30人まで（数名からなるグループ制で実施するため、引率者数による）		
学習場所		仙台市泉区根白石 堂所地区（あるいは、谷津田が存在する里山）		
学習時間		5～6時間		
学習時期		5～9月		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	ワークシート、実施要領、名札、地形図や土地利用絵地図（景观図：いずれも水系が判別できるもの）、里山関連資料、バインダー、筆記用具（色鉛筆やマジックインクを含む）、デジタルカメラ、救急箱、防虫スプレー、携帯用蚊取り線香、ライター、ルーペ、双眼鏡、捕虫網、たも網、バケツ、各種ビニール袋、スコップ、割り箸、無地白紙、図鑑、飲料水、トランシーバー、緊急車両	
		利用者側	野外活動の服装（長袖シャツ、長ズボン、帽子、長靴）、雨具、タオル、ティッシュペーパー、リュックサック、軍手、筆記用具、昼食、飲み物、着替え、野外学習場所までの交通費、傷害保険料	
事前打ち合わせ		実施の1か月前		
効果的な学習段階		特に、水資源を扱う環境学習として、さまざまな段階で導入が可能。また、地域学習やふるさと学習などに関連づけた体験学習としても利用可能		
学習概要	1. 学習のねらい			
	1）樹枝状に発達する水系を遡り、里山の地形や野生動植物に触れながら、「雨水のゆくえ」をつきとめること。			
	2）移り変わる景观の中で水の利活用を観察し、伝統的な暮らしが人や野生動植物を支えていることに気づき、水や自然と共生する暮らしについて考えること。			
	15 雨の量かさも やろう 13 気候変動に 具体的な対策を 11 住み続けられる まちづくりを 14 海の豊かさ を守ろう 3 すべての人に 健康と福祉を			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) ガイダンス（自己紹介、スケジュールや安全・マナー確認）		・探究活動中に出会う土地利用景观や野生動植物をイメージする。	
	・うちとけあい、グループごとに結束を深める。			
	・危険回避と活動マナーを確認する。			
	(2) 探究活動			
	①里山の特徴およびフィールド概況の把握			
・地形図や土地利用絵地図から、樹枝状の谷津や水系などの地形的特徴、およびパッチワークのような土地利用景观を確認する。				
・書籍や写真集などから収集された資料を見て、水の利活用を中心とした循環的				
・自然共生的な暮らしの存在を知る。				
②水系の遡上				
・集水域流末の大きな流れから遡上を開始し、フィールド全体から流れ出る水の多さや岩盤を侵食する水の力を感じる。				

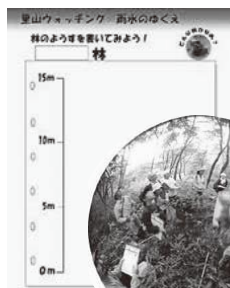
- ・フィールド全域を臨む場所で、里山の全体像をつかむ。



- ・徐々に支流に分け入りながら、川のように野生動植物（特に、水生生物）の種類を調べる。水神の碑を観る。
- ・谷津奥のため池に到着したら、土地利用絵地図（または地形図）を広げ、これまでの足取りを鳥瞰する。あわせて、里山におけるため池の配置や大きさを確認する。水生生物を観察する（支援者は、安全確保に特に留意する）。



- ・里山の斜面を覆うコナラ林（薪炭林）に入り、流路先端の水源を確認する。水源から浸み出す水と降雨との間に介在する「みどりのダム」としての森林生態系に着目して、垂直的構造（森林の樹冠から土壌に至る重層構造）をワークシートの手順に沿って調べる。



③湧水を巧みに利用する農家の暮らし

- ・お屋敷背後の背戸山から湧き出す清水で生活している農家を訪ね、居住者の案内にしたがって水廻りを観察する。年間を通じて湧水を確保する工夫や、養魚池→農機具洗い場→庭園・畑地→水田と巡る利水プロセスを認識する。

- ・里山景観を構成する水田や畑地、家屋、屋敷林、採草地、スギ植林、コナラ林といった景観単位を抽出し、スケッチする。

- ・上流に向かって、水環境と動植物の種類が変化することに気づく。
- ・水神の碑に込められた農家の方々の思いを考察する。
- ・人工物であるため池の機能を、水田や森林との位置関係や貯水量、加温効果などから考察する。
- ・ため池では、多様な動植物をじっくりと、ていねいに採集・観察する（事後に必ず放流する）。

- ・空を覆う樹木の枝葉の広がり方や、高木・低木・草本それぞれの植物の多様性を確認しながら、重層構造をリアルにスケッチする。
- ・落葉の厚さ、土壌深による土色やにおい、堅さなどの変化を確認しながら、スケッチする。多様な土壌生物の存在と役割も認識する。



- ・水系を遡上する活動中に発見した「自然ならではの保水、水の浄化・再利用システム」が、農家の伝統的な暮らしの中に導入されていることに気づく。

4. 学習のまとめ

- ・グループごとに、ワークシートやメモ、デジタル写真データなどを見返しながら、一連の活動をふり返る。その際、①樹枝状に分歧する谷津や水系の存在、②遡上とともに変化する水流の様態と、そうした水環境の違いに対応した多様な野生動植物・土地利用の存在、③コナラ林（薪炭林）でみられた、水源の森を裏付ける巧妙な垂直的構造、④伝統的な暮らしの中に組み込まれた、限られた湧水を利活用する知恵や技法、に目が向くように支援する。
- ・参加者全員が車座になって、発表・意見交換を行い、活動成果を分かち合う。その際、①里山（特に水辺）の自然の貴重さ、②伝統的な暮らしという自然共生型・資源再利用型システムの有用性、そして③谷津・里山を発した水流が都市や平野、海を潤してゆくという水の大循環に言及し、④参加者ひとり一人の生活・生命にとっての水の重要性を問いかけながら、保全行動を誘発するしめくりを行う。

追加・変更できる学習内容

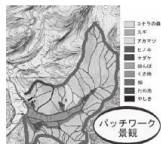
マップづくりや壁新聞づくり、学習発表会といった取り組みに発展させることが可能。また、探求活動を構成するモジュールを分離・再編して実施することも可能。

事前・事後学習についての助言

本プログラムの導入に先立って、既往のカリキュラムや学習内容とうまく連携が図られるように配慮いただきたい。また、野外学習の実施を希望する地域を設定済みであれば、そこでの事前調査や学習プログラム再編を支援することも可能。

雨天時の学習内容

野外学習については雨天中止、もしくは延期

プログラム名	No.2	出勤、里山たんてい団！ ：キーワードは「生きもののつながり」	
実施団体	○団体名：ネイチャーヴォイス ○代表者名：平吹 喜彦 ○電話： ○FAX： ○住所： ○E-Mail:yhira@mail.tohoku-gakuin.ac.jp		
対象者	小学3～6年生、中学生、高校生、成人（必要に応じて、保護者や支援者同伴とする）		
対象人数	30人まで（数名からなるグループ制で実施するため、引率者数による）		
学習場所	仙台市泉区根白石 堂所地区（あるいは、里山景観が認められる地域）		
学習時間	4～5時間		
学習時期	5～10月		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）	実施団体側	ワークシート、たんていカード、実施要領、名札、ネイチャーゲーム用具、大判の土地利用絵地図、動植物画、バインダー、筆記用具（色鉛筆やマジックインクを含む）、スプレーのり、紙テープ、デジタルカメラ、救急箱、防虫スプレー、携帯用蚊取り線香、ライター、ルーペ、双眼鏡、温度計、捕虫網、たも網、バケツ、瓶、各種ビニール袋、図鑑、飲料水、緊急車両	
	利用者側	野外活動の服装（長袖シャツ、長ズボン、帽子）、雨具、タオル、ティッシュペーパー、リュックサック、軍手、筆記用具、昼食、飲み物、着替え、野外学習場所までの交通費、傷害保険料	
事前打ち合わせ	実施の1か月前		
効果的な学習段階	環境学習では、さまざまな段階で導入が可能。また、地域学習やふるさと学習、理科、社会科などの学習内容と関連づけた体験学習としても利用可能。		
学習概要	1. 学習のねらい		
	1）里山全体を見渡した上で、さまざまなハビタット（野生動植物のすみか）を探索・観察しながら、多様な動植物の存在や生態を、「食べる－食べられる関係」に着目して、科学的に調べること。		
	2）地域の人々が大切にしてきた伝統的な生活様式や動植物との交流について見聞し、自然と共生する暮らしの大切さに気づくこと。		
	15 関の里がさも守ろう 13 各地域に具体的な特徴を 11 往々集められるまちづくりを 14 海の豊かさを守ろう 3 すべての人に健康と福祉を		
	2. 学習する内容		
3. 学習のポイント			
(1) ガイダンス（自己紹介、スケジュールや安全・マナー確認） ・自己紹介の後、たんてい団団長から調査依頼を受ける。 ・危険回避と活動マナーを確認する。			
(2) 探求活動 ①小丘上から里山を見渡す・ハビタットを把握する ・地形に対応したパッチワーク様の土地利用パターンを認識する。 ・パッチ（＝ハビタット）ごとに、異なる環境や動植物が存在することを予測する。			
②ネイチャーゲーム「カモフラージュ」			
		・安全に、楽しく活動に取り組み、学習のねらいを達成できるように、ていねいにアイスブレイクを行う。 ・生きものを見つけ出すことの難しさを実感する。 ・採集だけに熱中することなく、からだのつくりや行動（「食べる－食べられる関係」を推定する根拠）をじっくりと観察し、記録する。 ・里山に精通し、里山を大切にしている地域の方々の存在や、絶滅が心配されている動植物の生息・生育を認識し、観察後の	

・ たんてい活動に必要な観察眼やスキルを確認する。 ③さまざまなハビタットで動植物・環境調査 ・ グループごとにいくつかのハビタットを巡って、動植物の種類や形態、行動、そして生息・生育環境を観察・記録し、「食べる一食べられる関係」を推定する。適宜、たんてい団団長である地域の方々に質問し、採集のコツや動植物の生態について学ぶ。 ④小丘上で里山を見渡す・たんてい活動をまとめる ・ 小丘に戻り、活動経路を見渡しながらかき書きをする。 ・ グループごとに、たんてい活動の結果をまとめる。ハビタット間で結果を比較し、里山全体の多様さやつながりを意識する。 ⑤「里山生きものマップ」作成 ・ 全員が土地利用絵地図を囲み、順にたんていカードを示しながら、観察結果を発表する。質疑の後、カードを土地利用絵地図内の観察地点に貼り付ける。 ・ たんてい団団長から、活動時の発見が難しかった動植物（クマやカモシカ、オオタカ、ホタル、ナマズ、カタクリなど）を紹介いただき、習性を日常生活と関連づけながらお話しいただく。 ・ 「食べる一食べられる関係」に位置づけられる生きものを推定し、紙テープでむすびつけていく。	放流や原状復帰を確実なものとする。 ・ 支援者は、参加者の安全を最優先に考え、活動を見守る（ため池や有害生物には、特に注意が必要）。 ・ 準備された各種の図鑑などを用いて、自主的に探求する。 ・ 生息・生育実態やハビタットの環境とともに、「食べる一食べられる関係」を推定した根拠を、きちんと提示し、たんてい結果を発表する。 ・ 他者の発言をよく聴き、論理的な思考や議論を展開する。
4. 学習のまとめ ・ 作成した「里山生きものマップ」を見渡しながらかき書きしながら、①里山に生きる動植物の多様さ、②「食べる一食べられる関係」に基づく生物間のつながり、③ハビタットの重要性、④地域の方々の動植物に対する深い知識と愛情、⑤自然と共生する暮らしについて、総括する。 ・ 参加者が、里山の状況と対比させながら、自らの日常生活と居住地域の環境を見つめ直す。	
追加・変更できる学習内容	・ 里山に限らず、田園地域や河川、海岸、屋敷林（いぐね）、公園、あるいは校庭など、さまざまなフィールドで、状況に応じた取り組みが可能。 ・ 体験学習の結果を、壁新聞づくりや学習発表会といった取り組みに発展させることが可能。 - また、探求活動を構成するモジュールを、分離・再編して実施することも可能。
事前・事後学習についての助言	生態系の概念、特に食物連鎖や生物多様性に関わる学習を行うと効果的。本プログラムの導入に先立って、既往のカリキュラムや学習内容とうまく連携が図られるように配慮いただきたい。また、野外学習の実施を希望する地域を設定済みであれば、そこでの事前調査や学習プログラム再編を支援することも可能。
雨天時の学習内容	野外学習については雨天中止、もしくは延期

プログラム名		No.3	宮教大もりのたんけんたい	
実施団体		○団体名:宮城教育大学幼児教育研究会 ○代表者名:飯島 典子 ○電話:022-214-3511 ○FAX:022-214-3511 ○住所:仙台市青葉区荒巻字青葉 149 宮城教育大学 飯島典子研究室 ○E-Mail:n-iiijima@staff.miyakyo-u.ac.jp		
対象者		幼児（3～5歳）		
対象人数		20人まで		
学習場所		宮城教育大学		
学習時間		2～3時間		
学習時期		10月中旬～11月上旬（金曜日10:00～12:30）		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	探索グッズ、救急セット、防虫スプレー、カメラ、印刷機、名札、ビニールシート、紙芝居、材料、落ち葉、木の実等	
		利用者側	帽子、軍手、タオル、動きやすい服装、ビニール袋、昼食、水筒	
事前打ち合わせ		実施の1か月前頃（大学への移動手段と到着時間の確認など）		
効果的な学習段階		幼児期の環境学習の導入		
学習概要	1. 学習のねらい			
	幼児教育では、「環境」「表現」「健康」「人間関係」「言葉」という5つの発達側面があり、直接的体験を通して発達を助長すること、子どもの「生きる力」の基礎を育むことをねらいとしている。 本プログラムの素活動では、子どもたちが豊富な自然環境に触れ、自然とのかかわりを深めていく中で、自然に対する興味・関心を育む。			
	12 つくる責任 つかう責任 15 陸の豊かさも 守ろう 11 住み続けられる まちづくりを			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) たんけんたい始まりの会 ○一日の流れや安全・マナーの確認 ○体操 (2) 探索へ出発 ○宮教大の構内を探索し、自然の中にある不思議を見つけていく。 探索の途中には、いくつかのチェックポイントがあり、そこに示されたテーマから自然についての理解を深めていく。		  ・グループに分かれ、一緒に活動する仲間を確認する。 ・アイスブレイクとして、みんなで楽しく体操する。 ・活動内容および活動中の注意事項を子どもと確認する。 ・葉っぱや木の実の、色や形の違いに気付く。 ・同じコースの友達と、探す楽しみ、見つける喜びを共有する。 ・五感を使って自然とかかわる。	

