

Ⅳ 講座概要

1 令和5年度サイエンスカーラボ（中学生対象）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
51	欧米の同性婚をどのように考えますか？	多文化社会学部	河村 有教
52	途上国の持続可能な発展を考える	多文化社会学部	小松 悟
53	放射線と私たちの生活	教育学部	藤本 登
54	環境問題と私たちの生活	教育学部	藤本 登
55	地球は宇宙のどこにあるのか？	教育学部	工藤 哲洋
56	ステキな声で歌いましょう	教育学部	宮下 茂
57	私たちの生活と生物育成	教育学部	鎌田 英一郎
58	江戸時代における長崎貿易	経済学部	南森 茂太
59	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
60	ヘルスリテラシー入門 ～「健康を決める力」を高めるために～	医学部	宮田 潤
61	遺伝について楽しく学ぼう	医学部保健学科	森藤 香奈子
62	薬用植物に含まれる有効成分を覗いてみよう	薬学部	山田 耕史
63	自然界から“くすり”の素材を探索する方法について ノーベル賞もこの分野から	薬学部	山田 耕史
64	光る分子で健康をチェック！	薬学部	黒田 直敬
65	ラントレースカーのプログラミング体験	工学部	阿部 貴志
66	家庭用電気製品のしくみ	工学部	阿部 貴志
67	形を測って作ろう	工学部	矢澤 孝哲
68	サイエンスマジック	工学部	矢澤 孝哲
69	身の回りの生活と化学	工学部	木村 正成
70	磁石の不思議な世界！！	工学部	中野 正基
71	スターリングエンジンで学ぶ動力機関のしくみ	工学部	山口 朝彦
72	「冷たさ」「涼しさ」を作る	工学部	山口 朝彦
73	単細胞生物のように動く分子ロボットを作ること はできるか	工学部	相樂 隆正

テーマ 番号	講座のテーマ	所属学部等	講師の氏名
74	水と空気の境界面は常に縮もうとしてるのか	工学部	相樂 隆正
75	電子はどこに飛んで行くのか？	工学部	相樂 隆正
76	身の回りの高分子	工学部	村上 裕人
77	いろんな音の特徴を調べてみよう	工学部	田中 俊幸
78	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 武志
79	酵素パワー！	工学部	海野 英昭
80	色が変わる水	工学部	小野寺 玄
81	温泉熱発電による持続可能な地域社会づくり	工学部	佐々木 壮一
82	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
83	川の魚たちの生活	環境科学部	井口 恵一朗
84	水の味の違いを体感しよう	環境科学部	利部 慎
85	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
86	二酸化炭素を測ってみよう	環境科学部	中山 智喜
87	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
88	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
89	核兵器って何だろう？	核兵器廃絶研究センター	中村 桂子
90	進路について考えてみよう/仕事の世界をみて みよう。	キャリアセンター	白井 章詞
91	自然災害を知る・防ぐ	名誉教授	高橋 和雄
92	和算入門講座	非常勤講師	松田 康雄
93	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
94	薬物の適正使用と薬物乱用	名誉教授	高橋 正克
95	中学1年教科書:光の性質	名誉教授	岩永 浩
96	中学1年教科書:水圧と大気圧	名誉教授	岩永 浩
97	中学2年教科書:電流と磁界	名誉教授	岩永 浩
98	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
99	田舎のバスから60年－文明とエネルギー－	名誉教授	後藤 信行
100	身近な植物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉
101	身近な海辺の生物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉
102	身近な川の生物の観察	生涯教育センター	宮崎 勉
103	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

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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51		欧米の同性婚をどのように考えますか？							
キーワード		ジェンダー，ジェンダー平等，性的多様性（LGBTI+），同性婚，パートナーシップ制度，性的指向，性自認							
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)					
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	○	(混在可能な学年)			不可	特別支援 学校児童	
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	
「異性の理解」や「異性の尊重」のみならず、「性の多様性」を社会で認識したり理解したりすることがジェンダーにおける差別の問題の解消の一つとされています。学校で性的マイノリティについて理解をする機会は限られていると思われますが、学校における性的マイノリティへの差別、いじめをなくす上でも、中学生を対象に、異なる社会の動向について理解してもらいながら、自分がある社会をどうすべきか考えてもらう必要があると思われます。本授業では、「欧米における同性婚についてどのように考えるか？」というテーマで、同性婚が認められている欧米諸国において、同性間カップルにおいてどのようなことが問題として指摘され、どのようなかたちで認められるようになったのか紹介したうえで、日本でも同性間カップルが婚姻の権利を求めて闘っているなかでそれぞれがどのように考えるのか、ディスカッションを取り入れながら、性の多様性について同性間のカップルの婚姻が認められるべきか否かをテーマに考えてもらうきっかけとなれと思います。									

