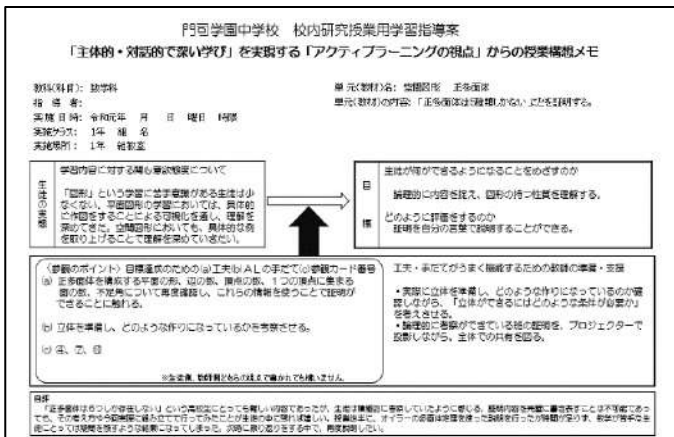


1 公開授業・授業参観

(1) 実施方法について

昨年度より、ALシート（資料1）を利用した公開授業を全職員で実施している。今年度は、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた学習過程における工夫」をテーマに取り組んだ。授業者が作成するALシート内の「参観のポイント」には「授業参観カード（資料2）」の①～⑪の番号を記入し、授業者が参観者に着目してほしいポイントを示した。そうすることで、授業目標へ到達するための手立てが明確になり、授業者自身も意識して授業に臨むことができると考え、参観のポイントを項目として挙げることにした。

また、同一教科はもちろん、中高の他教科の授業も1回以上参観する取組も行った。参観者は授業参観カードを記入し、授業者へ渡す仕組みとしている。これにより、授業の振り返りが行いやすくなっている。



資料1 ALシート

令和元年度 授業参観カード				
授業者:	先生	教科(科目):	( )	
実施日時:	月 日 ( ) 限	実施クラス:		
項目	評価 (Oをつける)			
① 目標	適切に評価可能な「目標」が明確に示されている。	A	B	C
② 構成	「講義(教師の説明)と活動」がバランスよく組み込まれている。	A	B	C
	「個人で考える時間と集団で考える時間」がバランスよく組み込まれている。	A	B	C
③ 活動	適切な「アウトプット(表現)活動」が行われている。	A	B	C
	「リフレクション(振り返り)」の時間が設定されており、次の時間への意欲を高める工夫がなされている。	A	B	C
④ 評価	活動の「テーマ・形態・手法」が適切に設定されている。	A	B	C
	生徒がテーマに沿って「主体的・協働的」に取り組んでいる。	A	B	C
⑤ 参観	活動にふさわしい「雰囲気づくり」ができています。	A	B	C
	生徒の思考や意欲を刺激する「発問」を行っている。	A	B	C
⑥ 参観	「ワークシート(生徒のノート)」が、生徒の思考や意欲を刺激するものになっており、評価に活用できる。	A	B	C
	全体に目配りしながら、適切な「介入や助言」を行っている。	A	B	C
その他のコメント、授業者へのメッセージ				
参観者:				

資料2 授業参観カード

(2) 実施結果について

本年度は、若年教員研修1年目対象2名、中堅教諭等資質向上研修対象1名がいたため、授業担当者18名で計23回の公開授業が行われた。先生方の参観回数の合計は、49回であった。参観回数は1人あたり2回～7回と、参観者によって差があったものの先生方には積極的に参観していただいた。

また、今年度から導入した授業参観カードについては、参観者にとっても授業のポイントを抑えながら参観することができ、授業者も細かく振り返りができるものとなっている。授業者へのメッセージ欄には、担当教科でない教科の授業に関しても、教科の枠を超えて改善案が書かれているものが多かった。そして、他教科の授業を参観することで、新たな指導方法を見出している様子もうかがえた。次年度以降も継続して実施していきたい。

2 授業アンケート

(1) 実施方法について

年2回の授業アンケート（資料3）を実施している。7月に実施するアンケートから見えた課題についてそれぞれ取り組み、改善したこととその成果について、各自分析（資料4）を行っている。

◆国語・数学・社会・理科・音楽・美術・保健体育・技術家庭・英語についての質問項目は次の通りです。

【自分自身の学習状況について】

ア 予習の状況（自分の力でやっている）  
 イ 課題の提出状況（自分で解き、期日までに提出している）  
 ウ 小テスト等の、事前の学習状況  
 エ 教材の準備状況  
 オ 授業への積極性