(3) 自然物を使った制作活動

○構内で集めた自然物を見ながら、それぞれの特徴を確認する。

○集めた自然物を使って制作活動を楽しむ。



- ・活動で集めた自然物を出して、場面や状況などを振り返り、自然についての気づきを言語化する。
- ・自然物を組み合わせ、子どもの内面から溢れる表現を具体化する。

(3) 昼食

○会話を楽しみながら、昼食を摂る。

(4) たんけんたいライセンス授与式

○たんけんたいライセンスを受け取る。

- ・活動を振り返り、達成感を味わう。これからも自然に対して、興味・関心をもち、自ら自然とかわらうとする意欲を持つ。

4. 学習のまとめ

普段、車の往來を気にせずに思い思いに歩く機会が少ないと思われる幼児にとっては、コースを歩くというだけでも豊かな探索活動となる。落ち葉や木の実を集めることを楽しみながら、それらに様々な種類や形、色などがあることに気づくようになる。また、落ち葉を踏んで感触を楽しむなど、体の諸感覚を使って自然とかわらうことの楽しさを実感できるようになる。さらに、仲間との会話を楽しみ、初めて出会った人々との関わりを通して子どもの社会経験を広げることができる。

**追加・変更できる
学習内容**

プログラム時間を短縮することができます。

**事前・事後学習に
ついての助言**

事後学習として、この活動によって得た様々なかわり（自然とのかわり・自然を通しての人とのかわり）や、自然への興味・関心をさらに深めていただきたい。

雨天時の学習内容

雨天時は、原則中止。
用意された自然物で制作活動をする。

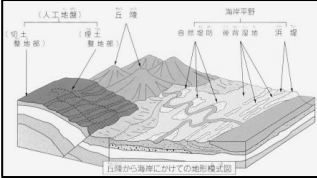
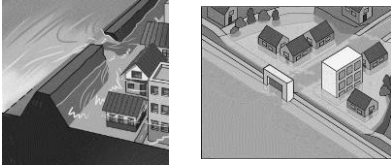
プログラム名	No.4	大人のための川遊び講座 ～子どもたちの川遊びを楽しく安全に～	
実施団体	○団体名:カワラバン ○代表者名:菅原 正徳 ○電話:090-9745-3571 ○FAX:022-778-2683 ○住所:仙台市青葉区中山 4-10-11 ○E-Mail:contact@kawara-ban.org ※プログラム提案団体:特定非営利活動法人 水・環境ネット東北(平成19年度)		
対象者	大学生、成人(特に教員など)		
対象人数	20人まで		
学習場所	前半 教室もしくは活動場所近くの市民センター等の会議室 ※ 時間の都合や近くに適した施設が無い場合は屋外で行うことも可能です。 後半 川などの水辺(広瀬川・名取川・七北田川・ダム湖・プール)		
学習時間	3時間半(2時間半～4時間の範囲で調整可能) ※ 前半と後半を別日程で行うことも可能です。		
学習時期	7月～9月		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)	実施団体側	ライフジャケット大、ヘルメット、レスキューロープ、救急セット、ブルーシート、タープ、網、箱めがね、インフレーターブルカヌー、教材(パワーポイント、DVD)	
	利用者側	パソコン、プロジェクター、教室や市民センター等の会議室、救急セット、各自濡れても良い服装	
事前打ち合わせ	実施希望日の1～2か月前と実施直前の2回		
効果的な学習段階	川での学習を行う前。または学校内での防災研修として		
学習概要	1. 学習のねらい		
	(1) 川遊びが子どもたちの成長に与える影響を考える (2) 活動するフィールドを知る (3) 子どもたちを水辺で活動させる際の注意すべき点を学ぶ (4) 水辺での事故の対処法を学ぶ (5) 川遊びの楽しさを知る		
	15川の豊かさを知る 14水の豊かさを知る 17パートナーシップで目標を達成しよう 11住み続けられるまちづくりを 		
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント
	(1) はじめに ○川遊びが育むもの 自然体験 危険 → 自然体験 学び 学び 学び 危険 学び 学び (2) 水辺の危険を探す ○川遊びの教材映像を見て危険箇所・行為を共有 (3) 活動を計画する(グループワーク) ○危険箇所・行為を考慮した川での活動を計画・発表・意見交換 <td>・自然体験の必要性和自然体験の頻度と道徳心の相関 ・危険箇所・行為を共有し次のグループワークにつなげる ・危険箇所・行為を共有し深める</td>		・自然体験の必要性和自然体験の頻度と道徳心の相関 ・危険箇所・行為を共有し次のグループワークにつなげる ・危険箇所・行為を共有し深める

学習概要	(4) レスキュー体験 ○道具の説明 ○スローロープの使い方  ○レスキュー体験 ○川の渡り方 	・川の流れを体感することで、安全配慮の重要性への認識を深める
------	---	---

プログラム名		No.5	川で遊ぼう ～あんぜんに・たのしく・やさしく～	
実施団体		○団体名:カワラバン ○代表者名:菅原 正徳 ○電話:090-9745-3571 ○FAX:022-778-2683 ○住所:仙台市青葉区中山 4-10-11 ○E-Mail:contact@kawara-ban.org ※プログラム提案団体:特定非営利活動法人 水・環境ネット東北(平成19年度)		
対象者		幼児、小学生、中学生、高校生、成人		
対象人数		120人まで (フィールドの規模によって異なります。概ね80人を超える場合は2回に分けて行います。)		
学習場所		地域の川(広瀬川・名取川・七北田川など)		
学習時間		90分程度		
学習時期		6月～10月上旬		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)		実施団体側	ライフジャケット、網、水槽	
		利用者側	救急セット、ライフジャケット使用料(1人300円)、ブルーシート	
事前打ち合わせ		実施希望日の1～2か月前		
効果的な学習段階		幼児の自然に親しむ活動として。小学生の場合は、1-2生活、3-4年理科・社会、5-6年理科・社会、3-6年総合の関連項目学習時など。		
学習概要	1. 学習のねらい			
	(1) 川に入っている活動をする際に適した装備や行動、そして危険箇所等を学ぶ。			
	(2) 水生生物が生息するのに必要な条件や採取の方法を学ぶ。			
	15川の豊かさを守ろう 14海の豊かさを守ろう 11住み続けられるまちづくりを 13気候変動に具体的な対策を			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) ライフジャケットの着用 ○ライフジャケットの必要性和正しい着用方法を説明した後、各自着用します。 (2) 川での注意事項 ○列をつくり前の人の肩ベルトを掴んで活動エリアを一周します。 川を歩いて感じたことを発表してもらい、石が動きやすいことや滑ること、流れが強いことなど、活動時に注意することを共有します		(☆は小学校指導要領より、学習する内容がどの教科に関連するかを表しました。) ・ライフジャケットの着脱や川の中での活動時、保護者等のサポートが多いほど円滑にかつ安全にプログラムを進めることができます。 ・一列になって歩くことでバランスをくずしても転びにくくなります。 ・安全を確保した状態で、川の中がいかにかに歩きにくいかを体験することができます。 ・活動前に注意事項を説明するのではなく、体験を通して気づきどう行動すべきか考えてもらいます。	

学習概要	(3) 水生生物の捕まえ方 ○網を使った魚や水生昆虫などの捕まえ方と採取した生き物を弱らせないための扱い方について説明します。 (4) 川に入り活動する ○指定した活動エリア内を自由に動き回り、網を使って魚や水生昆虫を採取するとともに、全身で川を実感してもらいます。  (5) 水生生物の観察 ○採取した魚や水生昆虫について、どこでどのようにして捕まえたか発表してもらったのち名前を紹介します。 ○採取した水生生物が川の状態の指標になることを伝え、事後の学習で調べてもらうようにします。 	☆流れる水のはたらき（5年生理科） ・はじめに水生生物が生きていくうえで必要な要素を挙げてもらいます。水やエサも重要ですが、捕食者から身を隠すために草陰や石の下を利用しているので、採取の際は隠れ家を見つける事が重要です。 ・観察を終えた水生生物を元気な状態で川に戻せるよう、手を水で冷やしてから触ることなどを確認します。 ☆生き物のくらしと環境（6年生理科） ☆いきものとなかよし、生きものなかよし大作せん（1・2年生生活） ・どこにどんな生き物がいたかを共有します。 ☆こん虫を調べよう（3年生理科）
	4. 学習のまとめ ○川に入る際はライフジャケットを着用し、脱げにくい運動靴などを履く。 ○川には流れのはやいところや深いところ、滑りやすいなど気を付ける場所が多くある。 ○水生生物を捕まえるためには、隠れている場所を予想することが大事である。 ○川にすんでいる魚や水生昆虫から川の状態を知ることができる。	
追加・変更できる学習内容	○ライフジャケットの浮力で浮かんで川を流れる体験 ○箱メガネを使った水中観察 ○カヌー体験（人数が少ない場合）	
事前・事後学習についての助言	○プログラム「川に学ぼう」とあわせて学習に取り入れるとより効果的です。 ○プログラム「大人のための川遊び講座」を引率の方々に受けていただくより効果的です。	
雨天時の学習内容	○プログラム「川に学ぼう」を実践している場合は雨天中止 ○プログラム「川に学ぼう」を実践していない場合は同プログラムを雨天プログラムとする	

プログラム名		No.6	考えよう地域の水害防災	
実施団体		○団体名:カワラバン ○代表者名:菅原 正徳 ○電話:090-9745-3571 ○FAX:022-778-2683 ○住所:仙台市青葉区中山 4-10-11 ○E-Mail:contact@kawara-ban.org ※プログラム提案団体:特定非営利活動法人 水・環境ネット東北(平成19年度)		
対象者		小学4～6年生、中学生、高校生、成人		
対象人数		40人程度 ※学校で実施の場合はクラス単位が望ましい		
学習場所		室内と学区内の浸水想定地域		
学習時間		90分～3時間半		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)		実施団体側	資料(パワーポイント)、地図	
		利用者側	パソコン、プロジェクター、スクリーン、延長コード、ペン類	
事前打ち合わせ		実施希望日の2か月前程度…学区内の調査箇所下見 実施希望日の直前……………プログラムや準備物の確認		
効果的な学習段階		○小学6年生「大地のつくりと変化」 ○小学5年生理科「流れる水のはたらき」 ○小学4年生社会科「地域社会における災害及び事故から人々の安全を守る工夫」 		

	A. 地域と川の関わり（１５分） 地形や歴史を知る事で、川や水と地域が密接に関わっている事を理解する。  B. 水害について（１５分） 水害の種類や過去の水害被害について知る。  C. 私たちの暮らしと水害の関係（１５分） 日々の生活によって排出される二酸化炭素も地球温暖化の一因となり、地球温暖化も洪水のリスクを高める一因である事を知る。 D. 水害に備える（１５分） ダムや堤防、ポンプ場等は整備されたが、想定を超える大雨の場合には地域が浸水することを知り、注意点を確認する。 E. まち探検（６０分） 学区内の浸水想定箇所を歩き、土地の高低や水路の有無を確認するほか、堤防やポンプ場などの施設見学をすることで、水害防災という視点から地域を見る。 F. 水害時に被害を小さくするために出来る事について考える（３０分） 自助、共助、公助それぞれの観点で水害時の被害を小さくするためにとるべき行動について話し合う。 G. 水害防災マップづくり（６０分） プログラムで得られた情報をマップに記載し、学校内や地域の方々と情報を共有する。	○地域のなりたち ○水にまつわる地名や伝承 ○水に関わる施設（水路等） ○堤防の決壊等で浸水する外水はんらん（図左）と住宅地の排水機能低下による内水はんらん（図右） ○仙台における水害 ○地球温暖化に伴う降雨の変化 ○土地利用の変化と水害 ○洪水ハザードマップ確認 ○避難時の注意事項 ○１０ｃｍ単位で標高が分かる地図で高低を確認 ○自助、共助、公助それぞれの観点で考える ○情報の共有
4. 学習のまとめ		
・地域の成り立ちには、川のはたらきが関係している。 ・地球温暖化に伴う台風の大型化や異常多雨の増加により洪水リスクが高まっていることから、地球温暖化の防止も減災につながる。 ・都市化に伴う保水能力や遊水能力の低下も洪水に影響する。土地利用についてもよく考える必要がある。 ・被害を小さくするためには、それぞれの立場でやるべきことを考えて実行しなければならない。		
追加・変更できる学習内容	○時間に制約がある場合はＡＢＣＤＦのみを行う、もしくはＥＧを別日程で行うことも可能。 ○地域の水害の歴史などについて解説できる方がいる場合は、講師として話をしてもらう。	
事前・事後学習についての助言	○家族の洪水体験を聞いてくる（事前）。 ○本プログラムの時間内で作成できるマップは、学習後も内容を充実させていく必要がある。	
雨天時の学習内容	○室内でＡＢＣＤＦのみ行い、ＥＧは後日行う	

プログラム名		No.7	はじまりはいのちのねんどだんご	
実施団体		○団体名: シンプル&スローライフの会 ○代表者名: 柳沼 眞理 ○電話: OFAX: 022-346-6782 ○住 所: 仙台市泉区実沢字桐ヶ崎屋敷 1 番地 ○E-Mail: m.yaginuma@sslife.org		
対象者		幼児、小学生、中学生、高校生、成人、高齢者		
対象人数		30人程度まで（園児5人に1人以上の先生、保護者が必要）		
学習場所		園庭、校庭など土や泥などで汚れても良い場所		
学習時間		粘土団子作り 約2時間		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	粘土質の土、ふるい、ブルーシート、トレイ、スコップ、バケツ、じょうろ、タネ	
		利用者側	粘土団子を入れる容器、霧吹き、新聞紙、食べた野菜や果物のタネ	
事前打ち合わせ		実施の1か月前（土の手配のため）		
効果的な学習段階		年齢、学習段階を問わず利用可能		
学習概要	1. 学習のねらい			
	(1) いのちの粘土団子作りを通して、自然素材である土、粘土、水、タネに触れる。			
	(2) 植物のタネや育て方等の知識を得る前に、いのちの粘土団子を蒔き、その様子を自然に任せ、見守ることにより、いのちの粘土団子から広がる様々ないのちのありように触れ、感性を育む。			
	(3) いのちの粘土団子の発芽を目の当たりにし、生きようとするいのちと、自然の中で生かされているいのちを感じる。			
	3 すべての人に 健康と幸福を 2 自然を せむに 16 平和と公正を すべての人に			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	事前準備：家庭で食べた野菜や果実のタネを集める。		■タネは水に浮かべ沈んだものを乾燥させておく。	
	1. 粘土団子作り		1. 粘土団子作り	
	(1) はじまりの会（30分）		・紙芝居を見て、粘土団子について理解をし、楽しそう、やりたいという意欲を持つ。	
	①自己紹介			
②「はじまりはいのちのねんどだんご」という紙芝居を見る		作り方の実演風景		
紙芝居の内容		・土とタネの分量、水の量を知る。		
・粘土団子は自然農法家である福岡正信さんの提唱する農法である		・粘土団子の大きさを知る。		
・粘土団子は砂漠の緑化としても活用されている。		・ふるいにかけられた細かくさらさらの土を手に取り、土の質感、臭い等を感じる。		
・粘土団子の作り方（今日の活動）について		・タネは形や大きさ、色等が様々あることに気づく。		
・粘土団子を蒔いた後の観察の仕方について		・野菜のタネが入った粘土団子をていねいに丸めながら、タネはどうなるんだろうか等、今後の粘土団子の様子、タネの変化、生長等をイメージする。		
③粘土団子作りの実演を見る。		■粘土団子を乾燥させる。（3～7日間）		
(2) 粘土団子を作る。（1時間）				
①粘土質の土をふるいにかける。				
②さらさらとなった①の土とタネを混ぜる。（土量はタネの10～15倍）				
③水をごく少量②に混ぜる（加減が難しいため霧吹きを使うと良い）				
④よく捏ねる。上からたたきつける等して空気を抜く。				
⑤小さく切り分け直径約1～2cmの小さなだんごに丸める。				
⑥用意した入れ物やトレイに入れる。				

