

理科教育の充実のためのカリキュラムデザイン

～児童生徒に実感と感動を与え授業を活性化させる施設や人材の活用～



- ✚ 単元指導計画一覧(小学校・中学校)
- ✚ 単元指導計画と活用事例集(小学校・中学校)
- ✚ 運用マニュアル
(施設人材の情報、授業構想から活用まで、よくある質問)

平成 18 年 3 月

— 目次 —

はじめに	… 1
資料編の使い方	… 2
1 単元指導計画一覧表	… 6
(1) 小学校	
(2) 中学校	
2 単元指導計画と活用事例	… 7
(1) 小学校	
(2) 中学校	
3 運用マニュアル	
(1) 施設や人材の情報	… 86
①理科学習に活用できる県内施設等の一覧	
②理科学習に活用できる人材バンク等の一覧	
(2) 授業構想から活用までの手順…	91
①構想から活用まで	
②施設等への依頼	
(ア) 講師派遣申請について	
(イ) 資料収集等について	
③学習後の対応について	
(3) よくある質問	… 95
あとながき	… 107



はじめに

特色ある学校づくりが望まれている中で、地域と学校との連携が求められています。地域の施設や人材の中には、学校では準備が困難な実物教材を所有していたり、専門的知識が豊富な場合があります。このような施設や人材を理科の授業で活用することにより、児童生徒は、本物に触れ、感動したり、実感を伴った理解ができ、学習意欲が向上し、探究活動が深まり、授業の活性化が期待できます。

しかし実態は、専門家を利用した授業を実施している教師の割合は、小学校で 8.1%、中学校で 2.8%と少なく、その理由に、人材を見付ける難しさと連絡調整の負担をあげていることが、群馬県総合教育センターで平成 14 年に実施した「群馬県における理科教育の充実を図るための調査研究」から、わかりました。

そこで、施設や人材を学校で活用しやすくするための調査を行い、その結果を基に、単元指導計画、活用事例集、運用マニュアルを作成し、授業実践を通して、それらの改善を図りました。

群馬県の理科教育の充実のための一方策として、この資料編が活用されれば幸いです。



実感
感動



**授業の
活性化**



資料編の使い方

～単元指導計画～

✚ 単元指導計画一覧

小学校第3学年から中学校第3学年まで、小学校16単元(18例)、中学校10単元(20例)、合計26単元(38例)を選び、一覧表にまとめた。活用できる施設や人材を単元に位置付け、さらに活用形態を示すことで、それぞれの学校や教師が施設や人材を選定するのに役立つ資料としました。また、資料番号は、後に示す単元指導計画などと対応させました。活用形態は、以下の4種類です。

- 出前授業：学校へ施設の職員が直接出向いて、ゲストティーチャーなどとして学習活動の支援を行います。
- 見学・体験：児童生徒が外部施設に出向き、施設等を活用した学習を行います。
- 貸出し・提供：施設の教材・教具及び資料等を学校で借用して、授業の中で利用します。
- 研修：教職員を対象に学習指導の支援となる研修を行います。

学年	単元名	時数	施設や人材	活用形態	資料番号
3年	こん虫をしらべよう	4	1・ぐんま昆虫の森	体験	E305
	空気と水	7	1・NPO KFP友の会 宇宙ロケットクラブ	出前授業	E402
	電気のはたらき	10	1・吉岡自然エネルギーパーク(吉岡町温泉センター太陽光発電設備)	見学	E403
4年	月と星	10	1・県内の天文同好会	出前授業	E404 ①
		10	1・県内のプラネタリウム	見学	E404 ②
	水の3つのすがた	12	1・群馬県総合教育センター	貸出 (液体窒素)	E405
5年	天気の変化	7	1・前橋地方気象台 群馬県県土整備局河川課	出前授業	E501
	種子の発芽と成長	10	1・群馬県畜産試験場畜産環境グループ	出前授業	E502
	魚や人のたんじょう 選択単元	7	1・群馬県水産試験場	出前授業 見学提供	E503 ①
		7	1・養護教諭	出前授業	E503 ②
	流れる水のはたらき	10	1・国土交通省高崎河川国道事務所	出前授業	E504
6年	もののとけかた	12	1・群馬大学教育学部	出前授業	E506
	ものの燃えかたと空気	12	1・東京ガス	出前授業	E601
	人や動物の体	10	1・群馬県獣医師会	出前授業	E603
	大地のつくりと変化【課題選択】	13	1・前橋地方気象台 謙原地すべり資料館	出前授業 見学	E604
	電流のはたらき	10	1・吉岡自然エネルギーパーク(吉岡風力発電所)	見学	E605
水よう液の性質	12	1・国土交通省品木ダム水質管理所	見学 出前貸出	E606	
生きものと自然かんきょう	12	1・群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室	出前授業 貸出	E607	

学年

単元指導計画や活用事例集の資料番号

活用する形態として4つの視点で分類

- ・ 出前授業
- ・ 見学や体験
- ・ 提供や貸出
- ・ 研修

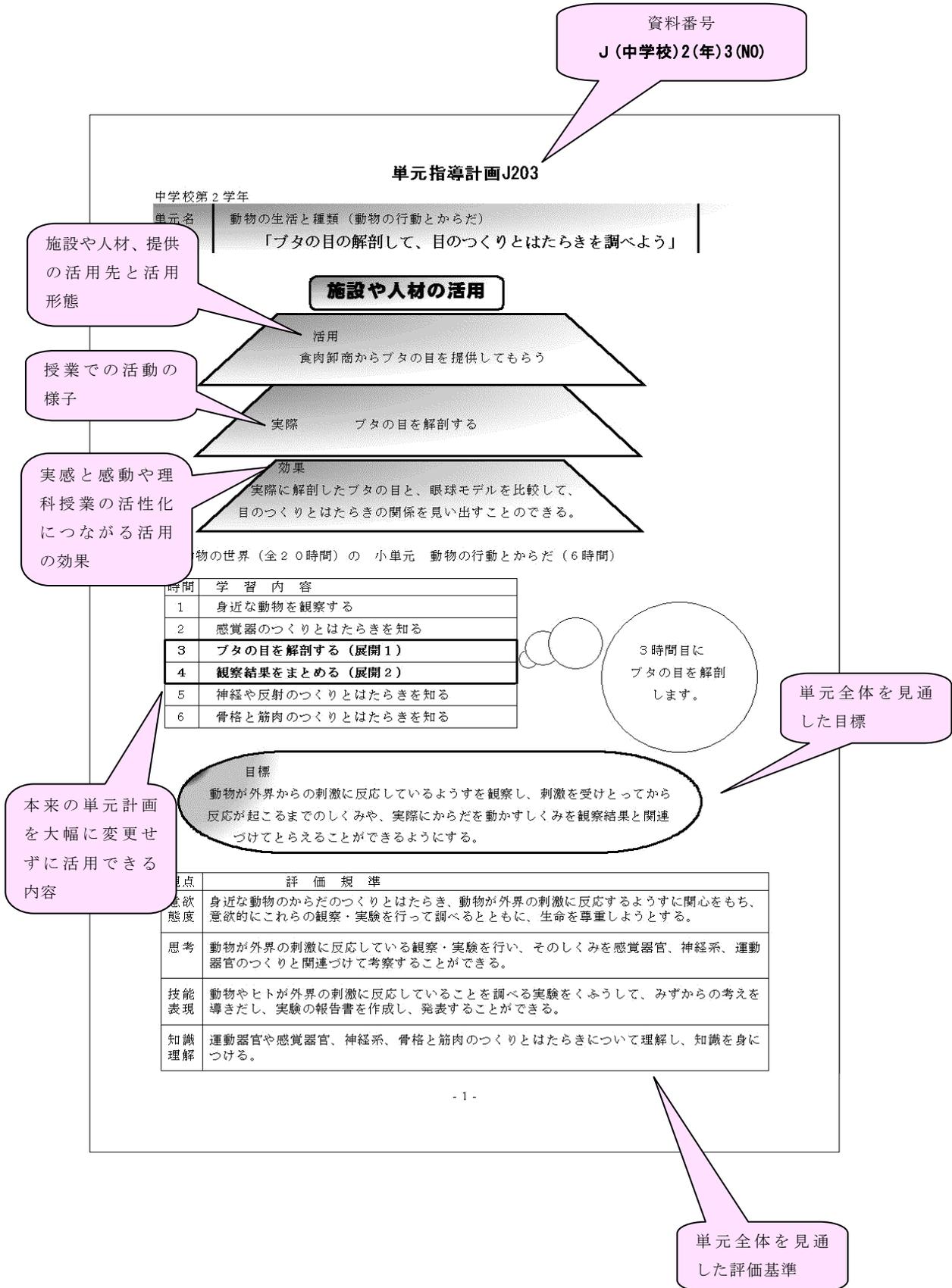
時数は、左が単元の全時数、右が施設・人材を活用する時数。

・小学校・中学校の全単元の中から、施設や人材を活用する場合にふさわしい単元を選びました。

群馬県内の公共機関を中心に、それぞれの単元で活用できる施設や人材を選び、掲載しました。

単元指導計画

単元指導計画一覧を基に、小單元ごとに活用の効果や目標、評価規準など、施設や人材の活用について、明確にした単元指導計画を作成しました。下の図にその一例を示します。



～活用事例集～

活用事例集

施設や人材を授業で効果的に活用するためには、事前の打合せが重要である。特に、施設や人材側に授業のねらいや内容を理解してもらうことが大切である。

そこで、教師が施設や人材と打合せをする際に役立つ資料として、活用事例集を作成した。下の図にその一例を示した。単元指導計画と合わせて利用できる内容とした。

活用事例 E604

小学校 第6学年

単元名 大地のつくりと変化 [火山の活動による土地の変化・地震による土地の変化 (どちらかを児童が選択)]

