

4 豊 教 科 号 外
令和 5 年 2 月 16 日

豊橋市小中学校長 様

豊橋市教育委員会
教育部科学教育センター
センター長 河合 俊夫

令和 5 年度出張科学教室および実験セット貸出について

豊橋市視聴覚教育センター・地下資源館では科学の楽しさを紹介するため市内小中学校等に対し、

- 出張科学教室
- 実験セット貸出

を実施しています。これまで学校での実施が難しかった科学実験を手軽に行うことができます。授業だけでなく、クラブ活動や文化祭等にもお気軽にご利用ください。

(様式データは豊橋市視聴覚教育センター・地下資源館 HP にも掲載しております)

問い合わせ：豊橋市視聴覚教育センター・地下資源館
0532-41-3330
(担当：杉浦・栗橋)

1. 内容

(ア) 出張科学教室

※説明や実験は小学校高学年・中学生・大人など参加者のレベルに合わせて行います。学習レベルが多様の場合は、分けて実施することをお勧めします。

	授業名	内容 ※時間によって内容は変わります	関連単元	対象等	時間
物 理 実 験	液体窒素実験 ～マイナス 196℃でどうなる？～			小学生以上 10～ 100 人程度	30～ 90 分 程度で 対応可
		液体窒素にボール・花・新聞・風船・熱湯等を入れて実験。花はなぜ凍る？リニアモーターカーの超電導、空気の3相変化等も紹介。 ※2 か月前までに受付必要	小 4 ものの温度と体積 すがたをかえる水 中 1 物質の状態変化		
	目の錯覚実験 ～あなたの脳はだまされている～				
		様々なトリックアートやだまし絵などを見ながら目と脳のふしぎな関係を体験。どうして騙されてしまうのか科学的に紹介。	小 6 体のつくりとはたらき 中 2 行動のしくみ		
	重心実験～一瞬で立てなくなる方法～				
		指1本で立てなくなる方法、コマの作り方、やじろべえ、安定感のある超巨大2足歩行ロボット、これらすべてを重心で説明できる実験を紹介。	小 3 ものの重さ 中 1 力の圧力 中 3 力のはたらき		
音の実験～耳の限界に挑戦！～					
		音ってどんなもの？人の耳はどんな高音まで聞こえる？犬猫が聞こえる音は？どうして1つの楽器でいろんな音色が出るかなど実験で紹介。	小 3 音のふしぎ 中 1 音の性質 中 2 行動のしくみ		

天文	空気砲				
		一辺1メートルの巨大空気砲を使って実験を行います。出てくる空気の形、空気が届く距離など実験で紹介。	小3 ゴムや風の力 中1 力の圧力		
	天文教室				
		星座のなりたち、星空観測のポイントを解説（星座早見盤や「からだのものさし」の使い方など）	小4 星や月 小6 月と太陽 中3 地球と宇宙	小3以上 40人程度まで	
	移動プラネタリウム				
		直径5mドームと小型のプラネタリウム投映機で、星や星座について解説。ドーム内は最大15人程度までのため、入替制。	小4 星や月 小6 月と太陽 中3 地球と宇宙	小3以上 人数は左記参照	
地質	地層教室				
		地層を作る岩石や豊橋の地層について解説	小5 流れる水のはたらき 小6 土地のつくりと変化	小5～6 クラス単位 ※最大40人	45分

(イ) 実験セット貸出（貸出期間は2週間以内。受け渡しは視聴覚教育センターにて。）

名称	内容
身近な材料でできる実験セット	目のさっかくやふりこなど、どなたでも簡単にできる20種類の実験キットです。科学解説書付きです。
液体窒素実験セット一式	● 液体窒素保存容器（10L 容器） ● ガラス透明ジュワー瓶 ● 実験道具（革手袋、ゴーグル、トング、お玉） ● 超電導実験機器（超電導セラミック、ネオジム磁石） ● 消耗品（ゴム風船、ソフトテニスボール）

	● 液体窒素（当館にて 10L ご用意が可能です。その場合、納品まで 2 か月程度要します。お早めにご連絡ください。予算等の都合により、ご自身で直接調達して頂く場合もございます。）
トコ積木（約 500 ピース）	「ト」や「コ」の形等をした手のひらサイズの積み木です。楽しみながら空間認知力や想像力を養うことができます。

貸出品の取り扱いには十分ご注意ください。破損等があれば弁償して頂く場合があります。
（学校で施設賠償責任保険等の加入があれば保険で対応できる場合があります。ご確認下さい。）

