

令和2年度 科学技術教育普及活動「サイエンスカー訪問活動、理科実験・観察訪問研修」テーマ一覧

1 児童の学習テーマ(サイエンスカー訪問活動)

対象	学習項目	内容の概要	時間(分)	備考
低学年 (児童)	①しゃぼん玉遊び	・しゃぼん玉を吹く用具や吹き方を工夫して大きなしゃぼん玉を作る方法を調べる。また、大きなしゃぼん玉に入って遊ぶ。	45	雨天に備え、第2希望を記入
	②飛行機作り	・折り紙飛行機を作り、形によって飛び方に違いが生じることを調べる。また、ケント紙とストローで長時間飛ぶ飛行機を作る。	45	
	③音遊び	・太鼓やスピーカーをつかって音が振動であることを確認する。また、音はいろいろなものが震えて伝わることを調べる。	45	令和元年度内容一部変更
	④静電気遊び	・アルミ缶や紙コップを、帯電させた塩ビパイプで操るなど、身近に起こる静電気を体験し、簡単な実験をする。	45	
	⑤空気遊び	・空気鉄砲をつくり、的当てゲームをしながら、空気の動きで風が起こることを体験する。空気砲を用いて空気の性質について考える。	45	令和元年度内容一部変更
	⑥生き物に親しもう	・身近に生活しているアリなどを、虫眼鏡やルーペで観察しながらスケッチする。身近な小動物に親しみ、生き物に対する関心を深める。	45	11月以降実施不可
中学年 (児童)	①鏡遊び	・2枚の鏡を使い、映る字の形や像の数などを調べ、鏡による光の反射について調べる。また、万華鏡を作り、模様の違いを調べる。	60	
	②磁石遊び	・砂鉄集めをして磁石の働きについて調べる。また、磁石と砂鉄を使ったおもちゃを作り、その仕組みを考える。	60	
	③風船ホバークラフト作り	・風船とCDでホバークラフトを作り、空気の性質や摩擦について調べる。また、浮き輪で作ったホバークラフトに乗り遊ぶ。	60	
	④風で動かそう	・レジ袋とストローを使ったふにやふにや凧と屋内でも揚げるのできる凧を作る。また、凧揚げをして風の働きについて調べる。	60	
	⑤ゴムで動かそう	・ゴムを使ったおもちゃ(もどり車や昆虫模型)をつくり、ゴムののびと運動の関係について調べる。	60	
	⑥浮沈子で遊ぼう	・圧力を加減することで、浮いたり沈んだりする浮沈子を作る。また、浮沈子の様子から、空気と水の性質の違いを視覚的に調べる。	60	
	⑦噴水遊び	・空気が温められると膨らむ性質を利用し、フラスコの中の水を吹き出させる。また、フラスコ内を減圧し、噴水の実験をする。	60	
	⑧骨と筋肉の働き	・みかんネットや風船などで、骨・筋肉・関節の関係が分かる模型を作り、骨と筋肉の働きについて調べる。	60	
	⑨小さな生き物の観察	・観察器「みるべー」や双眼実体顕微鏡を使って、昆虫や小動物を詳しく観察する。	60	11月以降実施不可
	⑩電気遊び	・乾電池に豆電球などをつなぎ、電気を通すつなぎ方を調べたり、通電チェッカーを作って電気を通す物を調べ、電気の働きについて考える。	60	令和元年度内容一部変更
中高学年 (児童)	①熱気球作り	・ポリ袋を利用した熱気球を作り、同じ体積では温かい空気の方が軽いことを調べる。	60	
	②ローソクの科学	・家庭の廃油からローソクを作り、燃える様子を観察するとともに、水などにたらし状態変化を調べる。	60	
	③葉脈標本作り	・いろいろな葉の葉脈標本を作るとともに、葉のつくりを比較・観察し、調べる。	60	
	④星の学習	・月や星の動きをコンピュータソフトを使って調べる。また、暗闇でも光る星座観察シートを作る。	60	
	⑤光の不思議	・夕焼けや虹を装置で再現し、光の成分について調べる。また、空き缶を使って簡易分光器を作る。	60	
	⑥しんきろうの世界	・全国的に有名な蜃気楼を装置で擬似的に再現する。また、光の屈折についてモデルを使って考える。	60	
高学年 (児童)	①簡易モーター作り	・フェライト磁石とコイルを使って簡易モーターを作り、電気と磁石の働きについて調べる。	60	
	②顕微鏡で見る世界	・植物や水の中にいる小動物を顕微鏡で観察する。また、簡単なプレパラートを作り観察する。	60	
	③ぼんぼん蒸気船	・水の状態変化を利用してポンポン蒸気船を作り、温度の変化と金属、水の温まり方や体積の変化とを関係付けて考える。	60	
	④砂の中の宝物探し	・身近な砂や土に含まれるいろいろな鉱物や有孔虫の化石などを双眼実体顕微鏡で観察し、標本を作る。	60	
	⑤化石模型作り	・化石を観察して古代の生物について調べる。また、アンモナイトの化石の複製を作る。	60	
	⑥バーチャル火山噴火	・溶岩が噴火口から流れ出すようなミニチュア火山模型を作り、火山の仕組みについて調べる。	60	令和元年度内容一部変更
	⑦電気の利用	・手回し発電機で発電し、豆電球、発光ダイオードを点けたりする。また、モーター、光電池、ペルチェ素子などの実験を通し、エネルギーについて考える。	60	
	⑧月の満ち欠け	・月の満ち欠けが見える装置を製作し、天体における月と太陽の位置関係についてとらえる。	60	