ねらい
火山や地震の様子について、専門家からの話を聞き、実感をともない新たな疑問をもつとともに、自ら進んで調べたいという意欲(課題)をもつことができる。

展開 T1:教師 T2:専門家(前橋地方気象台職員)

授業の経過	学習内容	T Tによる支援	
		- T1(教師)の動き -	- T2(人材)の動き -
1時 (外部課題活用)	<ul style="list-style-type: none"> 選んでみよう!! 火山の活動による土地の変化と「地震による土地の変化」(個人選択) 人材から話を聞き、一人一人が課題を決める。 調べようとする項目を決め見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ねらいをつかませた。 人材からの説明で「火山」と「地震」の興味を持った方を選ぶように説明する。 児童が進んで説明を聞くことができるか見回った。 人材の説明の時に関係する画像を補助的にスクリーンに写し出した。 各グループの質問などに答えながら追究活動を支援するために机間指導を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータを使い絵や画像を示し、分かりやすく話した。 火山噴火について浅間山を例に挙げた説明。(10分程度) 地震について新潟県中越地震を例に挙げた説明。(10分程度)
2時 3時 4時	<ul style="list-style-type: none"> 課題を追究する中で、疑問・不思議に思ったことをインターネットなどを使って調べ、自分の考えをまとめた。 学習リンクを自作し、調べる内容が的確に検索できるように支援し徹底を図った。 課題の解決を図り、自分の考えをまとめさせた。 		
4時	<ul style="list-style-type: none"> 自分でまとめたレポートを発表し合った。 「地震」「火山」の別々な内容を選択したものが相手の説明を聞けるように班を調整した。 友達の発表を通して、気付いたことなどを感想に書かせた。 		

資料番号
単元指導計画や単元指導計画一覧と対応

施設や人材、提供物を授業に活用することを踏まえたねらい。

人材活用の視点

主な活動や支援内容を囲みで示した。

施設や人材を効果的に授業に取り入れるために事前、事後の学習が必要な場合に学習内容を示しました。

～運用マニュアル～

教師は、授業のデザインに加えて、施設や人材との連絡や調整も行う必要があります。そこで、これらの負担を軽減するために、施設や人材の情報や授業構想から活用までの手順等、以下にあげる内容を運用マニュアルとして示しました。

✚ 理科学習に活用できる県内施設等の一覧

理科の学習に利用できる群馬県内の公共施設の名称と住所、電話番号、Web等の連絡先、活用形態（出前授業、見学・体験、貸出し・提供、研修）等を一覧で示しました。

✚ 理科学習に活用できる人材バンク等の情報

出前授業に利用できる群馬県生涯学習センターの「まなびねっとぐんま」、県広報課の「出前なんでも講座」及び高崎、前橋、桐生等の人材バンクの一覧表を示しました。

✚ 構想から活用まで

施設や人材を有効に活用するには、授業前後のかかわりについても大切であるため、授業構想から活用までの流れと単元指導計画、活用事例集、運用マニュアルとの関連を示しました。

✚ 講師派遣申請について

連絡調整が順調に行くように、派遣申請書類等の書類及び手続きの方法の例を示しました。

✚ 資料収集等について

連絡調整が順調に行くように、問い合わせ先等の書類及び手続きの方法の例を示しました。

✚ 学習後の対応について

学習後の施設や人材への対応方法の例を示しました。

✚ よくある質問

施設や人材を利用するための相談先、参考資料、経費などについての質問を「よくある質問」としてQ&A形式で示しました。

資料番号をクリックして下さい。
それぞれの計画と事例が見られます。

小学校

単元指導計画一覧

中学校

学年	単元名	時数	施設や人材	活用形態	資料番号	
3年	こん虫をしらべよう	4 1	・ぐんま昆虫の森	体験	E303	
4年	空気と水	7 1	・NPO KFP友の会 宇宙ロケットクラブ	出前授業	E402	
	電気のはたらき	10 1	・吉岡自然エネルギーパーク(吉岡町温泉センター太陽光発電設備)	見学	E403	
	月と星	10	1	・県内の天文同好会	出前授業	E404 ①
			1	・県内のプラネタリウム	見学	E404 ②
	水の3つのすがた	12 1	・群馬県総合教育センター	貸出(液体窒素)	E405	
5年	天気の変化	7 1	・前橋地方気象台 ・群馬県県土整備局河川課	出前授業	E501	
	種子の発芽と成長	10 1	・群馬県畜産試験場畜産環境グループ	出前授業	E502	
	魚や人のたんじょう 選択単元	7	1	・群馬県水産試験場	出前授業 見学提供	E503 ①
			1	・養護教諭	出前授業	E503 ②
	流れる水のはたらき	10 1	・国土交通省高崎河川国道事務所	出前授業	E504	
もののとけかた	12 1	・群馬大学教育学部	出前授業	E506		
6年	ものの燃えかたと空気	12 1	・東京ガス	出前授業	E601	
	人や動物の体	10 1	・群馬県獣医師会	出前授業	E603	
	大地のつくりと変化【課題選択】	13 1	・前橋地方気象台 ・譲原地すべり資料館	出前授業 見学	E604	
	電流のはたらき	10 1	・吉岡自然エネルギーパーク(吉岡風力発電所)	見学	E605	
	水よう液の性質	12 1	・国土交通省品木ダム水質管理所	見学 出前授業 貸出	E606	
	生きものと自然かんきょう	12 1	・群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室	出前授業 貸出	E607	

学年	単元	小単元	時数	施設や人材	活用形態	資料番号
1年	身の回りの物質	水溶液の性質(酸性、アルカリ性)	2	・群馬大学教育学部	出前授業	J101
			8 1	・国土交通省品木ダム水質管理所	出前授業 見学 貸出	J102
		物質の状態変化	6 1	・群馬県総合教育センター	貸出(液体窒素)	J103
				・日本石油連盟	原油精製物提供	J104
	植物の種類の生活と	2 1	・桐生自然観察の森 ・群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室	出前授業	J105	
	大地の変化	火をふく大地	4 1	・前橋地方気象台	出前授業	J106
				けずられる大地	7	・群馬県立自然史博物館
		2	・神流町恐竜センター(見学) ・コノドト館			出前授業 見学 貸出
			ゆれる大地	5 2	・前橋地方気象台 ・自衛隊群馬地方連絡部(貸出) ・譲原地すべり資料館(見学)	出前授業 見学 貸出
	2年	電流とその利用	電流の流れ(静電気)(回路体験)	12 2	・群馬県総合教育センター	貸出(バンデグラフ)
・関東電気保安協会					出前授業	J202
動物の種類の生活		動物の行動とからだ	6 2	・群馬県食肉公社 ・藤岡ミートセンター	ブタの眼球の提供	J203
変化とその		気象観測 天気の変化	5 2	・前橋地方気象台	出前授業	J204
3年	物質と化学反応	いろいろなエネルギー(エネルギーの移り変わり)	6 2	・伊勢崎市華蔵寺公園遊園地のジェットコースター	見学	J301
				科学技術と人間(新素材)	4	・独立行政法人日本原子力研究開発機構高崎量子応用研究所
	科学技術と人間(資源の再利用)	1	・高崎市社会教育課(廃棄物対策課の出前、高浜クリーンセンターの施設見学)			出前授業 見学
			地球と宇宙	天体の動きと地球の自転・公転	9 2	・県内のプラネタリウム
	太陽系の天体	6 2				・ぐんま天文台 ・群馬県総合教育センター
			自然と人間	自然と環境	5 2	・ぐんま昆虫の森
3 3	・前橋地方気象台 ・群馬県県土整備局河川課 ・群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室	出前授業 見学				J307

