

# 理科学習指導案

1 単元名 身近な物理現象 (理科の世界1 大日本図書)

## 2 単元の目標

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
身近な物理現象を日常生活や社会と関連付けながら、光と音、力の働きを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	身近な物理現象について、問題を見いだし見通しをもって観察、実験などを行い、光の反射や屈折、凸レンズの働き、音の性質、力の働きの規則性や関係性を見い出して表現している。	身近な物理現象に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

## 3 単元について

小学校では、光や音に関する内容として、第3学年で「光と音の性質」、力に関する内容として、第3学年で「物と重さ」、「風とゴムの力の働き」、第4学年で「空気と水の性質」、第6学年で「てこの規則性」について学習している。本単元では、理科の見方・考え方を働かせ、光や音、力についての観察、実験などを行い、身近な物理現象を日常生活や社会と関連付けながら理解させるとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けさせ、思考力、判断力、表現力を育成することが主なねらいである。

特に音の規則性に関しては、小学校の第3学年で、物から音が出たり伝わったりするとき、物は震えていること、音の大きさが変わると物の震え方が変わることにについて学習している。本単元では、身近な音の現象に関心を持たせ、観察・実験を通して、音の高さや大きさは発音体の振動の仕方に関係することを見い出して理解させることがねらいである。音の大きさと振幅の関係や音の高さと振動数の関係について問題を見いだし、弦を用いて実験を行い、弦の振動では弦をはじく強さ、弦の長さや太さなどを変えて音を発生させ、音の大きさや高さを決める条件を見い出して理解させる。なお、このとき、条件を制御して行うことに留意させる。

また、理科の学習においては、自然の事物・現象に直接触れ、観察、実験を行い、課題の把握、情報の収集、処理、一般化などを通して科学的に探究する力や態度を育てることが大切である。その資質・能力の育成のため、本単元ではコンピュータなどICTを効果的に活用した学習展開を行っていく。具体的には、観察や実験の結果のまとめやグラフ作成を配布されたギガタブで行うことで規則性や類似性を見いだし、総合的な考察につなげていく。また、コロナ禍により対面での話し合い活動が制限されているため、ギガタブを使用することで生徒間のコミュニケーションを充実させていく。コロナ禍によって話し合い活動や実験が制限されるなかでの新しい学習スタイルの一つとして、ギガタブを積極的に用いた授業展開を生徒に定着させ、科学的に考える力の育成につなげていく。

## 4 生徒の実態

(省略)

5単元の評価規準

※下線部は本時の評価規準です。

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<p>①空気中、水中、ガラスの中などを光が直進すること、ものの見え方について理解している。</p> <p>②光が反射するときの規則性について理解している。</p> <p>③入射角と屈折角を調べる技能や、入射光と屈折光の道筋を作図する技能を身に付けている。</p> <p>④凸レンズによる像ができるときの物体と像の位置、像の大きさや向きを、作図をもとに適切に説明している。</p> <p>⑤白色光がプリズムによっていろいろな色の光に分かれることを理解している。</p> <p>⑥音はものの振動によって発生し、空気中などを伝わることを理解している。</p> <p>⑦物体に力が働くとその物体が変形したり動き始めたり、運動の様子が変わったりすることや、様々な力があることを見いだして理解している。</p> <p>⑧力には作用点や大きさ、向きの3つの要素があること、力は矢印で表せることについて理解している。</p> <p>⑨力の大きさとばねの伸びの関係について理解している</p> <p>⑩1つの物体に働く2力のつり合いの条件について理解している。</p>	<p>①光が進む様子を見通しをもって観察し、光が直進することや、光源から出た光が目が届くことでものが見えることを見いだして表現している。</p> <p>②光の反射について問題を見いだして課題を設定し、光の反射の実験を見通しをもって行い、光の反射の規則性を見いだして表現している。</p> <p>③光の屈折の実験を見通しをもって行い、光の屈折の規則性を見いだして表現している。</p> <p>④凸レンズによる像をつくる実験を見通しをもって行い、実験結果から像の位置や大きさ、向きが物体と凸レンズ間の距離によって決まることを見だし、根拠を示しながら適切に表現している。</p> <p>⑤音がどこを伝わるか調べる実験を見通しをもって行い、音はものが振動することによって生じ、空気中などを伝わることを見いだして表現している。</p> <p><u>⑥モノコードを用いて、弦のはじく強さ、弦の長さや太さなどを変えて、音の大小、高低の規則性を見いだして表現している。</u></p> <p>⑦力の大きさとばねの伸びの関係を調べる実験を見通しをもって立案して行い、力の大きさとばねの伸びの規則性を見いだして表現している。</p> <p>⑧物体に2力を加える実験を見通しをもって行い、つり合っている2力の関係性を見いだして表現している。</p>	<p>①光の屈折に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>②凸レンズによる像のでき方について、自ら課題を設定し、見通しをもって進んで実験を行い、像のでき方を主体的に調べようとしている。</p> <p>③光と色に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>④音の発生と伝わり方に関する現象に進んで関わり、科学的に探究しようとしている。</p> <p><u>⑤音の大きさや高さに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</u></p> <p>⑥力の働きと種類に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>⑦力の表し方に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p> <p>⑧2力のつり合いに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。</p>