【教科担任の授業について】

A 授業の進度  
 B 声の大きさ  
 C 板書のわかりやすさ  
 D 説明のわかりやすさ  
 E 質問のしやすさ  
 F 授業の高難度

◆各質問については、次の④～①の数字で答えてください。

④（とてもよい）・③（ほぼよい）・②（あまりよくない）・①（よくない）

◆各教科の授業についての要望や感想は意見・感想の欄に書いてください。

資料3 授業アンケート・項目

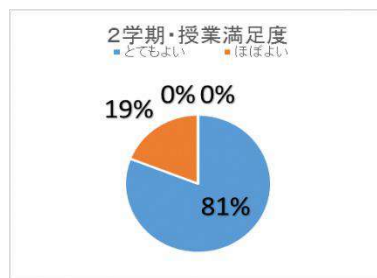
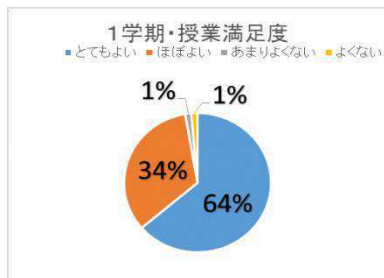
(2) 実施結果について

7月のアンケート結果から見えた自身の課題を文章化し、課題の解決に向けた具体的な案を考え、取り組んでいただいた。ここでは、事例を1つ紹介する。

7月のアンケート結果から見えた課題は、

- ①グループワークが少ない、②板書の文字が小さく、後ろの席の生徒は見づらい、③授業中に生徒が発言する場が少ない、④振り返りの時間が確保できていない、の4点が挙げられた。2学期の授業では、①グループワークを意識して取り入れ、生徒が積極的に発言できる場を設定した、②板書の文字を大きくした、③授業の最後にまとめとして、めあてから振り返る活動を行う、に取り組んだ。12月の授業アンケートの「授業満足度」において、大きな変化を見取ることができた。

今回の事例は、生徒の声に対して真摯に取り組んだ結果が表れたものである。アンケート結果に向き合うことは、授業力の向上にもつながる。しっかりと目を通し、生徒の声に耳を傾けることの必要性を深く感じている。今後は内容項目について検討を重ね、より生徒の声を聞くことができるアンケートにしていきたい。



3 校内研修

(1) 研修内容について

福岡教育大学の生田淳一教授を講師として、中学・高校の先生方を対象とした「授業改善リフレクション」研修会を実施した。この研修会では、カリキュラムマネジメントや授業評価について講義をいただいた。中学1・2年所属、中学3年・高校1年所属、高校2・3年所属の3グループ内で班構成（3～4名の11班）を行い、それぞれの発達段階に応じて求める生徒の資質・能力を、具体的な行動で表現した。この目標に対し、どのような授業をすればこれらの行動ができるようになるのか、これらの行動ができるようになったかをどう評価するか、協議を行い、共有を図った。

\*\*\*授業アンケートからの授業改善分析をしましょう\*\*\*

氏名 \_\_\_\_\_

① 7月の授業アンケート結果から見えた自分の授業の課題は何でしたか。

↓ 授業改善の課題を抽出

② 何をどうふうに改善したのかを、具体的に書いてください。

↓ 授業改善の取組

③ どんな成果を挙げたかを書いてください（12月の授業アンケートより）。

↓ 改善の検証

④ 今後、どのような授業改善を考えていますか。

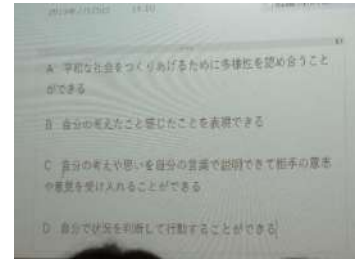
資料4 授業アンケート分析・項目



研修会の様子



班別協議の様子



班別協議で挙げた生徒  
に求める資質・能力

(2) 研修結果について (先生方の感想より一部抜粋)

- 大学院生のときに学んだ「アクティブ・ラーニング」の他、これからの高等学校教育に必要となってくる「ルーブリック」について懇切丁寧に説明していただいたおかげで、今後の教育活動に役立てることができそうです。
- ルーブリックの作成方法に関して、参考になる資料をいただき、観点別評価に対しての不安が少なくなりました。他教科の先生とグループワークをすることで、新たな学びがあり、本当にためになる研修でした。
- 特に「ルーブリック」のことを学びたかったので、その内容も具体例を中心に取りあげて頂き、今後の教育活動に生かすことができそうです。また、観点別評価に関しても「見えない学力」の評価に関して、多くの助言を頂き、ぜひ実践してみようと思いました。
- 新しい評価の方法について考えることができ、不安は少し解消されました。一方で、単元の要になる内容では生徒の実態に応じた評価表を作ることが必要であることがわかり、これから考えていきたいと感じました。