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		小松 悟 (こまつ さとる)		所属	多文化社会学部		
	大学での研究分野		開発経済学、環境経済学					
	自己紹介	アジア途上国でフィールドワークを中心とした調査を実施してきました。都市部と農村部での違い、発展段階の違い、意外と日本と似ているところ、などについて、写真や動画を基に考えてみます。						
テーマ番号52	途上国の持続可能な発展を考える							
キーワード	途上国開発、貧困、国際協力、国際開発							
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)						
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30人～50人程度		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	全学年 (混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○
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	不要	(備考)					
< 概 要 >								備考
開発途上国に対してどんなイメージでしょうか。「学校に行けない子供たち」でしょうか？それでは持続可能な開発を進めるには何が必要でしょうか？本講義ではバングラデシュやネパールを事例に、経済や国際関係、教育など多様な観点から途上国開発の現状や対策を考えます。 本講義では写真や動画を基に、日本との違いと共通点を考えながら、世界の開発や貧困問題、さらには国際協力について考えます。								

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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、環境技術		
	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53	放射線と私たちの生活							
キーワード	放射線 放射線の遮蔽 線量計 霧箱							
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							
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	△要相談
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。 私たちの回りに放射線が存在していること、色々な製品に放射性物質が含まれていること、私たちの生活に放射線が活用されていること、放射線の人体への影響と遮蔽について、線量計による測定実験や霧箱による放射線の軌跡の観察などを通して学習させる。								

テーマ番号54	環境問題と私たちの生活							
キーワード	エネルギー、環境問題、地球環境、電力システム、省エネ							
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○	その他	
	その他							
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	△要相談
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発電 ③省エネ（ゴミ減量・節水を含む） 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）：人力発電から火力や風力、太陽光発電や照明比較実験を通して、電力需給システムを学ぶとともに、身近な省エネ方法やこれからの社会に必要な電力需給システム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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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55	地球は宇宙のどこにあるのか？							
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。						
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	○	(混在可能な学年) 1,2,3年		不可		特別支援 学校児童	
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	
地球は宇宙のどこにあるのでしょうか。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ながら、宇宙の中の地球の位置を確認します。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。							※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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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56		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							
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	☐	(混在可能な学年) 特になし		不可		特別支援 学校児童	
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
生徒の歌声を聴いて、姿勢や呼吸のコツをアドバイスしながら、生徒の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。 生徒の演奏に合わせた実践内容になります。 発声理論の紹介・解説もできます。 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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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む。				
テーマ番号57	私たちの生活と生物育成					
キーワード	栽培、環境、作物（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。				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40人程度		(備考)			
異学年混在指導 (○をつける)	可	(混在可能な学年)			不可	○
特別支援 学校児童	○					
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	
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。いつも食しているムギについて、講義や実習・調理を通して、さらに学んでみませんか。						

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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	幕末から明治初期にかけて官僚、洋学者、思想家とし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58	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。							
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	☐	全学年		不可		特別支援 学校児童	☐	
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59	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。							
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	☐	全学年		不可		特別支援 学校児童	☐	
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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	宮田 潤 (みやた じゅん)		所属	医学部
	大学での研究分野	疫学・公衆衛生学・家庭医療学			
	自己紹介	五島市で総合診療医として従事する傍ら、疫学研究や医療者教育、ヘルスプロモーション活動を行っています。 ※疫学:個人ではなく集団において、病気の実態や要因を明らかにする学問。疫学研究の例として、「喫煙と肺がんとの関連を検討するため、喫煙者集団とそうでない集団における肺がんの発症率を比較する研究」が挙げられます。			
テーマ番号60	ヘルスリテラシー入門 ～「健康を決める力」を高めるために～				
キーワード	ヘルスリテラシー、ヘルスプロモーション、ヘルスコミュニケーション				
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	ワークショップ形式			
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	40	(備考) 4-6人程度のグループワークを想定しています。			
異学年混在指導 (○をつける)	可	☐	1～3年生	不可	特別支援 学校児童
講座時間 (○をつける)	45～50分	☐	90～120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) 受講者40名あたり1名以上の補助者をお願い致します。		
＜ 概 要 ＞					備考
ヘルスリテラシー入門 ～「健康を決める力」を高めるために～ 「ヘルスリテラシー」とは、自分に合った適切な健康情報を「入手」し、「理解」し、信頼性を「評価」し、効果的に「活用」する、4つの力のことを指します。ヘルスリテラシーが低いことは、薬の不適切な使用、効果のない健康食品の購入、救急外来へのコンビニ受診、健診未受診、といった様々な悪影響を及ぼします。自分たちの健康を保つために、ヘルスリテラシーを高める必要がありますが、今の学校教育ではあまり学ぶ機会がないかと思います。 さらに、COVID-19の拡大を背景に、ヘルスリテラシーの重要性はますます高まっています。 小児・思春期からの健康は、成人期以降の健康に大きく影響するといわれています。そこで、中学生がヘルスリテラシーを主体的に学習でき、日常生活で活用できるようになることを目標としたワークショップを企画しました。 ご要望にもよりますが、概ね以下の内容を扱う予定です。 ・医薬品の適切な使い方 ・健康情報(例:問題のあるサプリメント広告)への接し方 ・医療機関への望ましいかかり方 ・健診/検診の基礎知識 ※担当教員は医療従事者向けに、本テーマのワークショップを複数回開催しております(https://doi.org/10.14442/generalist.42.70)。					

