

Ⅲ 講座概要

1 令和4年度サイエンスカーラボ（小学生対象）テーマ一覧

テーマ 番号	講座のテーマ	所属学部等	講師の氏名	対 象		
				小 1-2	小 3-4	小 5-6
1	犯罪とは何か？犯罪はなぜ国によって処罰されるのか？	多文化社会学部	河村 有教		○	○
2	環境問題と私たちの生活	教育学部	藤本 登			○
3	私たちの住む宇宙の大きさ	教育学部	工藤 哲洋		○	○
4	ステキな声で歌いましょう	教育学部	宮下 茂	○	○	○
5	「和算」入門講座	教育学部	松田 康雄		○	○
6	私たちの暮らしとムギ	教育学部	鎌田 英一郎		○	○
7	やってみよう！土づくり。育ててみよう！身近な野菜。	教育学部	鎌田 英一郎	○	○	○
8	演奏会、学校の教育現場における音楽指導	教育学部	加納 暁子	○	○	○
9	江戸時代における長崎貿易	経済学部	南森 茂太			○
10	明治時代における議会制度導入に向けた取り組み	経済学部	南森 茂太			○
11	遺伝について楽しく学ぼう	医学部保健学科	佐々木 規子		○	○
12	“くすり”として役立っている身近な植物をもっと身近に感じてみよう！	薬学部	山田 耕史		○	○
13	自然界は“くすり”の素の宝箱！ノーベル賞への出発	薬学部	山田 耕史		○	○
14	ロボットカーのプログラミング体験	工学部	阿部 貴志	○	○	○
15	家庭用電気製品のしくみ	工学部	阿部 貴志			○
16	サイエンスマジック(考えながら楽しむ)	工学部	矢澤 孝哲	○	○	○
17	サイエンスマジック(見て実践して楽しむ)	工学部	矢澤 孝哲	○	○	○
18	化学の不思議	工学部	木村 正成	○	○	○
19	磁石の不思議な世界！！	工学部	中野 正基	○	○	○
20	水素ロケットを飛ばしてみよう	工学部	山口 朝彦	○	○	○
21	沸騰と凝縮のおもしろ実験	工学部	山口 朝彦	○	○	○
22	プラスチックの分類	工学部	村上 裕人			○

テーマ 番号	講座のテーマ	所属学部等	講師の氏名	対 象		
				小 1-2	小 3-4	小 5-6
23	超強力磁石を体験しよう。モータを作ってみよう。	工学部	柳井 武士	△	○	○
24	酵素パワー！	工学部	海野 英昭	○	○	○
25	色が変わる水	工学部	小野寺 玄	○	○	○
26	命と暮らしを守る土木のチカラ～防災とSDGSに果たす役割～	工学部	出水 享	○	○	○
27	川の魚たちの生活	環境科学部	井口 恵一郎	○	○	○
28	水の味の違いを体感しよう	環境科学部	利部 慎	○	○	○
29	空気の中のつぶつぶ”PM2.5”ってなんだろう	環境科学部	中山 智喜		○	○
30	二酸化炭素を測ってみよう	環境科学部	中山 智喜		○	○
31	地球—日本—長崎がつながる水のせかい	環境科学部	濱崎 宏則		△	○
32	長崎の観光について知ろう、考えよう	環境科学部	深見 聡		○	○
33	インターネット，正しくコワがり，正しく楽しもう	ICT基盤センター	上繁 義史			○
34	身近な「国際」を考える	核兵器廃絶研究センター	広瀬 訓	○	◎	◎
35	身近な「平和」を考えよう	核兵器廃絶研究センター	広瀬 訓	○	◎	◎
36	核兵器って何だろう？	核兵器廃絶研究センター	中村 桂子			○
37	ワムシって知ってますか？	水産学部	萩原 篤志	○	○	○
38	自然災害を知る・防ぐ	名誉教授	高橋 和雄			○
39	身の回りの科学(大気と圧力、電気、光と色、物体の運動、物質の性質、エネルギー)	客員教授	呉屋 博	○	○	○
40	薬物の適正使用と薬物乱用	名誉教授	高橋 正克			○
41	ミクロの世界	名誉教授	岩永 浩		◎	○
42	水圧と大気圧の世界	名誉教授	岩永 浩		○	○
43	静電気と電気の世界(6年生の教科書：電気の性質とその利用を含む)	名誉教授	岩永 浩		○	◎
44	小学3年生教科書：磁石のふしぎ	名誉教授	岩永 浩		◎	
45	小学5年生教科書：電磁石の性質と電磁石づくり	名誉教授	岩永 浩			◎
46	漢詩「楓橋夜泊」に見る自然界のしくみ	名誉教授	後藤 信行		○	○

テーマ 番号	講座のテーマ	所属学部等	講師の氏名	対 象		
				小 1-2	小 3-4	小 5-6
47	クリップモーターの作製とその原理	名誉教授	後藤 信行	○	○	○
48	身近な植物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉	○	○	○
49	身近な海辺の生物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉	○	○	○
50	身近な川の生物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉	○	○	○
51	月や惑星, 季節の星座などの天体観望	生涯教育センター	宮崎 勉	○	○	○
52	楽しい子ども科学教室(詳細は、講座内容をご覧ください) (例)傘袋ロケット、ホバークラフト 光はおもしろい、磁石の不思議 大気圧実験、スライムづくり 化石レプリカづくり、空気砲、 天体観望、クリップモーター	生涯教育センター	長崎大学等教員 (希望内容により 教員を決めます) 山崎 近藤	○	○	○

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		河村 有教 (かわむら ありのり)		所属		多文化社会学部	
	大学での研究分野		法学，ジェンダー論，人権論，犯罪と刑事手続					
	自己紹介		長崎大学大学院多文化社会学研究科・多文化社会学部准教授。博士（法学，神戸大学）。					
テーマ番号1	犯罪とは何か？犯罪はなぜ国によって処罰されるのか？							
キーワード	刑事事件，犯罪，刑罰，前科，刑法，刑事訴訟法，少年法，刑事裁判，少年審判，裁判所							
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		リモート	可・ ☒ 否
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	相談可		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	4～6学年 (可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分		相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)					
< 概 要 >								備 考
人を傷つけることは国が定めた法律によって禁止され、処罰されます。犯罪とは何か？、犯罪はなぜ国によって処罰されるのか？、ルール（刑法）が社会に存在する意味や犯罪とは何か（人を傷つける意味も含む）について、わかりやすく講義します。								

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		藤本 登 (ふじもと のぼる)		所属	教育学部			
	大学での研究分野		技術教育、エネルギー環境教育、総合的な学習の時間						
	自己紹介		現在実施している研究テーマは、エネルギーと環境を学ぶための教材開発と授業評価、中学生の技術ガバナンス能力の育成方法、オゾンを用いた廃水処理技術に関する研究など。所属学会は、日本産業技術教育学会、日本エネルギー環境教育学会、日本機械学会など。						
テーマ番号2		環境問題と私たちの生活							
キーワード		生活、エネルギー、環境問題、地球環境、ゴミ減量、節水、省エネ、発電							
実施形態 (○をつける)		講義		実験		講義と実験	○	リモート	可・ ☒
		その他							
対象学年 (○をつける)		低学年		中学年		高学年	○	特別支援 学校児童	△要相談
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		要相談		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)		可	○	(可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)		45～50分		90～120分		30～120分		相談可	○
実施場所 (○をつける)		各 学 校 等							
		教室	○	体育館	○	その他	○実験室		
講座補助者 (○をつける)		必要	○	(備考)					
< 概 要 >								備 考	
内容は学校との事前協議により決定。以下は参考例。 ① 地球温暖化②ゴミ減量③節水④省エネ⑤発電 エネルギーや環境問題の現状や原因、対処方法を学ぶ。 内容例（電気）：手回し発電機や足こぎ発電機等の人力発電から火力や風力、太陽光の実験等から、私たちの生活と環境のつながりについて、エネルギーやものを通して考えてもらいます。また、水処理実験や照明比較実験などにより自身にできる環境保全活動や省エネ方法を考えてもらいます。IPCC コミュニケーターとして、第5次報告書の最新情報を含めて授業をします。									

