

小学校3年生「ここだけは、見たり体験したりしてみよう。」

	しら ないよう 調べる内容	気づいたこと（文や絵で簡単 ^{かんたん} に）
<p>と 問1</p>	<p>音がどこから聞こえてくるのか、体験^{たいけん}してみよう。</p>	<p>音は見えない。だが、音の出た方向や距離感で、音の聞こえる場所がだいたいわかる。どこかわからない場合は、音のする方向に耳を近づければ、正確にわかる。</p>
<p>ば 場 所</p>	<p>1階 生命の科学 「サウンドもぐらたたき」 5分</p>	
<p>と 問2</p>	<p>まっくらな所^{ところ}では、人は何をたよりに行動するのだろうか。</p>	<p>手や足から伝わってくる触った感じをたよりにしている。 目に光が入ってきて、物が見える。暗闇では光がないため、物を見ることができない。 暗闇体験では、光がないため、目が使えず、手や足でさわって、その感覚をたよりに進んでいく。</p>
<p>ば 場 所</p>	<p>2階 感覚の国^{くわんかく} 「暗闇体験^{くらやみたいけん}」 10分</p>	<p>目の見えない人の気持ちがわかる気がした。</p>
<p>と 問3</p>	<p>光は、物^{もの}（鏡^{かがみ}、ガラス、レンズ）に当たると、どのように進むのだろうか。</p>	<p>何もないとまっすぐ進む。 物があると、まっすぐには進まない。 光は、まっすぐに進む性質がある。 光を通す物にななめに当たると、そこで光は曲がって進むようになる。（くっせつ） レンズでは、光を集めたり、ばらけて虹色になったりする。</p>
<p>ば 場 所</p>	<p>2階 感覚の国^{くわんかく} 「光の進みかた^{すす}」 10分</p>	
<p>と 問4</p>	<p>音が響く部屋と響かない部屋^{へや}とでは、どんな違いがあるのだろうか。</p>	<p>響く部屋は、かべが硬くて、音が反射しやすい。真ん中にある丸くてかたい金属の半球も反射して音を響かせやすい。 響かない部屋は、かべがやわらかくふわふわしていて、音が吸い取られやすい。</p>
<p>ば 場 所</p>	<p>2階 音の国^{ねのくに} 「音が響く部屋^{ひび}」（残響室） 「音が響かない部屋^{へや}」（無響室） 10分</p>	

しら ないよう 調べる内容		気づいたこと（文や絵で簡単に）
<p>とい 問5</p> <p>音が出ているときの、太鼓や弦のようすは、どうなっているのだろう。</p>		<p>弦や太鼓の表面が揺れている。 音が大きいほど、揺れも大きい。</p>
<p>ばしよ 場所</p> <p>2階 音の国 「音と振動」 10分</p>		
<p>とい 問6</p> <p>同じ温度の時、アルミニウムと木の玉とでは、触った感じが違うのはどうしてだろう。</p>		<p>同じ温度でも、木の方が温かく感じる。 それは、熱の伝わり方がちがって、鉄の方が熱が伝わりやすいからだ。鉄の方が私たちの手の熱を早く吸収してしまうため、冷たく感じる。それに対して、木の方は熱が伝わりにくく、手の熱をゆっくり吸収するため、手の熱が残っていて温かく感じる。</p>
<p>ばしよ 場所</p> <p>2階 熱の国 「暖かい玉冷たい玉」 5分</p>		
<p>とい 問7</p> <p>水ロケットを飛ばしてみよう。 飛ばす力のもとになる物は何だろう。</p>		<p>空気や水をぎゅうぎゅうにつめて、一気に吹き出させると、吹き出した物の反動で、ロケットが飛ぶ。 むずかしくは、作用・反作用と言う。水や空気を吹き出すことを作用とすると、ロケットが飛ぶことが反作用になる。作用した力の分だけ、反作用の力が働く。</p>
<p>ばしよ 場所</p> <p>1階 乗り物とロボットの科学 「ロケット」 10分</p>		
<p>かんそう 感想</p>		