2 単元指導計画と活用事例

(1) 小学校

(2) 中学校

3 運用マニュアル

(1) 施設や人材の情報…

- ①理科学習に活用できる県内施設等の一覧
- ②理科学習に活用できる人材バンク等の情報

(2) 授業構想から活用までの手順…

- ① 構想から活用まで
(授業と単元指導計画、活用事例集、運用マニュアルの関連)
- ② 施設等への依頼
 - (ア) 講師派遣申請について
 - (イ) 資料収集等について
- ③ 学習後の対応について

(3) よくある質問…

理科学習に活用できる県内施設等の一覧

●出前授業など、学校へ職員が出向いて学習活動を支援
○児童生徒を対象とした、施設内での学習
■教材教具の貸し出し
☆教職員への学習指導への支援や研修の実施

記号説明

No	施設	住所	ホームページ	支援内容
1	・群馬県水産試験場	〒371-0036 前橋市敷島町13 Tel 027-231-2803	http://www.aic.pref.gunmap/suisi/index.htm	●学校へ職員が出向いて魚の成長や飼育に関わる学習活動を支援 ○児童生徒を対象に、魚や水性動物の観察ができる。施設内での学習ができる。 ☆教職員への学習指導への支援や研修を行ってくれる。
2	・群馬県立自然史博物館	〒370-2345 富岡市上黒岩1674-1 Tel 0274-60-1200	http://www.gmnh.pref.gunmap.jp/	●生物・地学領域での実物や実体験を伴った学習支援 ○地史、生物、天体観察等の学習 ■化石や標本、各種機器の貸出
3	・ぐんまフラワーパーク	〒371-0000 前橋市柏倉町2471-7 Tel 027-283-8189	http://www.flower-park.jp/	○児童生徒を対象とした、施設内での学習ができる。
4	・群馬県花と緑の学習館	〒371-0246 前橋市柏倉町2474-2 Tel 027-283-8687	http://www.flower-park.jp/sanka_sub.html	○児童生徒を対象とした、植物全般における観察や学習に生かせる活動ができる。 土日、夏休みに講習
5	・群馬県生涯学習センター	〒371-0801 前橋市文京町2-19-18 Tel 027-224-5700	http://www.manabi.pref.gunmap.jp/gllc/index.html	○科学展示、プラネタリウム ☆科学実験等の技術講習 ■教材教具の貸し出し
6	・ぐんまこどもの国児童会館	〒373-0054 太田市長手町480 Tel 0276-25-0055(代)	http://www.pref.gunmap.jp/amuse/sisetu/bk_ko.htm	○プラネタリウム、学習投影
7	・ぐんま昆虫の森	〒376-0132 勢多郡新里村大字鶴ヶ谷460-1 Tel 0277-74-6441	http://www.gmnh.pref.gunmap.jp/giw/	○昆虫を中心とした動物、植物の観察 ☆自然観察やネイチャーゲームの指導
8	・群馬県立ぐんま天文台	〒377-0700 吾妻郡高山村6860-86 Tel 0279-70-5300	http://www.astron.pref.gunmap.jp/	●学校へ職員が出向いて天文分野についての学習活動を支援してくれる。 ○児童生徒を対象とした、施設内での見学ができる。 ☆教職員への学習指導への支援や研修を行ってくれる。
9	・県立榛名公園ビジターセンター	〒370-3341 群馬郡榛名町榛名山845 Tel 027-374-9215	http://kanko.tabimado.net/kanko/go/resource?id=SHGU030045	○榛名の自然について標本や資料の展示
10	・群馬県蚕業試験場	〒371-0852 前橋市総社町総社2326-2 Tel 027-251-5145	http://www.aic.pref.gunmap/sansi/	■カイコの幼虫の配付 ☆カイコの飼育の指導
11	・群馬県農業技術センター	〒372-0000 伊勢崎市西小保町493 Tel 0270-62-1021	http://www.pref.gunmap.jp/e/04/nougi/	●学校へ職員が出向いて植物を中心とした学習活動を支援してくれる。 ○児童生徒を対象とした、施設内での植物を中心とした学習ができる。 ☆教職員への学習指導への支援や研修を行ってくれる。
12	・群馬県総合教育センター	〒372-0031 伊勢崎市今泉町1-233-2 Tel 0270-26-9211	http://www.center.gsn.ed.jp/sangyo/	■教材教具の貸し出し ☆わくわく観察実験支援隊
13	・群馬県産業技術センター	〒379-2147 前橋市亀里町884-1 Tel 027-290-3030	http://www.pref.gunmap.jp/hpm/koushinkou/00001.html	○児童生徒を対象とした、施設内での学習ができる。
14	・東毛少年自然の家	〒379-2301 太田市藪塚町3657 Tel 0277-78-5666	http://www.gyc.or.jp/toumou/toumou1.html	○日本列島の生い立ちを語る古生層の露頭、数塚石の切り出し跡の観察
15	・群馬県水産学習館	〒374-0005 館林市花山町3181 Tel 0276-75-1185	http://www.msksite.net/tatebayashi/suisan/suisantop.htm	○水と魚に親しむ、淡水生物の生き方、環境を大切に考える心を育てる、内水面漁業に関する学習材料を提供、魚類を中心に、両生類、は虫類、甲殻類などを展示した淡水生物専門の水族館方式の学習施設。
16	・みかぼみらい館	〒375-0024 藤岡市藤岡2728 Tel 0274-22-5511	http://www15.wind.ne.jp/~mikabomirai/index.htm	○プラネタリウム、学習投影
17	・妙義少年自然の家	〒379-0209 甘楽郡妙義町諸戸1106 Tel 0274-73-2101	http://www.gyc.or.jp/myougi/myogi1.html	○野生動物、植物の観察。溶岩由来の火砕岩や凝灰角礫岩が浸食を受けてできた石門などの奇岩がある。
18	・NPO KFP友の会 宇宙ロケットクラブ	〒370-0865 高崎市寺尾町1064 Tel 027-328-8389	http://www.kfp-tomo.org/unitclub/uchulocket.html	●学校へ出向いて水ロケットの実演を行い、空気と水の性質の学習活動を支援