学習概要	自分が用意したタネが入った粘土団子 	1 品種のタネが入った粘土団子  	2. 粘土団子蒔きから観察 ・粘土団子の発芽を目の当たりにすることで、生きるいのちを感じる。 ・タネのいのちを自然に任せじっと見守ることにより、植物の時間を感じる。 ■いのちのタネがどんな植物だったかを知らせる。  使用した種を貼り出した ・粘土団子から発芽した野菜が何であるか、茎や葉の色、形等をタネの袋や図鑑と見比べながら、自分で発見する喜びを感じる。 ・昆虫等を発見させ、観察対象を広げる。粘土団子から広がるいのちに気付く。 ・天気や時間による畑や野菜の様子の違いに気付く。自然の持つ力に気付く。
	⑦片づけをし、トレイに入れた粘土団子を乾燥させるために、雨に濡れない場所や棚等に移動させる。 (3) 終わりの会 (15分) 2. 粘土団子蒔きから観察 (1) 粘土団子を蒔く 用意した畑に蒔く  砂漠のような砂地に蒔く  自分の印を付ける 	(2) 生長を見守る 2週間後  1か月後  4か月後 	(3) 鳥や虫のように食す 3. 鳥や虫のように食す ・鳥や虫のように、美味しそうと感じた時に食す。いのちのつながりに気付く。  収穫祭の準備をする
	4. 学習のまとめ ○いのちの粘土団子作りは簡単でとても楽しいことだとわかった。 ○いのちの粘土団子を蒔いた後は、 「みんなで楽しく作った粘土団子は蒔いたらどうなるのだろうか。」 「出てくる芽や葉はどんな形をしているのだろうか。」 「何の野菜ができるのだろうか、そしてそれはどんな味なのだろうか。」 等、粘土団子から始まる命のありように触れて、よく観察するように促す。 ○上からばかり見るのではなく、寝転がったりして横や下からのぞいたり、小さな虫になった気持ちで観察させる。「野菜ばかりではなく他の生き物に出会えるかも知れない。」、「小さな水たまりもあるかも知れない。」、「どんな世界になっているか考えてみよう。」等、観察の視点を示す。 ○粘土団子を蒔き、自然に任せることで始まる命の世界、命のありように興味・関心を持つように話し、問い掛け、学習をまとめる。		
	追加・変更できる学習内容	いのちの粘土団子作りが活動の中心となる。 蒔いてからは、利用者が自由にアレンジ出来る。その際の支援は可能。	
事前・事後学習についての助言	○粘土団子が始まりとなりそこに見られる命の世界、ありようを様々な子どもの視点で観察し、気づきを促すプログラムのため、世話は最低限に留め自然に任せる。 ○発芽時期は粘土団子によりまちまちである。「命あるタネは条件がそろって発芽する。」「形、色、大きさが違って命あるタネは発芽する。大事に見守ろう。」と自然への興味・関心を深めるための声掛けをする。 ○粘土団子を蒔く場所は不問。たくさん作ってたくさん蒔こう。		
雨天時の学習内容	雨天の場合は、雨を避けられる場所があれば行う。		

プログラム名		No.8	水の搜索人	
実施団体		○団体名:仙台リバーズネット・梅田川 ○代表者名:楠原 俊之 ○電話:090-6783-2232 ○住 所:仙台市青葉区水の森 1-28-27 ○E-Mail:t_kusuhara35@xc4.so-net.ne.jp		
対象者		小学4～6年生、中学生、高校生、成人、高齢者		
対象人数		30～60人（プログラムの構成によってはそれ以上でも以下でも可能） ※フォーラム等不特定参加者にも対応可能		
学習場所		屋内（会議室・教室等）		
学習時間		1～2時間		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	パソコン、PowerPoint、ゲーム機材、ワークシート	
		利用者側	ホワイトボード、筆記用具	
事前打ち合わせ		実施10日前までに実施プログラム内容等打ち合わせ		
効果的な学習段階		食料自給率・省エネ（地球温暖化）・食育等々の学習段階		
学習概要	1. 学習のねらい			
	食べ物・自動車・お家等々表面的には見ることが出来ないが、それらの物を作る段階で使われている多くの「水」（間接水）の存在を知ることから、「水」の大切さ、引いてはその物自体を大切にすることを学習すると共に、身近な食べ物からの食料自給率・そして省エネ・地球温暖化へと対象者、実践時間等を考慮してその学習範囲を選択できるようにしました。			
	6 安全な水とトイレを世界中に  13 気候変動に具体的な対策を  2 資源をゼロに  12 つくる責任つかう責任 			
	2. 学習する内容			
	 （1）「間接水」とは？ このカレーライス一杯の中に表面的には見ることが出来ない約1トンの「水」が隠れています。その「水」のことを「間接水」と言いますが、どんな「水」なのかを学習することからスタートしてみましょう。 《具体的な実施方法》 対象とする「物」が作られる過程を参加者全員で考え、どんな「水」がどこで使われているかを学習します。 ①カレーライスを作る為に必要な食材と、その食材を作るために必要な要素のカードを準備する。 ②参加者を集め、「カレーライスを作るには何が必要？」 参加者の発言に沿って、食材カードを並べて「ご飯」「お肉」「野菜」「カレー粉」が必要である事を確認する。 ③次に「4つの主要食材を作る為に何が必要？」 「豚肉」の場合・・・豚の飲料水、豚の洗体水、豚の餌を育てるための栽培水 等々 これが「間接水」であることを説明します。			
3. 学習のポイント				
◇「間接水」とはどんな水か！ 参加者自ら理解できる ◇食べ物に限らず総ての物を作るのに、表面的には見ることが出来ない多くの水が使われている。				

学習概要	(2) 「水の探索人」 参加者により「間接水」の概念を理解して頂くために、日常生活で欠くことが出来ない食べ物を取り上げ、その食べ物にどれぐらいの「間接水」が含まれているかを、みんなで直接調査・算出（探索活動）して、その量を具体的に把握・確認してみましょう。 《具体的な実施方法》 ①「献立カード」（当日の昼食等から）、その献立の材料と使用量を記載した「間接水探索表」、「間接水換算値表」を準備する。 ②参加者に「献立カード」を選択させる。 ③参加者が選んだ「献立カード」と交換に、その該当する「探索表」を手渡す。 ④「換算値表」と計算機を使い、献立別の「間接水」を算出する。 （例）ひき肉コロッケ 牛肉 20g × 23,000（換算値）＝ 460kg じゃが芋 50g × 865（換算値） ＝ 43kg 等 (3) プログラム発展「間接水から温暖化へ」 「カレーライス」の食材から「地球温暖化」へと学習範囲を拡大してみましょう。 「間接水」のプログラムのデータを利用して「食料自給率」並びに地球温暖化（フードマイレージ手法採用）等までゲームを通じ実践できるようにしました。 カレーライスを作るための食材の選び方と「地球温暖化」と深い関係があることを知ることが出来ます。 《具体的な実施方法》 幼児からシニア層まで幅広い年齢層でも楽しんでもらえる二つのゲーム、「買い物ゲーム」「バイキングゲーム」を通じて学習します。 ①買い物ゲーム カレーライスを作るための食材をチラシの中から選ばせ、環境負荷値を算出することで、搬送距離が遠くなることやハウス栽培が環境には負荷となることを確認します。 ②バイキングゲーム 「献立カード」をバイキング形式で選択させ、個々の献立の自給率から全体の自給率を算出し、結果の検討と振り返りを行います。	◇調理しなくても「間接水」の存在が理解できる。 ◇食べ物の多くが外国の資源と労力によって作られている貴重なものである。 ◇食べ物の生産から消費されるまでに地球温暖化の原因のCO₂が多く発生している。
	4. 学習のまとめ	
	水の豊かな日本において、「水」を地球上の貴重な資源として学習し、そこから「食べ物」へ、更に地球温暖化へと、関連を持たせた環境学習としました。	
	追加・変更できる学習内容	なし
事前・事後学習についての助言	時間が取れれば、事後に校外学習として近くのスーパー店頭にて、食料の原産地調べを実施させることも、このプログラムの効果をより大きくすることが出来ると思われれます。	
雨天時の学習内容	変更なし	

プログラム名		No.10	ケヤキだいすき！ 探けん隊 ～ケヤキのこと、「緑」のこと、もっと知りたい！～	
実施団体		○団体名：ネイチャーヴォイス ○代表者名：平吹 喜彦 ○電話： ○住 所： ○E-Mail: yhira@mail.tohoku-gakuin.ac.jp ○FAX:		
対象者		小学3～6年生、中学生、高校生、成人（必要に応じて、保護者や支援者同伴とする）		
対象人数		30人まで（数名からなるグループ制で実施するため、引率者数による）		
学習場所		事前学習：参加者が居住する地域、および屋内（図書室・情報室など） 野外学習：仙台市泉区根白石 堂所地区（あるいは、ケヤキのある里山）		
学習時間		事前学習：2～6時間、野外学習：3～8時間		
学習時期		5～11月		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	ワークシート（事前学習用・野外学習用）、実施要領、事前学習発表会の提示資料、名札、 バインダー、筆記用具（色鉛筆やマジックインクを含む）、書画投影機器一式、デジタル カメラ、救急箱、防虫スプレー、携帯用蚊取り線香、ライター、直径尺、巻き尺、樹高計、 ルーペ、双眼鏡、各種ビニール袋、図鑑、飲料水、トランシーバー、緊急車両	
		利用者側	野外活動の服装（長袖シャツ、長ズボン、帽子、長靴）、雨具、タオル、ティッシュペーパー、 リュックサック、軍手、筆記用具、昼食、飲み物、着替え、野外学習場所までの交通 費、傷害保険料	
事前打ち合わせ		野外学習に先立って事前学習を行うため、実施の2か月前		
効果的な学習段階		身近な素材を生かした環境学習の導入段階。また、地域学習やふるさと学習、理科、社会科などの学習内容と 関連づけた体験学習としても利用可能		
学習概要	1. 学習のねらい			
	1）杜の都・仙台の「緑」の象徴として取り上げたケヤキについて、形態や生育の特性、私たちの暮らしや健康との関わりを、自ら科学的に探求し、発見や考えを他者に伝え、そして分かちあうこと。			
	2）ケヤキや「緑」、伝統的な暮らし（＝持続可能な暮らし）を大切にしている地域の人々の思いや生活の工夫に気づき、自らの日常生活をとらえ直すこと。			
	15 関の豊かさ をろう 11 住み続けられる まちづくりを 13 気候変動に 具体的な対策を 3 すべての人に 健康と福祉を 12 つくる責任 つかう責任			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) 事前学習（個別の調べ学習）		・参加者が、探求的な事前学習を容易に推進しうるように、主催者はビジュアルかつ系統的なワークシートを作成しておく。	
	①実施団体から郵送されてきた実施要領やワークシートを読み解く		・ワークシートに沿って、①ケヤキの葉や樹皮、樹形（全体のシルエット、幹の太さと樹高）の特徴、②生育環境や野生動植物・人との関わりを、順に観察・記録してゆく。	
	・家族や友人とともに、学習プログラムの概要やスケジュールを確認し、次に事前学習の進め方を具体的に検討する。		・ケヤキの建材・工芸材料としての有用性や、環境保全機能（大気浄化、気候緩和など）といった発展的内容に踏み込むこともできる。	
	・ケヤキが仙台の「緑」の象徴であることを認識し、親近感を抱く。			
	②自宅や学校の周辺で、ケヤキに触れる・ケヤキを調べる			
・身近に、たくさんのケヤキが生育していることに気づく。				
・ケヤキの形態や生態を、自ら科学的に探求する。必要に応じて、写真撮影や聞きとり調査を行い、書籍やインターネットも利用する。				
③発表会の準備を兼ねて、事前学習の結果をまとめる				

(2) 野外学習（全員で体験学習）

ケヤキのふるさとのひとつ、堂所地区の里山を訪ねて、①野生のケヤキの生育状況と生育環境、②自然とともに暮らしてきた人々が育んできた「ケヤキや「緑」に対する思いと持続可能な関わり方」を、グループごとに調べる。

①事前学習の発表会

- ・うちとけあいの活動後、スケジュール、危険回避、活動マナーを確認する。
- ・持ち寄った各地の調査結果を対比しながら、ケヤキに関して共通認識を形成する。
 - ・里山探けん活動への意欲を高め、身支度を整える。

②里山でケヤキ大木、探けん

- ・フィールドに移動後、「里山はかせ」と合流し、アドバイスを受ける。
- ・谷奥の岩場に散在するケヤキの大木を目指して、グループごとに里山の森を探けんする。ケヤキの観察・測定結果や森の様子を、ワークシートに記録する。



③暮らしの中でのケヤキ、探けん

- ・持ち山の木々を使って家屋を建てた「里山はかせ」のお宅を訪ね、日常生活に密着したケヤキの利用法（床板、神棚、臼・杵など）や家屋の造築、自作の道具類を見聞し、ケヤキや樹木に関する深い知識や利用技法、愛情を認識する。