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	森藤 香奈子 (もりふじ かなこ)		所属	医学部保健学科				
	大学での研究分野	小児看護 遺伝看護							
	自己紹介	子どもと楽しく遺伝を学び、自分や周囲の人の大切さを伝えたいと、同じ目的をもつ仲間と一緒に活動しています。難しいイメージがある遺伝学が身近に感じられるプログラムになるよう、小児看護の専門性を生かしています。							
テーマ番号61	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 環境								
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)							
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	(混在可能な学年)			不可	特別支援 学校児童			
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、中学生用のプログラムを実施しますが、導入として、小学生用のプログラムを組み込みます。ゲームや実験を行います。道具はプロジェクトで専用のものを準備します。 ○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 ①パスタ遺伝学 ・世代間の遺伝子の受け継がれ方を学ぶ ・私たちそれぞれが唯一無二の存在であることを学ぶ ②つまようじの魚 ・遺伝子型（顕性/潜性）や表現型（魚の色）が次世代にどのように受け継がれるかを観察する。 ・遺伝子型や表現型の構成は環境の影響を受けることを学ぶ *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									

中学生対象講座内容

	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	薬用植物や海洋生物中に含まれている化学物質から、我々人類にとって有効な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62	薬用植物に含まれる有効成分を覗いてみよう									
キーワード	薬用植物、抽出、成分分析、クロマトグラフィー									
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	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。								
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	☐	(混在可能な学年)			不可		特別支援 学校児童	☐	
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
薬用植物を用いて、その薬効成分が実際に含有されているかどうかを、実際に分析します。 1) 薬用植物園内で薬用植物を採取し、薬用部位を観察した後、細かく刻み、溶液で成分を抽出する。 2) 得られた抽出液を濃縮する。 3) 得られた濃縮エキスの成分中の票品成分(有効成分)を、薄層TLCを用て比較する。 4) 抽出エキスと票品の成分の比較・分析結果を考察する。 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たい。また、含まれている成分を分離する方法や分析方法の原理を理解してもらいたい。										オンラインの場合、講義のみになります。

テーマ番号63	自然界から“くすり”の素材を探索する方法について ノーベル賞もこの分野から									
キーワード	薬用植物、微生物、海洋生物、“くすり”の開発									
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。								
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	☐	(混在可能な学年)			不可		特別支援 学校児童	☐	
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
本講義では、“くすり”開発の素になった植物・微生物・動物を紹介するとともに、“くすり”の開発に至った裏話を紹介します。現在使用されている医薬品の多くは、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殆どです。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紹介します。私たちに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。										オンラインの場合、講義のみになります。

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		黒田 直敬 (くろだ なおたか)		所属	薬学部		
	大学での研究分野		分析化学					
	自己紹介	長崎大学薬学部で薬品分析化学の講義・実習を担当しています。内容は、ヒトの健康状態を知るために、蛍光や化学発光の現象を利用して、体の中の超微量成分や医薬品を分析するための方法を開発しています。						
テーマ番号64	光る分子で健康をチェック							
キーワード	化学発光, 蛍光							
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							
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	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
私たちの体は、無機質、タンパク質、脂質や核酸といった様々な物質から成り立っています。ヒトの健康はこれらの物質の正常な量的バランスの上に成り立っています。従って、そのちょっとした量的変化が心身に異常をもたらしたり、逆に体の不調が成分バランスの狂いとなって現れることがあります。そこで、非常に微量の生体成分や医薬品を測る方法が健康のチェックに必要となってきます。そのための手段として、蛍光や化学発光を示すような光る分子を利用した分析法を実演を交えて解説します。								

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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, 日本生体医工学会会員。		

テーマ番号65	ライントレース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)							
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	24人	(備考)	2名~4名1組で6組程度 貴校のPCが利用可ならば増員も可						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(混在可能な学年) 全学年	不可		特別支援 学校児童	○		
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66	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)							
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	○	(混在可能な学年) 全学年	不可		特別支援 学校児童	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	
IH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。									

中学生対象講座内容

	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67	形を測って作ろう				
キーワード	3次元形状計測，3次元造形，3Dプリンタ				
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。			
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	要相談	(混在可能な学年)	不可	特別支援 学校児童
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
ものの形を計測する代表的な手法とその原理を平易に解説します。次に、それを3次元モデルにして3Dプリンタで造形する過程と、3Dプリンタの原理を平易に解説します。最後に、モデル計測を実演し、3D造形を映像でお見せします。実演を通じ、ものの形を測ることや作ることの面白さと難しさを実感してもらいます。 (実演のため、3Dデジタイザ(3D計測器)を持ち込みます。					

テーマ番号68	サイエンスマジック				
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				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	60人		(備考)		
異学年混在指導 (○をつける)	可	要相談	(混在可能な学年)	不可	特別支援 学校児童
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
中学生の理科で習う現象を利用した科学マジックを実演し、その科学的な解説を行うとともに、順を追って考える方法と楽しさをお伝えします。					