19	群馬県畜産試験場 畜産環境グループ	〒371-0103 群馬県勢多郡富士見村木暮 2425 Tel027-288-2222	http://www.pref.gunma.jp/e/05/chikusi/dayori/dayori3/3gou-4.pdf	●学校へ職員が出向いて堆肥の役割を中心においた植物の成長にかかわる学習活動を支援
20	群馬県獣医師会	〒370-0002 群馬県高崎市日高町965 (社)群馬県獣医師会 Tel 027-361-9241	http://www.gvet.or.jp/	●学校へ職員が出向いて小動物の体の仕組みや働きについての学習活動を支援
21	群馬県県土整備局河 川課	群馬県庁本庁舎20階(北フロア) 川づくり防災グループ Tel027-226-3618	http://www.pref.gunma.jp/h/01/kendoseibi_portal/division/kasen/kasen.htm	●出前授業など、学校へ職員が出向いて学習活動を支援
22	吉岡風力発電所 (吉岡自然エネルギーパーク)	〒371-0048 群馬県前橋市田口町1271-1 坂東発電事務所 Tel 027-231-1681	http://www.pref.gunma.jp/j/05/new_page_35.htm	○風力発電施設を見学し、電磁石の性質や働きについての学習を支援
23	群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室	群馬県環境・森林局自然環境課尾瀬保全推進室 電話027-226-2881	http://www.pref.gunma.jp/d/04/ozehogo.html	●学校へ職員が出向いて尾瀬の自然環境中心に自然環境についての学習活動を支援 ■尾瀬の写真などの資料の貸し出し ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施
24	群馬県総合教育センター	〒372-0031 群馬県伊勢崎市今泉町一丁目233番地2 電話(0270)26-9211	http://www.center.gsn.ed.jp/	わくわく観察実験支援隊 ●出前授業など、学校へ職員が出向いて学習活動を支援 ○児童生徒を対象とした、施設内での学習 ■教材教具の貸し出し ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施
25	高崎市少年科学館	〒370-0065 高崎市末広町23-1 Tel 027-321-0323	http://www.t-kagakukan.or.jp/	○科学展示、プラネタリウム
26	前橋市総合教育プラザ	〒371-0035 前橋市岩神町3-1-1 Tel 027-230-9091	http://www.plaza.menet.ed.jp/	■教材教具の貸し出し ☆教職員への学習指導への支援や研修を行ってくれる。前橋市教育研究所を含む
27	向井千秋記念子ども科学館	〒374-0018 館林市城町2番2号 Tel 0276-75-1515	http://www.city.tatebayashi.gunma.jp/kagakukan/	○科学展示、プラネタリウム、天体観測 ●生物・地学領域での実物や実体験を伴った学習支援 ☆教職員への学習指導の相談等の支援や実験技術等の研修 ■天体観測、天文講座の出前講座
28	桐生市立図書館	〒376-0022 桐生市稲荷町6-2 Tel 0277-47-4341	http://www.city.kiryu.gunma.jp/web/home.nsf/hp/shisetsu	○プラネタリウム
29	桐生自然観察の森	〒376-0041 桐生市川内町2-902-1 Tel 0277-65-6901	http://www.city.kiryu.gunma.jp/web/home.nsf/hp/shisetsu	○植物、動物の観察 ☆職員が案内する形で、教職員研修
30	桐生が岡動物園	〒376-0056 桐生市宮本町3-8-13 Tel 0277-22-4442	http://www.city.kiryu.gunma.jp/web/home.nsf/hp/shisetsu	○動物の観察、水族館で魚類の観察 ☆職員が案内する形で、教職員研修
31	利根沼田文化会館	〒378-0051 沼田市上原町1801-2 Tel 0278-24-2935	http://www.oze.or.jp/~kaikan/	○プラネタリウム、学習投影
32	伊勢崎市華蔵寺公園遊園地	〒372-0003 伊勢崎市華蔵寺町1 TEL 0270-25-4478	http://www8.wind.ne.jp/kezuuji/index2.html	○運動とエネルギーの学習ををを対象とした、施設内での学習
33	高崎市社会教育課	〒370-8501 群馬県高崎市高松町35番地1 Tel.027-321-1295	http://www.city.takasaki.gunma.jp/soshiki/ky-shakyou/index.htm	●科学技術が、ゴミのリサイクルという日常生活に役立っていることを通して学習活動を支援
34	鬼石町体験学習館 MAG(マグ)	〒370-1402 多野郡鬼石町大字譲原1089-2 Tel 0274-52-3300	http://www.town.onishi.gunma.jp/c002.html	○三波石を中心とした地学的な学習
35	神流町恐竜センター	〒370-1602 多野郡神流町大字神ヶ原51-2 Tel 0274-58-2829	http://www.dino-nakasato.org.jp/access/indexAccess-j.html	○恐竜や化石を中心とした地学的な学習
36	吉井町生涯学習情報館	〒370-2192 多野郡吉井町大字吉井川371 Tel :027-387-3111	http://www7.wind.ne.jp/yoshii/shogai/index.htm	●科学技術が、ゴミのリサイクルという日常生活に役立っていることを通して学習活動を支援
37	なんもく村自然公園	〒370-2815 甘楽郡南牧村大字熊倉 981Tel 0274-87-3657	http://www.nanmoku.ne.jp/kanko/kouen/index.htm	○天体観察

38	・わたらせ自然館	〒374-0111 邑楽郡板倉町大字海老瀬 4663-1 Tel 0276-82-1935	http://www.town.itakura.gunma.jp/	○渡良瀬遊水地の立体模型や昆虫・植物標本の展示、見学
39	・コノドント館	〒376-0101 山田郡大間々町大間々1030 Tel 0277-73-4123	http://www.town.omama.gunma.jp/conodont/main/index.htm	○自然展示室に立体地形模型、扇状地、化石 ☆職員が案内する形で、教職員研修
40	・浅間火山博物館	〒377-1412 吾妻郡長野原町北軽井沢 Tel 0279-86-3000	http://www.asamaen.tsumagoi.gunma.jp/brochure/school.html	○児童生徒を対象とした、施設内での学習ができる。
41	・吉岡町温泉センター太陽光発電設備(吉岡自然エネルギーパーク)	〒370-3601 北群馬郡吉岡町大字1989 Tel 0279-55-4126	http://spa.s5.xrea.com/broom/gunma/riveropia.htm	○太陽光発電施設を見学し、電気の性質や働きについての学習に生かす
42	・前橋地方気象台	〒371-0034 群馬県前橋市昭和町3丁目20番12号 前橋地方気象台総務課 Tel027-234-5022	http://www.tokyo-jma.go.jp/home/maebashi/	●学校へ職員が出向いて、火山や地震についての学習活動や天気の変化の学習を支援
43	・国土交通省高崎河川国道事務所	〒370-0841 群馬県高崎市栄町6-41 TEL027-345-6000	http://www.ktr.mlit.go.jp/takasaki/	●学校へ職員が出向いて川の流れと土地の変化の学習活動を支援
44	・譲原地すべり資料館	〒370-1402 群馬県多野郡鬼石町大字譲原字栞ヶ舞1722-1 Tel 0274-52-4225	http://www.ktr.mlit.go.jp/kyoku/office/kengaku/gunma/gunma/26.html	○児童生徒を対象とした、施設内で地すべりなどの土地の変化の様子について見学
45	・国土交通省品木ダム水質管理所	〒377-1711 群馬県吾妻郡草津町大字草津604-1 Tel.0279-88-5677	http://www.ktr.mlit.go.jp/sinaki/	●学校へ職員が出向いて水溶液の性質や自然界の現状などの学習活動を支援 ○児童生徒を対象とした、酸アルカリなど水溶液の性質の学習について施設内で見学 ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施
46	・自衛隊群馬地方連絡部(貸出)	371-0805 群馬県前橋市南町3丁目64-12 Tel: 027-221-4471(FAX4473)	http://www.gunma.plo.jda.go.jp/	●災害に関係する単元など、学校へ職員が出向いて学習活動を支援 ■災害資料の貸し出し
47	・日本原子力研究開発機構高崎量子応用研究所	〒370-1292 高崎市綿貫町1233 Tel 027-346-9232	http://www.taka.jaeri.go.jp/index_j.html	○放射線照射施設、電子加速器施設、等の見学 ☆施設見学、霧箱の作成、高分子吸収体の作成実習等の研修
48	・県内の天文同好会	太田宇宙の会 太田市飯田町820 おおた芸術学校内太田宇宙の会 群馬星の会 前橋市天川町90 石原 桂 宅 群馬星の会事務局	http://www.sunfield.ne.jp/~oshima/	●夜間の天体観察など、学校へ出向いて学習活動を支援 ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施
49	・群馬大学教育学部	〒371-8510 群馬県前橋市荒牧町4-2 総務係Tel027-220-7204	http://www.edu.gunma-u.ac.jp/index-j.html	●学校へ大学の先生が出向いてものとかたや水溶液の性質の学習活動を支援
50	・東京ガス	〒370-0045 群馬県高崎市東町134-6 TEL027-323-3840	http://www.tokyo-gas.co.jp/kids/data/teach/lesson1.html	●学校へ職員が出向いて、ものの燃え方と空気の関係などの学習活動を支援
51	・日本石油連盟	東京都千代田区大手町1-9-4(経団連会館ビル) 広報グループ: TEL:03-3279-3816	http://www.paj.gr.jp/	■原油資料の提供
52	・関東電気保安協会	〒370-0045 高崎市東町184-14 TEL 027(326)2628 〒373-0818 太田市小舞木町600 TEL 0276(46)8333 〒377-0003 渋川市八木原1093-2 TEL 0279(23)6318	http://www.kdh.or.jp/kdh/index_2.htm	●漏電に関わる事など日常生活で電気を安全に扱うことなどの学習活動を支援 ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施
53	・群馬県食肉公社	〒370-1104 群馬県佐波郡玉村町大字福島1189 Tel.0270-65-7135	http://www.e-gsk.com/	■ブタなどの内臓や眼球の提供
54	・藤岡ミートセンター	Tel.0274-24-2936		■ブタなどの内臓や眼球の提供
55	・東京電力	お問い合わせ 群馬カスタマーセンター TEL0120-99-5222	http://www.tepco.co.jp/gunma/hydro/info-j.html	●学校へ職員が出向いて電気の性質や働きについての学習活動を支援 ☆教職員への学習指導への支援や研修の実施

