

訪問科学実験わくわく 実験テーマ一覧

現在、訪問科学実験わくわくで実施している実験テーマの一覧です。これらの実験テーマの中から、実施先の要望等をお聞きした上で、愛知教育大学訪問科学実験運営会議メンバーにより、最適と思われる実験テーマを選定し実施致します。同じ実験テーマでも学生によってさまざまな工夫や改良を加えて実施するため、学生ごとに実験の内容が少しずつ異なる場合があります。また、ここに示した教材以外にも年間を通じて新たな実験テーマも開発しておりますのでご要望等がありましたらお知らせ下さい。

なお、参加される子どもの学年や人数、アレルギーなどの配慮事項、会場や器材等の制約、あるいは参加できる学生の人数などの都合により、ご希望の実験テーマを実施できない場合もありますので、予めご了承ください。

<実験テーマ一覧について>

分野・・・実験テーマの領域に応じて「物理」「化学」「生物」「地学」「数学」の5つに分類しています。

留意点・・・アレルギーや実験を行う留意点、ペースメーカーなどについて書いてあります。

分類・・・実験テーマの特性に応じて「演示」「体験」「工作」「食品」の4つに分類しています。

キーワード・・・実験テーマの背景的知識や関連事項を表すキーワードです。

関連単元・・・小・中学校の理科および算数・数学の単元の中から実験テーマと関わりの深いと思われる単元を掲載しました。単元名については、平成20年度学習指導要領より理科・算数(数学)の各学年の内容に基づいて表記しています。なお各実験テーマは参加する子どもの学年等に応じて説明や実験の内容を変更して実施しています。ここで示している学年や単元は、対象とする学年や時期を制限するものではありませんので、可能な限り対応させていただきます。

アニメーションの世界	分類	工作	分野	生物	留意点		関連単元(小)	6年「人の体のつくりと働き」
	キーワード	残像効果・仮現運動・目の時間分解能					関連単元(中)	2年「動物の体のつくりと働き」
	一言説明	アニメーションの見える原理を知り、自分だけのアニメーションおもちゃを作成する。						
アルコール鉄砲	分類	体験	分野	化学	留意点	火器使用 大きな音	関連単元(小)	6年「燃焼のしくみ」
	キーワード	可燃性・気化・爆発・アルコール類					関連単元(中)	1年「状態変化」
	一言説明	気化しやすい・燃えるというアルコールの性質を的当てゲームを通して体験的に学ぶ。						
渦のひみつ	分類	体験	分野	地学	留意点	大きな音	関連単元(小)	5年「天気の変化」
	キーワード	竜巻・台風・角運動量保存・上昇気流					関連単元(中)	2年「日本の気象」 3年「自然の恵みと災害」
	一言説明	渦のでき方や性質について簡単な実験を通じて学習する。						
液体窒素 -196℃の世界	分類	演示	分野	化学	留意点	大きな音	関連単元(小)	4年「空気と水の性質」 「金属, 水, 空気と温度」
	キーワード	液体窒素・三態変化・シャルルの法則					関連単元(中)	1年「状態変化」
	一言説明	液体窒素を使って、日常目にするものの出来ない極めて低温の状態に見られる現象を観察する。						
音の秘密	分類	体験	分野	物理	留意点		関連単元(小)	
	キーワード	音の伝播・真空・糸電話・共鳴					関連単元(中)	1年「光と音」
	一言説明	音の伝播する過程や音の正体について、糸電話や真空装置などを用いて学習する。						
オレンジの皮の 秘密	分類	工作	分野	化学	留意点	オレンジ ゴム	関連単元(小)	5年「物の溶け方」
	キーワード	リモネン・プラスチック・環境化学					関連単元(中)	1年「物質のすがた」
	一言説明	オレンジの皮に含まれている成分で起こる不思議な現象を体験し、自分の手形をつくる。						
風のかがく	分類	体験	分野	物理	留意点	大きな音	関連単元(小)	3年「風やゴムの働き」
	キーワード	ベルヌーイの定理・流体のエネルギー保存					関連単元(中)	3年「エネルギー」
	一言説明	風（空気の流れ）がものを押す以外の力ももつことを体験的に学習する。						
空気砲で遊ぼう	分類	体験	分野	物理	留意点		関連単元(小)	3年「風やゴムの働き」
	キーワード	渦輪・空気の粘性					関連単元(中)	3年「エネルギー」
	一言説明	空気砲を使って、実際に渦輪をつくったり観察したりする。						