- ・主催者は、発表会会場に書画投影機器を準備するなどして、効果的な学習環境を整える。
- ・事前学習のデータ（ワークシートや写真、資料など）を示しながら、具体的に発表する。疑問や見解を、積極的に表明する。
- ・森の所有者や昔から里山で暮らしている方々（「里山はかせ」と呼称）に案内いただくことで、探けん活動の安全性と学習効果が高まり、また暮らしとケヤキ・「緑」との関わりをより深く認識できる。
- ・「里山はかせ」と活動支援者は、児童の自主性を重んじながら、目的の大木を探し出すプロセスを補助する。さらに、「なぜ、幹は株立ちしているのか。」「街路樹と比べて、なぜ樹皮は白いのか。また、根元の土の様子はどうか。」といった疑問を投げかけて、観察や考察の深化を促す。



4. 学習のまとめ

- ・参加者全員が車座になる。事前学習と野外学習で記録したワークシートや収集した資料を見返しながら、①ケヤキの形態や生育の特徴、②私たちの暮らしや健康とケヤキの関わりについて総括する。その際、参加者の自宅周辺（都市部を中心に）の状況と堂所（里山）の状況を対比する視点を重視しながら、発表・意見交換を行い、活動成果を分かちあう。
- ・ケヤキが私たちに授けてくれる数々の恩恵を確認したうえで、ケヤキや「緑」、持続可能な暮らしを大切にしている市民の思いや活動を思い起こし、自らの日常生活を見つめ直す。

追加・変更できる 学習内容

- ・里山に限らず、屋敷林や河川（溪谷）、公園、市街地（街路樹）、あるいは校庭など、さまざまなフィールドで、状況に応じた取り組みが可能。
- ・体験学習の結果を、壁新聞づくりや学習発表会といった取り組みに発展させることが可能。また、プログラムを構成するモジュールを、分離・再編して実施することも可能。
- ・発展的学習として、平成19年度には、餅米栽培とケヤキの臼・杵を用いた餅つきとを結びつけた活動を行った。ネイチャークラフトや育林・育樹活動などの組み合わせも可能。

事前・事後学習に ついての助言

本プログラムの導入に先立って、既往のカリキュラムや学習内容とうまく連携が図られるように配慮いただきたい。また、野外学習の実施を希望する地域を設定済みであれば、そこでの事前調査や学習プログラム再編を支援することも可能。

雨天時の学習内容

野外学習については雨天中止、もしくは延期

プログラム名		No.11	みのり空間、 里山で初秋の自然と暮らしを体験！	
実施団体		○団体名：ネイチャーヴォイス ○代表者名：平吹 喜彦 ○電話： ○住所： ○E-Mail: yhira@mail.tohoku-gakuin.ac.jp ○FAX:		
対象者		小学3～6年生、中学生、高校生、成人（必要に応じて、保護者や支援者同伴とする）		
対象人数		30人まで（数名からなるグループ制で実施するため、引率者数による）		
学習場所		仙台市泉区根白石 堂所地区（あるいは、水田（谷津田）を含む里山）		
学習時間		5～6時間		
学習時期		9～10月（稲刈りができる時期）		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	ワークシート、実施要領、名札、地形図や土地利用絵地図（景観図）、バインダー、筆記用具（色鉛筆やマジックインクを含む）、デジタルカメラ、救急箱、防虫スプレー、携帯用蚊取り線香、ライター、のこ鎌、剪定バサミ、ルーペ、双眼鏡、補虫網、たも網、バケツ、各種ビニール袋、図鑑、飲料水、緊急車両	
		利用者側	野外活動の服装（長袖シャツ、長ズボン、帽子、長靴）、雨具、タオル、ティッシュペーパー、リュックサック、軍手（滑り止め付）、筆記用具、昼食、飲み物、着替え、野外学習場所までの交通費、傷害保険料	
事前打ち合わせ		実施の2か月前		
効果的な学習段階		環境学習では、さまざまな領域・段階で導入が可能。また、地域学習やふるさと学習、理科、社会科などの学習内容と関連づけた体験学習としても利用可能。		
学習概要	1. 学習のねらい			
	1）里山の自然や生態系に関心を持つこと。 2）里山に息づいている伝統的な暮らしや農業について学ぶこと。 3）資源循環型社会のしくみを知り、現代の暮らしを見つめ直すこと。			
	15陸の豊かさも守ろう 11住み続けられるまちづくりを 13気候変動に具体的な対策を 3すべての人に健康と福祉を 12つくる責任つかう責任			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) ガイダンス（自己紹介、スケジュールや安全・マナー確認） ・アイスブレイクを兼ねて、自己紹介を行う。 ・危険回避と活動マナーを確認する。 (2) 探求活動 ①里山を見渡す・多様な動植物に触れる ・地形図や土地利用絵地図から、樹枝状の谷津や水系などの地形的特徴、およびパッチワークのような土地利用景観を確認する。 ・パッチワークのそれぞれに固有の動植物がすみ、絶滅のおそれのある生き物もみられるという説明を聞き、里山の自然に対する関心を高める。 ・稲を刈る水田まで、里山の景観や動植物を観察しながら歩く。 ②稲刈り体験 ・伝統的な稲刈りの進め方について、「稲刈り名人」である農家の方々から指導を受け、のこ鎌を用いた刈り取りと、はせ掛けを行う。		 ・提示された土地利用絵地図と眼前に広がる景観とを見比べながら、谷津や水系に沿った土地利用の実態を確認する。 ・泥の感触を確かめたり、水田内の動植物に対する関心を高めながら、日ごろ食べているお米について思いをめぐらすよう促す。	



③郷土料理で昼食

・実施地域で収穫された食材を用いた郷土料理を準備する。
地域の方を招待して、参加者と一緒に昼食をとり、交流を深める。

・稲刈りの感想を発表したり、水田や自然について感じた疑問を地域の方々に尋ねたりする。

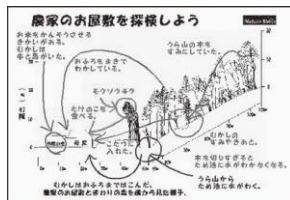
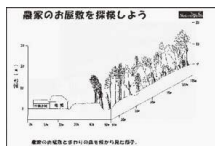
・地域の昔話や暮らしのお話をうかがい、伝統的な生活様式を知るためのお屋敷探検活動について興味を高める。

④お屋敷探検

農家の方々の案内のもと、以下のポイントを考慮しながら探検活動を行う。ワークシートに気づいたことを記入する。

・背戸山（母屋の背後に位置し、日常的に生活と関わる森や斜面）から湧き出す清水の利活用・背戸山や屋敷林（いぐね）、竹林の樹木の利活用や管理方法

- ・製炭の設備や道具
- ・自家製の農具や日用品など
- ・栽培されている山菜や薬草
- ・馬や牛の役割と農業の変遷
- ・四季それぞれの農作業や行事
- ・野生動植物との触れ合い



・ワークシートに、水や生活物資の移動や変容（利活用の実態）を具体的に書き込む。

・里山の伝統的な暮らしに関わるさまざまな施設や道具などを見学させていただきながら、資源循環型社会の生活様式について、イメージを深める。

4. 学習のまとめ

・参加者全員が車座になった後、土地利用絵地図やワークシートを見返しながら、一連の活動をふり返り、地域の方々に気づきや思いを伝える。次に、全員で以下の3つの活動を行い、学びを総括する。

①里山が、多様な動植物と自然環境のパッチワークとから構成されていることを認識する。

②稲刈りや郷土料理を思い起こして、お米や野菜が収穫されるまでの伝統的な営みを、農家の方々の苦労や愛情をも考慮しながら整理する。

③燃料や建材、山菜、湧水などの多様な資源の存在と利活用の実態を整理し、背戸山と日常生活の強い結びつきから資源循環型の暮らしについて関心を深め、大量消費型の都市生活を客観的に見つめ直す。

追加・変更できる 学習内容	マップづくりや壁新聞づくり、学習発表会といった取り組みに発展させることが可能。また、探求活動を構成するモジュールを分離・再編して実施することも可能。
事前・事後学習に についての助言	本プログラムの導入に先立って、既往のカリキュラムや学習内容とうまく連携が図られるように配慮いただきたい。また、野外学習の実施を希望する地域を設定済みであれば、そこでの事前調査や学習プログラム再編を支援することも可能。
雨天時の学習内容	野外学習については雨天中止、もしくは延期

プログラム名	No.12	“生きもの・にぎわい マンダラ”をつくろう！	
実施団体	○団体名:ネイチャーヴォイス ○代表者名:平吹 喜彦 ○電話: ○住所: ○E-Mail:yhira@mail.tohoku-gakuin.ac.jp ○FAX:		
対象者	小学3～6年生、中学生、高校生、成人（必要に応じて、保護者や支援者同伴とする）		
対象人数	30人程度（数名からなるグループ制で実施。引率者数に応じて増員可能）		
学習場所	事前・事後学習：屋内（野外活動と連続させて、フィールドで簡便に実施することも可能） 野外学習：身近な／典型的な任意のフィールド（実施内容・時期などに応じて協議し、決定）		
学習時間	事前・事後学習：それぞれ1～2時間程度（野外活動と連続させて、簡便な実施も可能） 野外学習：2～5時間程度（移動時間を含まない）		
学習時期	事前・事後学習：通年、野外学習：おおむね5～10月（生きものの活動が盛んな時期）		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）	実施団体側	実施要領、野外学習フィールドの地図・土地利用図・景観/生物写真など諸資料、ワークシート/観察記録カード、方眼紙、ルーペ、直定規、図鑑、色鉛筆、台紙、模造紙/鳥瞰図とボード、付箋、ペン、糊、（顕微鏡機能付）デジタルカメラ、ノートパソコン/書画投影機、液晶プロジェクター、スクリーン、評価アンケート ※野外学習を伴う場合は、名札、バインダー、救急箱、緊急車両、飲料水、防虫スプレー、携帯用蚊取り線香、ライター、双眼鏡、根堀り、各種ビニール袋、温度計、捕虫網、たも網、バケツ、透明な小瓶など	
	利用者側	筆記用具（鉛筆、色鉛筆、直定規など）、メモ用ノート ※野外学習を伴う場合は、安全のための服装（長袖シャツ、長ズボン、帽子）、雨具、タオル、ティッシュペーパー、リュックサック、軍手、飲み物、昼食、着替え、フィールドまでの交通費、傷害保険料など	
事前打ち合わせ	実施の1か月前		
効果的な学習段階	本プログラムを構成する3つのモジュール（事前学習・野外学習・事後学習）を自由に選択・変更することによって、 （1）環境学習やESD、地域学習、理科（主に生物・自然環境分野）などの教科、あるいは諸団体が行う多彩な野外活動と関連づけながら、（2）「動機付け」から「まとめ」までさまざまな学習段階で導入が可能		
学習概要	1. 学習のねらい		
	地球環境の危機を加速させている“生物多様性の劣化”に関して、フィールドで探求・分かちあい活動を行い、“生物多様性と生態系サービス”について理解を深めながら、その保全に寄与しうる日常的行動を促すこと。		
	15 陸の豊かさも守ろう 14 海の豊かさも守ろう 13 気候変動に具体的な対策を 11 住み続けられるまちづくりを 3 すべての人に健康と福祉を		
	2. 学習する内容		
	3. 学習のポイント		
本プログラムは、学習段階を異にする3つのモジュール（事前学習・野外学習・事後学習）から構成され、フィールドや参加者、活動時間などに応じてカスタマイズ可能。 ●事前学習【動機づけ・調べ学習の段階】 （1）学習全体のねらいやプロセスを理解し、関心・意欲を高める活動 ・① “生物多様性（生きもののにぎわい）” と “生態系サービス（人間のいのちや暮らしを支える自然の恵み）” に関して学ぶことの重要性、および②文献・野外調査と “生きもの・にぎわい マンダラ” 作成・公開を基軸とする学習プロセス、の2点について認識する。 ・風景・生物写真、地形図、空中・衛星写真、図鑑などを用いて、景観や優占種・指標種に注目して、フィールドの特徴を把握する。 （2）探求活動の立案・準備 ・どのような手だて（手法や道具）で探求活動を進めるのか、探求グループ内外で意見・アイデアを交換しながら、企画・準備する。 ・野外学習の実施要項を確認する。		 ・フィールドを訪問する前に、生息・生育環境（ハビタット）を鳥の眼でとらえ、また着目すべき生物種について形態的・生態的特徴を把握する。 ・進行者と教員は、教育課程や活動目的に照らして学習シナリオと提示資料を入念に準備し、わかりやすく説明する。 ・フィールドあるいは着目すべき生物種に精通している人材を講師に迎え、「気づき」を誘発していただく。	

●野外学習〔探求活動の段階〕

- (1) ねらいや手だて、安全・マナーを確認する活動
 - ・ ながやかな雰囲気の中でうち解け合い、自己紹介。
 - ・ 野外学習フィールドを見渡す高台や鳥瞰図の前で実施されるガイダンスにより、事前学習の内容やフィールドの全体像、探求活動のながれを認識する。
 - ・ 危険回避と生きもの・ハビタットへの思いやりをしっかりと確認する。
- (2) 実態に触れ、観察・記録・認識する探求活動
 - ・ グループごとに(いくつかの)探求領域を巡って、できるだけ多くの野生動植物とハビタットの実態に触れる。
 - ・ 採集した生きものについて種類や形状・サイズ(口や手足、羽、葉、花、果実の形、長さ、模様など)、行動・繁殖様式(移動や捕食、受粉、種子散布など)を、ハビタットの実態(深さ/高さ、温度、含湿度など)とともに観察し、スケッチやメモできちんと記録する。
- (3) 体験・発見の分かち合いとマンダラ作成の動機づけ
 - ・ 講師や活動補助者の支援の下、各自が探求活動を総括し、続いて参加者全員でスケッチ・キーワードを模造紙に貼り付けながら、体験・発見を分かち合い、マンダラのイメージを構築する。



●事後学習〔マンダラ作成・公開と保全活動誘発の段階〕

- (1) 事前・野外学習をふり振り返り、ねらいや手だてを確認する活動
 - ・ 講師や活動補助者の支援の下、既存の提示資料や参加者自身の検討・観察記録を見返しながら、“生きもの・にぎわい マンダラ”を作成するねらいや手だてを再確認する。
- (2) “生きもの・にぎわい マンダラ”作成
 - ・ 探求活動の結果から、“生きもののにぎわい”とその成因(“食物網”や“すみ分け”、“すみ込み”など)を具体的に洗い出す。
 - ・ “生態系”の概念を認識しつつ、“秩序ある小宇宙”としてのマンダラを、観察スケッチ・メモを用いて独創的・カラフルに作成する。
- (3) “生きもの・にぎわい マンダラ”公開と保全活動誘発
 - ・ “生物多様性・生態系の危機と保全の必要性”を地球規模で理解した上で、アピールに向けて“世界にひとつしかないマンダラ”をインターネットなどで広く公開することを決議する。また、日常生活の中で自分自身が実行可能な保全活動を行うことを誓い合う。