## 2 教員の研修テーマ（理科実験・観察訪問研修）

※ 教員研修は、一つ以上の項目を選択して希望の時間となるように組み合わせる。

対象	研修項目	内容の概要	時間(分)	備考
<b>(1) 授業で使える楽しい教材・ものづくり</b>				
教員	<b>1 児童の学習テーマ(サイエンスカー訪問活動)より選択してください。</b>			
<b>(2) 実験・観察における教材・教具の基本的な取り扱い</b>				
教員	①電気を使った実験の基本操作	・乾電池や豆電球の使用上の注意、電気を使った安全な実験方法など、電気に関する実験の基本操作について理解を深める。	60	
	②化学実験の基本操作(そのⅠ)	・物質の引火性やアルコールランプ・器具の取扱いを含めた実験を行いながら、安全な化学実験の進め方などについて理解を深める。	60	
	③化学実験の基本操作(そのⅡ)	・酸素を発生させる実験を通して、水溶液の調製法、実験器具の細工及び気体の捕集法などについて理解を深める。	60	
	④顕微鏡の基本的な扱い方	・顕微鏡の種類と特徴を知り、顕微鏡の各部の名称や正しい扱い方・手入れの仕方などについて理解を深める。	60	
	⑤ガラス細工の基本操作	・ガラス器具の基本的な使い方と、ガラス細工の基本操作について理解を深め、実験器具の製作・補修や沸騰石などを作る。	60	ガスバーナー必要
<b>(3) 教科書の内容と関連する実験・観察</b>				
教員	①物の温まり方【4年】	・空気、水、金属を温めたり冷やしたりしたときの体積の変化を調べる。また、物の温まり方の実験から対流と伝導について学ぶ。	60	
	②物質の3つのすがた【4年】	・液体窒素を使用し、水・酸素・二酸化炭素等の物質の三態変化について調べ、分子の熱運動の理解を深める。	60	
	③学校周辺の自然観察【3・4年】	・観察器「みるべー」を作成して、学校周辺(校庭など)で生活している生物を観察し、昆虫や植物の体の構造についても理解を深める。	60	
	④試験管に雪を降らせよう【5年】	・過飽和溶液から、結晶を析出させ、もののとけ方に関する理解を深める。	60	
	⑤学校周辺の自然観察【5・6年】	・学校周辺(校庭等)の自然を観察し、落ち葉や土の中の小動物、学校周辺の岩石や砂について調べる。	60	生物関係は11月以降は適さない
	⑥川原の観察方法【5・6年】	・実際の川原で、流水のはたらきや川原の礫、川の中の生物、川原の植物についての観察の仕方を身に付ける。	60	生物関係は11月以降は適さない
	⑦電気の利用【6年】	・コンデンサーの性質と手回し発電機、発光ダイオードとの効果的な組み合わせを実験で確かめる。	60	
	⑧水溶液の性質調べ【6年】	・身近なもので酸・アルカリの指示薬となるものを知るとともに、それを用いているような水溶液の性質を調べる。	60	
	⑨水溶液と金属の反応【6年】	・酸、アルカリの性質と水溶液の調製の仕方を学ぶ。また、調製した水溶液と金属の反応を調べる実験を行う。	60	
	⑩動物の呼吸による二酸化炭素の発生【6年】	・動物が呼吸によって二酸化炭素を排出していることを、フェノールフタレインや気体検知管等を使って観察する。	60	
	⑪地層の観察方法【6年】	・実際の地層で、地層の特徴と児童に観察させるポイントを学ぶ。事前に観察にしたい地層をお知らせください。	60	観察不適に備え第2希望を記入
	⑫動物の体のつくり【6年】	・実際の動物の内臓や筋肉などを観察し、体のつくりやはたらきについての理解を深める。	60	
	⑬てこのはたらき【6年】	・卓上簡易てこ実験器を製作し、てこの規則性について推論する能力を育てるとともに、規則性についての見方や考え方をもちことができるようにする。	60	
	⑭学びを深める実験・観察【学年共通】	・実験・観察を通して、児童に付けさせたい力を念頭に置いた単元構成や学習計画について、ワークショップ形式で学ぶ。	60	新規
<b>(4) 教科書の実験における不安解消のポイント</b>				
教員	①水の沸騰する温度【4年】	・液体窒素を用いているような物質の状態変化を観察するとともに、水の沸点が温度計で100℃と推測できるポイントについて考える。	45	
	②振り子の実験のポイント【5年】	・振れ幅を変えたときの振り子の周期を調べる実験のポイントを学ぶ。	45	
	③電磁石の実験とポイント【5年】	・乾電池の数を変えたり、電磁石のコイルの巻き数を変えたりしたときの磁力の変化についての基礎を確認する。	45	
	④電熱線の発熱実験【6年】	・同じ長さで太さのちがう電熱線に電流を流したときに、太い電熱線の方が確実に発熱するためのポイントを知る。	45	
	⑤気体検知管の使い方【6年】	・気体検知管を不安なく使うポイントを学ぶ。	45	
	⑥葉のデンプンの検出法【6年】	・光があたっているジャガイモの葉にできたデンプンをヨウ素液で検出するポイントをたしかめる。	45	
	⑦天体望遠鏡の使い方【6年】	・天体望遠鏡を使って太陽の黒点を観察する方法を学び、「月と太陽」での観察のポイントを考える。	45	
<b>※その他希望する研修内容があれば、相談に応じます。</b>				