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		工藤 哲洋(くどう たかひろ)		所属	教育学部 中等教育講座		
	大学での研究分野		天文学, 天体物理学					
	自己紹介	宇宙・天文分野の授業を主に担当しています。宇宙で生じている自然現象を物理法則に基づいて説明することに興味を持ち、例えば、星が誕生する過程などを理論的に研究しています。						
テーマ番号3	私たちの住む宇宙の大きさ							
キーワード	地球、太陽系、銀河系							
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ ・否
	その他	リモートの場合は、事前に接続テスト等が必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	特になし		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 4, 5, 6 年				不可	☐
講座時間 (○をつける)	45~50分	☐	90~120分	☐	30~120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館	☐	その他	☐		
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考)					
< 概 要 >								備 考
宇宙はどのくらい先まで広がっているのでしょうか。授業では、国立天文台が開発した「Mitaka」というパソコンソフトを用いて地球から宇宙の果てまでを擬似的に旅行し、宇宙の大きさを体感します。また、スライドを用いて、地球と太陽との大きさ比べ、星までの道のりはどのくらいか、などを解説します。私たちの住んでいる「宇宙の大きさ」を感じてもらえればと思います。 ※リモート実施を主とし、対面実施も可。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		宮下 茂 (みやした しげる)		所属		教育学部（音楽）		
	大学での研究分野		音楽教育（声楽），ドイツ歌曲，発声指導，歌唱指導						
	自己紹介		声楽を専門として、大学の授業を担当しています。大学外でも演奏活動のほか、歌唱指導や歌声（発声）指導もしています。独唱、合唱に関わらず教えます。歌の苦手の克服の手伝いも得意です。毎年九州圏内のNコン審査員もやってます。						
テーマ番号4		ステキな声で歌いましょう							
キーワード		歌唱、発声、呼吸、表現、独唱、合唱、指導法							
実施形態 (○をつける)		講義		実験		講義と実験		リモート	可 ☒ 否 ☐
		その他	※下記概要を参照						
対象学年 (○をつける)		低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		特になし		(備考) 会場の収容人数内をお願いします					
異学年混在指導 (○をつける)		可	☐	(可能な学年を記入) 立ったままの活動に耐えられる学年をお願いします				不可	
講座時間 (○をつける)		45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)		各 学 校 等							
		教室	☐	体育館		その他	実施場所は、音楽室かピアノのある場所を希望します		
講座補助者 (○をつける)		必要		(備考)					
＜ 概 要 ＞								備 考	
子どもたちの歌声を聴いて、姿勢や呼吸のコツをアドバイスしながら、子ども本来の歌声を引き出し、演奏を変えていきます。苦手な音程や高い音、低い音の歌い方、頭声発声への導き方なども教えていきます。 子どもたちの演奏に合わせた実践内容になります。先生方の歌唱指導の参考にもなればと思っています。 (実施場所は、音楽室かピアノのある場所を希望します)									

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	松田 康雄 (まつだ やすお)	所属	教育学部
	大学での研究分野	和算・初等数学・数学教育		
	自己紹介	初等数学・和算・幾何学・整数論・数学教育など幅広く研究しています。数学の研究の中で面白いと思ったことを多くの人に伝えたいと考えています。		

テーマ番号5	「和算」入門講座									
キーワード	和算, 算額									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	3～6年 (可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分		相談可			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	(備考)								
< 概 要 >									備 考	
「和算」の理解を深めることが講座の目的です。 和算とは、江戸時代に日本で独自に発達した数学のことを言います。高度な数学、実用的な数学、楽しみのための数学と幅広く発達、普及しました。 当日は講義だけでなく実習も行います。										

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		鎌田英一郎（かまだ えいいちろう）		所属		教育学部 中学校コース技術専攻		
	大学での研究分野		栽培学、作物学						
	自己紹介		大学での担当授業科目は栽培学演習など。 これまで、作物栽培に関する研究に従事。とくに、コムギやオオムギといった麦類栽培に関する研究を進める。2016年度より、中学校技術科生物育成分野や地産地消に関連した研究に取り組んでいる。						
テーマ番号6		私たちの暮らしとムギ							
キーワード		栽培、環境、コムギ、オオムギ							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可・否	
	その他 リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30人程度		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分		相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室	○	体育館		その他	○			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)						
＜ 概 要 ＞							備 考		
コムギは、お菓子をはじめ、パンやピザ、うどんやラーメンなど原料であり私たちの生活に欠かせない作物の一つです。またオオムギも麦茶やお味噌と私たちの食生活に欠かせない作物です。では、コムギやオオムギはどのように作られ、加工され、私たちの食卓に届いているのでしょうか。いつも食している麦について、講義や実習・調理を通して、さらに学んでみませんか。									

テーマ番号7		やってみよう！土づくり。育ててみよう！身近な野菜。							
キーワード		栽培、環境、サツマイモなど							
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験	○	リモート	可・否	
	その他 リモートの場合は、事前に接続確認が必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30人程度		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分		相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室	○	体育館		その他	○			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)						
＜ 概 要 ＞							備 考		
学校での栽培活動ではどのようなことに気をつけ、どのように栽培するとよいのでしょうか。そんな困り感を児童とともに解決しませんか。作物には、作物に応じた生育環境と栽培方法があります。また、私たちの目的に適した品種を選ぶことも重要です。さらには、栽培前の土づくり、栽培後の管理など一言に栽培といってもその管理方法は多岐にわたります。各教科の目標に合わせてどのような栽培を企画していくか、一緒にプログラムを考え、実行することも可能です。									

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		加納 暁子 (かのう あきこ)		所属		教育学部	
	大学での研究分野			器楽（弦楽器）、音楽科教育				
	自己紹介		4歳からヴァイオリン、6歳からピアノを演奏しています。大学での教育、研究活動の傍ら、演奏活動も行っています。					

テーマ番号8	演奏会、学校の教育現場における音楽指導							
キーワード	ヴァイオリンの演奏会、合奏・合唱、読譜やアンサンブルの指導							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験		リモート	可 ☒ 否 ☐
	その他	1. 演奏会 2. 学校の教育現場における音楽指導						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人		(備考) 演奏会のみであれば40人以上でも可。					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 1年生～6年生				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館	☐	その他			
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考) 学生のピアノ伴奏者（大学で手配可）					
＜ 概 要 ＞								備 考
次の1～2を、希望により単独または組み合わせて実施。 1. 演奏会 ヴァイオリンを中心とした演奏会。音楽の教科書に掲載されている曲、クラシックやポピュラーを含めた20～30分の演奏会の鑑賞。 2. 学校の教育現場における音楽指導 ・学校教育現場における音楽（合奏・合唱）指導。 ・読譜やアンサンブルの指導。 ・弦楽器の演奏指導。 ・小音会に向けての指導助言。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		南森 茂太 (みなみもり しげた)		所属		経済学部	
	大学での研究分野		日本経済史、日本経済思想史					
	自己紹介		幕末から明治初期かけて活躍した神田孝平についての研究に従事。大学では日本経済史の講義を担当。「神田孝平における『人民』」（『経済学史研究』第57巻2号，2016年1月）により、2017年6月に経済学史学会から「研究奨励賞(論文賞)」を受賞。					
テーマ番号9		江戸時代における長崎貿易						
キーワード		鎖国、出島、対馬、オランダ、清、朝鮮						
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験		講義と実験		リモート	☒ 可 ☐ 否
	その他	リモートの場合，事前に接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		応相談		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可		(可能な学年を記入)				不可	☐
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分		30～120分		相談可	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)					
< 概 要 >								備 考
江戸時代の日本は本当に「鎖国」政策を実施し、諸外国との交際を断っていたと紹介されることがあります。しかしながら、実際には長崎においてオランダ、清と、対馬を通じて朝鮮と貿易をおこなっています。この実態について説明していきます。								

テーマ番号10		明治時代における議会制度導入に向けた取り組み						
キーワード		地方議会、国会、神田孝平						
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験		講義と実験		リモート	☒ 可 ☐ 否
	その他	リモートの場合，事前に接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		応相談		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可		(可能な学年を記入)				不可	☐
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分		30～120分		相談可	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)					
< 概 要 >								備 考
日本では自由民権運動により議会開設の要求が高まったことが知られてはいますが、実際にはそれ以前より政府のなかからも議会制度導入に尽力した人が存在します。そのひとりである神田孝平の取り組みについて説明していきます。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	佐々木 規子 (ささき のりこ)		所属	医学部保健学科	
	大学での研究分野	遺伝看護、遺伝カウンセリング				
	自己紹介	大学で看護師・助産師の教育を行う傍ら、認定遺伝カウンセラー®として長崎大学病院の遺伝カウンセリングに携わっています。遺伝教育をライフワークとして取り組んでおり、子ども達と一緒にいのちの大切さを学んでいます。				
テーマ番号11	遺伝について楽しく学ぼう					
キーワード	特徴 多様性 唯一性					
実施形態 (○をつける)	講義		実験	○	講義と実験	
	その他	(形態を簡略に記入)				
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30～50人		(備考)			
異学年混在指導 (○をつける)	可	(可能な学年を記入)				不可
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分	相談可 ○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等					
	教室	○	体育館		その他	
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)			
＜ 概 要 ＞						備 考
○長崎大学医学部保健学科遺伝教育プロジェクトとして、20年間、子どもと楽しく学ぶ遺伝教育プログラムを実践しています。プログラムの主要概念は、遺伝学を通して、互いの違いを認め合い、命の大切さを学ぶことです。 ○ワシントン大学「The Genetics Project」を翻訳し、日本語版にアレンジしたものの中から、小学校高学年用（4～6年）のプログラムを実施します。低学年も楽しく参加できますが、高学年との組み合わせなどによる学習支援が必要です。 ○授業時間に合わせて、学習内容のアレンジができます。 ○プログラムの内容 ①PTUの味：ヒトがもつ特徴の1つとして、苦みを感じる味蕾の感受性の違いを実験します ②特徴さがし：ヒトがもつ特徴には遺伝や環境が影響することを学習します。 ③遺伝の木：自分の遺伝的特徴を観察し、遺伝の木に貼り付けることで、多様性を学習します。 ④特徴ゲーム：同じ特徴の組み合わせを持つ人はいないことを学習します。 * 詳細は、長崎大学 遺伝看護・遺伝カウンセリングコースHPに掲載しています。 www2.am.nagasaki-u.ac.jp/genetic/pdf/gep.pdf						