6 単元の指導計画（全20時間扱い）

※下線部は ICT 活用した学習展開です。

月	項目	時数	学習活動と内容	指導の支援や手立て	評価
10月	1 光の進み方ともの見え方	1	<p>○ものが見えるとき、光のはどのように進んでいるかについて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もの見え方の違いは、光の性質によるものであることを知る。</li> </ul> <p>○光源を見ている例と物体に当たってはね返った光を見ている例について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>ギガタブにそれぞれの例を記入する。</u></li> <li>・<u>ジャムボードを使い、班で意見を共有する。</u></li> <li>・<u>それぞれの班で出た意見をテレビに映し出すことでクラス全体で共有する。</u></li> </ul> <p>○ものを見るときには、光源から出た光を直接見ている場合と、物体に当たってはね返って目に届いた光を見ている場合があることを確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>身の回りの光源の例を考え、ギガタブを使いクラスで共有させる。</u></li> <li>・光源から出た光が、煙などに当たってはね返って目に届いたことで、光の道筋が明るく見えていることを伝える。</li> </ul>	<p>思①</p> <p>知①</p>
	2 光の反射	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>【実験 1】光の反射</b> 「光を鏡で反射させて反射光の進み方を調べる」</p> </div> <p>○光を鏡で反射させて反射光の進み方を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入射光と反射光が、どのような関係になっているかについて予想し、実験する。</li> </ul> <p>○入射角＝反射角となること、反射の法則ということを確認する。</p> <p>○鏡に映る像の位置を調べる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鏡に映った物体は、鏡の向こう側のどの位置に見えるのかを予想し、発表する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入射光や反射光と鏡の間の角度が関係していることに気づかせる。</li> <li>・光源装置の光をのぞきこまないように注意させる。</li> <li>・<u>実験からわかったことをギガタブのシートに記入させる。</u></li> </ul>	<p>思②</p> <p>知②</p>

<p>3 光の屈折</p>	<p>2</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>【実験 2】 光の屈折</b> 「光がガラスを通るときの進み方を調べる」</p> </div> <p>○半円形レンズに光が入射したときの角度と光路の関係について実験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・透明なガラスに光を斜めから当てると、空気とガラスの境界面で反射する光と折れ曲がってガラスの中を進む光があることを確認する。</li> </ul> <p>○全反射による現象の身近な例について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・凸凹した表面では光がいろいろな方向に反射すること、このような反射を乱反射ということを確認する。</li> </ul>	<p>・<u>分析・解釈した結果をギガタブを利用してクラスで共有させる。</u></p> <p>・<u>全反射の身近な例をギガタブに記入し、クラスで共有させる。</u></p>	<p>思③</p> <p>主① 知③</p>
<p>4 凸レンズのはたらき</p>	<p>3</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>【実験 3】 凸レンズによる像</b> 「凸レンズによる像のでき方を調べる」</p> </div> <p>○凸レンズを物体に近づけたとき、どのように像のできるかについて実験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・像の位置や像の大きさや向きについて予想する。</li> <li>・凸レンズを通して見た物体やスクリーンに映った物体を像ということを理解する。</li> </ul>	<p>・レンズが使われている身近なものについて考え、クラスで共有させる。</p> <p>・<u>実験結果をギガタブに記入させ、共有させる。</u></p>	<p>思④ 主② 知④</p>
<p>5 光と色</p>	<p>1</p>	<p>○太陽の光と虹の色の関係について予想し、発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・白色光はプリズムによっていろいろな色に光に分かれることについて知る。</li> <li>・虹ができる原因について予想し、発表する。</li> </ul> <p>○以下のことを確認する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、太陽光などの白色光には、いろいろな色が含まれている。</li> <li>2、プリズムや分光シートを使って、光をいろいろな色に分けることができる。</li> <li>3、雨上がりに見える虹の場合、水滴がプリズムの役割をしている。</li> </ol>	<p>・<u>ギガタブを使い、身の回りの白色光がプリズムにいろいろな色に分かれる例について考え、共有させる。</u></p>	<p>主③</p> <p>知⑤</p>