雲	分類	演示	分野	地学	留意点		関連単元(小)	4年「天気の様子」/5年「天気の変化」
	キーワード	断熱膨張・大気圧・気温の遞減率					関連単元(中)	2年「天気の変化」
	一言説明	ペットボトルを使った簡単な実験装置を用いて雲のできる原理を学習する。						
地震にまけるな!	分類	工作	分野	地学	留意点		関連単元(小)	6年「大地のつくりと変化」
	キーワード	耐震・免震・制震・柔構造・剛構造					関連単元(中)	1年「火山と地震」/3年「自然の恵みと災害」
	一言説明	耐震や制震といった建物を地震から守る工夫について、工作を通して考えながら学習する。						
シャボン玉	分類	体験	分野	化学	留意点		関連単元(小)	6年「水溶液の性質」
	キーワード	表面張力・界面活性剤・高分子化合物					関連単元(中)	1年「水溶液」
	一言説明	割れにくいシャボン玉を作り、大きなシャボンの中に入る。						
人エクラをつくろう	分類	体験	分野	化学	留意点		関連単元(小)	6年「水溶液の性質」
	キーワード	半透膜・不溶化反応・ぬめり・酸と塩基					関連単元(中)	1年「水溶液」
	一言説明	実際に人エクラをつくることで、化学反応の不思議さを体験すると同時に身近に化学が利用されていることを感じる。						
人力発電に挑戦	分類	体験	分野	物理	留意点		関連単元(小)	6年「水溶液の性質」
	キーワード	発電・省エネ・エネルギー変換					関連単元(中)	3年「水溶液とイオン」 「酸アルカリとイオン」
	一言説明	手回し発電機や自転車発電で電気を起こし、省エネや発電の仕組みについて考える。						
スピーカーの不思議	分類	体験	分野	物理	留意点	ペースメーカー	関連単元(小)	5年「電流の働き」
	キーワード	コイル・電磁石・フレミングの法則					関連単元(中)	1年「光と音」/2年「電流と磁界」
	一言説明	スピーカーから音が発生する仕組みについて、身の回りにあるものを用いて学習する。						
スライムをつくろう	分類	工作	分野	化学	留意点	水場が必要	関連単元(小)	5年「物の溶け方」
	キーワード	ゲル・架橋構造・粘弾性・水素結合					関連単元(中)	1年「物質のすがた」
	一言説明	スライムを実際に作成し、液体と個体の中間というスライムの不思議な性質について学習する。						
静電気	分類	体験	分野	物理	留意点	ペースメーカー 冬季のみ	関連単元(小)	3年「電気の通り道」
	キーワード	電子・放電・帯電・パンデグラフ					関連単元(中)	2年「電流」
	一言説明	静電気によっておこるさまざまな現象を体験し、静電気の仕組みについて学習する。						