- ・ 事前学習を未実施の場合は、空中・衛星写真や生物写真を提示するなどして、ガイダンスに相応の時間を設ける。
- ・ 安全に、楽しく活動に取り組み、学習のねらいを達成できるように、進行役はていねいにアイスブレイクを行う。
- ・ フィールドを大切にしている地域の方々の存在や、絶滅が心配されている動植物の生息・生育を認識し、観察後の放流や原状復帰を確実なものとする。
- ・ 採集だけに熱中することなく、形態や行動、ハビタットをじっくり観察・記録する。
- ・ 講師や活動補助者は、生物種やハビタットに応じた「観察の秘訣」を暗示しつつ、探求心や達成感が満たされる活動へと誘導する。
- ・ 事後学習を別途実施しない場合は、事後学習内容に準拠して、「分かち合いと保全活動の誘発」を行う。
- ・ “生物多様性と生態系”について学びを深めるべく、図案や作成工程を工夫してマンダラを作成する。進行者の役割は極めて重要で、①参加者個々の視点・個性を上手に引き出す、②食物網や行動域、分布域といった主題に沿ったマンダラの時空間軸を予め設定しておく、といった配慮・スキルが求められる。



4. 学習のまとめ

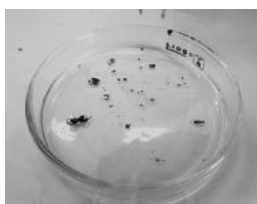
「事後学習」として上述。

追加・変更できる 学習内容	・ 3つのモジュールの一部だけを実施したり、簡略化・重点化といったカスタマイズが可能。 ・ 里山や里地、河川、海岸、屋敷林、公園、校庭など、多彩なフィールドで取り組みが可能。
事前・事後学習に についての助言	・ 学校教育で導入する場合、本プログラムが既存のカリキュラムや学習内容とうまく連携が図られるよう、あらかじめ配慮いただきたい。 ・ 各地のフィールドで作成された“生きもの・にぎわい マンダラ”を、インターネット上で閲覧できる“生きもののにぎわいを、私たちのつながりに！”公式サイトを立ち上げます。多様なマンダラを見比べながら、日本・世界の地域間交流を促進する取り組みに、是非ご参加下さい！
雨天時の学習内容	・ 野外学習のみの場合は、雨天中止もしくは延期。 ・ 事前・事後学習が付帯する野外学習の場合は、室内で関連した学習(視聴覚教材や図書を用いた調べ学習、地形図や空中・衛星写真を用いたフィールド特性の分析、探求活動計画の再検討など)を行うことも可能。

プログラム名		No.13	のぞいてみよう！にぎやかな土の世界	
実施団体		○団体名：シンプル&スローライフの会 ○代表者名：柳沼 眞理 ○電話： ○住 所：仙台市泉区実沢字桐ヶ崎屋敷1 番地 ○E-Mail:m.yaginuma@sslife.org ○FAX:022-346-6782		
対象者		小学生、中学生、高校生、成人		
対象人数		約40人まで		
学習場所		教室内だけで行うこともできるが、フィールドがあれば屋外と屋内 冬期は少し暖かい屋内の広いスペース		
学習時間		90分		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)		実施団体側	フルイ、白いビニールシート、スコップ、30cmの木枠、ゴミ袋、ピンセット、吸虫管、シャーレ、アルコール、マイクロスコープ、スポイト、拡大鏡	
		利用者側	特になし（事前の打ち合わせで相談）	
事前打ち合わせ		実施の1か月前までに面談		
効果的な学習段階		小学1～2年の生活科「いきもの」への興味関心、小学3年以降の理科「生物とその環境」の導入から 中学生物第2分野までに活用が可能		
学習概要	1. 学習のねらい			
	土に心を向け、目を凝らして観察をすると、土の中にはたくさんの小さな生き物がいることを知る。 土の中の生き物は、肉眼ではその姿や形を見分けにくい、拡大してよく観察することによって、様々なかたちや色をしていることに気づく。 土の中の生き物はその一部に生態系の中で分解者として重要な働きをしていることを知る。生態系の中の生産者、消費者、分解者のいのちのつながりを知る。また、生き物があらゆるところに生息し、思いもかけないようなつながりをもって生態系の中での役割をもっていることに気づく。 普段見ることがないもの、意識することのないものを知ることにより、身のまわりの生命の存在に気づく。			
	15 目の奥かきもやろう 11 住み分けられるまちづくりを 13 自然空間に具体的な特徴を 14 海の豊かさをやろう			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) 今日歩いてきた道は、どんな道？…10分 舗装された道の下には電気、ガス、水道が整備されている。 地面がすべてアスファルトで覆われたらどうなるのだろうか？ あらためて土について考えてみよう。 (2) 土を感じよう。…15分 屋外に出て、土を踏みしめてみよう。 (できれば、落ち葉のあるふかふかとした土が良い。) 触ってみよう。 においを嗅いでみよう。 色に違いはあるだろうか。		ライフラインが舗装された道路の下に埋められ整備されているが、ライフラインはそれだけなのだろうか？と問題提起をする。 土の感触を思い起こす。 五感を働かせて、土を感じる。 意識をもって観察をすることを知る。	
				

(3) 土をとって土の中の生き物を見てみよう。…30分

- ①平らな場所を選び、30cm 木杵を置く。
- ②木杵の中の土の表土をゴミ袋に入れる。
- ③平らな場所で白いビニールを広げ、とってきた土を少量ずつフルイにかける。
- ④班分けされたメンバーで、白いビニールシートをじっと観察する。
- ⑤細かい土の中から、もぞもぞと動く虫を発見する。
- ⑥虫をピンセットでつまみ、アルコールの入ったシャーレの中に採集していく。
- ⑦ピンセットでつかまえにくい跳ぶ虫は、吸虫管を使ってみる。

**(4) 採集した虫をマイクロスコープで見てみよう。…10分****(5) デジタル紙芝居「のぞいてみよう！にぎやかな土の世界」を参加者がセリフを分担しながら見る。…10分****(6) 片づけ…10分****(7) ふり返しシートの記入…5分**

どんな姿、形態かをしっかりと見ることで、その働きを知る。

仲間を知ることで、働きや他の生き物へのつながりに気づく。

どんな姿、形態かをしっかりと見る。

小さな生き物の仲間を知る。

消化管内には、小さくかみ砕かれた葉っぱがあることを知る。

土の中の生き物が生態系の中で分解者の働きをし、また一部は捕食者としてのちのつながりの中でとても大切なものであることを知る。

4. 学習のまとめ

アスファルトで舗装された道の下には快適な生活のためのライフラインが整備されている。土を感じることの無い生活を行っている日常から、意識的に土に触れてみると、そこには数えきれないほどの生き物が生息していることに気づく。

小さな土の生き物を拡大鏡で見ることにより、生態系の中で分解者として重要な働きをしていることを知り、生態系の生産者、消費者、分解者というのちのつながりを知る。

裸眼では見ることでできない生き物が生息する豊かでにぎやかな土の世界は、どのようにしてつくられていくのかを知ることにより、思いがけない生態系のつながりを知る。

人は美しい、きれいに見える地上の生き物に心動かされることが多い。人は、樹々の緑により酸素を供給され、大地に育つ植物により食を得、くらしている。そのくらしは大地に支えられていることに気づき（生態系サービス）、豊かな大地とはたくさんの小さな生き物により（生物多様性）つくられていることを知る。

目を凝らしてよく見ることで発見した小さな生き物から、さまざまな命あるものに興味関心を持ってほしい。マクロな視点とミクロな視点をもって環境問題を考えていこう。

**追加・変更できる
学習内容**

地域の環境をいかしたフィールドを選ぶことができる。
土を選んで観察活動ができる。

**事前・事後学習に
についての助言**

生態系の概念、生物多様性にかかわる学習にも活用できる。
体験者の活動から、生き物への興味関心がわくように感じられるので、どんな人も一度は土の世界を味わっていただきたい。

雨天時の学習内容

事前に土を採集し準備してあれば、教室内での活動が可能。

プログラム名		No.14	集まれ！地球の仲間たち！ ～動物から学ぶいのちのつながり～	
実施団体		○団 体 名：宮城教育大学自然フィールドワーク研究会 YAMOI ○代表者名：齊藤 千映美 ○電話：022-214-3534 ○FAX：022-214-3534 ○住 所：仙台市青葉区荒巻字青葉 149 宮城教育大学 ○E-Mail:csaito@staff.miyakyo-u.ac.jp		
対象者		主に小学生。そのほか、幼稚園、保育所、中・高等学校、市民センター、障害児・障害者福祉事業所など。PTA 行事にも活用できます。		
対象人数		1回につき最大40人まで		
学習場所		宮城教育大学構内で活動。小学校への出前については応相談。		
学習時間		45分～120分程度。対象学年に合わせた学習プログラムの実施が可能。（応相談）		
学習時期		春～秋（10月頃まで）		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		利用者側	雨天に備え、屋根のある場所（出前講座の場合）。 餌やりする場合の餌。	
事前打ち合わせ		要（場所、内容について）		
効果的な学習段階		・幼稚園・保育園 ・小学校低学年 生活科 内容（5）身近な自然を観察したり、季節や地域の行事にかかわる活動を行ったりなどする。（7）動物を飼ったり植物を育てたりする。 ・小学校中高学年 理科 第二分野 内容（3）イ動物が外界の刺激に適切に反応している様子の観察を行い、その仕組みを感覚器官、神経系及び運動器官のつくりと関連付けてとらえる。ウ脊椎動物の観察記録に基づいて、体のつくりや生まれ方などの特徴を比較、整理する。 ・小学校 道徳科 内容3（1）生命がかけがえのないものであることを知り、自他の生命を尊重する。（2）自然の偉大さを知り、自然環境を大切にすること。 ※学習指導要領の該当項目より		
学習概要	1. 学習のねらい			
	動物とのふれあいや観察を用いたアクティブ・ラーニングで、記憶に残る生活科・理科・道徳の時間を！			
	・ヤギ、ウサギ、ウコッケイなどの動物と実際にふれあう活動を通じて、生き物の特徴に興味を持ったり、人と動物のかかわりについて高い関心をもって考えたりする。			
	・4つの学習プログラムの例を提案します。プログラムごとのねらいは以下の通り。 生活科（ふれあいプログラム）…生き物の特徴に興味を持ち、それを楽しく表現する。 理科（観察プログラム）…動物は過ごす環境や食べ物に適した体のつくりを有していることを理解する。 道徳（飼育プログラム）…動物飼育の計画づくりを通して、生命を尊重しながら関わり合う態度が育つ。 道徳（食と環境プログラム）…食の理解を通じて、生命を尊重する心が育つ。 ※普段から飼育に携わる学生スタッフにより、アレルギー及び安全面の配慮を十分に行います。			
	15 関の量かさもやろう 12 つくる責任つかう責任 3 すべての人に健康と福祉を			
2. 学習する内容		3. 学習のポイント		
〈ふれあいプログラム〉 対象：幼児～小学校低学年 学習時間：45分～60分程度 ー基本的な学習の流れー ・整列、あいさつ（5分） ・動物に触る際の留意点の説明（5分） ・ヤギ、ウサギ、ウコッケイを用いたふれあい活動及び観察（20分） ・スケッチなどの表現活動（10分） ・まとめ、感想の発表（5分） 		○ふれあいを通じて多様な気づきが生まれる。楽しむ中で自然への愛着が生まれ、活動を通して自分自身に自信が持てるようになる。 ○表現活動の例：スケッチ、作文、俳句など。時間が足りない場合は、事後学習として実施する。		



〈観察プログラム〉 対象：小学校中学年 学習活動：90分～120分程度 ー基本的な学習の流れー ・あいさつ、観察の視点の導入（10分） ・動物を触る際の留意点の説明（5分） ・ふれあい活動、ヤギの採食行動の観察（25分） ・気づきの共有とまとめ（5分） （休憩） ・ヤギや他の動物の骨格標本の観察（15分） ・グループワーク（歯の形と並び、それはなぜかを類推。それぞれの動物が好む環境について推測）（15分） ・意見の発表、まとめ（10分） 〈飼育プログラム〉 対象：小学校中学年～高学年 学習活動：90分～120分程度 ー基本的な学習の流れー ・あいさつ、観察の視点の導入（10分） ・飼育の工夫について説明（15分） ・ヤギの飼育環境の観察（20分） （休憩） ・観察の振り返り（5分） ・グループワーク（動物の飼育計画を立てる）（20分） ・発表（10分）と気づきの共有、まとめ（10分） 〈食と環境プログラム〉 対象：小学校中学年～高学年 学習活動：90分～120分 ー基本的な学習の流れー ・あいさつ（5分） ・家畜に関連する諸問題について説明（5分） ・観察の視点の導入（5分） ・ふれあいと観察（25分） ・気づきの共有とまとめ（5分） （休憩） ・グループワーク（ヤギの畜産利用、もしくはヤギと環境）10分 ・気づきの共有（10分） ・まとめ	○動物の体のつくりを比較し説明することができる。 ○食べるものと体のつくりの関係を理解する。 ○人間と他の動物の体を、観点を持って比較する事ができる。 ○多様な環境に適応した生物がそれぞれの役割を担っていることを理解する。 ○飼育の工夫の実践例を知り、よりよい動物飼育のあり方に関心を持つ。 ○その動物に適した環境を備えるために工夫することができる。 ○生きものとの共生に対する考え方を深める。 ○家畜動物の歴史を知り、近年はヤギを見かけなくなっていることを学ぶ。また、畜産物の利用について、それらが生命を持っていることを理解し、畜産物の利用に当たって自分に何ができるかを考える。 ○ウコッケイ卵の調理、場合によって乳搾りも可能。
4. 学習のまとめ ・生きものとの出会いは楽しく興味深いということ。 ・人は身近な生きものとの関わりの中で生活していること。 ・生きものの暮らしには、それぞれの種類に応じた環境が必要であること。 ・生きものはそれぞれが必要とする環境に対応した体のつくりや行動を示すこと。 ・生きものは環境の一部である。生まれ、成長し、死んだ後は地球にかえり、土を豊かにしたり人間の食べ物に形を変えたりして、生命は続いていくこと。 これら私たちの願いを、プログラムのねらいや対象者に応じて、「まとめ」の段階で導入する。	
追加・変更できる学習内容	プログラムは改編して実施可能。 ・ヤギ乳搾り…晩春～初夏にかけて、できることがある（ただし実施場所は大学構内に限る） ・ウコッケイの採卵と試食…できることがある。
事前・事後学習についての助言	小学校などでは一過的な活動にならないよう、事前事後学習をお願いします。
雨天時の学習内容	雨天時は延期。小雨であれば実施できます。（実施に当たっては屋根付きの場所を確保）