2. 利用方法

視聴覚教育センター・地下資源館	 ① 事前日程調整 実施日、貸出期間等についてお電話（0532-41-3330）でご相談ください。	学校等
	出張科学教室 実施日：平日（令和 5 年 4 月以降） ※休館日、学校長期休暇を除く 実験セット貸出 引渡日：随時可（令和 5 年 4 月以降） ※休館日を除く	
	 ② 申込書の提出 別紙様式 1（申込書）記入の上、ご提出ください。	
	 ③ 承認書の交付	
	（液体窒素実験セット貸出の場合） 事前に取り扱研修（約 30 分）をご受講ください（日程は別途調整）。	
	④ 出張科学教室の開催、実験セットの貸出受け渡し 実験セットは当館にてお渡しいたします。ただし液体窒素10リットルを希望される場合は、実施日の前日に業者から学校等へ納品するよう手配します。（土日配達は不可。納品書があった場合は返却の際にご提出ください）。	
	 ⑤ 報告書の提出、実験セットの返却 別紙様式 2（報告書）記入の上、実験セットと合わせてご持参下さい。	

※休館日は毎週月曜日（月曜が祝日の場合は翌平日）および年末年始

(別紙様式 1)

令和 年 月 日

科学教育センター長 様

学校・団体名

代表者名

電話 () —

担当者氏名

出張科学教室および実験セット貸出申込書

次のとおり申し込みます（希望する内容に○をつけてください）。

出張科学教室	物理実験	液体窒素実験	
		目の錯覚実験	
		重心実験	
		音の実験	
		空気砲実験	
	天文	天文教室	
		移動プラネタリウム	
	地質	地層教室	
実験セット貸出	身近な材料でできる実験セット		
	液体窒素実験セット一式		
	トコ積木（約500ピース）		
その他	（ ）		

●実施日または受取日 令和 年 月 日 ()

(液体窒素実験の場合のみ：液体窒素10リットル納品希望 あり・なし)

●返却日(貸出の場合) 令和 年 月 日 ()

●利用目的

●利用人数（予定） _____ 人

●その他（特記事項等）

--

(別紙様式2)

令和 年 月 日

科学教育センター長 様

学校・団体名

代表者名

電話 () -

担当者氏名

出張科学教室および実験セット貸出使用報告書

次のとおり利用いたしましたので、報告します。

●教室実施日または貸出期間

□教室実施日：令和 年 月 日 ()

□貸出期間： 令和 年 月 日 () ～ 令和 年 月 日 ()

●利用人数 人

●亡失・損傷の有無 有 ・ 無

有の場合は内容

●その他



液体窒素取扱注意資料

1. 液体窒素および液体窒素容器は換気の良い場所で管理・使用してください。酸欠をおこすことがあります。また、エレベーターや自動車などで運搬する際、人と同じ空間に液体窒素を入れた容器を置くと（トランク内もつながっています）、空間が狭く、窒息の危険性が高くなるため絶対に行わないでください。
2. 液体窒素容器を、付属キャップ以外で蓋をしないでください。内圧が上昇し、容器が破裂する原因になります。
3. 取り扱いの際は、凍傷を避けるため必ず大きめの革手袋または専用グローブ、長袖、長ズボン、靴、防塵メガネ（ゴーグル等）を着用してください。
 - ① 手袋が乾いていることを確認してください。
 - ② 手に密着するゴム手袋、吸湿性の手袋（軍手等）を使用しないでください。
 - ③ 手袋の重ね着用をしないでください。
 - ④ サンドルやスリッパは着用しないでください。
 - ⑤ 万一、衣服等へしみ込んだ場合は皮膚に触れぬようただちに脱いでください。
4. 容器のキャップは、液を出すとき以外には外さないでください。容器内への水蒸気氷着、異物の混入を防ぎます。
5. 容器は必ず安定した場所に置いてください。容器の転倒は酸欠・凍傷の原因となります。
6. 容器の外面に露や霜が付いているときは、真空劣化の可能性がありますので使用しないでください。その際は当館へご連絡ください。
7. 容器からジュワー瓶などに液体窒素をくみ出す場合は、急激な蒸発で液が飛散するのを防ぐためゆっくり充填してください。
8. 容器は直射日光の当たる場所に長時間保管放置しないでください。高温や紫外線によりＯリングが劣化し非常時に安全弁として機能なくなります。
9. 容器に過度の衝撃・振動を与えないでください。衝撃により容器の破損や、液体窒素が噴出する恐れがあります。
10. 容器の返却時は、必ず中の液体窒素を空にしてから運搬してください。
11. 空の容器の自動車での運搬時、容器の傾斜・横倒し・横積み・落下および衝撃を与えることはしないでください。