

(別紙1)

令和4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) 特別支援学校は実施内容について要相談

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る体験をする。[屋外有り]	45	第2希望を記入(雨天)12月以降実施不可
	②飛行機作り	折り紙飛行機を作り、折り方や飛ばし方などを工夫して遊ぶ。また、割り箸と輪ゴムを使って長時間飛ぶ飛行機を作る。	45	R03改訂
	③音遊び	音と振動の関係を演示実験で体感的に学習する。また、糸電話や空き缶笛やエコーマイクなどを作り、音と振動の関係について考える。	45	R03改訂
	④静電気遊び	空き缶や紙コップを、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する。また、タフローブを静電気で浮かせる実験を行う。	45	
	⑤空気遊び	ミニ空気砲を作った当てるをして遊ぶ。また、大型空気砲の演示や体験から空気の性質について考える。	45	
	⑥生き物に親しもう	身近に生活しているアリなどの小動物を、虫眼鏡や観察器「みるべー」で観察しながらスケッチし、生き物に対する関心を深める。[屋外有り]	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、反射によって映る文字の形や像の数などを調べる。また、ペットボトル万華鏡を作り、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考える。また、浮き輪で作ったホバークラフトに乗る体験をする。	60	R03改訂
	④風で動かそう	レジ袋とストローを使ったふにゃふにゃ風や屋内でも揚げるができるミニ風を作る。また、風揚げをして風の働きについて調べる。[屋外有り]	60	
	⑤ゴムで動かそう	ゴムで動く、CDカーやカップ虫、もどり車などのおもちゃを作り、ゴムののびと運動の関係について調べる。	60	R03改訂
	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について考える。	60	
	⑦噴水遊び	空気や水の温度による体積変化を観察し、フラスコの中の水を高く吹き出させる方法を考え、実験する。	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。[屋外有り]	60	11月以降実施不可
	⑩電気遊び	乾電池と豆電球など電気を通すつなぎ方や電気の働きについて考える。また、自作の通電チェッカーを作り、電気を通すものを調べる。	60	
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確認する。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、光の性質について調べる。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	全国的に有名な屋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	R03改訂
	②顕微鏡で見る世界	水の中にいる微生物などでプレパラートを作り、顕微鏡で観察する。また、観察した生物の顕微鏡写真を撮る。	60	
	③ぼんぼん蒸気船	水の状態変化を利用してぼんぼん蒸気船を作り、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る能力を育てる。	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たり、化石掘り体験をしたりする。	60	
	⑤化石模型作り	アンモナイトの化石の複製を作るとともに、化石の成り立ちや地球の歴史について学習する。	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	
	⑦電気の利用	手回し発電機、豆電球や発光ダイオードを点ける。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考える。	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
(1) 授業で使える楽しい教材・ものづくり				
教員	1 児童の学習テーマ(サイエンスカー訪問活動)より選択する。			
(2) 実験・観察における教材・教具の基本的な取り扱い				
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考える。	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、視聴覚機器との接続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る。また、実験器具の製作や補修をしたり、沸騰石などを作る。	60	ガスバーナー必要
(3) 教科書の内容と関連する実験・観察				
教員	①風とゴムの働き【3年】	風やゴムの力で動くCDカーを製作し、力と物の動く様子について理解を深める。また、電気を利用したものづくり(6年)での応用について考える。	60	R03改訂
	②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	
	③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	
	④学校周辺の自然観察【3・4年】	観察器「みるべー」を利用して、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の理解を深める。〔屋外有り〕	60	生物関係は11月以降は適さない
	⑤試験管に雪を降らせよう【5年】	飽和水溶液から、結晶を析出させ、ものどけ方に関する理解を深める。	60	
	⑥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
	⑦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。〔屋外有り〕	60	生物関係は11月以降は適さない
	⑧電気の利用【6年】	乾電池やコンデンサー、手回し発電機について理解を深め、発光ダイオードやモーターなどとの接続から、電気の働きを多面的に調べる。	60	
	⑨水溶液の性質調べ【6年】	身近なものの中に酸・アルカリの指示薬となるものがあることを知るとともに、それを用いている様々な水溶液の性質を調べる。	60	
	⑩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	
	⑪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	
	⑫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。 ※事前に観察に使い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
	⑬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、体のつくりや働きについての理解を深める。	60	
	⑭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理解を深める。	60	
	⑮学びを深める実験・観察【学年共通】	実験・観察を通して、身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	
(4) 教科書の実験における不安解消のポイント				
教員	①水の沸騰する温度【4年】	液体窒素を用いている様々な物質の状態変化を観察するとともに、水の沸点が温度計の100℃を指すポイントを学ぶ。	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】	電磁石を自作し、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、実験のポイントを学ぶ。	45	
	④電気の利用における実験【6年】	手回し発電機や光電池の特性を知るとともに、発光ダイオードや電子オルゴール、コンデンサーなどを使った実験のポイントを学ぶ。	45	R03改訂
	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学ぶ。	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学ぶ。	45	
※その他希望する研修内容があれば、相談に応じる。				