プログラム名		No.15	みどりなライフ！ ～緑のカーテンを始めよう身近なエコ活動～	
実施団体		○団体名： シンプル&スローライフの会 ○代表者名：柳沼 眞理 ○電話： ○住 所：仙台市泉区実沢字桐ヶ崎屋敷 1 番地 ○E-Mail:m.yaginuma@sslife.org ○FAX:022-346-6782		
対象者		小学4～6年生、その保護者		
対象人数		30～40人		
学習場所		学校内菜園、校舎南側壁面（夏に遮蔽効果を望む場所に応用は可）		
学習時間		1時間半		
学習時期		5～6月		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	（資材）ヘチマ苗、ニガウリ苗、肥料、簡易ロープ 等 （配布資料）学習のしおり、温度観測用データシート	
		利用者側	建物前の花壇、たい肥（花壇がない場合は、栽培用プランターと用土）	
事前打ち合わせ		実施の1か月前までに相談（ツルを昇らせるロープの張り方、必要な苗の数等）		
効果的な学習段階		小学校4年生の理科でヘチマの学習を始める時期、環境について学習している時期 小学校6年生の理科で光合成、呼吸を学ぶ時期		

学習概要

1. 学習のねらい

○ビルや舗装ばかりの街は、夏の暑さが厳しい。森や身近に植物があることにより生活環境がどのように保たれるかについて生長の早いツル性植物をつかって学習する。
○ヘチマやニガウリを教室前の花壇などに植える。
○ヘチマ、ニガウリの葉っぱは、太陽の光などを受けて“緑のカーテン” となり日かげを作ってくれる。日かげの涼しさを体感することにより植物の大切さと働きについて知る。

13気候変動に具体的な対策を

11住み続けられるまちづくりを

3すべての人に健康と福祉を

15陸の豊かさも守ろう

2. 学習する内容

（1）植物の働きを考える：30分程度（創造する）

・種（ヘチマ、ニガウリ）をみんなに配布する。
“どのぐらい大きくなるの！！” など、この種から生まれるものを考え自由発表する。



（手に取った種）

・身近な植物との係わり合いとその役わりについて考える。
“ヘチマは、あんなに背が高くなるのかなあ！！”
“芝生は、なぜ地面をはうのだろう！！”
“木の陰は、なぜ涼しいのかなあ！！” など



（屋外でも：少人数）



（体育館でも：多人数）

3. 学習のポイント

（1）植物の働きを知る

・種一粒に秘められた生命力を手に取り感じる。



・植物の特長や機能について学習する。植物のさまざまな動きと役わりについて考え理解を深める。
＞植物の形と特長を知る
背の高さ／葉の形
実の着き方／種のでき方 など
＞植物の機能を学ぶ
光合成／蒸散
温度調節能力 など

(2) 活動の計画：15分程度（計画する）

植物を活用して夏を涼しく過ごす方法の計画として“緑のカーテン”の紹介を行う。

- ・カーテンの形や適した植物
- ・カーテンの効果
- ・カーテンのつくり方



(カーテン風景)

(3) “緑のカーテン” つくり：35分程度（実践する）

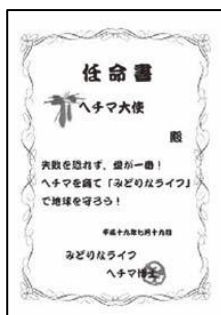
ヘチマやニガウリのツル性植物を使ってカーテンを作る。

1. 花壇の準備（腐葉土などの利用）
2. ヘチマ、ニガウリ苗の配布と植え付け
3. 育てる方法の説明

※ロープなど設置は、実施団体により行います。



(植えつけ)



(ヘチマ大使任命)

(4) 「ヘチマ大使」の任命：10分程度（体感する）

生育することによりカーテンの効果について体感できる。

今後の観察の視点、温度の調べ方について観察シートを配布する。

※水やりの世話は、ヘチマ大使の方々で行ってください。

(2) 身近でできる方法を見つける。

知識と行動を結びつける。

植物による環境改善方法のひとつとして“緑のカーテン”つくりの提案を行う。



(カーテン設置当初)

(3) 実践する

土、植物と親しむ。

ヘチマの育ち方、ニガウリなどの育ち方について説明を行う。

植物それぞれの特長（葉っぱの大きさやツルの形など）によって、いろいろな植物でカーテンを作ること可能です。

各家庭でも工夫したカーテンがつけられるようにします。



(涼しさ体験)

(4) 体感する

カーテンの効果を感じると同時に、温度計測などにより科学的に考える力を育む。



(観察シート)

4. 学習のまとめ

短い期間にぐんぐんと伸びるヘチマの生長を目の当たりにすることができた。

“緑のカーテン”により夏の暑い陽射しを遮り、その日向と日陰では3～5℃の温度差があった。そこに作られた空間は、涼しいと汗を拭い一息いれる癒しの空間でもあったことを体感できた。

学習の後のまとめや振り返りの際に、子どもたちから「自分たちの暮らしの中にもっとみどりを増やして自分たちの生活環境を改善していきたい」という言葉が見られた。

追加・変更できる学習内容	ヘチマ料理、温度計測など
事前・事後学習についての助言	プログラム「みどりの観測隊！」を事後に行うと効果的です。 小学4年生の理科の授業と並行して行われるのが理想的です。
雨天時の学習内容	「模型を使つての温度測定」：45分（プログラムC、Dと変更） コンクリート製の側溝を校舎に見立て、壁面緑化を行ったもので行っていないものの2種類の模型を使用。ライトで照射されたポイントを放射温度計で計測し、ワークシートにまとめる。

プログラム名		No.16	自然からのエネルギー ：エネルギーっておいしいの？	
実施団体		○団体名：宮城教育大学 Science Support SPINOZA ○代表者名：内山 哲治 ○電話：022-214-3410 ○FAX：022-214-3410 ○住所：仙台市青葉区荒巻字青葉 149 宮城教育大学 大学院教育学研究科 物理学教室 内山研究室気付 ○E-Mail:tetsu-u@staff.miyakyo-u.ac.jp		
対象者		小学生（高学年）、中学生、高校生、成人		
対象人数		40人程度（1クラス相当）まで		
学習場所		理科室または教室（晴天時は、校庭など太陽光が利用できる場所で行うことがある）		
学習時間		1時限（45分）だけ、または2時限（90分）で調整可能。 1時限目：エネルギーってなに？ 2時限目：エネルギーには「おいしい」と「まずい」があるの？		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	実験装置（内容によって変更あり）、パソコン	
		利用者側	プロジェクターおよびスクリーン（または大型モニター）、筆記用具、ノート	
事前打ち合わせ		実施の二週間程度前（エネルギーに関する学習状況を知りたいため）		
効果的な学習段階		学習段階に応じて内容を調整するため、理科や技術などの各分野における体験学習として効果的		
学習概要	1. 学習のねらい			
	（1）エネルギーという言葉は日常生活でよく聞かれる。しかし、あいまいに理解し、使用していることが多い。そこで日常生活および簡単な実験を通して、エネルギーと呼ばれるものについて考え、その共通項からエネルギーの本質を見つける。また、エネルギーには種類があること、およびそれらは変換できることを見つける。 （エネルギー変換の例：光→熱（太陽熱温水器など）、運動→電気（モーターなど）、化学反応→熱（カイロなど）） （2）日常生活や簡易実験で見られるエネルギーを分類し、エネルギーは最終形態（熱）があることを見つける。この過程で、使えるエネルギーと使えないエネルギーがあることを知り、エネルギー効率という概念の有用性を知ってもらう。また、エネルギー効率から、3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）について考える。			
	7 エネルギーの単位  12 つくる意味  13 発見の楽しさ  17 パートナーシップ 			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	（1時限目）エネルギーってなに？ （1）私たちの生活とエネルギーの歴史 ①人や動物（家畜）の労働 ②火による調理、水位を利用した灌漑（四ツ谷用水）など ③18世紀後半の蒸気機関の発明、電気・磁気の研究 ④電気を中心とした産業革命 ⑤光・水位・風力や化学変化などの自然エネルギーによる電気生成 等。 パワーポイントを用いて、私たちとエネルギーの歴史を振り返る。 （2）身近なエネルギーを見直す 日常生活および簡単な実験から、エネルギーには種類があることを見つける。また、それらは変換できることを体験する。		（1）歴史を振り返り、私たちの生活には、エネルギーが関係してきたことを知る。エネルギー利用が生活に密着していることを知る。 （2）科学の芽：エネルギーの種類を挙げて、お互いに変換することを理解する。	
	 エネルギーの分類と実験の様子			

学習概要	・「エネルギーってなんだと思う？」という発問から、子供たちが思っているエネルギーを挙げてもらい、光や熱などのグループに分ける。 ・光や電気のエネルギーに関する実験を行う。①光の透過を利用して、光を熱に変える。②光の反射を利用して、光を熱に変える。③コイルを利用して、運動を電気・光に変える。 (2時限目) エネルギーには「おいしい」と「まずい」がある！ (3) 分類したエネルギーを詳しく見る ・子供たち同士で話し合っ、エネルギーの特徴を考えてもらう。 ・特に、熱とはなにか？を気体の分子運動実験器や子供たちの実演を通して考え、見えないミクロな世界を想像してもらう。 ・熱の考察から、エネルギーの種類の中には、使えるエネルギーと使えないエネルギーがあることを、より身近に感じるように「おいしい」と「まずい」に分ける。 (4) エネルギーの比較 ・「おいしい」エネルギーと「まずい」エネルギーを比較することによって、子供に身近な損得勘定として、エネルギー効率を取り上げる。 (5) 3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の再考 ・エネルギーの損得勘定（エネルギー効率）を通して3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）を見直し、日常生活に役立たせる。	(3) 科学の茎：グループで話し合っ、考えるという体験をしてもらう。また、確認の実演や実験をしてもらう。 (4) 科学の花：エネルギーの比較という概念を用いて、エネルギーはどれも等価ではなく、私たちにとって損得（エネルギー効率）があることを見つけてもらう。 (5) 学習内容から日常生活への振り返りを行う。エネルギー効率を通して日常生活のエネルギーについて考える。
4. 学習のまとめ		
○日常生活をよく見直すことによって、エネルギーの種類を知る。 ○多くの実験を通して、エネルギーの変換を知る。 ○エネルギーはどれも等価ではないこと、および、熱エネルギーの特異性を知る。 ○3E（省エネ・創エネ・蓄エネ）の実践のために、何が必要かを考えるようになる。 ○私たちの生活とエネルギーの関係を考えるようになる。		
追加・変更できる学習内容	○エネルギーに関する簡易実験の追加は随時考え、更新する予定です。	
事前・事後学習についての助言	○マスコミに踊らされないで、自分の日常生活をよく見て、自分で考える癖をつけていこう。 ○利用者からの問い合わせに関しても、随時支援します。	
雨天時の学習内容	○集光実験は、屋外の太陽光（擬似平面波）ではなく、屋内の蛍光灯（非平面波）でも、自作パラボラで一点に光を集めることができた（ただし、熱は感じられない）。したがって、屋内でも可能と考えている。	

プログラム名		No.17	“ゴミ” 本当に『ゴミ』 なの…？	
実施団体		○団体名：仙台リバーズネット・梅田川 ○代表者名：楠原 俊之 ○電話：090-6783-2232 ○FAX： ○住 所：仙台市青葉区水の森 1-28-27 ○E-Mail：t_kusuhara35@xc4.so-net.ne.jp		
対象者		小学生（特に授業と関連する3～4年生）～成人		
対象人数		10～40人		
学習場所		室内		
学習時間		約60分（45分授業に対応可能）		
学習時期		通年		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	サンプル教材ゴミ・教材サイコロ・ゴミカード・ビニールシート等 一式	
		利用者側	ホワイトボード・生徒持参のサンプルゴミ・筆記用具・その他必要品については協議（視聴覚用機器・スクリーンなど）	
事前打ち合わせ		実施半月前		
効果的な学習段階		仙台市環境局のゴミに関する出前講座と併行実施が効果的		
学習概要	1. 学習のねらい			
	日常生活の中で重要課題の一つ、『ゴミ』問題について、その発生から処理まで、『ゴミの一生』を総合的に学習する。家庭ゴミは分別され指定の集積所へ搬出する。一方放置ゴミは忘れられ、ポイ捨てゴミは風で飛散し川に飛んだり、歩道に吹きだまったりしている現実にはスポットを当て、ポイ捨てゴミについて楽しく学ぶ。			
	パート1 ゴミの発生・ポイ捨て編			
	ゴミとは何？ ゴミはどこからどこへ？ ゴミはどんな悪さをするのか？ポイ捨てした結果どうなるのか？ゴミのポイ捨てが環境に及ぼす影響について学ぶ。			
	パート2 ゴミの資源性（資源・お宝）編			
	「お宝探しゲーム」を通してゴミがどんなものに生まれ変わるか知り、ゴミの資源性を学ぶ。			
	「“ゴミ” 本当に『ゴミ』なの…？」学習を通して問いかける。			
	12 つかい捨て つかう資源 11 ゴミを減らす お宝を見つけよう 14 海のゴミでも 資源さ 3 すべてのゴミ 資源に変わる			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	パート1 ゴミの発生・ポイ捨て編		実際に起きている環境問題を紹介し、環境問題に興味を持つ。	
(1) 漂流ゴミ問題（5分）		ポイント1：ポイ捨てするとどんな問題が起きるのか？		
・世界的な海洋問題：海洋動物がゴミによって亡くなるなどの被害を受けている現状を知る。		 河川の散乱ゴミが海洋に流れ出る模式図（仙台市作成）		
    漂着ゴミの被害を受けた海洋生物 七北田川河口の漂着ゴミ				
・河川のゴミ問題：拾っても拾ってもなくならない河川ゴミについて知る。				
(2) ゴミポイ捨ての結果（5分）		 海岸に打ち上げられた漂着ゴミ		
・『漂流ゴミ』の問題はなぜ起きているのかを考える。				
漂流ゴミが海洋生物に多大な被害を与えている事、そのゴミが私たち身近な場所から発生している事を学ぶ。				
『ゴミの発生はポイ捨てが原因？』				

パート2 ゴミの資源性（資源・お宝）編

- ・学習に先立ち参加者に家庭から自分で「ゴミ」と思ったものを一点持参してもらう（汚れを落として持参するようにする）。
- ・5～6名のグループに分かれる。

（1）ゴミ判別作業（5分）

- ①グループ内で持参したゴミが何故ゴミなのか持参者に発表してもらい、ゴミかどうかの判定と、その理由をワークシートに記入する。
- ②グループ毎にゴミとはどんな物で、ゴミにしない方法は何かをまとめ、発表する。（ワークシートNo. 1参照）