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		木村 正成 (きむら まさなり)		所属	工学部工学研究科		
	大学での研究分野		有機化学、合成化学、触媒化学					
	自己紹介	教科書に残るような新しい反応を学生と共に開発しています。自分たちで発見した反応を利用して医薬品や新しい有機化合物の合成を目指しています。二酸化炭素から有用資源を合成したり、新しいエネルギー化学を開発しています。						
テーマ番号69	身の回りの生活と化学							
キーワード	身の回りの物質、化学、二酸化炭素、エネルギー							
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	リモートの場合は、事前に接続テストが必要です。						
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	○	(混在可能な学年)			不可	特別支援 学校児童	
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
私たちの身の回りには様々な有機化合物で溢れています。体も有機化学物でできていますし、食べ物も、薬も、衣料も。物質は分子の組み合わせで構成されており、分子構造で様々な機能を示します。授業では私たちの身の回りと有機化学の関連性を紹介し、これからどのような化学反応が必要とされるか考えていきたいと思います。 (1)身の回りの生活と化学 (2)未来の社会を予想する (3)資源・環境・エネルギー問題について								

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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70	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
	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。						
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	
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								

中学生対象講座内容

	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71	スターリングエンジンで学ぶ動力機関のしくみ									
キーワード	スターリングエンジン，動力サイクル，エネルギー変換									
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。								
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	5人～		(備考) 受講可能人数の上限は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	○	(混在可能な学年) 1～3年生			不可		特別支援 学校児童	○	
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。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
エンジンの中ではガソリンを爆発させて車を走らせたり，火力発電所では石油や石炭を燃やすことで発電機を回して電気を作ったりと，わたしたちは燃料を燃やした熱のエネルギーを動力に変換することで便利な生活を送っています。熱力学では，このような，熱のエネルギーを動力に変換する仕組みを動力サイクルと呼んでいます。動力サイクルの一つであるスターリングサイクルをエンジンにしたスターリングエンジンを用いた講義と実験で，熱のエネルギーを動力に変換する仕組みを学びます。 講義や実験の内容は学年によりますので，事前の打ち合わせをお願いします。										

テーマ番号72	「冷たさ」「涼しさ」を作る									
キーワード	冷房，冷蔵庫，冷凍機，ヒートポンプ									
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。								
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	5人～		(備考) 受講可能人数の上限は内容によりますので相談してください。							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(混在可能な学年)			不可		特別支援 学校児童	○	
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。							
＜ 概 要 ＞								備 考		
「暑い」を作るのは燃やしたり擦ったりして簡単ですが，「冷たい」「涼しい」はどうやって作りますか？ 熱は温度の高い方から低い方へと勝手に移動するので，夏の教室は熱くなる一方ですし，冬の教室は寒くなる一方です。でも，エアコンを使うと，夏の教室を冷やし，冬の教室を温めることができます。エアコンはガスストーブや電気ヒータとは違い，機械的な仕組みを使って熱のエネルギーを温度の低い方から高い方に移動させ「冷たい」「涼しい」や「温かい」を作っているのです。同じ仕組みは給湯器の一部や冷蔵庫にも使われています。講義と実験を通して，この「冷い」をつくる仕組みについて学びます。 講義や実験の内容は学年によりますので，事前の打ち合わせをお願いします。										

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)	相樂 隆正（さがら たかまさ）		所属	工学研究科物質科学部門 (工学部化学・物質工学コース)	
	大学での研究分野	化学（分子ロボット、電気化学、分子組織学）				
	自己紹介	分子から組み立てられるロボットを作り、電気と化学の力で動かすことを目標とした研究を進めています。大学院生・卒研生たちと、そのための基礎研究の毎日です。解析的電気化学分野が専門ですが、生物電気化学分野の研究も行っています。また、大学院で研究者倫理の教育を唯一人講義しています。				
テーマ番号73	単細胞生物のように動く分子ロボットを作ることにはできるか					
キーワード	微生物、ソフトマテリアル、分子、化学、ロボット					
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験	
	その他	対面を想定しますが、困難な場合は、オンラインでリモート講義 (Zoom)で実施				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	45		(備考) Zoomの場合、ギャラリーで全員のビデオが一覧できる人数、1台カメラの場合は全員が写り込む人数に絞ります。			
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	理科で力と仕事を学んだ学年が好ましい	不可		特別支援 学校児童
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
機械仕掛けのロボットが、今も色々な工場で活躍しています。会話をし、相談に乗ってくれるヒト型ロボットを見たこともあるでしょう。こうしたロボットは、電池（電源）を必要とし、コンピュータ、電気回路、モーターなどで働くメカの塊ですね。では、どこまで小さいロボットが作れるでしょうか。メカである必要はなく、やわらかい物質からなるものでも構いません。考えていくと、そもそもロボットとは何なのか、何を装備し何をできればロボットなのかという基本的な問題に行きつきます。究極の小さなロボットは、まさに単細胞の微生物のような動きや働きをするものでしょう。 単細胞生物に、特に「動き」を学んだロボットを、人工材料で作る挑戦が世界で始まっています。ロボットの要件は、周囲の様子を察知し、知性で判断し、そして動く、この三要素だと考えることができます。科学者たちが、生物の専門家、物理学者などとともに進めている分子ロボット創製への、いま真っ只中の研究について講義します。						講義の中には、その場で形成したグループでの討論と、簡単な意見表明を求める予定です。