11 月	1 音の発生 と伝わり 方	2	<div data-bbox="408 172 971 340" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>【やってみよう】</b> 「音がどこを伝わっているか調べてみよう」</p> </div> <p>○糸電話を使い、音と振動の関係性について実験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>どのように音が聞こえたかについてギガタブに記入する。</u></li> <li>・ <u>実験結果を TV に映し出し、クラスで共有する。</u></li> </ul> <p>○ばねの振動から音の伝わり方について考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ばねの伸び縮みにより振動が伝わることと同じように空気がその場で振動することで音が伝わることを理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>糸電話で聞こえた声や様子についてギガタブに記入し、クラスで共有させる。</u></li> <li>・ それぞれの結果を見比べることにより、音の伝わりかたについて考えさせる。</li> </ul>	<p>思⑤</p> <p>知⑥ 主④</p>
---------	------------------------	---	--	---	----------------------------

<p>2 音の大きさや高さ</p>	<p>2 本時  1 / 2</p>	<div data-bbox="395 174 992 336" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>【実験 4】音の大きさや高さ</b> 「楽器の音は何によって変化するのか調べよう」</p> </div> <p>○弦をはじいたときの音の大きさと高さを調べる。 ・身近にある音を発生させるものについて考え、発表する。 ・<u>ギガタブを用いて、それぞれの考えを共有する。</u></p> <p>○楽器についての動画を見て、それぞれの楽器はどのように音を変えているかについて考える。</p> <p>○モノコードをどのようにしたら大きい音や高い音が出るかについて実験する。</p> <p>○<u>ギガタブを用い、結果をクラスで共有しする。</u> 1、弦を強くはじくほど大きな音が出る。 2、弦が短いほど、高い音が出る。 3、弦を張る力を強くするほど、高い音が出る。</p> <div data-bbox="395 1294 992 1411" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>【やってみよう】</b> 「楽器をつくって演奏してみよう」</p> </div> <p>○モノコードを使い、班ごとに協力して曲を演奏する。 ・4人班をつくり、それぞれ2音を担当する。 ・ドレミの音階をつくり、音階と弦の関係性について考える。</p> <p>○<u>モノコードの音をコンピュータに入力し、音の波形について考える。</u> ・高い音は山の数が多くなり、大きい音だと波の山が大きくなることを理解する。</p>	<p>・<u>実験結果をギガタブに記入し、共有させる。</u></p> <p>・楽器のたたき方の違いや、形が似ていて大きさの違う楽器があることなどに気づかせる ・楽器が大きいほど低い音が出ることを気づかせる。</p> <p>・<u>ギガタブの録音機能を利用し、実験結果をクラスで共有する。</u> ・高い音は山の数が多くなり、大きい音だと波の山が大きくなることを理解させる。</p>	<p>主⑤ 思⑥</p>
-----------------------	--	--	---	------------------

<p>1 力のはたらきと種類</p>	<p>2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【やってみよう】 「力を探して分類してみよう」</p> </div> <p>○身の回りのはたらいている力について考え、ギガタブに記入し、クラス全体で共有する。</p> <p>○ゴムボールやけん玉に力を加えたときの様子を観察し、力の働きについて考えた結果を発表・共有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力は目に見えないが、物体が動く様子などを観察することで、物体に加わっている力を見つけることができることを知る。</li> </ul> <p><u>・ギガタブに考えを記入する。</u></p> <p>○力には、物体の形を変える、物体の動きを変える、物体を持ち上げたり、支えたりする働きがあることを理解する。</p> <p>○いろいろな種類の力について理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弾性力、摩擦力、磁力、電気の力、磁力、重力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校のときに、風やゴムの力でものを動かしたことを思い出させる。</li> </ul> <p><u>・それぞれの力に関連する日常生活の例をギガタブに記入させ、クラス全体で共有させる。</u></p>	<p>主⑥</p> <p>知⑦</p>
<p>2 力の表し方</p>	<p>1</p> <p>○物体に加わる力は、どのように表せばよいのかについて考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力を表すには、作用点、力の向き、力の大きさの3つの要素が必要であることを知る。</li> </ul> <p>○力を表す矢印の作図方法を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【やってみよう】 「力の大きさ体感してみよう」</p> </div> <p>○実際に力を矢印でかいてみる。</p> <p><u>・ギガタブの画面に映しだされている物体に、はたらく力を書き加える。</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・力の3つの要素は、矢印を用いて表せることを確認させる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・力を矢印で表すとき、基準の矢印の長さ（1Nの力の大きさを表す長さ）を決める必要があることを確認させる。</li> </ul>	<p>知⑧</p> <p>主⑦</p>