大気圧	分類	演示	分野	物理	留意点		関連単元(小)	4年「空気と水の性質」
	キーワード	大気圧・真空					関連単元(中)	1年「力と圧力」
	一言説明	大気圧の大きさや真空状態について様々な実験を通じて学ぶ。						
ダイラタンシー	分類	体験	分野	化学	留意点		関連単元(小)	4年「空気と水の性質」
	キーワード	ウーブレック・ダイラタント流体					関連単元(中)	2年「物質の成り立ち」
	一言説明	特定の流体が示す不思議な性質「ダイラタンシー」について自分で実際に体験する。						
種のぼうけん	分類	工作	分野	生物	留意点		関連単元(小)	(小学校理科「生命」区分全般)
	キーワード	風媒・種子植物・模型					関連単元(中)	1年「植物のなかま」 3年「生物の生長と増え方」
	一言説明	いろいろな植物の仲間を増やすための工夫を、折り紙の模型を作って学習する。						
小さな音の世界	分類	体験	分野	生物	留意点		関連単元(小)	6年「人の体のつくりと働き」
	キーワード	心音・聴診器・伝声管・音の減衰					関連単元(中)	1年「光と音」 2年「動物の体のつくりと働き」
	一言説明	聴診器で自分の心音を聞くなどの活動を通して、管の中を小さな音が伝わる仕組みについて学習する。						
地球のなかまたち	分類	体験	分野	地学	留意点		関連単元(小)	4年「月と星」/6年「月と太陽」
	キーワード	太陽系・惑星・地球型惑星・木星型惑星					関連単元(中)	3年「太陽系と恒星」
	一言説明	太陽系の天体について実際の大きさや惑星間の距離を体験しながら学習する。						
飛ぶ工作	分類	工作	分野	物理	留意点	広い場所が必要	関連単元(小)	3年「風やゴムの働き」
	キーワード	ベルヌーイの定理・揚力・ジャイロ効果					関連単元(中)	3年「運動の規則性」
	一言説明	1枚の紙から空飛ぶおもちゃをつくり、その原理を学習する。						
虹の世界を のぞいてみよう	分類	工作	分野	物理	留意点		関連単元(小)	3年「光の性質」/4年「天気の様子」
	キーワード	プリズム・光の屈折・白色光・分光・屈折率					関連単元(中)	1年「光と音」
	一言説明	虹ビーズシートを使って、虹がいつ、どこで、どうやってできるかを学習する。						

にぼしの解剖	分類	体験	分野	生物	留意点	関連単元(小)	6年「人の体のつくりと働き」
	キーワード	動物の臓器・解剖				関連単元(中)	2年「動物の体のつくりと働き」 「動物の仲間」
	一言説明	実際ににぼしを解剖して動物の体のつくりや臓器の機能について学習する。					
熱気球	分類	演示	分野	化学	留意点	関連単元(小)	4年「金属, 水, 空気と温度」
	キーワード	密度・温度・模型				関連単元(中)	1年「状態変化」
	一言説明	温度による密度の違いを視覚的に学習し、実際に熱気球の模型を体育館で飛ばし確認する。					
ハイスピードカメラ	分類	演示	分野	物理	留意点	関連単元(小)	
	キーワード	ハイスピードカメラの仕組み				関連単元(中)	3年「運動の規則性」
	一言説明	テレビなどで使われるハイスピードカメラを実際に使い、一瞬の間におこる様々な現象を観察する。					
光の不思議	分類	工作	分野	物理	留意点	関連単元(小)	3年「光の性質」
	キーワード	三原色・分光・加法混色・減法混色				関連単元(中)	1年「光と音」
	一言説明	キラキラしおりをつくり、三原色や分光などの光の性質について学習する。					
びっくりカイロ	分類	工作	分野	化学	留意点	関連単元(小)	5年「物の溶け方」
	キーワード	吸熱反応・発熱反応				関連単元(中)	2年「化学変化」/3年「エネルギー」
	一言説明	ヒエヒエカイロをつくり、吸熱反応や発熱反応がどんなものかを体感する。					
プラバンをつくらう	分類	工作	分野	化学	留意点	関連単元(小)	4年「金属, 水, 空気と温度」
	キーワード	熱可塑性・熱硬化性・弾性・射出成型				関連単元(中)	1年「物質のすがた」
	一言説明	プラスチックの種類や特徴について学習し、実際にプラバンをつくる。					
ペーパークロマトグラフィー	分類	体験	分野	化学	留意点	関連単元(小)	5年「物の溶け方」
	キーワード	色素・毛细管現象・クロマトグラフィー				関連単元(中)	1年「物質のすがた」
	一言説明	実際にペーパークロマトグラフィーを行い、その原理とそれによってどんなことが分かるのかを学習する。					
ペンのいらない紙	分類	工作	分野	化学	留意点	関連単元(小)	6年「水溶液の性質」
	キーワード	感熱紙・摩擦・酸と塩基				関連単元(中)	3年「酸・アルカリとイオン」 「科学技術の発展」
	一言説明	レシートや感熱紙にどのような仕組みで印字されているかを学習する。					