理科学習に活用できる人材バンク等の一覧

行政機関・公共機関 等

★ 以下のテーマや講座名について、詳しくは参照のWebページにアクセスして下さい。

NO. 1

団体名	項目名	テーマ	学年・単元	内 容	Webページ
群馬県生涯学習センター	まなびねっとぐんま	自然科学一般／地学・気象	小6・大地の変化 中1・大地の変化	浅間火山の観察会など	http://www.manabi.pref.gunma.jp/
		学校教育／自然科学一般	中1・身近な生物	水の中の生き物の観察や水質調べ	
		天文・宇宙／生物(植物・動物)／自然保護	小3・身近な生物	姿を消す小川や池沼の生き物たち	
		青少年教育／自然科学一般／地学・気象	中1・身のまわりの物質(発展)	炎色反応ろうそくを作ろう	
		学習一般／生涯学習・社会教育／学校教育／青少年教育／成人教育／自然科学一般／生物(植物・動物)／飼育・観察(動植物)	小6・生物のくらしとかんきょう 中3・自然と人間	生きもののすみかとしての里山	

団体名	項目名	テーマ	学年・単元	講座内容	Webページ
群馬県庁 企画分野広報課	出前何でも講座	尾瀬の自然について	小6・生物のくらしとかんきょう 中3・自然と人間	初めて尾瀬を訪れる心得、尾瀬の自然の概要、尾瀬保護の取組、現状の問題点について説明します。	http://www.pref.gunma.jp/
		野生鳥獣について	小6・生物のくらしとかんきょう 中3・自然と人間	野生鳥獣と人間生活との関わりについて説明します。	
		季節の観望天体の紹介	小4・星の動き 中1・地球と宇宙	四季折々の星座と見頃の天体について解説します。	
		群馬の化石	中1・大地の変化	群馬県の地質の特徴を概説し、そこから産出する化石について紹介します。	

団体名	項目名	講座名	学年・単元	講座内容	Webページ
前橋市	生涯学習 「それいけ前橋 出前講座」	水力発電所見学会	小6・電流のはたらき 中2・電流	水力発電所のしくみと電気の大切さを知るエネルギーの旅。	http://www.city.maebashi.gunma.jp/
		こども電気教室	小6・電流のはたらき 中2・電流	クリップモーターを作ろう！	

NO. 2

団体名	項目名	講座名	学年・単元	サブテーマ	Webページ
高崎市	教育委員会 「出前講座」	電気安全教室 (1)	小6・電流のはたらき 中2・電流	楽しい電気＝小学校高学年向け「クリップモーターの作成」(ビデオ・実験・実演＝エジソン電球・ミニ四駆発電機)	http://www.city.takasaki.gunma.jp
		ごみ減量とリサイクル	小6・人とかんきょう 中3・科学技術と人間	みんなが主役 減らそうゴミ・見直そう資源	

団体名	項目名	講座名	学年・単元	講座内容	Webページ
桐生市	生涯学習 「生き生き市役 所出前講座」	自然観察入門	小3・しぜんをたんけんしよう 小4・あたたかくなると 中1・春をさがす 中3・自然人間	楽しみながら学ぶ自然観察の方法	http://www.city.kiryu.gunma.jp
		もっと知りたい?! 動物園	小6・生き物のくらし 中2・動物の世界	毎日でも楽しめる動物観察入門	

団体名	項目名	講座名	学年・単元	講座内容	Webページ
国土交通省 関東地方整備局	「出前講座」	火山と防災～浅間山を例として～	小6・大地のつくり 中1・大地の変化 中3・自然人間	火山地域の防災対策について、浅間山・雲仙普賢岳等を例として解説。	http://www.ktr.mlit.go.jp/kyok
		カスリーン台風と砂防事業	小6・大地のつくり 中1・大地の変化 中3・自然人間	カスリーン台風による赤城山麓の被害について説明。	

※国土交通省関係については、「国家公務員等の旅費に関する法律」に基づいて交通費を負担していただく場合があります。

団体名	項目名	セミナー題名	学年・単元	セミナー内容	Webページ
群馬高専	「出前セミナー」	「群馬県の大気環境(特に浮遊微粒子について)」	中3・自然と人間	具体的な内容は、担当の教授と相談してほしいとのことです。	http://www.gunma-ct.ac.jp/
		「電磁界シミュレーション」	中2・電流		
		「生命の水を守るために一利根川の水利用と水質を考えるー」	中3・自然と人間		
		「宇宙から地球を観る =リモートセンシング=」	中3・科学技術と人間		
		「運動のサイエンス」	中3・運動と力		
		「あなたが作るこれからの環境」	中3・科学技術と人間		

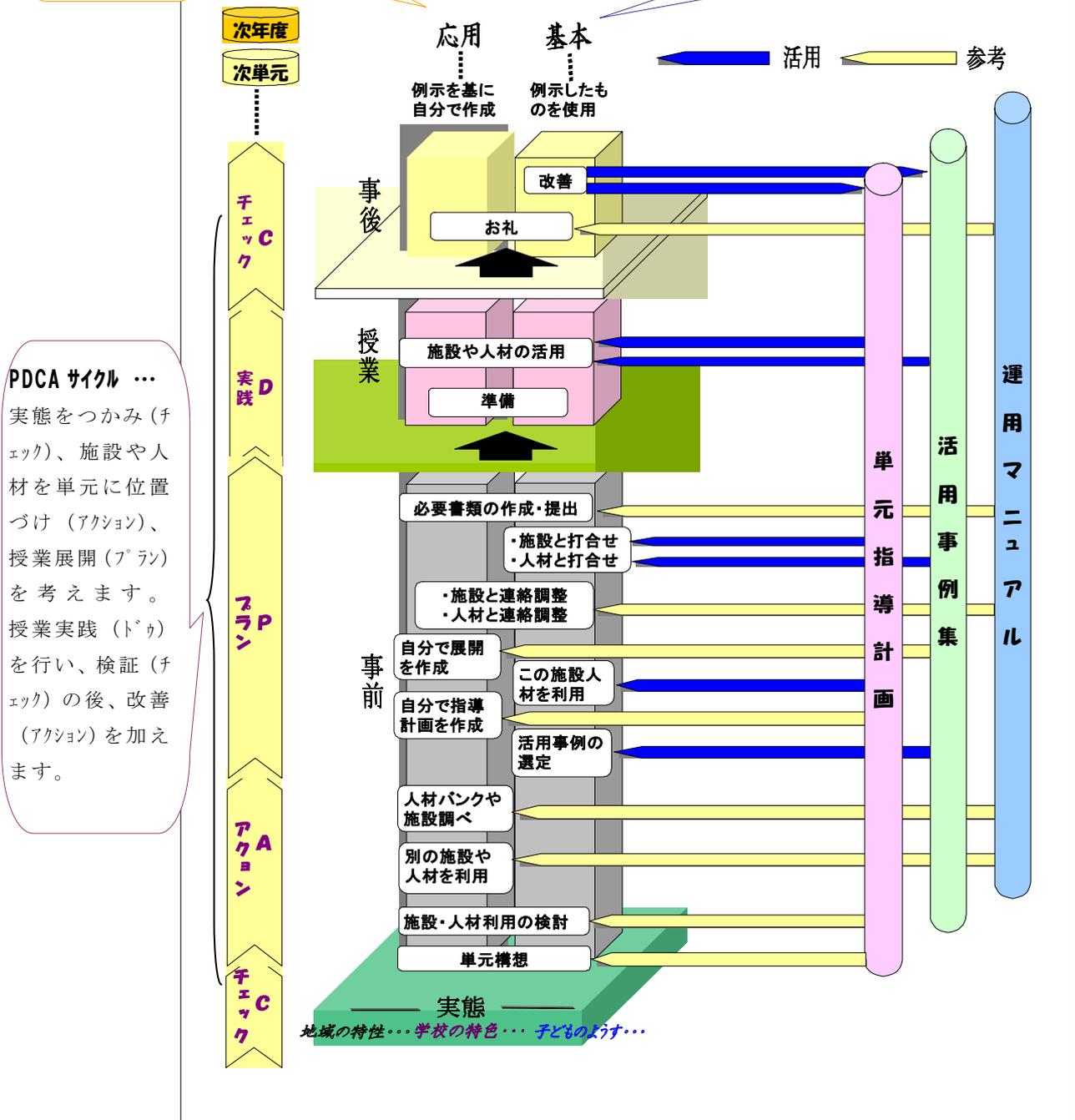
(2) 授業構想から活用までの手順

①構想から活用まで（授業と単元指導計画、活用事例集、運用マニュアルの関連）

施設や人材を効果的に活用するには、授業前後のかかわりについても大切である。授業構想から活用までの流れと単元指導計画、活用事例集、運用マニュアルとの関連を示した。

応用…単元指導計画と活用事例を参考にし、自分で授業を組み立てます。

基本…単元指導計画と活用事例をそのまま使います。



②施設への依頼

(7) 講師派遣申請について

施設等の講師の活用を考えた授業実践には、次のような内容での依頼申請願いが必要になることがあります。

平成〇年〇月〇日

施設名

(所属長) 〇〇 〇〇 様

〇〇立〇〇学校

校長 〇〇 〇〇

職印

〇〇学校理科の授業の講師について(依頼)