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		山田 耕史 (やまだ こうじ)		所属		薬学部 薬用植物園	
	大学での研究分野		天然物化学、薬用植物学、海洋天然物化学					
	自己紹介		薬用植物や海の生物から、我々人類にとって役に立つ成分を探し出す研究を行っています。また、薬用植物の栽培研究を行っています。大学での担当授業科目は、薬用植物学、分子構造解析学、天然薬物資源学特論などです。					

テーマ番号12	“くすり”として役立っている身近な植物をもっと身近に感じてみよう！									
キーワード	薬用植物、漢方薬、分析実験									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童		○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		20人程度		(備考)						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		○	30～120分		相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)							
＜ 概 要 ＞								備 考		
私たちの身近に生息している植物のなかで、“くすり”として役立っている植物を紹介します。 実際に 1) “くすり”の成分が植物の中に含まれているかを分析実験で確認します。 2) 苦い植物、甘い植物、様々な匂いのする植物など、実際の植物の匂いや味を体感します。 本講義によって、植物には様々な化学物質が含まれていることや、植物の種類によって含まれる化学物質が異なることを伝え、体感していただきます。										

テーマ番号13	自然界は “くすり” の素の宝箱！ノーベル賞への出発										
キーワード	薬用植物、微生物、海洋生物、“くすり”の発見										
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否		
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。									
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童		○		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		20人程度		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可			
講座時間 (○をつける)	45～50分		○	90～120分		○	30～120分		○	相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等										
	教室	○	体育館		その他						
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)								
＜ 概 要 ＞								備 考			
現在使用されている“くすり”の多くは、植物や微生物・動物などから有効成分として発見され、それを素に“くすり”として開発されたものがほとんどです。本講義では、自然界から“くすり”の素になり得る有効成分の発見方法や、その開発方法並びに開発に至った成功例についてわかりやすく紹介します。私たちにとって身近な植物を紹介し、「こんな所に“くすり”の素があったのか!」、「え!これも“くすり”?」や「毒も“くすり”?」などを感じ、2015年のノーベル医学・生理学賞受賞者を輩出した分野を理解していただきます。											

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	阿部 貴志 (あべ たかし)			所属	工学部 電気電子工学コース		
	大学での研究分野	パワーエレクトロニクス，電気機器，電動機制御						
	自己紹介	高性能なモーターとそれを駆動する装置，高効率で環境に優しい電力変換装置，作る前に燃費削減を検討できる自動車用シミュレータ等の研究をしています。担当授業は，パワーエレクトロニクス，電気機器学，微分積分学。電気学会，自動車技術会，日本生体医工学协会会员。						

テーマ番号14	ロボットカーのプログラミング体験									
キーワード	モーター，プログラミング，パソコン操作，体験学習									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否	
	その他	(形態を簡略に記入)								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30人		(備考) 3～6人1組で6組程度							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 全学年					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)							
< 概 要 >								備 考		
クリップモーターを例にモーターの仕組みを説明します。そして，黒い線を探しながら進む小さなロボットカー（ライントレースカー）の仕組みを説明した後に，班毎にノートパソコンを利用してロボットカーの動作をプログラムにて入力し，黒い線で作ったコースを走らせます。最後にレースコースに挑戦します。										

テーマ番号15	家庭用電気製品のしくみ									
キーワード	IH調理器，エアコン，充電器，電気自動車									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否	
	その他	(形態を簡略に記入)								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 4年～6年					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分		相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)							
< 概 要 >								備 考		
I H調理器，充電器，エアコン，電気自動車などの仕組みを説明します。特にIH調理器は実物を用いて，そのしくみを説明します。また，これらに共通の技術であり，省エネルギーや大気汚染削減などに貢献する「パワーエレクトロニクス」という大学で講義する技術を紹介し，身近な応用例を説明します。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		矢澤 孝哲 (やざわ たかのり)				所属		工学部 機械工学コース		
	大学での研究分野		精密工学, 機械加工, 光応用計測								
	自己紹介		精密・超精密分野の研究に従事。光計測技術の機械加工への応用や, 精密・超精密量産加工を専門とするほか, 各種ものづくりを通じた地域貢献を行っている。日本工業規格JIS原案作成委員, 日本機械学会九州支部長崎地区長, 小浜温泉エネルギー理事などを歴任。								
テーマ番号16		サイエンスマジック(考えながら楽しむ)									
キーワード		科学, マジック, 物理									
実施形態 (○をつける)	講義	○	実演	○	講義と実験		リモート	☒ 可 ☐ 否			
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。									
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		100人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 小1～中3まで					不可			
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等										
	教室	○	体育館	○	その他						
講座補助者 (○をつける)	必要	△	(備考) 配布物があるときに, いていただけると助かります。								
< 概 要 >							備 考				
学年にあわせた科学マジックを実演し、その不思議さを科学的に解説する過程を通して、考える手順と考える楽しさを伝えます。											

テーマ番号17		サイエンスマジック(見て実践して楽しむ)									
キーワード		科学, マジック, 物理									
実施形態 (○をつける)	講義	○	実演	○	講義と実験		リモート	可 ☒ 否 ☐			
	その他										
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		100		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可			
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	△ 要相談			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等										
	教室	○	体育館		その他						
講座補助者 (○をつける)	必要	△	(備考) 配布物があるときに, いていただけると助かります。								
< 概 要 >							備 考				
学年にあわせた科学マジックを実演・体験しつつ、その科学的な解説を行うことで、科学の楽しさを実感してもらいます。											

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	木村 正成 (きむら まさなり)	所属	工学部
	大学での研究分野	有機化学・合成化学		
	自己紹介	教科書に載っていない新しい有機化学反応を開発することを主な研究テーマにしています。自分が開発した反応で、医薬品が合成できたり、有機ELディスプレイの材料ができたりと、様々な分野で役に立つ化学反応を開発することが夢です。植物が光合成によって二酸化炭素を有用な物質へ変化させる現象は非常に神秘的であり、化学反応が様々な分野で重要な役割を担っていることに魅せられ、今日に至っています。僅かな種類の元素を組み合わせるだけで、食料になったり、毒になったり、香水になったり、衣類になったりと、我々の身の回りの物質は炭素骨格の構造で変化します。		

テーマ番号18	化学の不思議							
キーワード	化学反応、色の変化、液体と固体							
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ 可・否
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	相談可		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入)					不可
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)					

＜ 概 要 ＞	備 考
身の回りの物質は殆どが有機化合物でできています。食料になったり、薬や毒になったり、香水になったり、衣類になったりと、我々の身の回りの物質は炭素、水素、酸素原子の並び方や、それらの結合によってできる分子の形によって性質や働きが変わってきます。私たちの体も有機化合物の集まりだと言えます。それを更に原子レベルで見えていくと、炭素原子や水素原子が結合したり、切れたりして、常に体内でも反応を起こしています。目には見えない原子の世界ですが、その様な原子同士の反応で、私たちや生物が生きています。 物質には、固体、液体、気体の状態があります。水は0度で固体になり、100度で沸騰して気体になります。これは水分子同士の働きの強さの違いで、状態が変わっています。講義では、物質の不思議な現象や性質について説明したいと思います。また、分子の成り立ちや性質について解説し、簡単なデモ実験ができれば公開したいと思います。	

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		中野 正基 (なかの まさき)		所属		工学部		
	大学での研究分野		磁性材料						
	自己紹介		磁性材料（永久磁石や超電導材料）を使っのデモ実験をご紹介します。						
テーマ番号19		磁石の不思議な世界！！							
キーワード		永久磁石、超電導材料							
実施形態 (○をつける)		講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可 ☐ 否
		その他	リモートの場合は、事前に接続テスト等が必要です。						
対象学年 (○をつける)		低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30人		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)		可	○	(可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)		45～50分	○	90～120分		30～120分		相談可	○
実施場所 (○をつける)		各 学 校 等							
		教室	○	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)		必要		(備考)					
< 概 要 >								備 考	
①永久磁石を利用したデモ実験 (例) リニアモータ ②超電導材+B22料を磁気浮上実験 ③②に付随して、液体窒素 (-200 ℃)を利用した実験									

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		山口 朝彦（やまぐち ともひこ）		所属		工学部 工学研究科 機械科学部門	
	大学での研究分野		熱工学					
	自己紹介		熱物質輸送の実験と数値シミュレーション，流体の熱物性測定，人の温熱的快適さに関する研究などをしながら，機械工学コースの学生に対して，熱やエネルギー変換に関する講義の他，確率・統計，応用物理学の講義を担当しています。所属学会は，機械学会，伝熱学会，熱物性学会，火力・原子力発電技術協会，化学工学会，ACSなどです。					

テーマ番号20	水素ロケットを飛ばしてみよう									
キーワード	水素エネルギー，水の電気分解									
実施形態 (○をつける)	講義		実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	実験：20人 講義：なし		(備考) 低学年は実験のみ，高学年に対しては講義と実験の組み合わせを推奨							
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 1～6年生					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	☐	体育館	☐	その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考) 大学生の補助者を連れていきますが，低学年を含む場合は先生か保護者の補助を希望します。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
「水素エネルギー」とか「水素エネルギー社会」という言葉を最近よく聞きますか？ 水を電気分解して発生させた水素と酸素を反応させて，小さなロケットを飛ばす実験をすることで，楽しみながら「水素エネルギー社会」とは何かを学びます。 低学年は30分程度の実験のみで，全員が体験するなら20名程度が最大となります。高学年は内容を理解するために講義と実験の組み合わせを推奨します。講義の受講者数に制限はありませんが，実験ができる人数は1回につき20名程度になります。										