<p>3 力の大き さとばね の伸び</p>	<p>3</p>	<p>○ばねを引く力を変えると、ばねの伸びが変わることを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【実験 5】力の大きさとばねの伸び</b> 「力の大きさとばねの伸びの関係を調べる」</p> </div> <p>○力の大きさとばねの伸びの関係を調べるには、どのような実験を行えばよいか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・与えられた道具や条件をもとに、班で意見交換をしながら実験方法を考える。</li> <li>・班で行う実験をクラスで共有し、実験を行う上での注意点を確認する。</li> </ul> <p>○力の大きさとばねの伸びの関係性について調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・グラフのかき方を確認する。</li> <li>・実験結果をグラフで表すと関係がわかりやすくなり、測定していない値も推測できることを知る。</li> </ul> <p>○弾性のある物体の変形の大きさは、加えた力の大きさに比例する(フックの法則)ことを理解する。</p>	<p>・<u>実験結果をギガタブに記入し、共有させる。</u></p> <p>・<u>実験結果をギガタブに記入し、それをもとに手書きでグラフを作成させる。</u></p> <p>・<u>ギガタブでもグラフを作成させ、手書きのものとは比べさせる。</u></p>	<p>知⑨ 思⑦</p>
<p>4 力のつり 合い</p>	<p>1</p>	<p>○綱引きなどを例に、力がつり合っているときの共通点を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1つの物体に2つ以上の力が働いたときに物体が動かなければ、力はつり合っているといえることを理解する。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>【やってみよう】</b> 「つり合っている2つの力の大きさと向きを調べてみよう」</p> </div> <p>○つり合っている2つの力の関係性を調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの力がつり合うときの力の大きさや向きに関する条件を考え、発表する</li> </ul> <p>○2つの力のつり合いの条件を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・つり合いの関係にある2つの力について理解する。</li> <li>・重力は垂直抗力とつり合っていることを確認する。</li> </ul>	<p>・<u>共通点をギガタブに記入し、班で共有後、クラスで考えを共有する。</u></p> <p>・<u>ギガタブを使い意見を交流させる。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・成り立たない関係が1つでもあれば、力はつり合わず物体が動いてしまうことを確認させる。</li> </ul>	<p>知⑩ 思⑧ 主⑧</p>



## 7 本時の目標と展開

(1) 題材名 「音の大きさや高さ」

(2) 本時の目標

①モノコードを用いて、弦のはじく強さや弦の長さを変えて、音の大小、高低の規則性を見いだして表現している。 (思考・判断・表現)

②音の大きさや高さに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする姿勢を身に付ける。 (主体的に学習に取り組む態度)

(3) 本時の展開 (4時間扱いの3時間目)

過程	学習内容・学習活動	指導や支援の手立て ◇は評価
導入 (10分)	<p>○前回学習した音の伝わり方について確認する。</p> <p>○「身近にある音を発生させるもの」の例を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ギガタブのメンチメーター機能を用いて、それぞれが前時で入力したものをクラス全体で共有する。</li> </ul> <p>(予想される生徒の反応)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ピアノ、スピーカー、CDプレイヤー、ギター</li> </ul> <p>○楽器の演奏動画を見て、それぞれの楽器はどのように音の大きさや高さを変えているかについて考える。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事前にギガタブを机の上に準備させる。</li> <li>・事前にモノコードを教室の後方に準備しておく。(一人1台)</li> <li>・前回の授業で学習した「音は振動することで伝わる」ことを確認させる。</li> <li>・音を発するものは身近に多くあり、その原理について関心をもたせる。</li> <li>・コンガは代表生徒にたたかせる。</li> <li>・事前に撮影したピアノ、トロンボーンの演奏動画を見させる。</li> <li>・楽器のたたき方や、楽器の形が音の変化に関係していることを気づかせる。</li> </ul>
展開 (30分)	<p>○学習課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">音の大きさや高さを変化させる方法をみつけよう。</div> <p>○モノコードの音の大きさや高さを変化させる方法(実験条件)について仮説を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・仮説をワークシートに記入する。</li> <li>・実験の役割分担を決める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モノコードの使い方を理解させる。</li> <li>・調べたい条件以外の条件を一定にする必要があることを確認させる。</li> </ul>