日ごろから、〇〇の教育活動に御理解、御協力を賜り感謝申し上げます。
標記のことにつきまして、下記により依頼したく、御承諾いただけますようお願いいたします。

御承諾のうえは、御多用のところ誠に恐縮ですが、貴職から関係職員への御連絡をお願いいたします。

記

- 1 講師名 職名 〇〇 講師名 〇〇 〇〇
- 2 日 時 平成〇年〇月〇日(〇) 午前〇時から午後〇時まで
- 3 場 所 〇〇立〇〇学校
住所 電話 FAX
- 4 内 容 小学校6年生理科の単元「大地のつくりと変化」における地震や火山についての説明 (担任とのチームティーチング)
- 5 対象者 小学校6年生 〇学級 〇名
- 6 備 考 授業内容の詳細について、後日、担当者から講師あて送付いたします。

学年、単元だけでなく具体的な内容を書きます。

担当

〇〇年 〇〇〇〇

(イ) 資料収集等について

授業実践までには教材の貸出だけでなく、地層観察などの資料が、児童生徒に実感をもたせるためにも大きな役割を果たす。実際に現場に児童生徒を連れ出せない場合に写真を撮るなどして教材を用いることは、授業の質を高めることになる。そこで、施設等の貴重な資料等を活用する場合、次のような内容での許可願いも必要になることがあります。

平成〇年〇月〇日

〇〇株式会社 〇〇 様

〇〇立〇〇学校

校長 〇〇 〇〇 職印



理科の学習指導にかかわる資料の採取及び写真撮影について（申請）

日ごろから、〇〇の教育活動に御理解、御協力を賜り感謝申し上げます。

標記のことにつきまして、学習指導を行う上で貴所の管轄する〇〇の資料採取及び写真撮影を行い、学習指導に生かしたいと考えております。つきましては、下記のとおり許可いただけますようお願いいたします。

記

- 1 撮影場所 〇〇町工事現場
- 2 日時 平成〇〇年〇月〇日 〇時～〇時
- 3 内容
6年理科「大地のつくりと変化」であつかう地層の資料採取及び写真撮影
 - ・露頭全体の写真
 - ・関東ローム層の資料採取
- 4 担当者 〇〇小学校教諭 〇〇〇〇

所有者または業者に提出する許可願い（書式例）

③ 学習後の対応について

お世話になった外部の人に対し、休み時間や放課後の時間を見つけて感想やお礼の手紙を書きましょう。その中で、授業に来てくれたことで、何を学んだか、良かった点などを書くといいでしょう。（下部写真参照）



児童の感想綴りの表紙



児童の感想の綴り



授業風景を撮影した写真

※前橋気象台の ○○さんが授業に加わってくれたことについて、感想を聞かせてください。

天川小 6年()組

氏名 _____



A large, empty rounded rectangular box for writing感想 (thoughts).

感想欄の例

参考 — お礼に伺った席で、担当の人から、以下のような感想を頂きました。

- 授業の準備を良くしてくれた。
- 打合せを良くしてくれた。(どんな授業にしたいのか、ねらいを話してくれたので、資料を準備するのにやりやすかった。)
- 楽しく子供たちとかかわれた。
- 子供たちが話を良く聞いてくれた。
- 子供たちが理解していることの中に、テレビなどから得たと思われる間違っ情報(断言できる)があったので、訂正することができたので良かった。
- 人材として授業に加わるだけでなく、施設に来て体験学習としても是非、活用してほしい。
- 時期(台風の発生が多い時期など)によっては対応できないこともある。

Q1 「カリキュラムデザイン」って何ですか？

教育課程とどう違うのですか。

- A** 社会の大きな変化を受け、指導要領の総則の中で、特色ある学校づくりを明示しています。地域の実態に応じた特色ある学校にするための、その学校独自の教育課程を「カリキュラム」という言葉で表わし、従来の全国一律の教育課程とのちがいをはっきりさせているのです。ですから、「カリキュラムデザイン」や「カリキュラムをデザインする」という表現は、特色ある教育課程を構成する教科の指導計画や授業プランを、地域、子ども、学校の実態に応じて、教科指導に生かせる形にしていくこと、ということになります。

カリキュラムデザイン

特色ある教育課程を構成する教科の指導計画や授業プランを、地域、子ども、学校の実態に応じて、教科指導に生かせる形にしていくこと



Q2 施設や人材を利用すると、どんなメリットがありますか？

A 地域の施設や人材の中には、学校では準備が困難な実物教材を所有していたり、専門的知識が豊富な場合があります。このような施設や人材を理科の授業で活用すれば、児童生徒は、本物に触れ、感動したり、実感を伴った理解ができると考えられます。さらに、このことによって学習意欲の向上や探究活動の深まりなどが期待され、授業が活性化することも考えられます。教師にとっては、授業を見直すきっかけになり、子どもにとっては、実感や感動できる機会となり、地域の施設や人材にとっては、学校での様子がわかり、学校に対する援助がしやすくなることが考えられます。しかし、すべての単元で実施するのは負担も大きいので、地域の施設や人材の実態に応じて、実施できそうな単元からやっていきましょう。



専門家から生の話を聞く児童



調べ学習でアドバイスを受ける児童



野外で実物にふれて実感する児童

Q3 施設や人材を授業で利用したいときに、どこか相談できる場所はありませんか。

A 県内で授業をサポートしてくれる機関には、次のようなものがあります。総合教育センターでは、平成 18 年度よりカリキュラムセンターを開設し、授業の工夫や悩みなど、いろいろな相談に対応します。問合せは、月～金、および第 2、4 土曜日の午前中に対応できます。また、群馬県新政策課の「子どもアカデミープロジェクト」で、コーディネーターが組織されているので、新政策課または群馬県生涯学習センターに問い合わせてみるといいでしょう。



群馬県新政策課

Web <http://www.pref.gunma.jp/index.html> (県庁)

TEL 027-226-2320

FAX 027-223-4371

群馬県生涯学習センター

Web <http://www.manabi.pref.gunma.jp/gllc/index.html>

TEL (027) 224-5700 FAX (027) 221-4082 (代表)

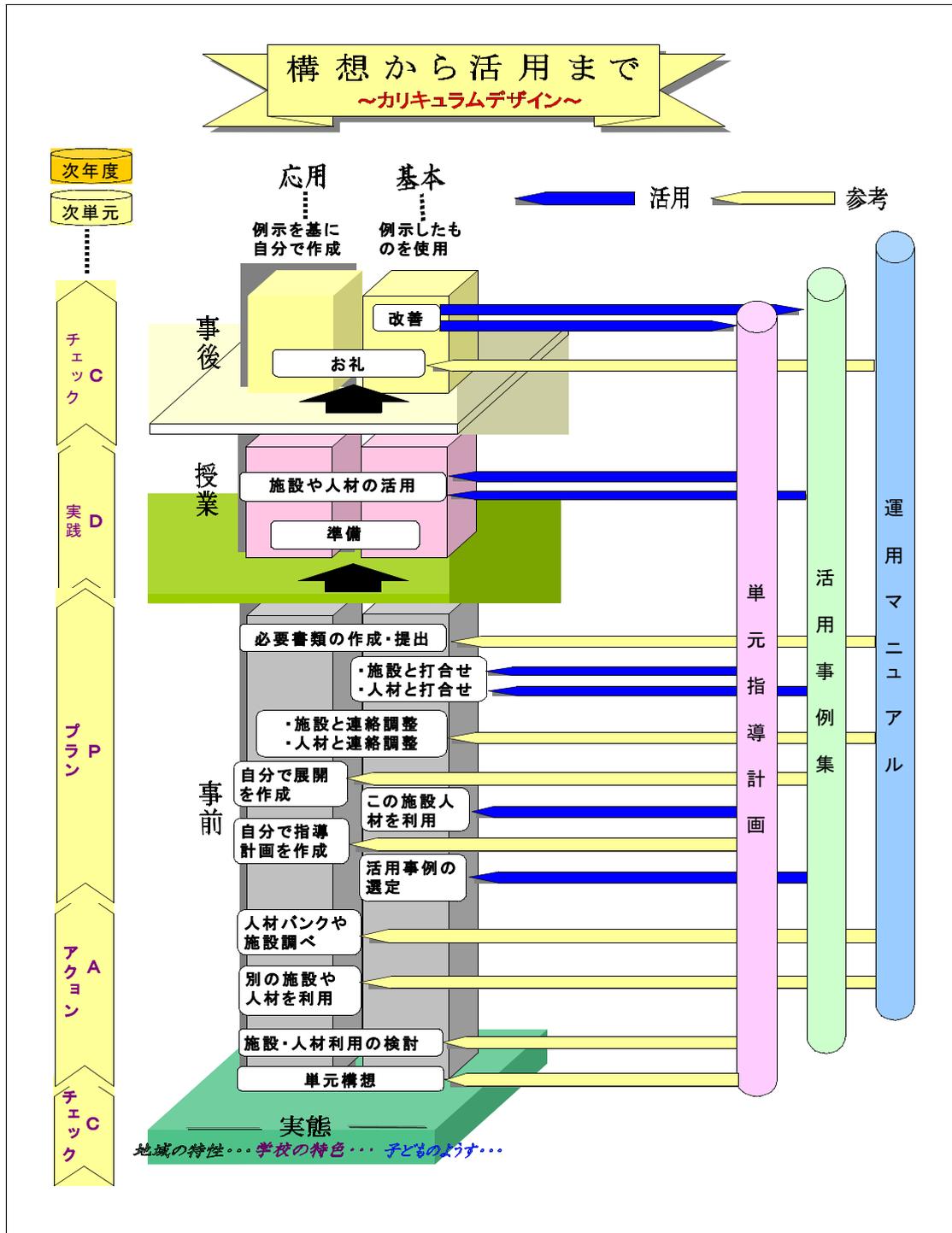
TEL・FAX (027) 220-1876 (少年科学館直通)