テーマ番号21	沸騰と凝縮のおもしろ実験									
キーワード	水，液体窒素，沸騰									
実施形態 (○をつける)	講義		実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	5人～		(備考) 受講可能な人数の上限については学年と内容によるので相談してください。							
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 連続した2学年程度は可能です。					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	☐	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考) 大学生の補助者を連れていきますが，低学年を含む場合は先生か保護者の補助を希望します。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
水を加熱し続けると蒸気の気泡ができますよね。このような現象を沸騰（ふつとう）と呼びますが，沸騰はそれだけではありません。熱したフライパンの上で水滴を転がしたり，液体窒素を使って空気を液体に変えたり，身近にある沸騰や凝縮の現象について実験を通して学びます。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	村上 裕人 (むらかみ ひろと)		所属	工学部	
	大学での研究分野	高分子化学				
	自己紹介	高分子の仲間である柔らかいゴムやもっと柔らかいベタベタした粘着剤について研究をしています。				

テーマ番号22	プラスチックの分類								
キーワード	プラスチック, 比重, 燃焼								
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート		可
	その他	(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	○	特別支援 学校児童		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	10		(備考)						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	5, 6年生+中学生 (可能な学年を記入)				不可		
講座時間 (○をつける)	45~50分		90~120分		30~120分	○	相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室		体育館		その他		理科実験室		
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)						
＜ 概 要 ＞								備 考	
身の回りはプラスチックであふれています。しかし、プラスチックはすべて同じモノではありません。よく使われているプラスチックを燃やしたり、水にいれたりして、分類してみます。 【実施手順】 各自家からプラスチックを持ってきてもらう。 PSやPPなどプラスチックの略号が書いてある場合は自分で調べておく。 持参したプラスチックを適当な大きさに切る。 ・ 燃焼実験 火の中にいれ、どのように燃えるかを観察する。 ろうそくのように燃えるもの、黒い煤を出しながら燃えるもの、火の中では燃えるが火から取り出すとすぐに火が消えてしまうものなどに分ける。 ・ 比重実験 水にプラスチックの小片を入れ、浮かぶものと沈むものに分ける。 飽和砂糖水にプラスチックの小片を入れ、浮かぶものと沈むものに分ける。 プラスチックの化学構造と燃え方や比重の関係を考える。 リモートでは自分で実験できないため、実験操作についての理解が難しくなる。									

	氏名(ふりがな)		柳井 武志 (やない たけし)		所属		工学部工学研究科	
	大学での研究分野		磁性材料, 磁気応用					
	自己紹介		めっき法を用いた磁性材料開発や磁性体を用いたデバイス開発などの研究をしています。IEEE, 電気学会, 日本磁気学会, 表面技術協会を中心に活動中です。					
テーマ番号23		超強力磁石を体験しよう。モータを作ってみよう。						
キーワード		磁界, 磁石, モータ, 照明						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	○要相談
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年	△	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	△要相談
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40人		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 中から高学年				不可	
講座時間 (○をつける)	45~50分	○	90~120分	○	30~120分	○	相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要	(備考)						
＜ 概 要 ＞							備 考	
我々の身の回りには多くのモータが使われています。このテーマでは、構造が簡単なモータ作りを通じて、ものづくりの楽しさを体験し、磁石がモータの特性(回転)に与える影響を観察・学習します。また、世界最強磁石の強さを体験します。(低学年の場合は、磁石を使った別の実験を実施予定です) 講座の時間が長くとれる場合は、磁石を使った面白い実験を数例、体験してもらいます。 ➡ 回転している 時の動画								
回転しているときの動画(34 MB) http://www.eee.nagasaki-u.ac.jp/labs/magnet/motor.mp4								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	海野 英昭 (うんの ひであき)	所属	工学研究科
	大学での研究分野	生化学、構造生物学		
	自己紹介	タンパク質の構造を調べる研究をしています。長崎大学には2006年に着任し、現在に至ります。研究対象の生物としては、長崎の近海に生息する海洋生物も利用しています。		

テーマ番号24	酵素パワー！									
キーワード	タンパク質、酵素、化学反応									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否	
	その他									
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童		○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	1クラス（40名ぐらい？）程度					(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	1年生～6年生 (可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分	○	相談可		○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)							
< 概 要 >										備 考
○実験：野菜の酵素でボンッ！ 準備：大根（野菜）、おろしがね、オキシドール（過酸化水素水）、サンプル瓶、葉さじ ダイコンをおろし金ですりおろし、それをサンプル瓶に入れます。オキシドールをサンプル瓶に入れ、蓋をしてから少し混和します。野菜に含まれている酵素（カタラーゼ）と過酸化水素の反応により、酸素が発生します。5分～10分ほどで、容器内の酸素の発生により、瓶の蓋が飛びます（酵素パワーロケット）。 ○酵素の反応や働きについて解説 ○ノーベル賞受賞者下村博士の話や、大学での研究の話、物事に取り組む動機の話、など 後片付け										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		小野寺 玄 (おのでら げん)		所属		工学部	
	大学での研究分野		有機金属化学, 有機合成化学					
	自己紹介		専門は有機化学です。中でも特に有機金属化学や有機合成化学という分野の研究をしています。分子レベルでのものづくりによって、面白い分子や役に立つ分子を作っています。					

テーマ番号25	色が変わる水							
キーワード	アントシアニン, 酸性, アルカリ性							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	15		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 全学年				不可	
講座時間 (○をつける)	45~50分		90~120分	○	30~120分		相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館		その他	理科室が望ましい		
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 子どもたちの安全管理					
＜ 概 要 ＞								備 考
アントシアニンは様々な植物に含まれている色素であり, 酸性かアルカリ性かによって色が変わる性質を持っています。酸性, アルカリ性について簡単に説明をした後, ムラサキキャベツ由来の色素であるアントシアニンの一種を使用して実験を行います。色素は粉末状のものが市販されており, 水に溶かして色水を作ります。この色水は酸性アルカリ性によって色が変わるので, 身の回りのものが酸性なのかアルカリ性なのかを調べることができます。水を使いますので, 水道と流しを備えた理科室での実施が望ましいです。バケツ等を利用することで教室での実施も可能かと思えます。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	出水 享（でみず あきら）	所属	工学部
	大学での研究分野	土木工学		
	自己紹介	博士（工学）・防災士。普段から学童保育、小・中・高生に防災・SDG s の講義を行っています。土木は英語で「civilengineering」（市民のための技術）といい、暮らしに欠かせないもの。講義では土木が防災とSDG s に果たす役割について分かりやすくお話しします。		

テーマ番号26	命と暮らしを守る土木のチカラ～防災とSDGSに果たす役割～							
キーワード	土木、自然災害、ハザードマップ、マイタイムライン、防災、SDGs							
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ 可 ☐ 否
	その他	依頼者の要望に応じて柔軟に対応可能。 リモートの場合は、事前に接続テスト等が必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	制限なし		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入)				不可	☐
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)								
	教室	☐	体育館	☐	その他	どこでも可能		
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考) 基本的には不要です。					
< 概 要 >								備 考
①土木の役割について 土木の仕事が我々の暮らしに果たす役割について話をします。 ②土木がSDG s に果たす役割について 水問題を例に土木がSDGsに果たす役割の大きさについて話をします。 ③自然災害について 地球温暖化による気候変動や各地で怒る災害の話をします。 ④地名から学ぶ災害について 地名は災害を表す履歴書。地名に隠された秘密についてお話します。 ⑤ハザードマップをみてみよう！ ハザードマップをみながら危険な場所や避難する場所を解説します。 ⑥マイタイムラインを作ってみよう！ 自然災害の発生を想定して、災害が起こる3日前から当日までの避難行動計画（マイタイムライン）を作成します。 【お願い】 事前に依頼者とお話しさせてください。そこで、依頼者の要望を踏まえて講義内容や講義形式を決めたいと思います。講義はリモート、対面など自由に対応できます。マイタイムラインの作成は防災意識を高めるためにとても効果的ですのでお勧めします。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	井口 恵一朗 (いぐちけいいちろう)	所属	環境科学部
	大学での研究分野	水の中の生き物を対象とした保全生態学		
	自己紹介	長年、水のなかの生態現象やそれに関連する人の営みを研究してきました。アユやフナといった身近な魚類からブラックバスといった外来魚、魚を食べるカワウや田んぼの生き物など、研究対象は多岐にわたっています。		