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

氏名(ふりがな)	相樂 隆正（さがら たかまさ）	所属	工学研究科物質科学部門 (工学部化学・物質工学コース)
----------	-----------------	----	--------------------------------

テーマ番号74	水と空気の境界面は常に縮もうとしてるのか									
キーワード	表面張力、せっけん膜、立体図形、しょうのう船、水滴									
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	対面で行う場合は、講義と実験を半々で実施 対面で困難な場合は、オンラインでリモート講義で実施								
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	12		(備考)							
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	理科で力と仕事を学んだ学年が好ましい		不可		特別支援 学校児童		応相談	
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	実験では、換気が良い部屋で、水がこぼれても構わない広い実験台等、近くで板書可能、近くにスクリーン要。				
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 実験を伴う場合は1名の補助者（大学化学系の卒研究生以上）							
＜ 概 要 ＞								備 考		
水滴やしゃぼん玉はほとんど球形です。蓮の葉の上では水滴がコロコロ転がりますが、とてもきれいにしたガラスでは、水が広がってよく表面が濡れます。どうしてでしょうか？ そう、表面張力のためです。では、「表面張力による力」はどのくらい強いのでしょうか？ どうやって制御できるのでしょうか？ 液体を使うものづくりや機能、さらには結晶の形にも表面張力はいつも鍵となります。印刷・塗料の技術や膜の合成でも大問題です。この実験付の講義では、表面張力を実感します。また、数学・物理・化学の知識を動員して表面張力の理解を深めます。 表面張力は、どんな物質の境目でも重要ですが、水と空気の境界では目に見える深い現象として観測できます。その例として、せっけん膜をじっくり眺めてみます。また、樟脳（しょうのう）船を洗面器の中で水面を走らせてみます。								講義の中には、実験の有無にかかわらず、その場で形成したグループでの討論と、簡単な意見表明を求めることがあるかもしれません。		

テーマ番号75	電子はどこに飛んで行くのか？									
キーワード	電子、近代物理学への入門、化学入門									
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	対面を想定しますが、困難な場合は、オンラインでリモート講義（Zoom）で実施								
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	1クラス以下		(備考) Zoomの場合、ギャラリーで全員のビデオが一覧できる人数、1台カメラの場合は全員が写り込む人数に絞ります。							
異学年混在指導 (○をつける)	可	×	3年生限定		不可	○	特別支援 学校児童		困難	
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		
「電子は、粒子でもあり波でもある」って聞いたことがありますか？ この講義では、まず、電子が孔を通り抜けてゆく挙動に焦点を絞ります。 ・思い出して下さい、野球放送で大谷選手が打ったボールをカメラがスタンドまで追いかけます。どうして追いかけることができるのでしょうか？ これは当たり前のことなんでしょうか。 ・思い出して下さい、波が出るプールの波を。あるいは防破堤のせまい開口から入って来る波を。 そこで問題です：「電子はどこにどうやって飛んでいくのでしょうか？」 題材とするのは、20世紀最高の物理学者と評価されているリチャード・ファインマンが考えた思考実験で、多くの研究者を虜にしました。日本の企業研究者・外村 彰は、その実験を実際にやってのけ、20世紀で最も美しい物理実験と呼ばれています。これらの題材に借りて、量子論の入り口に皆さんを誘います。								★講義の中には、その場で形成したグループでの討論と、簡単な意見表明を求める予定です。 ★紙面が広いノートと定規が、消しゴムや多数の鉛筆とともに必要です。各自で用意して下さい。 ★対面の場合、広いエリアの板書ができることが必要。		

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

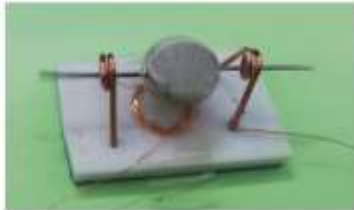
	氏名(ふりがな)	村上 裕人 (むらかみ ひろと)		所属	工学部	
	大学での研究分野	高分子化学				
	自己紹介	高分子の仲間である柔らかいゴムやもっと柔らかいベタベタした粘着剤について研究をしています。				
テーマ番号76	身の回りの高分子					
キーワード	プラスチック，ゴム，接着剤，粘着剤					
実施形態 (○をつける)	講義		実験		講義と実験	○
	その他	(形態を簡略に記入)				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	10		(備考)			
異学年混在指導 (○をつける)	可	(混在可能な学年)			不可	○
講座時間 (○をつける)	45～50分		90～120分		30～120分	○
実施場所 (○をつける)	各 学 校 等					
	教室	○	体育館		その他	理科実験室
講座補助者 (○をつける)	必要	(備考)				
＜ 概 要 ＞						備 考
身の回りには高分子があふれています。しかし、高分子とは何なのか、高分子の仲間にはどんなものがあるのかは、余り意識したことがありません。この講義では、高分子とは何なのか、なぜ高分子には硬いプラスチックや柔らかいビニール、ゴムがあるのかについて、中学生がわかりやすいように講義します。 【講義内容】 高分子って何？ 高分子の仲間 高分子の大きさのイメージ 身近なプラスチック ゴムって何？ なぜ瞬間接着剤はすぐにくっつくの？ ゲルって何？ もし理科実験室が使えるのであれば プラスチックの燃え方と化学構造の関係						