群馬県生涯学習センター

Q4 施設や人材を生かす、授業の構想から活用までの手順には、どんなものがありますか。また、事前・事後には、どんなところに配慮すればいいですか。

A 施設や人材を活用した授業の構想から活用までの流れを表わした図を参考にしてください。



以下に、授業実践の事例を小中一例ずつあげます。事前の準備や事後の対応の参考にしてください。

事例1 小学校の第6学年、「大地のつくりと変化」で、前橋地方気象台の職員による出前授業

(1) 構想から授業までの経過

内 容
<p>① 授業の構想</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単元を構想し、【単元指導計画一覧】や【単元指導計画】を見ながら授業と結びつく施設を決定し、その後、実際に施設に出向き、授業への連携を依頼した。
<p>② 打合せ（授業の2週間前）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業のねらい、展開について説明し、外部人材が授業に協力しやすいように配慮した。その際、【単元指導計画】や【活用事例集】を提示し、実際の資料作りや授業の内容を考える手助けになるようにした。
<p>③ 打合せ（授業の2日前）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業に関する詳しい打合せを行った（20分程度の説明と児童の質問への対応をお願いした）。 ・説明の内容を事前に知り、教師が準備するもの等を確認した。 ・児童に配布する資料を事前にあずかった。
<p>④ 当日の授業にかかわる教師の準備</p> <ul style="list-style-type: none"> ・浅間山の火山噴火の様子や新潟県中越地震の写真を教室内に掲示し、児童の学習への意欲付けを図った。 ・大地のつくりにかかわる標本や岩石などの具体物を教室内に並べ、児童が既習事項を振り返れるようにした。 ・コンピュータやOHCからスクリーンに映し出せるようにプレゼンテーションの工夫を図った。

(2) 授業

(3) 授業後の経過

内 容
<p>① 児童が振り返りの感想を書く（本単元の授業終了後）。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・人材の話を通して、意欲的に学習できたことなどを振り返り、事後アンケート用紙に記入させた。 ・感想用紙に人材に対する感謝の気持ちを表現させた。
<p>② お礼のあいさつ（授業の2週間後）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・児童の感謝の気持ちを表した手紙や授業風景の写真を手渡し、職員の説明が児童の学習にどのように役立ったかを伝え、お礼のあいさつをした。 ・授業を振り返り、お互いに効果や反省点などを伝え合った。

事例2 中学校の第2学年、「動物の行動とからだ」で、食肉センターから提供されたブタの目の解剖

(1) 構想から授業までの経過

<p>① 授業の構想</p> <p>動物のからだのつくりとはたらきを教えるのに、教科書にある観察、実習だけでは生徒に与える実感、感動が弱い。どうしたらもっと強い実感と感動を与えられるか、どんな教材がここでは使えるか等を、生徒の実態、学校の状況等を加味しながら、授業を構想した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・単元指導計画一覧を見て、この単元で、ブタの目の解剖が使えることがわかった。今までブタの目を扱ったことはない。初めてのことで、不安や心配が先に立つが、さらに調べてみた。 ・単元指導計画を見て、この教材の価値（生徒に実感や感動を与えられること）が分かった。 ・活用事例集を見て、具体的な授業の進め方を調べた。やれそうなイメージができた。 (Webでも、ブタの目の解剖授業の実践について調べてみた) ・運用マニュアルを見て、ブタの目の入手先と保存上の注意点を調べた。
<p>② 食肉センターへの連絡・依頼</p>

授業の約一ヶ月前に電話で、授業でブタの目の必要な個数と状態を伝え、衛生上の注意点等をうかがい、提供してもらえることを確認した。

③ 授業の準備

授業のある前の週末に、冷凍されたブタの目を取りに行き、理科準備室の冷蔵庫の中で、解凍した。

(2) 授業

(3) 授業後の経過

① 食肉センターへのお礼

ブタの目が授業にいかに関に役に立ったかを生徒の観察レポートを持参して、担当者に伝えることで、お礼のあいさつとした。

② 評価

観察レポートなどから授業の評価をした。

Q5 施設や人材を使って、どんな授業ができるのか、具体的な授業のようすがわかるものや実践事例がありますか。

A 活用事例の展開を見てください。

教師だからできること、専門家だからできることをそれぞれ考え、授業を活性化するために、TTによる支援の分担を、活用事例を参考に考えましょう。

その他の事例として

- ・富岡市立黒岩小学校、小野小学校、西中学校の研究資料
- ・県教育委員会発行のパンフレット「理科が大好き! 理科大好きスクールからの報告」

また、理科の例ではありませんが

- ・前橋市教育委員会編「子どもの目が輝く地域の人や社会教育施設を活用した実践のための資料集」(2004)にも実践事例がいくつかあげられていて、前橋市教育情報ネットワークから、見ることができます(<http://www.menet.ed.jp>)。

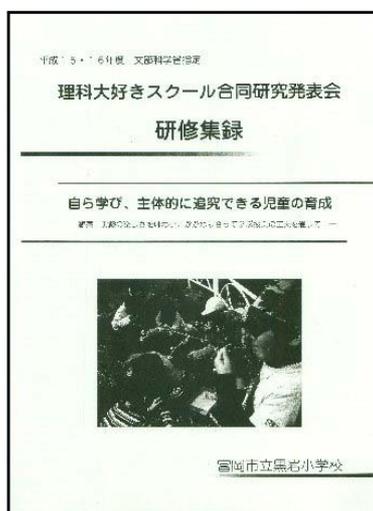
参考文献の中では

- ・東洋館出版社雑誌「理科の教育」の2005年2月号「地域人材と連携した理科授業の充実」
- ・同 2006年1月号「理科大好きプランの効果と課題」

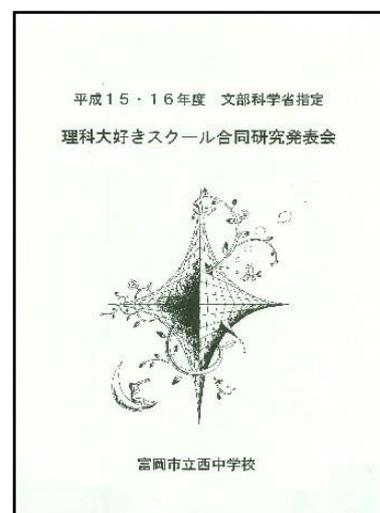
にも、実践に関する記載があります。



理科が大好き!