テーマ番号27	川の魚たちの生活									
キーワード	アユ、生物多様性、環境保全、持続可能性									
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒	否	☐
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人前後		(備考) 相談可							
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	全学年					不可	☐	
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	☐	体育館	☐	その他	☐				
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考)							
< 概 要 >									備 考	
○川の魚のくらしぶりについて、イメージをふくらませる。 ・特にアユにスポットを当て、本種が川の生き物たちとの関わりのなかで、担っている役割について、考えてみる。 ・いろいろな種類が、一緒にくらししていることの良い点について、考えてみる。 ・もしもアユがいなくなったら、川のなかの自然はどうになってしまうのかを想像してみる。 ○身の回りの自然がこれからも変わらないでいることの大切さを考える場とする。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		利部 慎 (かがぶ まこと)		所属		環境科学部	
	大学での研究分野		水環境科学、水の年代測定、水環境の保全					
	自己紹介		「水」に関する調査・研究をしており、日本各地や島嶼地域、海外で積極的にフィールドワークを実施しています。水の美味しさの違いや目に見えない地下水の科学などを専門にしています。これからも長崎のために学術的な観点から地域貢献を目指します。秋田県出身。 研究室HP：http://kagabumakoto.com/					
テーマ番号28		水の味の違いを体感しよう						
キーワード		水質分析、ミネラルウォーター、硬度、飲み比べ（きき水）						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可 (否)
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	△
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		35人		(備考) これ以上多い場合には要相談で対応可の場合あり				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)					
< 概 要 >							備 考	
今ではコンビニでも世界各地のミネラルウォーターを買うことができます。一見すると無色透明で、どれも同じ味がすると思いますが、実は飲み比べてみると、味の違いを感じることができるはず。なぜ味に違いが生まれるのか？に関する素朴な疑問に対して、実際に飲み比べ（きき水）を行いながら解説します。また、身近な水（学校近辺の水など）を採水し、実際に授業の中で水質分析をしたり汚染の実験をしたりします。こうしたきき水や水質分析を通して、水資源に対する貴重さを体感してもらいたいと考えています。							なし	

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		中山 智喜 (なかやま ともき)		所属		環境科学部									
	大学での研究分野		大気環境科学、エアロゾル科学													
	自己紹介		大気中の微小粒子（PM2.5）や気体成分（二酸化炭素など）が気候変動（地球温暖化）や大気汚染（健康被害）に及ぼす影響について理解するため、その動態や特性に関する観測（雲仙岳周辺や福江島など）や室内実験、計測装置の開発を行っています。 <研究室ホームページ> https://t-nakayama09.wixsite.com/t-nakayama 2018年度 文部科学大臣表彰「若手科学者賞」等を受賞													
テーマ番号29		空気の中のつぶつぶ” PM2.5” ってなんだろう														
キーワード		PM2.5、大気汚染、気候変動（地球温暖化）、光と色、気体・液体・固体、化学反応														
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験		○		リモート		可・否					
	その他 リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。															
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		○		高学年		○		特別支援 学校児童					
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40人以内		(備考) できれば20人以内の方がよいです												
異学年混在指導 (○をつける)	可		○		(可能な学年を記入) 3年生から6年生					不可						
講座時間 (○をつける)	45～50分				90～120分				30～120分		○		相談可		○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等															
	教室		○		体育館				その他		○理科室など					
講座補助者 (○をつける)	必要		備考の通り		(備考) 研究室の学生1-2名の同伴をお願いさせて頂く場合があります。											
< 概 要 >												備 考				
講義と実験を通じて、大気に浮遊する微小粒子（PM2.5）が環境や健康に及ぼす影響について学ぶ。講義では、大気中に存在する気体や粒子の種類や発生源、健康や環境への影響について解説する。また、人間の活動と大気との関わりについて考える。実験では、「みかんの皮からPM2.5を作る実験」「光の色と波長の関係や、光の吸収と色の関係について調べる実験」「PM2.5をタネにして、雲を作る実験」「小型計測器を用いた教室のPM2.5の測定」などを行う。																

テーマ番号30		二酸化炭素を測ってみよう														
キーワード		二酸化炭素、温室効果気体、気候変動（地球温暖化）、光合成、呼吸、赤外線、光吸収														
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験		○		リモート		可・否					
	その他 リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。															
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		○		高学年		○		特別支援 学校児童					
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40人以内		(備考) できれば20人以内の方がよいです												
異学年混在指導 (○をつける)	可		○		(可能な学年を記入) 3年生から6年生					不可						
講座時間 (○をつける)	45～50分				90～120分				30～120分		○		相談可		○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等															
	教室		○		体育館				その他		○理科室など					
講座補助者 (○をつける)	必要		備考の通り		(備考) 研究室の学生1-2名の同伴をお願いさせて頂く場合があります。											
< 概 要 >												備 考				
講義と実験を通じて、温室効果気体が気候変動（地球温暖化）に及ぼす影響について学ぶ。講義では、大気中に存在する気体や粒子の種類や発生源、健康や環境への影響について解説する。また、人間の活動と大気との関わりについて考える。実験では、「光の色と波長の関係についての実験」「温室効果気体（二酸化炭素や代替フロン）の赤外線吸収の測定」「小型計測器を用いた教室の二酸化炭素の測定」「植物の光合成や呼吸による二酸化炭素の吸収や放出の実験」などを行う。																

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		濱崎 宏則 (はまさき ひろのり)		所属		環境科学部	
	大学での研究分野		環境政策学, 水資源・環境政策					
	自己紹介		水資源の利用や分配、水環境の保全について、法制度や政策の観点から研究しています。主に海外を対象とした水問題の研究を行っています。外国で起きている水問題が、実は日本とつながっていることがあります。そういったふだん考えない視点を、生徒の皆さんと共有できればと思います。					

テーマ番号31	地球—日本—長崎がつながる水のせかい									
キーワード	水資源（水量），水環境（水質），水問題と身近な生活									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否	
	その他	実施前に詳細をご相談させてください								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	△	高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30-40人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	5～6年 (可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他	家庭科室・理科室・屋外等 水が使える場所				
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 計算や実験をお手伝いしていただけると助かります							
< 概 要 >									備 考	
1. 世界の水問題についての座学 ・日本では考えられないような水不足や水害、水質汚染などの諸問題を、クイズ形式で説明します。 例) 全世界の水の消費量について、いちばん多いのはどれでしょう？ 生活用水／工業用水／農業用水→正解は農業用水 2. 日本の水問題についての座学と計算の演習 ・主に外国とのつながりの観点から、日本における水問題をクイズ形式で説明します。 ・世界的にみたときに農業用水が水の総消費量の7割を占めることから、とくに食とのつながりでバーチャル・ウォーターをとりあげます。 バーチャル・ウォーターとは、食料を生産するのに必要な水量を計算したものです。例えばハンバーガーを1個作るためには約2,400リットルの水が必要です。しかも日本は、ハンバーガーを作るための材料のほとんどを海外からの輸入に頼っています。 ・児童の皆さんには、1日の簡単な献立について、水に置き換えるとどれくらい消費しているのかを、計算（足し算のみ）してもらいます。またその計算結果について、感想や自分ができることについて紙に書いてもらいます。 3. 長崎の水問題についての座学と実験（水質測定） ・長崎という身近でも起きている水問題をクイズ形式で説明します。 ・バックテストという簡単な水質測定キットを使って、近隣の河川などから汲んできた水、あるいは水道水に少量の調味料や洗剤を垂らしたものの水質を測ってもらう実験をします。 ・児童の皆さんには、その結果についての意味を考えてもらうとともに、感想や自分にできることについてを紙に書いてもらいます。 ・リモートの場合は、講師だけが測定を行って結果をお見せするか、もしくは事前にバックテストを郵送しておいて実験していただくか、になります。事前にご相談させていただければと思います。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		深見 聡 (ふかみ さとし)		所属	環境科学部		
	大学での研究分野		観光学、環境教育論、地理教育論					
	自己紹介		1975年鹿児島県出身。鹿児島大学理学部地学科卒、同大学院教育学研究科修士課程社会科教育専修修了。同大学院人文社会科学研究科博士後期課程地域政策科学専攻修了、博士(学術)。2008年より現職。五島列島ジオパーク推進協議会学識顧問、長崎県環境アドバイザー。主著『観光と地域』(単著, 2019年)。2016年、第3回全国地理教育学会優秀賞。地理を中心として社会科・総合的な学習(探究)の時間の連携、SDGsと観光教育、世界遺産、ジオパークについて関心を持っています。					
テーマ番号32		長崎の観光について知ろう、考えよう						
キーワード		観光教育、身近な地域、社会科、郷土、長崎						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		リモート	可
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		応相談		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 5・6年					不可
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分		相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館		その他			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)					
								備 考
1 私たちが暮らす長崎県(あるいは対象校の立地する地方、自治体等)を訪れる観光客は、九州でも上位に位置するを知り、何を楽しみに多くの観光客が長崎を石垣島を訪れるのかについて考える。 ・ 歴史や文化が知られているから。 ・ ランタンフェスティバルなどのイベントが人気。 ・ きれいな自然に触れる。 ・ おいしい食べ物を楽しみにしているのでは？ 2 観光に触れる6つの窓口(自然・食・歴史・文化・イベント・施設)を長崎県(あるいは対象校の立地する地方、自治体等)に当てはめて考える。 (例)長崎市の場合 ・ 自然：長崎湾・山王神社の大クス・野母崎の水仙 ・ 食：ちゃんぽん、カステラ、卓袱料理、トルコライス ・ 歴史：出島・新地、潜伏キリシタン、坂本龍馬、原爆 ・ 文化：長崎くんち、寺町、オラショ、精霊流し ・ イベント：長崎ランタンフェスティバル、帆船祭り ・ 施設：長崎のもぎき恐竜パーク、グラバー園、長崎平和祈念館 3 深見が用意したイラストカードを3～4名1班で囲み、観光地+動詞の組み合わせで長崎における観光客への楽しみ方を提案する文章を考え、ノートに各自書き出す。 (例)長崎市の場合 「長崎駅で観光バスに乗り、長崎湾の綺麗な海を見る。ランチに長崎ちゃんぽんを食べて、その後、稲佐山で青空を眺めながらのんびりする。」 4 班で一押しのプログラムを紹介する。 ※本内容は、深見の共同研究者である寺本潔教授(玉川大学)の授業実践事例を採り入れた展開となっています。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		上繁 義史 (うえしげ よしふみ)		所属		ICT基盤センター	
	大学での研究分野		情報セキュリティ（生体認証のプライバシーを中心に）					
	自己紹介		私は大学の情報系センターの教員として、主に1年生の皆さんに「情報基礎」という科目を教えています。また、毎年4月に情報セキュリティとICTへの依存についての特別授業を実施するなど、情報セキュリティの基礎知識と対策についての教育も展開しています。					
テーマ番号33		インターネット，正しくコワがり，正しく楽しもう						
キーワード		情報セキュリティ，SNS，プライバシー						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		リモート	☒ 可 ☐ 否
	その他	リモートの場合，前日までに1回，接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	○	特別支援 学校児童	△ (概要参照)
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		応相談		(備考) 会場の広さ，プロジェクタの入力（VGAかHDMI）など，お知らせください。				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 5，6年生				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館	○	その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)					
＜ 概 要 ＞							備 考	
スマートフォンやタブレット端末，パソコン，ゲーム機など，色々なものがインターネットにつながります。SNS，お買い物，ゲーム，…，インターネットを通じて楽しめるものはたくさんあります。とても楽しく，とても便利ですが，ひとつまちがえるとのめりこみすぎたり，犯罪にまきこまれたりして，危ないことも起こるのです。インターネットを安全に楽しく使うために，何をしたいのか，何をしたら良くないのかを勉強しましょう。 また，「情報セキュリティ」をテーマといたしますが，コロナ禍を意識した話題も盛り込みたいと思っております。 特別支援学校については，講話が聴講できれば差し支えありません。 ※ リモートの場合，前日までに1回，接続テストが必要です。 実際に会場にPCやプロジェクタ等を設置していただき，どのように映るかを確認いただきたいと思います。								