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		田中 俊幸 (たなか としゆき)		所属	工学部		
	大学での研究分野		電磁波応用					
	自己紹介	電磁波を利用した非破壊試験や非侵襲診断装置の開発を中心に研究を進めています。音楽にも興味を持ち、人の声、物音、楽器の音色などを調べる学生実験を行っています。自分の声の特徴を知りたくありませんか。						
テーマ番号77	いろんな音の特徴を調べてみよう							
キーワード	肉声、物音、音色、周波数、声紋							
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)						
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	☐	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	
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) その場での実験する人数が多くなると、計算補助者が必要になります。					
＜ 概 要 ＞							備 考	
○音を特徴づける周波数、音色などを解説する。 ・ピアノの音階を解説し、コンピュータで作った音とピアノの音を比較する。 ・ピアノの音の波形を解説する。 ・同じ高さの音でもなぜ楽器によって聞こえ方が違うのか。 ・ドミソの和音はよくてドレソはなぜ和音でないのだろう。 ・平均律と純正律ってなに ○人の声について調べよう。 ・「あいうえお」という音はどんな波形か見てみよう。 ・皆さんの「あいうえお」の音の波形を見てみよう。 ・音によってどんな違いがあるだろう。 ○言葉の違いで何が違う。 ・日本語、英語、中国語、韓国語・・・どんな違いがあるのでしょうか。 講義時間や打合せによって、学生の声の解析を多くすることもできます。その場合は学生の補助員を同行させます。								

中学生対象講座内容

	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78		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。						
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	○	(混在可能な学年) 1～3年生		不可		特別支援 学校児童	△要相談
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	
磁石は、車や家電など多くの製品に用いられています。 このテーマでは、磁石に関して学習し、世界最強磁石の強さを体験します。また、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。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。また、なぜ、磁石の研究が必要なのかを知ってもらいます。     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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		海野 英昭 (うんの ひであき)		所属	工学部工学研究科		
	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79		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							
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						
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○
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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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80	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)							
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	○	全学年 (混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童		
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) 生徒たちの安全管理						
< 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的一种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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		佐々木 壮一 (ささき そういち)		所属	工学部			
	大学での研究分野		機械工学、流体力学、環境工学						
	自己紹介		・ 温泉熱から電力を取り出すためのエネルギー変換装置の研究開発に取り組んでいます。 ・ 地域の再生可能エネルギーを地域自身が直接活用するための仕組みづくりを目指しています。						
テーマ番号81		温泉熱発電による持続可能な地域社会づくり							
キーワード		再生可能エネルギー、持続可能な社会、バイナリー発電							
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)						
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		30-50		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)		可	○	特に指定なし (混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	
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) グループワークのアドバイザー					
< 概 要 >									備 考
○長崎県雲仙市における「小浜温泉SDGsプロジェクト」の研究活動を紹介しながら、地域の再生可能エネルギーの活用と持続可能な社会のしくみづくりについて学習します。 ○研究プロジェクトの概要を、温泉地域社会の課題、この研究プロジェクトでの提案、実証試験の具体的な計画を示しながら説明します。 ○小浜温泉における温泉熱利用の歴史を、温泉熱利用・発電計画の歴史（1941-）、小浜温泉プロジェクト（2007-）、新たな社会技術への取り組み（2020-）の順に解説します。 ○「小浜温泉SDGsプロジェクト」におけるSDGsの目標群／教育（ゴール4）／工学（ゴール9）／環境（ゴール7）／地域（ゴール11）／とその具体的な活動の内容を紹介します。 ○未利用の温泉熱エネルギーを活用する「バイナリー発電」のしくみを実証試験の様子を紹介しながらわかりやすく説明します。 ○地域の再生可能エネルギーで発電された電力の持続可能な活用の方法をグループワークで考えます。 ○教材となる研究プロジェクトの資料をネットに公表しています。 【URL】 https://tinyurl.com/y9mmjgak									

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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・SDGs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SDGs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82		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
		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。						
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○
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	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					
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SDGs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。								備 考	

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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83		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	☒ 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。								
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○	
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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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84	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)					
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	△
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です。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	

中学生対象講座内容

	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85	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。								
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	○	(混在可能な学年) 3年生から6年生		不可		特別支援 学校児童			
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（エアロゾル粒子）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、人間の活動と大気環境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86	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。								
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	○	(混在可能な学年) 3年生から6年生		不可		特別支援 学校児童			
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（エアロゾル粒子）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、人間の活動と大気環境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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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87	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），水問題と私たち								
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							
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	○	1~3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。 ・生徒の皆さんには、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。 ・パ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。 ・生徒の皆さんには、その結果についての意味を考えてもらうとともに、感想や自分が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、もしくは事前にパ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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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。 研究分野は情報セキュリティ、特に生体認証です。生体認証では本人の指紋や虹彩などプライバシー性が高い情報を扱いますので、不正な第三者に漏れたときにも機密性を確保するための方法を研究しています。					
テーマ番号88	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，スマートフォン，SNS，プライバシー					
実施形態 (○をつける)	講義	○	実験		講義と実験	
	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。				
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	○	(混在可能な学年) 全学年		不可	特別支援 学校児童
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。どれもとても楽しく、とても便利です。しかしながら、ひとつ使い道を間違えると、昼夜関係なくのめりこむようになり、犯罪に巻き込まれたり、自分や知り合いの情報を盗まれたり、危険につながることも事実です。そこで、情報社会の安全を脅かす最近の脅威についてお話しします。インターネットを安全に楽しく使うために、何をすべきか、何をしたら危険なのかを考えていきましょう。 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。						