小学校4年生「ここだけは、見たり体験したりしてみよう。」

調べる内容 ないよう		気づいたこと（文や絵で簡単に） かんたん
問1	太陽や月は、どのように動くのだろうか。 また、月の形はどのように変わるのだろうか。	太陽は東から上がって西に沈む。でもこれは地球が自転しているから見られる，見かけの動き。本当は太陽はその場で自転していて動かない。（学習番組C） 地球が太陽の回りを公転している。 月は地球の回りを公転している 月の満ち欠けは，太陽と地球と月の位置の変化によって起こる。 あと，日たつと満月になるのか。 （学習番組D）
場所	プラネタリウム 番組名「学習番組CまたはD」50分 または 1階 宇宙の科学 「今日の月はどんな月」 5分	
問2	手が動くとき、筋肉と骨はどのように動くのだろうか。	骨と筋肉はつながっていて，筋肉が縮んだ方向に曲がる。筋肉は力が働くと縮み，筋肉を伸ばす力というものがない。そのため，筋肉は前と後ろに一对付いていて，縮んだ筋肉の方に骨が引っ張られて腕が曲がり，逆にその腕を伸ばす時は，曲げた時の反対の筋肉が縮んで腕が伸びる。
場所	1階 生命の科学 「からだを支え動かす/ 筋の収縮と骨の動き」 10分	
問3	運動すると、脈拍や呼吸はどう変化するだろうか。	脈拍は上がり、呼吸も増えてあらくなる。
場所	1階 生命の科学 「体力測定」 30分	
問4	ソーラーカーを動かしてみよう。自動車は影に入ると、どうして動かなくなってしまうのだろうか。	ソーラーカーは，光のエネルギーを受けて動くから，光が当たらないと動けない。 ソーラーカーの光電池は，パネルで光を受けると，電気のエネルギーにかえられる。そ
場所	2階 エネルギーの科学 「太陽光発電」 10分	

調べる内容 ^{ないよう}		気づいたこと（文や絵で簡単 ^{かんたん} に）
問 5	水を温めると、どうなるのだろうか。	これは空気と同じで、問 1 と同じように、あたためられたものは、上に上がっていく。 上に行った水が冷やされると、今度は下に下がる。下に下がろうとしても、下から上がってくる水があったら、その水の回りにいつてから下に下がる。このように水が上下に回ることを対流という。
場所	2 階 ^{ねつ} 熱 ^{たいりゆう} の国 「対流 / 水を伝える熱 ^{つた ねつ} 」 10 分	
問 6	温度計は、物のどのような性質 ^{せいしつ りよう} を利用して作っているのだろうか。	あたためると体積（かさ）が大きくなるという性質があるので、赤色のアルコールが管をゆっくりのぼっていった。 手を離すと、冷えて元の高さにもどった。
場所	2 階 ^{ねつ} 熱 ^{たいりゆう} の国 「いろいろな温度計 / アルコール温度計」 5 分	
感想		

小学校5年生「ここだけは、見たり体験したりしてみよう。」

調べる内容 ^{ないよう}		気づいたこと（文や絵で簡単に ^{かんたん} ）
問1	フーコーの振り子 ^{ふいこ} と自分で作った振り子 ^{ふいこ} とでは、どのような違い ^{ちが} があるだろうか。	自分の振り子は、小さくておもりも軽い。フーコーの振り子は、大きくてしっかり安定していて、ずっと同じ方向に振れているようだ。しかし、時間が経つと、振れる方向が変わって、ピンを倒した。 同じ方向に振れているのに、地球が自転するためにピンが倒れて、時間がわかるなんて不思議だと思った。 フーコーの振り子は自転によって振れている。
場所	1階 メインホール 「フーコーの振り子」 5分	
問2	人はどのように成長していくのだろうか。	母体の中で人としての形ができて生まれてくる。それから、見る、歩く、話すなど、筋肉や脳が次第に発達して、成長していく。
場所	1階 生命の科学 「赤ちゃんの成長」 「ヒトの成長」 10分	
問3	雲は、どのようにしてできるのだろうか。	地面があたたまり、地面にさわっている空気もあたたまる。あたたかくなった空気は上に上がっていく。空気には水分がふくまれている、そのしめった空気が上空に上がると、高いほど気温が下がるので、空気中の水分が冷やされて、小さな水滴となる。その水滴のたくさんの集まりが雲と呼ばれるものである。
場所	1階 地球の科学 「身近な気象 ^{きしやう} 」 10分	
問4	日本の四季の気象には、どんな特徴 ^{とくちやう} があるのだろうか。	春：晴れと雨の日が3～4日で交互にくる。 それに連動して寒暖も変化し、夏に近づく 夏：高い気温で雷雲ができやすい。それは、高温で湿った気団が南から来るからだ。 秋：台風が上陸しやすい 秋雨はけっこう降って、雨量が多い。 冬：日本海側は雪、太平洋側は晴れの日が多い 関東地方は風が強い。冷たくて乾いた風だ。これは雪を降らせて水分がなくなった空気が吹いてくるからだ。
場所	1階 地球の科学 「地球気象台 / 雲の動きと気象のしくみ / 季節と代表的な雲の配置」 10分	