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	広瀬 訓 (ひろせ さとし)		所属	核兵器廃絶研究センター
	大学での研究分野	軍縮と平和			
	自己紹介	国連機関、外務省、NGOでの経験を踏まえて、現在の国際的な問題や国際理解、国際交流について、身近で具体的な話題を通して、わかりやすくお話ししたいと考えています。また、絵本やコミック、映画などを効果的に用いる方法についても取り組んでいます。様々な自治体や学校で、人権講座、国際理解講座の講師を務めてきた経験があります。			

テーマ番号34	身近な「国際」を考える									
キーワード	国際理解、国際協力、異文化理解、人権									
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		リモート	☒ 可	否	
	その他	対面が望ましい。リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	◎	高学年	◎	特別支援 学校児童	要相談		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	上限なし		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 大人数で小1～小6のような場合は要相談					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分	○	30～120分		相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館	○	その他					
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)場合によっては1～2名お願いする場合もあるが、通常は不要。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
身近で具体的な素材やトピックを用いながら、「国際」というテーマに取り組みます。本当の意味での「国際化」とはどういうことなのか、自分とは異なる文化や価値観を持つ人々とはどのような姿勢で接することが必要なのか、様々な違いを乗り越えて力を合わせてゆくためにはどのような注意が必要なのか、などの問題を、「人間一人一人の大切さ」という視点からやさしく考えてゆきます。対象となる学年やトピックに応じて、ワークショップ的な内容にすることも可能です。										

テーマ番号35	身近な「平和」を考えよう									
キーワード	平和、紛争、絵本、いじめ、人権									
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験		リモート	☒ 可	否	
	その他	対面が望ましい。リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	◎	高学年	◎	特別支援 学校児童	要相談		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	上限なし		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 大人数で小1～小6のような場合は要相談					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分	○	30～120分		相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館	○	その他					
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)場合によっては1～2名お願いする場合もあるが、通常は不要。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
対象となる学年に応じて、絵本やコミック、身近な話題などを通して、「なぜ人と人が争うのか、そして、それはどのような結果をもたらすのか、また、平和的に問題を解決するためには何が必要なのか」という基本的な問題から、戦争に至るまでのプロセスをわかりやすく説き起こし、「人間一人一人を大切に考える」という視点から、「平和」と「人権」の問題を考えます。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		中村 桂子 (なかむら けいこ)		所属		核兵器廃絶研究センター		
	大学での研究分野			核軍縮					
	自己紹介		「遠い世界の話」「難しそう」「よくわからない」と思われがちな「核兵器の問題」を、できるだけわかりやすく、そして一人ひとりが「自分事」として捉えることができるような、インタラクティブで活気ある講義を行いたいと日々奮闘しています。						
テーマ番号36		核兵器って何だろう？							
キーワード		核兵器、原爆、平和							
実施形態 (○をつける)		講義	☐	実験		講義と実験		リモート	☒ 可 ☐ 否
		その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)		低学年		中学年		高学年	☐	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		特になし		リモートの場合、事前に接続テストが必要です。					
異学年混在指導 (○をつける)		可	☐	高学年のみ				不可	
講座時間 (○をつける)		45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分		相談可	☐
実施場所 (○をつける)		各 学 校 等							
		教室	☐	体育館	☐	その他			
講座補助者 (○をつける)		必要		(備考)					
< 概 要 >								備 考	
世界に存在する核兵器の数、持っている国、使われたらどうなるか、などについて、クイズやデモンストレーションなどを通して解説する。時間が45分～50分以内の場合は問いかけをしながらの講義が中心になるが、それよりも長い場合は、グループワークなどを組み合わせて行う。									

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	萩原 篤志 (はぎわら あつし)		所属	水産学部	
	大学での研究分野	プランクトン学、養殖学				
	自己紹介	海にすむ小さなプランクトンの研究と、養殖など産業への利用について研究を行っています。 2018年、読売農学賞受賞				

テーマ番号37	ワムシって知ってますか？							
キーワード	海、プランクトン、ワムシ、さかな、養殖							
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	可 ☒ 否 ☐
	その他	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	100人程度		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 1～4年、5～6年			不可	☐	
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館	☐	その他	☐		
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考)					
＜ 概 要 ＞								備 考
次の構成で話をします。 1. 長崎の海と魚 2. プランクトンとは？ 3. グラバー図譜 4. 魚は栄養がいっぱい 5. 長崎と養殖業 6. 魚の一生と家族 7. 子供の魚の食べ物 8. 世界に繋がる 実際の研究に使う簡単な道具や資料を持ち込んで、生徒のみなさんに見たりさわったりしてもらいます。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		高橋 和雄 (たかはし かずお)		所属	名誉教授		
	大学での研究分野		防災工学、自然災害科学、橋の設計・架設					
	自己紹介	長崎大学工学部所属中に、1982年長崎大水害、1991年雲仙普賢岳の噴火災害等の調査、復旧・復興計画を策定。国、都道府県・市町・地域の防災対策の立案・実施を担当。日本自然災害学会会長、日本災害情報学会理事等を歴任。講演会、新聞、テレビ等の防災関係の担当は1千回を超える。表彰は長崎新聞文化章、西日本文化賞等。						
テーマ番号38		自然災害を知る・防ぐ						
キーワード		豪雨災害、地震災害、火山災害、メカニズム、防災対策、警戒避難						
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験	○	リモート	否
	その他	諫早市のみ実験を国土交通省として連携して実施可能 (形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	○	特別支援 学校児童	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		100		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	5,6年 (可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分		30～120分	○	相談可	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	○	体育館	○	その他			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考) ボランティア、ジオパーク関係者、防災士と同行は有					
< 概 要 >								備 考
1. 自然災害を知る 豪雨、地震、火山噴火、台風、津波等の発生の仕組み、被害の内容、歴史的変遷等を説明し、自然災害の内容を知ってもらいます。映像とパワーポイントを使用し、説明やフィールドの巡検で現場を知ってもらいます。県内で発生した災害や最近の全国の事例も紹介します。 豪雨、地震、火山噴火、台風、津波等の何を対象にするかは相談に応じます。必要なら、近くの川等の災害の起こりやすい場所や過去に災害が起こったところの現場の説明、地域の人の体験談を聞くことも対応できます。 2. 自然災害を防ぐ 自然災害は自然の異常現象、つまり雨や風の規模がいつもよりけたたましく大きい場合等に起こりますが、私たちは豪雨、地震、火山噴火等を止めることはできません。しかし、人や家屋等の被害は私たちの備えによって防ぐことや減らすことができます。防ぐことを防災、減らすことを減災といいます。100年に1回程度の規模の災害には防災で、東日本大震災のような巨大災害に対して減災で日本の災害対策が進められています。防災・減災のために、防波堤、堤防、ダム等の防災施設の整備や家屋の耐震化が進められております。これらは施設による防御でハード対策と呼ばれています。これらによって、かなり安全な社会になりつつありますが、これらは一定の規模の外力に対して有効ですが、限界があります。特に、昨今の地球温暖化による豪雨の巨大化とさし迫る南海トラフの巨大地震に対しては、警戒避難等のソフト対策が極めて重要です。気象庁から発表される避難情報の取得、ハザードマップによる地域の災害危険性の把握、避難場所の確認、隣近所の助け合いが自分自身、家族、地域の高齢者の命を守ります。このような自然災害に対する対処の仕方をここではお話しできます。また、災害ボランティア、ジオパーク、防災士等の地域の安全を守っている皆様の協力を得た活動も可能です。 3. 私たちの役割 私たちは小さいときから教育を受けて、生活や仕事に的確に対応できる能力を身に付けています。しかし、発生頻度が小さく、経験の蓄積がしにくい自然災害に対してはまさかに関わり、的確な命を守る行動ができないのが事実です。このためには、防災教育や避難訓練が重要で、教育や生涯学習により、災害文化にしていくことが重要です。特に、高齢化、過疎化、行政の定数減により、社会が弱体化する中で、災害に強い社会にしていくためには、若い世代の防災・減災への参加が不可欠になっていることをお伝えできたらと考えています。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		呉屋 博 (ごや ひろし)		所属		客員教授	
	大学での研究分野		教育学、教科教育学					
	自己紹介		大学（教職大学院）では教科教育における教材研究・開発や教育学の実践的研究活動をしていました。現所属学会は、応用物理学会です。長崎のコアサイエンスティーチャー事業、ジュニアドクター育成塾事業、サイエンスカーラボ事業、全国の物理オリンピック事業などに携わっています。					