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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89		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 リモートの場合、事前に接続テストが必要です。							
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	
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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		白井 章詞 (しらいしょうじ)		所属	キャリアセンター		
	大学での研究分野		キャリア形成、キャリア教育、キャリアビジョン					
	自己紹介	大学生のキャリア発達及び大学におけるキャリア教育に関する調査・研究を行っています。また、R3年度からは、長崎県の高卒就職者を対象としたキャリア研究を実施しています。						
テーマ番号90	進路について考えてみよう/仕事の世界をみてみよう。							
キーワード	進路、就職、働く、キャリア、ビジョン							
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)						
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	不問		(備考)					
異学年混在指導 (○をつける)	可	全て	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	要相談
講座時間 (○をつける)	45～50分	○	90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
・進路について考えてみよう。 自分は、これからどうやって生きていくのだろうか。どんな生き方、働き方があるのだろうか。みんなは、進路をどう考えているのだろうか。そんな進路選択に関する講義です。講義時間や受講対象者の学年によって、内容は柔軟に変えていくことができます。お気軽にご相談ください。 ・仕事の世界をみてみよう。 私たちの快適な生活は、どんな仕事によってなりたっているのか。世の中の仕組みについて考えていきます。世の中に起きている変化を知ること、自分自身は、この先、どうやって生きていくのかについても考えていきます。								

中学生対象講座内容

	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91	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	可
	その他	(形態を簡略に記入)						
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	
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	川、火山、被災地		
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た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. 私たちの役目 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着けています。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終わり、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、災害文化にしていけることが重要です。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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	氏名(ふりがな)		松田 康雄 (まつだ やすお)		所属	非常勤講師			
	大学での研究分野		初等数学・和算・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92	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。							
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	○	1～3年 (混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童		
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。									

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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93	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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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、見かけ上の快楽・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94	薬物の適正使用と薬物乱用					
キーワード	薬物乱用, 薬物依存, 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）					
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	全学年全員		(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	○	(混在可能な学年) 全学年		不可	
特別支援 学校児童	○					
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
病気やけがを早く治してくれる大変有用なくすりがある一方、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）。薬物乱用とは何でしょうか。薬物乱用が、回復不可能なまで脳を破壊してしまう恐ろしさについて学んでいきます。講義では、皆さんに楽しいクイズに答えてもらって、医薬品としての有用性と、誤った使い方による薬物乱用の恐ろしさを理解してもらいたいと思います。また、最近、社会問題となっている危険ドラッグや大麻の使用が、なぜ「ダメ。ゼッタイ。」なのか、解説していきます。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（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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95		中学 1 年教科書：光の性質							
キーワード		反射板、屈折、プリズム、虹の原理、光の三原色、立体メガネ。							
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)					
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	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○
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)					
＜ 概 要 ＞								備 考	
光の性質： ＜光の反射＞ 鏡：自分の顔が映る鏡の大きさはどれくらい必要か。直角鏡と反射板の原理。 ＜光の屈折＞ 水やガラスの中での屈折と全反射。光ファイバーや水の流れの全反射。 発展；サラダ油の中で消えるガラス棒。凸レンズや凹レンズやプリズム中での光の進み方。 ＜光の色＞ 虹が見える原理。プリズムで7色が見られる。携帯電話画像の拡大像から光の三原色を知る。赤・緑・青の光のLEDで黄色や白色を作り出す。立体メガネで見ると赤色が手前に見えるわけを説明する。 ＜目に見えない光：紫外線や赤外線＞ 紫外線を多く含んだブラックライトでハガキのバーコードや紙幣の偽造防止を知る。カメラやテレビのリモコンに赤外線が使われていることを知る。 光の性質の説明をパワーポイントを使って行うため、液晶テレビがあれば準備をお願いします。 (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50分程度を希望しますが、できで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（中学生対象）