放射線ってなあに？	分類	体験	分野	物理	留意点	高学年向き	関連単元(小)		
	キーワード	自然放射線・放射性物質・放射線・放射能					関連単元(中)	3年「エネルギー」「科学技術の発展」	
	一言説明	放射線の測定器を使用して実際に身の回りに放射線があることを知り、放射線についての理解を深める。							
ホバークラフト	分類	体験	分野	物理	留意点		関連単元(小)	3年「風やゴムの働き」	
	キーワード	摩擦力・空気浮上					関連単元(中)	1年「力と圧力」	
	一言説明	ホバークラフトの仕組みや摩擦について体験を通して学習する。							
サーモグラフィー	分類	演示	分野	物理	留意点		関連単元(小)	4年「金属, 水, 空気と温度」/「天気の様子」	
	キーワード	気化熱・蒸発熱					関連単元(中)	1年「状態変化」/2年「天気の変化」	
	一言説明	気化熱による温度変化を実際に体感し、サーモカメラで確認しながら学習する。							
気化熱	分類	演示	分野	化学	留意点	換気	関連単元(小)	4年「金属, 水, 空気と温度」	
	キーワード	気化熱					関連単元(中)	1年「状態変化」/2年「化学変化」	
	一言説明	気化熱によりできる氷を観察することで、その温度変化を実感する。							
野菜ロケット	分類	演示	分野	生物	留意点	大きな音	関連単元(小)	6年「人の体のつくりと働き」	
	キーワード	酵素・触媒・オキシドール					関連単元(中)	2年「動物の体のつくりと働き」	
	一言説明	野菜に含まれている酵素の働きとその力を実際に目で見て学習する。							
葉脈のしおり	分類	工作	分野	生物	留意点		関連単元(小)	6年「植物の養分と水の通り道」	
	キーワード	維管束・網状脈・平行脈・毛細管現象					関連単元(中)	1年「植物の体のつくりと働き」 「植物の仲間」	
	一言説明	実際にヒイラギの葉から葉脈のしおりをつくることで葉脈の存在を確認し、葉脈の意味や機能を学ぶ。							
ろうそく	分類	工作	分野	化学	留意点	火器使用	関連単元(小)	6年「燃焼のしくみ」	
	キーワード	毛細管現象・炎の構造・ろう					関連単元(中)	2年「化学変化」	
	一言説明	食用油からろうそくをつくり、ろうそくの燃焼の仕組みについて学習する。							
顕微鏡	分類	体験	分野	全分野	留意点		関連単元(小)	5年「動物の誕生」など	
	キーワード	細胞・色の三原色・光の三原色・結晶					関連単元(中)	1年「生物の体のつくり」など	
	一言説明	ハンディ顕微鏡を用いて色々なものを観察する。							

MY スーパーボール をつくろう	分類	工作	分野	化学	留意点	ゴム	関連単元(小)	6年「水溶液の性質」
	キーワード	ラテックス・中和・弾性力					関連単元(中)	3年「酸・アルカリとイオン」
	一言説明	ラテックスにクエン酸を加え、スーパーボールを作る体験をする。						
スーパーボール ロケット	分類	工作	分野	物理	留意点		関連単元(小)	3年「風やゴムの働き」
	キーワード	弾性力・物体の衝突・運動エネルギー・位置エネルギー					関連単元(中)	3年「エネルギー」/「運動の規則性」
	一言説明	スーパーボールを連結したロケット発射台を作成して、ストローロケットを飛ばす体験をする。						