	<p>○各班で考えた仮説をもとに、実際に一人一台モノコードを用いて実験する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験結果は、ワークシートに記入後、班で協力しジャムボードに記入する。</li> </ul> <p>(予想される調べる点)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・弦の長さ</li> <li>・弦をひっぱる強さ</li> <li>・弦を張る強さ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・はじく強さで音の大きさが変わり、弦の張り具合で音の高さが変わることに気付かせる。</li> </ul>
<p>まとめ (10分)</p>	<p>○実験結果をクラスで共有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各班の結果を確認し、複数の班が発表する。</li> <li>・各班の実験結果を見て、自分の結果と比べる。</li> </ul> <p>○本時の学習内容を整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「音の大きさと高さは何によって変化するか」を自分なりにまとめ、ワークシートに記入する。</li> <li>・各班の実験結果を自分のギガタブで見比べながら、記入する。</li> </ul> <p>○次時の内容を知り、予想を記入する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「ギターはどうしたら音の高さや大きさを変えられることができるか」について考え、ワークシートに記入する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教室備え付けのテレビに各班の実験結果を映し出し、それぞれの班の結果を比べさせる。</li> <li>・本時の学習事項を振り返り、音の大きさと高さの要点をつかませる。</li> <li>・それぞれの班の実験結果を比べることで、考えを深めさせる。</li> </ul> <p>◇モノコードを用いて、弦のはじく強さや弦の長さを変えて、音の大小、高低の規則性を見いだして表現している。</p> <p>(思考・判断・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の学習内容をもとに予想を立てさせる。</li> </ul> <p>◇音の大きさや高さに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする姿勢を身に付ける。(主体的に学習に取り組む態度)</p>

(4) 本時の評価

- ①モノコードを用いて、弦のはじく強さや弦の長さを変えて、音の大小、高低の規則性を見いだして表現できたか。 (思考・判断・表現)
- ②音の大きさや高さに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしたか。 (主体的に学習に取り組む態度)

観点	評価規準	基準		
		A	B	C
思考・判断・表現	<p>モノコードを用いて、弦のはじく強さや弦の長さを変えて、音の大小、高低の規則性を見いだして表現している。</p> <p><b>※評価材料</b> ワークシート 「音の大きさや高さは、何によって変化するといえるだろうか。」</p>	<p>実験結果から音の大きさや高さを決める条件を見だし、根拠を示しながら適切に記述している。また、音の変化について自ら問題を見いだして課題を設定し、音の大きさや高さや振動について思考しようとしている。</p> <p>例) 弦を強くはじくと大きな音が鳴り、弦の長さを短くしたり、弦の張り具合を強くしたら高い音が鳴った。よって、音の大きさは弦のはじく強さに、音の高さは弦の張り具合と長さに関係していると思う。また、弦の強くはじいたとき、弦が大きく振れていたため、弦の振動も関係していると思う。</p>	<p>モノコードを使った音の大きさや高さについて調べる実験を行い、実験結果から音の大きさや高さを決める条件を見いだして記述している。</p> <p>例) モノコードは弦を強くはじくと大きな音がなり、弦の長さを短くすると高い音が鳴った。また弦の張り具合を強くしたら高い音が鳴った。よって、音の大きさや高さは弦のはじく強さは音の大きさに、弦の張り具合と長さが音の高さに関係していると思う。</p>	<p>実験の結果から考察した記述がみられない。</p> <p>例) わからない。</p>

観点	評価規準	基準		
		A	B	C
主体的に学習に取り組む態度	<p>音の大きさや高さに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしたか。</p> <p><b>※評価材料</b> <b>ワークシート</b> 「ギターはどうしたら音の大きさや高さを変えることができるだろうか。」</p>	<p>ギターの弦の太さと音の高低の関係性を主体的に見いだそうとした記述や、ギターには弦が複数あることの原因を主体的に探究しようとするなど、ギターの弦に関して問題を見いだして、次回の実験で生かそうとしている。</p> <p>例) ギターも弦をつかった楽器なので、弦をはじく強さが音の大きさに、弦の張り具合や長さが音の高さに関係していると思う。また、音楽室で見かけるギターは複数の太さの違う弦がついているので、弦の太さも関係していると思う。なので、次回の授業ではギターの弦の太さにも着目しながら、実験していきたい。</p>	<p>ギターの弦の長さや音の高低の関係性や、弦の振動の大きさや音の大小の関係性についての記述がある。</p> <p>例) ギターは弦をはじく強さが音の大きさに関係しており、弦の張り具合や長さが音の高さに関係と考えられる。</p>	<p>課題を解決しようとした記述がみられない。</p> <p>例) わからない。</p>