テーマ番号39	身の回りの科学（大気と圧力、電気、光と色、物体の運動、物質の性質、エネルギー）									
キーワード	科学を体感、なぜ、どうして、不思議									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否	
	その他		(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人			(備考)						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		○	30～120分		相談可		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館	○	その他	○ 実験室				
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)							
< 概 要 >									備 考	
風を感じたり，光を意識したり，重さがあることなどに不思議を感じたりしたことがきっかけとなって，なぜを解き明かそうと考え始めるものだと思います。何かに感動や不思議を感じるきっかけは，いつもと違う状況を作り出すことで得られる場合がたくさんあります。身の回りのものや出来事に不思議を感じるきっかけ探しをして，『感性のスイッチ』をオンにして，なぜ！なに！を追求しようとする科学の楽しさを体感しましょう。探究心の扉を開くことが成長の始まりです。										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		高橋 正克（たかはし まさかつ）		所属	名誉教授		
	大学での研究分野		薬理学 薬物依存・薬物乱用 依存形成機構，大学教育					
	自己紹介	医療目的の使用で有益な効果をもたらす「くすり」と，一時的な快楽・陶酔を求めて使用した結果，恐ろしい依存や有害反応で死にいたる「危険な薬物」のお話をします。現在も薬物乱用防止啓発事業の訪問講師として活動中です。日本薬理学会評議員・日本疼痛学会評議員（～2015），日本精神神経薬理学会功労会員 長崎大学名誉教授，薬学博士						
テーマ番号40	薬物の適正使用と薬物乱用							
キーワード	適正使用，薬物乱用，麻薬，覚せい剤，大麻，フラッシュバック，危険ドラッグ							
実施形態 (○をつける)	講義	☐	実験	☐	講義と実験	☐	リモート	☒ 可 ☐ 否
	その他	リモートは実施校にて実施（要相談）						
対象学年 (○をつける)	低学年	☐	中学年	☐	高学年	☐	特別支援 学校児童	☐
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	4～6 学年全員		(備考) パワーポイントで講義します。					
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	(可能な学年を記入) 4～6学年の混在も問題ありません。				不可	☐
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120分	☐	30～120分	☐	相談可	☐
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室	☐	体育館	☐	その他	☐		
講座補助者 (○をつける)	必要	☐	(備考) 講座補助者は必要ありません。					
＜ 概 要 ＞								備 考
おくすりは正しく使えば，皆さんの病気やけがを早く治して元気にしてくれる大変有用なものです。一方，絶対使ってはいけない危険な薬物もあり，残念ながらそれらに手を出してしまう人がいます（薬物乱用：やくぶつらんよう）。薬物乱用とは何でしょうか。 皆さんには，楽しいクイズに答えてもらい，病気やけがを治してくれるおくすりの正しい使い方や，まちがった使い方についてお話しします。また，最近，社会問題となっている危険ドラッグの使用が，なぜ「ダメ。ゼッタイ。」なのかも説明していきます。皆さんがこのような有害薬物に誘われたらどのように断ればいいのかも一緒に考えていきましょう。								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	岩永 浩 (いわなが ひろし)	所属	名誉教授
	大学での研究分野	結晶解析、結晶成長		
	自己紹介	長崎大学退官後：2004～7年文部省、その道の達人として学校派遣事業で、全国の約50の小中学校の出前授業を行った。2008～10年：長崎県からの派遣事業で約40の小学校、その後長崎大学サイエンスカーラボとして県下の出前講義を行っている。また、学内では小学生中学生対象の科学者養成講座も担当している。		

テーマ番号41	ミクロの世界								
キーワード	身の回りのものの顕微鏡観察、電子顕微鏡写真								
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否
	その他	(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	◎	高学年	○	特別支援 学校児童		○
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30人		(備考)						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分		相談可		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室		体育館		その他	○理科室			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教諭						

＜ 概 要 ＞	備 考
ミクロの世界：クモの縦糸と横糸、タイのうろこ、マツの葉の気孔、チョウの羽、アリの複眼、砂糖、塩、人口ダイヤの結晶、星の砂などを実体顕微鏡で全員観察。写真はタイのウロコの年輪。電子顕微鏡写真をパワーポイントで解説する。そのためには液晶テレビがあればお願いします。 それらの拡大写真をクイズにして答えさせて正解者には写真を提供する。 携帯電話画面を拡大鏡で見て光の三原色を説明する。またビデオマイクロスコープを用いて各自の洋服や髪の毛の観察を行う。 (実施形態：内容説明と2，3班に分かれ体験観察。生徒数～40名で90～100分間希望します。50分でも構いませんができましたら午後の時間帯にお願いします。)  タイのウロコの写真	

小学生対象講座内容

氏名(ふりがな)	岩永 浩 (いわなが ひろし)	所属	名誉教授
----------	-----------------	----	------

テーマ番号42	水圧と大気圧の世界									
キーワード	水の深さと水圧、山の高さで大気圧、マルデブルグの半球、浮沈子。									
実施形態 (○をつける)	講義		実験	○	講義と実験		リモート	可	否	
	その他	(形態を簡略に記入)								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室		体育館		その他		○理科室			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教諭							
< 概 要 >								備 考		
減圧容器に入れた風船の変化と気圧との関係を知る。マルデブルグの半球で、大気圧が大きいことを体験する。水を入れたコップの上に穴をあけた紙をのせた後、コップを逆さにしても水はこぼれないことを体験し、さらに醤油ビンの原理を理解する。水の表面力についても知る。円筒容器にサランラップを張りその中の空気を減圧器で抜くと大きな音を立てて破れる。空き缶に数滴の水を入れて缶の底を加熱して缶中の空気を水蒸気で満たす。その空き缶を逆さにして水に浸すと中の水蒸気が冷やされて缶の中は真空状態になるために缶はつぶれる。大気圧のすごさを知る実験である。 (実施形態：内容説明と2，3班に分かれ体験観察。生徒数～40名で約45分間を希望しますができましたら午後の時間帯にお願いします。)										

テーマ番号43	静電気と電気の世界（6年生の教科書：電気の性質とその利用を含む）									
キーワード	静電気や電気の作り方、電気エネルギーから光、音、熱へ、電圧、									
実施形態 (○をつける)	講義		実験	○	講義と実験		リモート	可	否	
	その他	(形態を簡略に記入)								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	◎	特別支援 学校児童	○		
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30人		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室		体育館		その他		○理科室			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教諭							
< 概 要 >								備 考		
ストローを紙でこするとマイナスの静電気ができ、これを糸状に流れる水道水に近づけると水が曲がることやつるしたニンジンや釘、ガラス棒、紙筒を回転できることを体験させる。静電気には正と負の電気があることを塩ビ管とガラス管で体験させる。静電気の実験は冬の乾燥した時に適します。 大きさが異なる乾電池でも電圧は1.5ボルトで、豆電球の明るさは同じ。このことを大きさが異なるペットボトルの底に穴をあけ同じ深さの水を入れると穴から出る水の勢いは等しいことを観察させる。 電気の流れやすさ、流れにくさを豆電球の明るさから知る。発熱線の太さの違いと発熱温度の関係を手回し発電機を用いて体験させる。スチールタワシに電流を流すと燃やす事ができる。磁界が変化すると電気ができることの実験。LEDは流す方向が決まっていることから直流と交流の判定法がわかる。 (実施形態：内容説明と2，3班に分かれ体験観察。生徒数～40名で90～100分間希望します。45分でも構いませんができましたら午後の時間帯にお願いします。)										