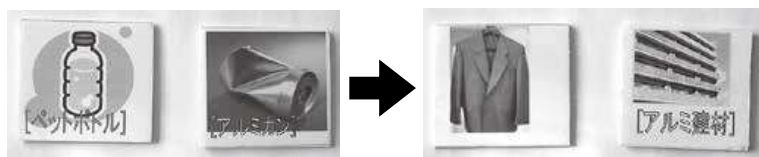
（2）お宝探しゲーム（25分）

- ①サイコロを振ってサイコロ面と同じものをお宝カードの中から探す。



←ゴミのイラストが書いてあるサイコロ

↓お宝カード
回収したゴミ（左）とリサイクル後の製品（右）が表裏になっている



- ②ゴミを原料として作られる物をグループ毎にワークシートに記入し、発表する。（ワークシートNo. 2参照）



（3）振り返り（5分）

各グループで作成した2つのワークシートを利用してゴミの資源性やポイ捨ての問題について考え、皆で確認し、理解する。

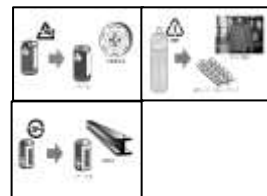
グループ分けは、仙台市ゴミ減量化キャラクター『ワケルくん一家』の家族構成（ワケルくん、ワケミちゃん、セツコさん、トメさん、ワケ猫ちゃん、ワケタロウ）にし、参加者に身近なプログラムであることを感じてもらう。



川を模したブルーシート上に散乱ゴミと見立てたお宝カードを置く

ポイント2：ゴミの資源性を考える

- ・ゴミと思われたものが本当にゴミなのか、ゲームを通してゴミの資源性を考える。
- ・大半のゴミは、多くの品物を作る材料となり、貴重な資源でお宝である。



ポイント3：学んだ事を実践する

- ・「こんな品物が作れる材料を捨てるの？」を合言葉に環境について学ぶ。

ポイント4：環境問題について皆で考える

- ・海に流れ出たゴミは、多くの海洋動物に被害を与えている。
- ・ゴミにするのもしないのも、個人の考え方・意思が大きな要因である。

4. 学習のまとめ

家庭における『ゴミの分別』は常識化されているが、公園・河川敷などに放置されたゴミは未だに後を絶たない。

家庭ゴミはその処理がルール化されているが、なぜルール化されているのかを気付かせることが家庭内に限らずすべてのゴミ問題のスタートと考えても良いのでは…。このプログラムは、その気付きをゴミの資源性に求め、しかも気付きて終わらず、その気付きがゴミの抑制に繋がる行動に導けるようなプログラム構成とした。

○『ポイ捨てしない・ポイ捨てさせない・ゴミは分別して出す』

○皆で振り返り、そして確認する事が大事である。

《聞いたことは忘れる！見たことは思い出す！体験したことは理解する！》人は理解しなければ行動に移らない

追加・変更できる学習内容

- ◆ゴミの発生・ポイ捨て編を主テーマとしたパート1と、ゴミの資源性（資源・お宝）編を主テーマとしたパート2とに分け、それぞれを単独で実施することも可能。

事前・事後学習についての助言

- ◆河川の漂着ゴミのある現場へ行くなどの事前学習をすると効果的
- ◆校内・学校周辺での清掃活動と連携して実施すると効果的

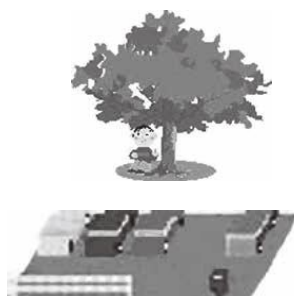
雨天時の学習内容

- ◆屋内での学習なので雨天時も実施可

プログラム名		No.18	みどりの観測隊！ ～みどり、太陽の恵みを調べてみよう～	
実施団体		○団体名：シンプル&スローライフの会 ○代表者名：柳沼 眞理 ○電話： ○住所：仙台市泉区実沢字桐ヶ崎屋敷 1 番地 ○E-Mail:m.yaginuma@sslife.org ○FAX:022-346-6782		
対象者		小学4～6年生、その保護者		
対象人数		30～40人		
学習場所		学校内各所（校庭、教室、通路、木陰、みどりのカーテン設置場所）		
学習時間		1時間半		
学習時期		7月上旬～9月中旬		
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	（資材）放射温度計、ボタン電池型温度計 （配布資料）温度観測用データシート	
		利用者側	寒暖計（デジタル寒暖計があればなお良い）	
事前打ち合わせ		実施の2週間前までに相談		
効果的な学習段階		環境について学習している時期 「みどりのカーテン」の学習などを行った学年		
学習概要	1. 学習のねらい			
	○地球全体の気候が変化してきていることが環境問題として提起されている。こんな中において、身近な場所の気温や温度はどのように変わっているのだろうか。環境学習として、身近な生活のなかでの現象を科学的に考える力をつける。 ○直射日光の当たるコンクリートやアスファルトの温度、木の陰の気温などを目で見ることにより、太陽熱エネルギーの影響を理解する。日除け（ヨシズやみどりのカーテン）がある場合、温度がどのように変化するか知る。 ○学習したことから、地球環境と自分たちのくらしを結びつけ、身近な生活に活かす。			
	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに 13 気候変動に 具体的な対策を 11 住み続けられる まちづくりを 15 陸の豊かさも 守ろう			
	2. 学習する内容			
	（1）地球環境と生活：15分程度（今のようす） わたしたちの住む地球で、今どんな環境問題があるかについて整理する。 ・地球の環境 ・日本の環境 ・仙台の環境 ・身近な環境 整理した中から身近な気候について考える。 “木の陰はどのくらい涼しいのかなあ！！” “真夏に道路を裸足で歩けるかなあ！！” などから、具体的に調べる項目をあげる。			
3. 学習のポイント				
（1）現状を知る いま地球上で起こっていることと身の回りの状況を、照らし合わせ考える。 “見る、聞く” から、自分たちでも調べてみるが必要なことに気付く。				

(2) 温度を調べる：45分程度（確かめる）

校庭、校舎内の温度や気温を調べる。
コンクリートなどの固体の温度は放射温度計、周囲の気温については寒暖計で調べ、調査票に記入する。

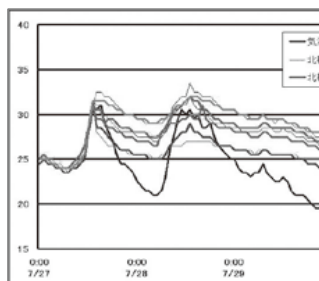
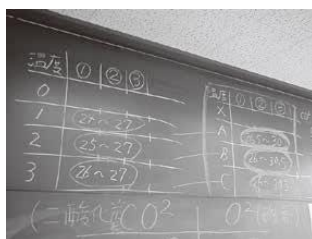


晴れた日などでは“うあ～、60度もある！！”など、驚きの結果も出てくる。

(3) まとめる：15分（分析する）

測った場所と温度、気温を表にまとめ、場所や物、周囲の状況による違いを見つけ出す。

実施団体により過去の活動データなども紹介する。



(4) 計画する：15分（活動にする）

今回のプログラムでの学習から、私たちが普段の生活でどのようにすれば地球環境を守れるかを考え発表する。

“みどりを増やす” “夏は、朝窓をあける” など、身近にできる活動となるようにする。

(2) 自ら確かめる

自分たちで考えたことを目で見えて確かめる。

(3) 考え、見つける

今まで得た知識と実際の現象を結びつける。

今までの考えを科学的に深め、新たな気づきを生む。

(4) 活動に結ぶ

“見て、考える” ことでより積極的な活動を導く。

4. 学習のまとめ

環境問題は、各都市や地域ごとのさまざまな状況で発生します。身近な環境の状態を把握し出来ることを見つけることが本プログラムの目的です。

第一に自分の目で確かめること、次にその中から自らの結果を導き出すいろいろな思考を行うこと。そして大事なことは、思考したことをいかに行動にするかです。本学習プログラムの実施により“科学的に考え行動する”ことが育成されます。

また、本プログラムで得られたデータの蓄積が、今後の学校づくりにもいかされると考えます。

追加・変更できる
学習内容

○ボタン電池型温度計による継続観察、CO₂測定実験

○冬期においては、教室と廊下の温度などがどのように変化するかについて知ることも可能である。

事前・事後学習に
ついての助言

プログラム「みどりのライフ！」を事前に行うと効果的です。

小学4年生の理科の授業と並行して行われるのが理想的です。

雨天時の学習内容

「模型を使つての温度測定」：45分（B. 温度を調べると入れ替え）

コンクリート製の側溝を校舎に見立て、壁面緑化を行ったもので行っていないものの2種類の模型を使用。ライトで照射されたポイントを放射温度計で計測し、ワークシートにまとめる。

プログラム名		No.19	星を見る楽しみを通して光害を考える																																		
実施団体		○団体名:天文ボランティアうちゅうせん ○代表者名:永井 秀男 ○電話:022-279-6330 ○FAX:022-279-6330 ○住所:仙台市青葉区水の森 3-29-2 ○E-Mail:hnnagai2002@yahoo.co.jp																																			
対象者		小学1～6年生、中学生、高校生、成人（夜の行事となる為、保護者同伴が望まれる）																																			
対象人数		100人まで																																			
学習場所		公園・校庭などの広場（雨天・曇天時に対応出来る体育館などの室内）																																			
学習時間		1時間半（1～2時間の範囲で調整可能）																																			
学習時期		通年（季節ごとの星空を楽しみます）																																			
準備物品・費用等 （講師謝金を除く）		実施団体側	望遠鏡など観測機材、レーザービーム、説明資料 パソコン（各種天文ソフト）、ビデオプロジェクター																																		
		利用者側	スクリーン、電源コード、多人数時の拡声装置																																		
事前打ち合わせ		スタッフの必要人数確定・確保の為、参加人数の概略が早めに欲しい（電話で可）																																			
効果的な学習段階		星や月の授業のある小学4年生（特にこだわる必要は無い）																																			
学習概要	1. 学習のねらい																																				
	(1) 星を見る事を通し、自然にふれる楽しさ、大事さを実感する。（星を見ることは、すなわち自然に触れる事）																																				
	(2) 星の見え方から光害を体験し、光害や地球環境の事を考えるきっかけとする。																																				
	(3) 光害を知ることにより、環境保全に考えが及ぶ事を期待したい。																																				
	(4) 星が綺麗に見える環境は、人間を始め動植物にとっても望ましい環境である事を学ぶ。																																				
	7 すなわち自然に触れる事 11 光害の発生 12 光害の解消																																				
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント																																		
	(1) 星の見え方：綺麗な星が見える条件は？ ・綺麗な空気と暗い夜空・星は美しい自然が大好き。 ・汚れた空気は星の光を弱め、見えにくくします。 ・街明かりは星の光を隠し、見えにくくします。 ・空の環境が悪くなると見える星の数が段々減ってきます。		星の観察を通し、街明りや街灯の光の有る無しによる「星の見え方」を体験します。 殆どの明かり（照明）は電気エネルギーを使っています。 （日本の発電区分）																																		
	(2) 光害とは？ ・過剰または不要な光による害（公害）を「光害：ひかりがい」と言う。		<table><tr><th>年度</th><th>2013</th><th>2017</th><th>2020</th></tr><tr><td>①火力</td><td>89%</td><td>81%</td><td>76%</td></tr><tr><td rowspan="3">内訳</td><td>天然ガス</td><td>41%</td><td>40%</td><td>39%</td></tr><tr><td>石炭</td><td>33%</td><td>32%</td><td>31%</td></tr><tr><td>石油等</td><td>15%</td><td>9%</td><td>6%</td></tr><tr><td>②原子力</td><td>1%</td><td>3%</td><td>4%</td></tr><tr><td>③水力</td><td>7%</td><td>8%</td><td>8%</td></tr><tr><td>④その他</td><td>4%</td><td>8%</td><td>12%</td></tr></table>		年度	2013	2017	2020	①火力	89%	81%	76%	内訳	天然ガス	41%	40%	39%	石炭	33%	32%	31%	石油等	15%	9%	6%	②原子力	1%	3%	4%	③水力	7%	8%	8%	④その他	4%	8%	12%
	年度	2013	2017	2020																																	
①火力	89%	81%	76%																																		
内訳	天然ガス	41%	40%	39%																																	
	石炭	33%	32%	31%																																	
	石油等	15%	9%	6%																																	
②原子力	1%	3%	4%																																		
③水力	7%	8%	8%																																		
④その他	4%	8%	12%																																		
(3) 光害により、どんな影響があるか？ ・星が見えにくくなり、天体観測がしにくくなる。 ・夜通しの明かりにより、動植物の生態系を混乱させている事例が発表されています。 ・エネルギーの無駄（日本国内で1年間2000億円の無駄？）		その他：太陽光、風力、地熱、バイオマスなど （出典）資源エネルギー庁（2019エネルギー白書） 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり																																			
(4) 夜の世界地図を見る（人工衛星からの写真） ・どこが国・地域が明るい？ ・明るい所とそうでない所の違いは？ ・私たちが住む日本は？  （写真提供：NASA）		震災後、各原子力発電所が廃止や定期点検入りし再運転の遅れからほぼ横ばい、主力の火力は燃料費高騰の中若干の低下、再エネ発電が上昇しているのが目立ちます（2017年比較） 環境問題・省エネなどに関心を！ ①人口の密集 ②先進国と発展途上国 ③高度な工業化																																			

学習概要	星を見る会の実施（星を楽しむ） ①灯りの有る場所での星の見え方を実感し、光害について知る。 ②同じ場所で灯りを消して、星の見え方を比べる。 ③見え方の違いは何か？を考える。 ④参加者の関心をより高める為に、望遠鏡や双眼鏡で、その季節の星座や星、惑星・月などの観望をする事も必要。（要望により、うちゅうせんの応援も可能） 	その時期の星空の説明 望遠鏡で見るものは？ ・月（実施日の月齢による） ・土星・木星・金星など（見られるタイミング有り） ・季節の1等星 ・二重星 など 地球が太陽の周りを1年かけて回っている事や、月が地球の周りを1か月かけて回っている事の説明をする。
	4. 学習のまとめ 最後に質問コーナーを設け、その日やった事について ・質問を受けての回答 ・こちらからも質問する事により理解度を確認する。	
追加・変更できる学習内容	なし	
事前・事後学習についての助言	実施の必要なし	
雨天時の学習内容	実施当日、星や月の見られる確率は10年間の経験から10～30%で、曇天時のプログラムが不可欠です。（中止も有り得ますが、曇天バージョン実施が望ましい） ○曇天バージョンの流れ（1時間～1時間半） ①今月の星空説明 ②星座物語スライド上映（時間により1or2話） ③星の見え方と光害 ④星座ビンゴゲーム ⑤質問コーナー 終了 ○曇天バージョンの様子（場所は色々です） 	