中学生対象講座内容

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96		中学 1 年教科書：水圧と大気圧											
キーワード		水圧、大気圧、浮沈子、マグデブルグの半球、吸盤、空気の重さ											
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)									
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		○		(混在可能な学		不可		特別支援 学校児童		○	
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		
1. 大気圧のすごさ：缶ビールの実験（演示実験） 缶の中へ水を少し入れて加熱する。加熱した缶を逆さにして水へつけると、水蒸気が冷やされて減圧され、缶はつぶれる。水を入れなければ加熱した後、冷やしてもつぶれない。 2. 水の圧力：ゴム膜にはたらく水圧 水の圧力装置を用いて、水圧の観察を行う。水が深くなるとゴム膜が大きくへこむことが分かる。同じ深さでは左右の膜の凹みは同じ。 3. 浮沈子の実験（発展）（演示実験と各自体験） 浮沈子をペットボトルの中に入れてペットボトルを押すと、この容器は沈む。水圧を受けて容器内の空気の体積が小さくなって、容器内の水が多くなり沈む。沈んだ時に容器内の空気が少なくなっていることを観察する。ゴム風船やストローでも浮沈子にできる。 4. ペットボトルをつぶす力 5. 水を入れたコップの上に紙を置き、紙とコップを注意深く、傾けると逆さにしても水はこぼれない。大気圧が紙を下から上に押し上げているためである。 小さな穴をいくつかあけても表面力のために水はこぼれない。 6. マクデブルグの半球の体験：（演示実験と各自体験） 容器内の空気を少し抜くだけで、容器を引っ張っても閉じたまま。1 平方センチ当たり約 1 k g の大気圧がかかっているためである。 7. 真空調理器を使った実験：（発展） その中に風船と標高に対する気圧計を入れて、風船のふくらみと気圧の関係を知る。 8. 吸盤を使った実験：（発展）（各自体験） 吸盤の中に空気が入らないと吸盤は外すことができない。 9. サランラップを張った容器内の空気を減圧していくとサランラップは凹み、大きな音を立てて破れる。（演示実験と各自体験） さらに減圧すると大きな音を立てて破れる。大気圧の強さを体験することが出来る。 10. 空気に重さがあることを知る実験（発展） ペットボトルと簡易圧力ポンプで0.1gの増加を知る。紙風船ではどうなるか。 煙を入れて雲を作り出す実験も行う。 ※ 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100～110 分間希望します。45～50 分でも構いませんが、できましたら午後の時間帯をお願いします。													

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

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97	中学2年教科書：電流と磁界				
キーワード	電磁誘導と発電、交流と直流、フレミングの左手の法則				
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)				
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)	30		(備考)		
異学年混在指導 (○をつける)	可	○	(混在可能な学年)		不可
特別支援 学校児童	○				
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
理科室○					
講座補助者 (○をつける)	必要	○	(備考) 担当教諭		
< 概 要 >					備 考
電磁誘導と発電 1. コイルに磁石を近づけたり遠ざけたりすると電流が流れる。 コイルの電磁誘導電流の流れ、電流の大きさと向きを検流計で知る。 2. 磁界の変化で、ランプを点灯させる。(1の応用) 3. 磁界の変化で電磁波測定器から音を出す。磁界が変化しないときは出ない。 電流が磁界から受ける力 1. モーターの分解；コイルと磁石で作られていることを確認。 2. U字型磁石の間に電流を流し、フレミングの左手の法則を確認。 交流か直流かを知る観察方法 1. LED電球のちらつきを見る。 2. 交流電流を用いた電磁石で120ヘルツの音を知る。 3. 二次コイルで豆電球が点灯する。100V電源と白熱電球を使う。 4. 電磁調理器の原理をLEDの点灯から知る。 5. パソコンや携帯電話の充電器は、交流から直流に変換されていることをLED電球の点灯から知る。(ACアダプター) (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100～110分間希望します。45～50分でも構いませんが、できましたら午後の時間帯をお願いします。)					

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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98	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。								
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	○	(混在可能な学			不可	特別支援 学校児童			要相談
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。天候と音屈折。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？レーザーの原理 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、私の墓「文学と日常に学ぶ自然界のしくみ」のなかの墓石の一つ「楓橋夜泊」を参照して下さい。）										

テーマ番号99	田舎のバスから60年—文明とエネルギー									
キーワード	環境問題、ピラミッドの値段、エネルギーの値段、古代文明と現代文明									
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。								
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	○	(混在可能な学 年)			不可	特別支援 学校児童			要相談
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
建設会社大林組の試算によれば、エジプトのクフ王の墓を現代の科学技術でつくろうとすると、約1500億円近くかかるそうです。これを古代エジプトのように人間の労働力だけで、現代に造ろうとするといくらかかるのでしょうか。古代文明が農民や奴隷の安い労働力によって支えられていたのに対し、現代の文明は安い化石エネルギーに支えられています。もし、それが枯渇したら？（詳しくは私の墓「文学と日常に学ぶ自然界のしくみ」のなかの墓石「田舎のバスから60年」を参照して下さい。）										

県内学校教育支援登録票（中学生対象）

中学生対象講座内容

	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、長崎県生物学会副会長、宇宙の学校等の運営委員に就任。							
テーマ番号100		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)						
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40人		(備考)		相談可				
異学年混在指導 (○をつける)		可	○	(混在可能な学年)		不可		特別支援 学校児童	○	
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101		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)						
受講可能人数 (一度に対応可能な人数)		40人		(備考)		相談可				
異学年混在指導 (○をつける)		可	○	(混在可能な学		不可		特別支援 学校児童	○	
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（中学生対象）

中学生対象講座内容

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				
テーマ番号102	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)				
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	○	(混在可能な学年)		不可	
特別支援 学校児童						○
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	○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103	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)				
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	○	(混在可能な学年)		不可	
特別支援 学校児童						○
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	○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。 ・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。						