調べる内容 <small>ないよう</small>		調べる内容 <small>ないよう</small>
問 5	今日の天気の様子を、 気象庁の気象衛星画像で調べてみよう。	(例) 気温はあまりあがらない 午後から雨が降る 今日の朝は、こんなに寒かったのか。 今日はくもりだけど、宇宙から見ても、今日は雲が多いな。
場所	1階 地球の科学「地球気象台/雲の動きと気象のしくみ/気象衛星画像」 10分	
問 6	ころがるボールは、どのような動きをするのだろうか。	素早く動いていた。 様々な動きが見られておもしろい。 レールが切れているのに、落ちないで飛んで、またレールに乗った。 ジェットコースターのように1回転した。 なぜボールが落ちないのだろう。
場所	2階 力の国「ボールのサーカス」「ボールの運動」 10分	ボールが1個ずつ左右に分かれる仕組みがあった。
問 7	てこは物を動かしやすいのだろうか？	てこを使うと、重い物も力を入れずに楽に動かすことができる。(ただし、てこは、半分の力で動かせる場合は、2倍の距離を動かさなければならない。)
場所	2階 力の国「ドーナツリフト/てこ」 5分	
感想		

小学校6年生「ここだけは、見たり体験したりしてみよう。」

調べる内容		気づいたこと（文や絵で簡単に）
問1	星はどのように動いているのだろうか。 また、それぞれの星は、どんな違うことがあるのだろうか。	太陽と同じように、東から上って西に沈む。 北の空は、北極星を中心に反時計回りに回る。 星空が球面に見えるが、実は星座の星は地球からの距離がそれぞれ違う。
場所	プラネタリウム 番組名 「 学習番組D 」50分 または 1階 宇宙の科学「遠い星、近い星」5分	星座の星は太陽と同じ仲間で、自ら光り輝く天体。星の温度によって、赤、黄、白などと色が違って来る。また星の明るさも違う。
問2	遠い宇宙の世界を調べる望遠鏡には、 どんな種類があるのだろうか。	宇宙望遠鏡（ハッブル宇宙望遠鏡） 電波望遠鏡（野辺山） 赤外線望遠鏡 X線望遠鏡 ガンマ線望遠鏡
場所	1階 宇宙の科学「宇宙を探る目」10分	天体望遠鏡（可視光線） など
問3	栃木県の代表的な岩石の違いを調べてみよう。	大谷石 宇都宮市の大谷地区で採取される凝灰岩（噴火した際に火山灰の堆積物がかたまってきたもの。熱に強く、建築物やへいに使われる。）
場所	1階 地球の科学 「栃木ランドスコープ」 10分	花こう岩、石灰岩、安山岩もある。 石灰岩から化石が出ることもある。
問4	火山弾を飛ばしてみよう。どんな火山活動で土地の様子は変わるのだろうか。	800mも飛んだぞ！ 圧力が大きいと火山弾は高く飛ぶんだ。 マグマのねばりけによって、山の形や島のでき方も変わる。
場所	1階 地球の科学 「火山弾を飛ばしてみよう」 10分	（火山灰、火山砂、火山レキ、火山弾、火山ガス、水蒸気などが出てくる。）
問5	土地の様子は、自然のどんな力で変わってしまうのだろうか。	熱により地球内部で対流が起こり、長い年月をかけてプレートが移動する。 プレートの上に乗る大陸が分裂したり大陸同士が合体したりすることがある。
場所	1階 地球の科学 映像「地球は語る」（アイスランド）（ヒマラヤ山脈）10分	世界一高いヒマラヤ山脈は、実は昔、海だった！

調べる内容		気づいたこと（文や絵で簡単に）
問6	自分の心臓の音を聞いてみよう。 人間と豚の心臓は、どこがにているだろうか？	規則正しく動いている 形や大きさが似ているし、血管が張り巡っている感じも似ている。
場所	1階 生命の科学 「体をめぐる血液とリンパ」「臓器とからみ合う血管網」 5分	
問7	消化や吸収、呼吸のしくみなどを、映像で見てみよう。2つ選んで見よう。	胃、十二指腸、小腸などを使って消化や吸収をしている。 鼻や口（肺）で行う「外呼吸」と、体内の細胞で行う「内呼吸」がある。酸素と二酸化炭素の交換を行う。 内呼吸を細胞呼吸とも言う。
場所	1階 生命の科学 15分	
問8	内臓や骨格のモデルを組み立ててみよう。	働きに応じて大きさや形も様々である。簡単なつくりのように見えても、細かく見ると非常に複雑で細部にわたってよくできているつくりである。
場所	1階 生命の科学 「フック船長のほね」「体探検」 10分	
問9	導線の回りの磁石の力や電磁石の力を確かめよう。	スイッチを切り替えると磁石の向きが反対向きになった。 導線から遠いほど磁力は弱くなり、電磁石に近くなるほど強力になる。 目には見えないけれど、電流が流れると、磁界ができることがわかった。
場所	2階 電気磁気の国「直流電流が作る磁界」「電気と磁気/電磁石」 10分	
感想		