プログラム名		No.20	太陽ってすごい ～地球温暖化について考えよう～	
実施団体		○団体名:みやぎ環境カウンセラー協会 ○代表者名:菅野 一郎 ○電話:090-7568-5778 ○FAX:022-252-5778 ○住所:仙台市青葉区本町二丁目 5-1 NL 仙台広瀬通ビル 4 階 (東北緑化環境保全株式会社 内) ○E-Mail:1936ziqp@jcom.home.ne.jp		
対象者		小学4～6年生、中学生、高校生、成人		
対象人数		50人まで(少人数の方が効果的。2回に分けることも可能)		
学習場所		校庭、教室など(屋内のみでも可能)		
学習時間		45～80分間の範囲で調整可能 (2時限が望ましい→1時限目＝地球温暖化の講話、2時限目＝体験実習)		
学習時期		通年(5～9月がベスト)		
準備物品・費用等 (講師謝金を除く)		実施団体側	地球儀、ソーラークッカー、芝生、アスファルト、放射温度計、二酸化炭素ポンプ、電球、ワークシート ほか	
		利用者側	筆記用具 パソコン、プロジェクター、スクリーン	
事前打ち合わせ		学習日の1週間前まで、約40分間(電話でも可)		
効果的な学習段階		活動の意欲付け、方向付け(学校の年間計画では5月～7月頃。梅雨の期間は避けたい) 調べ活動を深める(学校の年間計画では7月～9月頃)		
学習概要	1. 学習のねらい			
	○地球温暖化について、実験を通して仕組みを理解し、環境問題についての関心を高める。 ○自分たちにできる温暖化防止の行動を考える。 ○環境を守る活動を地域に広げていこうとする態度を養う。			
	7 エネルギーをみんなに そしてクリーンに  13 気候変動に 具体的な対策を  11 住み続けられる まちづくりを 			
	2. 学習する内容		3. 学習のポイント	
	(1) 地球温暖化の原因 ・どのようにして温暖化が進むのか。 ・温暖化が進むとどんなことが起こるのか。 ・どうして温暖化が起きてきたのか。 (2) 地球温暖化模擬実験1 ・二酸化炭素がたくさん入った地球と、少ない地球の2つを用意し、あたたまり方のちがいを調べる。 ・二酸化炭素がどうして増えてきたのかを、(1)の学習を思い出しながらかえる。 		・温暖化についての正しい知識を持たせるとともに身近に感じさせるようにする。(分かりやすく説明するためパワーポイントを活用) ・それほど極端な温度の違いは出ないが、二酸化炭素をいれた方が約2度くらい高くなる。 ・二酸化炭素は温室効果ガスとして一定量は必要なので、悪いものではないこともおさえる。	



(3) 地球温暖化模擬実験 2

- ・ 芝生とアスファルトを温めて、どちらの方が温まりやすいか調べる。
- ・ 温まった芝生とアスファルトの電球を消して、冷え方を調べる。
- ・ それぞれの温度変化から分かることをみんなで話し合う。

**(4) 地球温暖化対策実験 1**

- ・ できるだけ二酸化炭素を出さない生活について考える。
- ・ 二酸化炭素を減らす一つの方法として、太陽エネルギーを利用することがあることを知る。
(ソーラークッカーを使ってお湯をわかす。)

(5) 地球温暖化対策実験 2

- ・ 身近なことから温暖化が防げることを実験を通して知る。
(衣服の調節によって、エアコンや暖房量を減らすことができる。)



- ・ 白いものはあまり温度が上がらないが、黒いものは温度が早く上がることを知る。

(6) 自然エネルギーを使って遊ぶ

- ・ 竹とんぼを使ってみんなで遊ぶ。
- ・ たこあげをして遊ぶ。
- ・ 感想を発表し合う。

- ・ どちらが高くなるかは、ほとんどの子が予想できる。

ここでのポイントは電気を消した後の冷え方の違いである。芝生の方は急激に温度が下がるが、アスファルトの方はあまり下がらないことから、都市部の気温が夜でも高い状態になっていることを理解させる。

- ・ いろいろ工夫することで、温暖化を遅らせることができることを知る。
- ・ 太陽エネルギーを目に見える形で利用することによって、その存在を確かめる。
- ・ お湯だけではなく、目玉焼きも可能である。

- ・ 自分たちにすぐに取り組めることを考えさせる。
- ・ ESDの考え、今の生活を持続させるためには、一日でも早く取り組むこと、継続していくことが大切であることを理解させる。

- ・ 電気や機械に頼る現代の遊びについて考える機会にする。

4. 学習のまとめ

- (6) の場面で楽しく遊んだ後、これからももっと自然と触れあうことを呼びかけていく。
- ワークシートを利用して、まとめを行う。特に温暖化の原因となる二酸化炭素が、私たちの生活と密接に関係していることを確認する。
また、持続可能な生活をこれからも続けていくためには、「身近なことを今すぐ」実行することが大切であることをまとめる。

**追加・変更できる
学習内容**

- ・ (4) の段階で、快晴の日に30メートルのホースを使い、水道の蛇口の水温とホースの先から出てきた水の水温の違いを比べ、太陽エネルギーの力を知ることもできる。
- ・ ヒートアイランドのパワーポイントもある。

**事前・事後学習に
ついての助言**

実施の必要なし

雨天時の学習内容

- ・ (4) の活動はできないので、ソーラークッカーの紹介のみとなる。また、(6) の活動は校庭になるが、体育館でも可能である。

令和7年度 杜々かんきょうレスキュー隊事業

① 環境学習プログラム体験 募集要項



フィール センダイ (杜の都の市民環境教育・学習推進会議) の「^{もりもり}杜々かんきょうレスキュー隊事業」により作成された環境学習プログラムの体験を授業等で取り入れていただく学校、保育所等を募集します。

1 募集・実施決定

- (1) 募集締切 令和7年5月16日(金)
- (2) 募集対象 市内の小中学校、保育所等
- (3) 募集件数 65 件程度
- (4) 応募可能件数 同一の対象者(児童生徒、幼児)につき1回限り
※学年やクラス等が異なれば、1校(園・所)から複数の応募も可能です。
※プログラムによって1回に対応可能な人数が異なります。人数が多い場合(100名を超える場合等)はご相談の上、学年単位・クラス単位等に分けてお申し込みください。
- (5) 実施決定 各実施団体の実施可能な範囲で実施決定を行います。
応募者多数の場合は以下の基準により実施校(園・所)を決定します。
①過年度の実施件数が少ない応募校、②応募の少ないプログラムを優先に抽選
- (6) 決定通知 令和7年6月上旬頃に応募校(園・所)に対して結果を通知します。実施決定後は講師を務める団体と直接詳しい日程や内容について打ち合わせをしていただきます。
※実施校(園・所)の調整にあたり、実施決定前に FEEL Sendai 事務局や希望の講座の実施団体から内容確認の連絡があることがありますが、決定通知の送付をもって実施の本決定となります。

2 実施概要

- (1) プログラム概要 体験的な学習が中心となっており、実践時間は1時間～半日程度で、授業やPTA行事等で活用できます。(詳細は各プログラムのページを参照)
- (2) 対象人数 10名～100名程度(プログラムにより異なります)
- (3) 実施日時 令和7年6月中旬～令和8年2月末までの期間で希望する日時
※講師の都合や自然条件により、日時を調整していただく場合があります。
- (4) 実施場所 教室、校庭、近隣の山・川等(プログラムにより異なります)
- (5) 費用 講師謝礼を含む実施費用は原則 FEEL Sendai が負担します。
※一部プログラムで費用徴収や材料等をご準備いただく場合があります
(詳しくは各プログラムページをご確認ください)。
※校外学習時の現地までの交通手段、会場使用料が発生する場合の使用料、傷害保険を掛ける場合の保険料は応募者でご用意ください。
- (6) その他 本事業は仙台市の講師謝礼金支援事業等、他の事業との併用はできません。
実施後、「体験実施に関するアンケート」をご提出ください(実施決定通知送付時にご案内いたします)。

3 応募方法

電子申請にてお申込みください。

電子申請でのお申込みが難しい場合は申込書にて、下記まで郵送・ファックス等でお申し込みください。

FEEL Sendai 事務局(仙台市環境局環境共生課内)

○住所 〒980-8671 仙台市青葉区二日町6-12 MSビル二日町4階

○電話 022-214-0007 OFAX 022-214-0580



電子申請はこちら

② SDGs セット学習体験 募集要項



「^{もりもり}杜々かんきょうレスキュー隊事業」のプログラムを組み合わせ受講することで、SDGs の全体像と複数の個別目標をセットで学ぶ学校を募集します。

ポイント

SDGs（持続可能な開発目標）の17の目標は、生物圏（地球環境）、社会圏、経済圏で密接につながっており、1つの目標だけでなく他の目標との関係に配慮しながら取り組むことが大切です。

SDGs とは何かを皮切りに、世界的に喫緊の課題である地球温暖化と、これに関連する他の目標をセットで学ぶことで、SDGs 達成のための様々なアプローチやSDGsの項目ごとのつながりを意識できるようになることをねらいとしています。

1 募集・実施決定

- (1) 募集締切 **令和7年5月16日（金）**
- (2) 募集対象 市内の小学校（小学校4年生～6年生）
- (3) 募集件数 3校程度
- (4) 応募可能件数 同一の対象者（児童生徒）につき1セット限り
- (5) 実施決定 各実施団体の実施可能な範囲で実施決定を行います。
応募者多数の場合は以下の基準により実施校を決定します。
①過年度の実施件数が少ない応募校、②応募の少ないプログラムを優先に抽選
- (6) 決定通知 令和7年6月上旬頃に応募校に対して結果を通知します。実施決定後は講師を務める団体と直接詳しい日程や内容について打ち合わせをしていただきます。
※実施校の調整にあたり、実施決定前に FEEL Sendai 事務局や希望の講座の実施団体から内容確認の連絡があることがありますが、決定通知の送付をもって実施の本決定となります。

2 実施概要

- (1) 対象プログラム 以下の組み合わせにより2つのプログラムを受講します。

1日目	[導入] SDGs とは何か、各目標のつながりなど	
	 太陽ってすごい ～地球温暖化について考えよう～ (温暖化の原因や二酸化炭素を出さない暮らし)	No.20 p37
2日目	以下の温暖化対策に関連するプログラムから1つを選びます。	
	 考えよう地域の水害防災 (温暖化で強度や頻度の増加が予想される水害の防災)	No.6 p11
	 自然からのエネルギー：エネルギーっておいしいの？ (エネルギーの種類や変換、エネルギー効率と生活等)	No.16 p29
	 “ゴミ” 本当に『ゴミ』なの…？ (ゴミの資源性やポイ捨て問題、資源循環等)	No.17 p31

- (2) その他 対象人数、実施日時等は、「①環境学習プログラム体験 募集要項」(p.39)の2(2)～(6)と同様です。

3 応募方法

電子申請にてお申込みください。

電子申請でのお申込みが難しい場合は申込書にて、下記まで郵送・ファックス等でお申し込みください。

FEEL Sendai 事務局（仙台市環境局環境共生課内）

○住所 〒980-8671 仙台市青葉区二日町6-12 MSビル二日町4階

○電話 022-214-0007 OFAX 022-214-0580



電子申請はこちら

【申込様式】

年 月 日

(あて先)

杜の都の市民環境教育・学習推進会議

(事務局：仙台市環境局環境共生課)

申込締切

5月16日(金)

杜々かんきょうレスキュー隊事業
環境学習プログラム体験申込書・SDGs セット学習申込書

環境学習プログラムの体験を下記のとおり申し込みます。

申込にあたっては、申込書の情報を希望プログラムの実施団体へ提供することに同意します。

記

申込者	学校・施設名	
	住所	〒
	代表者名	【 ^{ふりがな} 担当者】
	連絡先	(電話) (FAX) (Eメール)

体験の種類別		☐ 環境学習プログラム体験	
		☐ SDGsセット学習(小学4年生～6年生)	
希望プログラム番号			SDGsセット学習に申し込む場合は、2日目の希望プログラム(6または16または17)をご記入ください。
実施希望日 ※6月中旬～2月 ※大まかな時期だけでも可	第1希望	年 月 日 ()	
	第2希望	年 月 日 ()	
	第3希望	年 月 日 ()	
雨天時の実施希望 ※屋外のプログラムの場合		☐ 延期しての実施を希望 ☐ 代替内容で屋内での実施を希望	
実施希望場所			
主な参加者の学年又は年齢		年生 (組) 歳児	参加人数 (参加者) 人 (教員等) 人
実施の目的 (教科、単元、行事名等)			

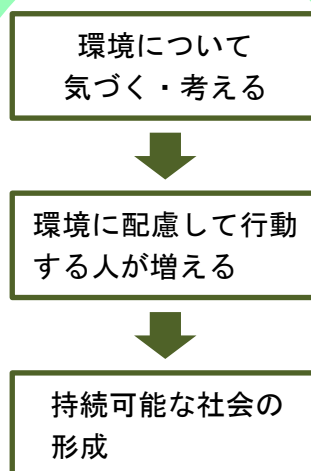


環境教育・学習ってなに？

今日の環境問題は、身近なごみの問題から地球規模の問題まで、私たちの生活スタイルや社会のあり方と深くかかわっています。環境問題を解決するためには、私たち一人ひとりが生活のあらゆる場面で環境に配慮して行動することが大切です。「環境教育・学習」とは、その現状に気づき、行動を起こすためのきっかけを作り、環境に配慮した人を育てることです。

誰もが主役 現在の環境問題は、すべての市民が取り組むことではじめて解決します。	あらゆることがきっかけ 人と環境とのかかわりについて学ぶことすべてが環境教育・学習のきっかけです。
アクティブ・ラーニング 体験型のプログラム学習を通じて、対話的・主体的に学ぶことができます。	連携しよう 環境団体等の講師から学ぶことで、学習の視点が広がるとともに、取り組みの輪が広がります。

環境に配慮できる
人を育てる



ESD

もい もい

杜々かんきょうレスキュー隊 環境学習プログラム集

2025

杜の都の市民環境教育・学習推進会議(FEEL Sendai)

環境に配慮する人を育てるための組織として平成16年に設立された団体です。
市民・NPO・学校・事業者・行政等の協働により、学校教育や生涯学習も含めた総合的な環境教育・学習を推進しています。

【お問い合わせ】

FEEL Sendai事務局(仙台市環境局環境共生課)

電話 022-214-0007

ホームページ <https://www.tamaki3.jp/feelsendai/rescue/>