小学生対象講座内容

氏名(ふりがな)		岩永 浩 (いわなが ひろし)		所属		名誉教授		
テーマ番号44		小学3年生教科書：磁石のふしぎ						
キーワード		クリップ磁石、方位磁針、磁力線、紛体磁石、磁石の強さ、磁石の種類						
実施形態 (○をつける)	講義		実験	○	講義と実験		リモート	可 (否)
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	◎	高学年		特別支援 学校児童	○
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30人		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室		体育館		その他	○理科室		
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教官					
< 概 要 >								備 考
1. 磁石を作ろう：伸ばしたクリップの片端を磁石に触れる。 鉄繊維の付着でわかる。 方位磁針の振れ角で強さとN, Sがわかる。 2. 立体磁力線の観察。N, S極の近くに多くの鉄繊維が集まる。 3. 方位磁針を作る：p 129伸ばしたクリップの片端を磁石に 触れた後、水に浮かべると南北がわかる。 強い棒磁石の中心をひもでつるすと南北を指す。 4. 方位磁針の針は磁石になっていることを鉄繊維で調べる。（発展） 5. 地球も磁石 方位磁針は北極ではどうなるか。（発展） 6. マグネットシートのN, Sをビュアシートで観察。 (実施形態：内容説明と2, 3班に分かれ体験観察。生徒数～40名で90～100分間希望しますが、45分でも構いませんができましたら午後の時間帯にお願いします。)								

テーマ番号45		小学5年生教科書：電磁石の性質と電磁石づくり						
キーワード		電磁石づくり、磁石の強さ、方位磁針						
実施形態 (○をつける)	講義		実験	○	講義と実験		リモート	可 (否)
	その他	(形態を簡略に記入)						
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年		高学年	◎	特別支援 学校児童	○
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30人		(備考)				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90～120分	○	30～120分		相談可	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等							
	教室		体育館		その他	○理科室		
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教官					
< 概 要 >								備 考
1. 鉄釘に長さが同じビニール銅線で50回巻と100回巻の電磁石を全生徒が作る。 2. 乾電池を使って50回巻と100回巻の電磁石の強さを引き付けるクリップ数から求める。 3. 方位磁針を使って電磁石の電流の向きとN, S極のでき方の違いを理解する。 4. 電磁石と磁石の違いを理解し、立体的な磁力線の観察を行う。 5. 電磁石とわたしたちの生活：モーターのつくりを調べる。強い電磁石を体験する。 6. 鉄心がなくても回るモーター。（発展） 7. 導線に電流を流すと方位磁針の針が動く。（発展） (実施形態：内容説明と2, 3班に分かれ体験観察。生徒数～30名で90～100分間希望しますが、45分でも構いませんができましたら午後の時間帯にお願いします。)								

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	後藤 信行 (ごとう のぶゆき)	所属	名誉教授
	大学での研究分野	文学を取り入れた科学教育		
	自己紹介	退職後、Web上に自分の墓を造っています。「長崎大学、後藤信行」で検索して下さい。 下記のテーマ以外でも墓石に書いているようなことであれば、ご要望にお応えします。お気軽にご相談下さい。E-mail: yp582885@rg8. so-net. ne. jp または長崎大学教育支援課へ。		

テーマ番号46	漢詩「楓橋夜泊」に見る自然界のしくみ									
キーワード	月齢、放射冷却、音の伝搬、サウンドチャンネル、光ファイバー									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートについては、要相談								
対象学年 (○をつける)	低学年		中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	要相談		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)						不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分	○	30～120分		相談可			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)							
< 概 要 >									備 考	
月の出入りの時刻と月齢の関係。 霜と放射冷却。 ことわざ「夜声八町」のいわれ。 海中のサウンドチャンネルとは？ 以上の事柄を、張継の漢詩「楓橋夜泊」を引用しながら、実験を交えての講義（詳しくはHome Page「楓橋夜泊/文学と日常に学ぶ自然界のしくみ」を参照して下さい。）										

テーマ番号47	クリップモーターの作製とその原理									
キーワード	電流、磁石、モーター、発電機									
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	☒ 可	否	
	その他	リモートについては、要相談								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	50名以下		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)						不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分	○	30～120分		相談可			
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室	○	体育館		その他					
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)							
< 概 要 >									備 考	
クリップモーターを実際に作製してもらい、磁石と磁石、電流と電流、あるいは磁石と電流の間に働く力を理解することによって、モーターさらには発電機の原理を理解する。 (詳しくは私のHome Page「日常に学ぶ自然界のしくみ」のなかの「クリップモーター」を参照して下さい。)										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		宮崎 勉 (みやざき つとむ)		所属		生涯教育センター		
	大学での研究分野		植物分類学及び生態学						
	自己紹介		長崎県中学校理科教員として、37年間在職する。その間、長崎市児童科学館や長崎県教育センターでの勤務を通して小中学生、一般の方々及び教職員に、理科の楽しさを指導。在職中に長崎県中学校理科研究部長会、全国中学校理科研究部会副会長等を歴任。元長崎大学教育学部非常勤講師。現在は長崎純心大学非常勤講師、長崎県環境アドバイザー、長崎県生物学会、宇宙の学校等の運営委員に就任。						
テーマ番号48		身近な植物の観察							
キーワード		野草，花，樹木，野山							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否
	その他	(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				全て	不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室		体育館	○	その他	○屋外、実験室			
講座補助者 (○をつける)	必要		(備考)						
< 概 要 >								備 考	
・ 植物の観察をし、植物の特徴や名前の由来などを学習し、簡単な植物標本の作製を行う。 ・ 自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。									

テーマ番号49		身近な海辺の生物の観察							
キーワード		貝，カニ，魚，海藻，磯，砂浜，干潟							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否
	その他	(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				全て	不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室		体育館		その他	○屋外			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考)						
< 概 要 >								備 考	
・ 磯や砂浜，干潟など海辺の貝や魚，カニ，海藻などを観察し，海辺の生物に親しむ。 ・ 自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。									

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

氏名(ふりがな)		宮崎 勉 (みやざき つとむ)		所属		生涯教育センター			
テーマ番号50		身近な川の生物の観察							
キーワード		水生昆虫，魚，植物，川							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否
	その他	(形態を簡略に記入)							
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童	○	
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		20人		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)				全て	不可	
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○	
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等								
	教室		体育館		その他		○屋外、実験室		
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 安全等の指導						
< 概 要 >								備 考	
・ 水辺の魚や水生昆虫，植物などを観察し，水辺の生物に親しむ。 ・ 川の中に棲んでいるカゲロウの幼虫などの水生昆虫を観察し，その種類から川の汚れ具合を調べる。 ・ 自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。									

テーマ番号51		月や惑星，季節の星座などの天体観望								
キーワード		月，惑星，星座								
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート	可	否	
	その他	(形態を簡略に記入)								
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		20人		(可能な学年を記入)						全て
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入)					不可		
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○	相談可	○		
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等									
	教室		体育館		その他		○屋外			
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 安全等の指導							
< 概 要 >								備 考		
・ 月や惑星を天体望遠鏡で観察し，季節の星座を観望する。 ・ 自分たちの住んでいる自然環境について考える場とする。 ※曇・雨天時の対応は相談可										

県内学校教育支援登録票（小学生対象）

小学生対象講座内容

氏名(ふりがな)		※ コーディネーター		所属		生涯教育センター	
テーマ番号52	楽しい子ども科学教室						
キーワード	楽しい科学						
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	リモート
	その他	(形態を簡略に記入)					
対象学年 (○をつける)	低学年	○	中学年	○	高学年	○	特別支援 学校児童
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	20～40人		(備考) 人数により、指導者人数を増やします。				
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(可能な学年を記入) 全て				不可
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分		○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等						
	教室	○	体育館	○	その他	※天体観望は屋外	
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 児童の把握、安全等の指導				
＜ 概 要 ＞							備 考
○傘袋ロケットで遊ぼう 「どんな工夫をすると、傘袋ロケットはよく飛ぶだろうか」を考える。 ○望遠鏡をつくろう 望遠鏡の原理を学習しながら、望遠鏡を作る。 ○磁石の不思議 磁石の基本的な性質、リニアモーターカーの原理、発電の原理、磁石による加速器、電池モグラ 等、体験しながら磁石の性質や利用を考える。 ○空気砲で遊ぼう ペットボトル、ポリタンクで作った空気砲で空気の流れを考える。 大型空気砲で大きな煙の輪を飛ばす。 ○大気圧の実験 空気の重さや大気圧の存在を、いろいろな方法で体感する。 ・取り出せないビニル袋 ・ビンに吸い込まれる風船 ・持ち上がらないゴムシート ・空気でアルミ缶をつぶす など ○化石レプリカづくり 化石についての基本的な学習 及び アンモナイトや三葉虫などの化石のレプリカを作る。(一度に、最大50人くらいまで) 型に流し込んだ後、石膏が固まるまで1時間ほど他の活動が必要です。 ○スライムをつくろう スライムを作って遊ぶ。スライムにちょっとした工夫をすると、面白いスライムができたりします。硬さ(柔らかさ)の違うスライムとか、勝手に動くスライムとか……。スライムのやっつけ方とかも！ ○天体観望(曇・雨天時の対応は相談可) 天体望遠鏡での太陽黒点、月・惑星の観察、星座の観察(時期による) 令和3年は、月：毎月18日～24日ころ 木星、土星：9/15～12/30ころ ○クリップモーターをつくろう クリップモーターをつくり、モーターの原理を考える。 ※人数等によっては、内容を組み合わせたり、他の内容の実施も可能です。 ご相談ください。 ・押し花づくり ・おもしろ鉱物 ・雲をつくる ・色を分ける など							