理科大好きスクール研修集録

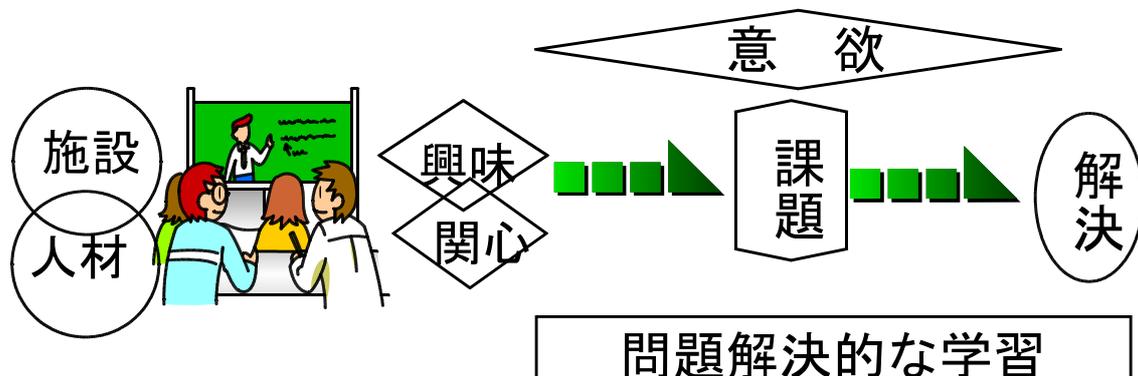


Q6 施設や人材を利用するのに、費用がかかりますか。

A 県立の施設の場合は、減免申請を事前に提出することで、無料になります。国土交通省や関東地方整備局の出前授業では、交通実費が必要になる場合があります。地域の人材の場合は、ボランティアということをお願いできることがあります。企業等でも、社内で社会貢献事業の一つとして認められれば、費用がかからなくなる場合があります。基本的には、お金をかけなくてもいいような内容のものを単元指導計画ではあげています。また、施設での見学や体験では、入場料が必要なところもありますので、事前に確認してください。

本資料集で紹介した事例は、あくまで平成17年度のものであり、多くの場合、施設の「出前授業」等を利用した例になっています。施設の都合で、「出前授業」がなくなってしまうこともあるでしょうし、人材の事情で、支援をしていただけなくなることもあるでしょう。ぜひ、事前の確認をお願いします。また、授業での県立の施設の見学や入館は、減免申請により無料になります。しかし、市町村の施設では、減免は市町村内を対象としたものもあるため、事前に問合せをしてください。特に地理的に距離が離れている場合、出前授業で、原則無料といっても、事前の問合せの際に、必ず施設や人材との相談をお願いします。施設や人材に無理なお願いをしてしまうと、せっかく授業を支援していこうという気持ちより負担の大きさを感じてしまい、お互い長続きしなくなってしまいます。

Q7 施設や人材を利用すると、子どもの興味・関心や意欲を高めることはできると思うのですが、なかなかその先につながるような展開に持っていきません。どうしたらいいでしょうか。



A 子どもたちの興味や関心の高まりは、学習への原動力となります。子どもたちの学習意欲を引き出し、めあてをもって課題を解決していく問題解決的な学習形態を通して、技能・表現や知識、科学的な見方、考え方を養えるようにしていくような展開にしてみたいかがでしょうか。また、学習計画の途中や後半では、学んだことと、実際(日常)を結びつけることにより、学習内容が実感できるなどの効果が期待されます。

例えば、小学校6年生の、「大地のつくりと変化」の学習で、導入部分で専門家を招いて生の話をしてもらって児童の興味、関心を高めるという活用の方法もあるし、導入以降に各自が抱いた課題を解決するための調べ学習のあとで、専門家に来ていただき、児童の課題解決のためのヒントやアドバイスを具体的にしてもらうことで、興味、関心から課題解決の意欲に結びつける活用の方法も考えられます。

- ①教科書の口絵を見て、どうしてエベレストの頂上付近に貝の化石の入った地層があるのだろうか、と疑問に思う。
- ②自分で理由を考えて、仮説をたてる。
仮説「エベレストも昔は今ほど高くなかったのと、昔の貝は乾燥に強く、自分で移動して山を登っていったと考えられる。」
- ③自分の仮説が正しいかどうか調べてみる。
- ④よくわからない。
- ★⑤専門家にアドバイスをもらう。自分の考えの足りないところがわかった。
- ⑥調べなおす。
- ⑦昔、海底だったところが隆起して、長い年月の間に浸食を受けて、エベレストになったことがわかった。

★・・・専門家にきてもらう時間

Q8 施設や人材を利用した授業をしたいとは思っているのですが、それによって進度が遅れたり、授業時数が足りなくなってしまうのではないかという不安があって、なかなか実際にやってみることができません。どうしたらいいでしょうか。

A 単元の学習内容に加え、施設や人材を活用して新たな学習内容を付け加えようとする、授業時数が増加してしまいます。しかし、これではせっかく施設や人材を活用しても、他の単元に悪影響が出たりするようでは、有効な活用ではありません。

単元の中で、施設や人材を活用する目的は何かを、児童生徒の実態と付けたい力から考えなくてはなりません。学習のねらいを効果的に達成するために、外部人材や教科書で扱っていない地域の素材を学習に取り入れる必要があるのかから検討しなければなりません。それが必要だと感じたら、単元計画の中のどの場面で、どの様に活用すれば効果が出るか、そして、その前後の学習をどうつなげていくかなど、単元を総合的に構成することが大切です。

授業時数が不足する原因として、施設に出かけたり、外部人材を取り入れると、単元のねらいから離れてしまったり、内容を深入りしたりすることが考えられます。単元のねらいや評価規準を踏まえて、施設や人材を活用するねらいを明確にすることが大切です。

平成 15 年・16 年度の「理科大好きスクール」の実践が大変参考になります。施設や人材の活用に当たって単元構成を工夫しています。導入時の学習意欲の向上の場面、追究過程の場面、日常生活との関連の場面などいろいろな場面での活用が考えられます。施設や人材の活用を単元の学習の位置づけ、効果的な活用をしましょう。

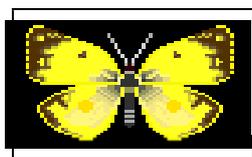
Q9 施設や人材を利用した授業を試してみたいのですが、その単元の評価をどうすればいいかがわからなくて、躊躇しています。

A 施設や人材を活用しても、学習のねらいは変わりません。それらを効果的に活用することによって、専門家の話や資料、実物などを見て、実感や感動から学習が深まると思います。そして、授業の活性化につながり、児童生徒の見方や考え方が深まることでしょう。

単元計画を考える上で、単元のねらいを達成するためにどんな工夫をしたいか、児童生徒や地域の実態はどうなのかなど、総合的に考えることが大切です。導入時に学習への意欲の向上を図るならば、外部人材をどこで活用し、そこで得た効果を単元全体にどうつなげていくか考えなくてはなりません。また、課題追究で活用するならば、児童生徒の学習の深化が期待できるでしょう。でも、単元の評価で悩むことがあると思います。例えば、小学校3年「生物とその環境」で、昆虫の育ち方や体のつくりを学習します。教科書でモンシロチョウが題材として取り上げられているからと言って、モンシロチョウでなければならないということはありません。アゲハチョウでもかまわないのです。

昆虫の育ち方には、卵→幼虫→サナギ→成虫という一定の順序があることや、幼虫はよく食べて、サナギは食べないで成虫になる準備をすることをとらえるのです。また、バッタのように、卵→幼虫→(サナギ)→成虫という育ち方の過程の一部を欠くものにもふれます。さらに、昆虫の体のつくりは、目や触覚のある頭、3対6本のあしのある胸、いくつかの節のある腹の3つの部分からできていることをとらえます。

つまり、学習で取り上げる素材は違って単元のねらいは変わりません。ねらいをしっかりと踏まえた上で、施設や人材を活用した単元を構想しましょう。



モンキチョウ



トノサマバッタ

Q10 校長、教頭との連絡は、何かありますか。

A 学校外部との連絡調整は、基本的には教頭先生を通して行なうことになると思います。教頭先生に、施設や人材を使った授業をやってみたい旨を事前にお話し、許可をもらった上で、施設や人材と前もって下話をしており、正式には校長先生から、施設や人材をお願いしていただく形になると思います。

施設や人材の活用（出前授業 見学・体験 貸出・提供 教員研修）



あ と が き

本資料を作成にあたっては、先進校の視察、県内の施設などを訪問させていただき、貴重なご意見、ご示唆を賜りありがとうございました。また、授業実践では、さまざまな方にご協力いただき、実践を通して資料の改善も図れました。関係各機関のスタッフ、各学校の先生方に深く感謝申し上げます。

制作者

群馬県総合教育センター産業科学グループ	指導主事：大島 修 高張 浩一
	長期研修員：千吉良 賢 丹羽 孝良

発行 平成18年3月

発行者

群馬県総合教育センター
産業科学グループ

問い合わせ先

群馬県総合教育センター
〒372-0031 群馬県伊勢崎市今泉町一丁目233番地2
電話 (0270) 26-9211
FAX (0270) 26-9222
<http://www.center.gsn.ed.jp/>