4 中高一貫教育校研究協議会指導方法部会

(1) 実施概要について

県内5校の中高一貫教育校において、生徒の発達段階に応じた教科指導等の在り方について研究する目的で実施されている。本年度は本校で開催した。今回は理科(3年・運動とエネルギー)と道徳(3年・将来の自分を見つめて・内容項目C-13)の2つの授業について参観、協議を行った。



意見発表後のまとめ  
(道徳)



考察の様子(理科)



班別発表の様子(協議会)

(2) 道徳について

ア 学習指導案(別紙)

イ 授業者自評(教諭 川口 ゆずか)

本授業は、「職業選択に関するさまざまな立場からの意見について考え、勤労の尊さや意義を理解するとともに、将来の生き方について考えを深める。」ことをねらいとして実践した。手だてとして、導入において中学生のなりたい職業ランキングを提示し、授業への意欲喚起を行った。また、展開において心情円やグループ交流を通して自らの考えを明確にし、さまざまな考えにふれ、深めさせることができるような学習活動を設定した。終末においては、本時の授業の振り返りとして授業を通して考えたことや

感じたことを自由に記述させ、数名の職場体験学習の感想も提示した。振り返りでは、「自分とは異なる新たな考え方があった」、「友達の考えに納得することもあった」、「周りが大人に見えた」、「少し前が見えてきた」という記述がみられた。これらから、本授業においてさまざまな意見について考えることを通して、自らの生き方や将来の夢について考えを深めることができたと考える。

自分の将来について明確な考えをもっている生徒は多くはないが、職場体験学習を終えたばかりということもあり、一人ひとりが意欲的に取り組み、考え、意見を交流することができた。

## ウ 協議

### ①良かった点

- ・職業体験を終えて学習するタイミングが丁度良かった。
- ・他者の意見をきちんと聞く、支持的風土が確立されていた。
- ・生徒からの意見がよく出ていた。
- ・模造紙やふせんなどを用いて視覚化していたのが良かった。
- ・導入の職業ランキングが有効であった。

### ②改善点

- ・心情円をノートに書くなどして共有すると良い。
- ・理想と現実のディベートが有効だったのではないかな。
- ・板書にもっと生徒の言葉があるとよい。
- ・最初と最後で心情円が大きく変わった生徒の理由などを共有するとよかった。

### ③授業者感想

ディベートを行う、理想と現実の2つにしぼるというような授業展開が提案され、さまざまな視点から本時の授業を振り返ることができた。また、上記のようなさまざまな意見に加え、班の構成や評価の仕方などについての質問も出され、有意義なものとなった。

## エ 指導・助言 (福岡県教育庁教育振興部義務教育課 指導主事 磯田 哲朗)

### 〈表現(思考)活動の種類について〉

道徳科の授業の表現(思考)活動は主に以下のような種類がある。

- ①動作的活動として劇化、役割演技、ロールプレイなどがあり、これらは語彙が少ない場合でも活動できるため、小学校低学年で取り入れられることが多い。
- ②映像的活動として、場面絵、映像資料などがある。この活動においては、映像を言語化させて心情などを説明させるとよい。
- ③象徴的活動として話し合い、ディスカッション、ディベートなどがある。これらは、論点は何かを想定した話し合いを行わせるとよい。話し合いの様子によっては落とし所などを助言することが必要である。

このような表現(思考)活動を児童生徒の発達段階や教材などに応じて適切に取り入れることで学びが深まり、よりよい授業へとつながる。

### 〈評価について〉

「ねらい」と「児童生徒の評価」は別ものである。本時のねらいである「職業選択に関するさまざまな立場からの意見について考え、勤労の尊さや意義を理解するとともに、将来の生き方について考えを深める。」に対して、「勤労の尊さや意義を理解することができました。」や「充実した生き方を追求し実現しようとする心情が育ちました。」「勤労の意義を考えながら、日々の清掃活動を進んで行うことができています。」は、評価にはならない。つまり、教師のねらいは生徒の評価対象にはならない。

## オ 成果と課題

### ①成果

- ・生徒の実態や学校行事などを踏まえた表現活動、導入を設定することで、問題意識を喚起させながら主体的に考える授業を展開することができた。
- ・考えを視覚化することで、共感や新たな気づきを生むことができた。

- ・心情円を用いることで自身の変化を捉え、考えを深めさせることができた。

## ②課題

- ・「ねらい」を明確にもち、考えたいことに時間をかける、気づかせたいことを明確にするという視点をもってさまざまな手だてを講じる必要がある。
- ・生徒の何を見取るのかを明確にし、指導と評価が一体となるようにする。

## (3) 理科について

### ア 学習指導案 (別紙)

### イ 授業者自評 (教諭 浅田 圭)

今回の研究授業では、演示実験を中心に、班での話し合い活動を取り入れ、生徒が主体的に授業に参加できる工夫を行った。生徒は意欲的に参加してくれたと感じたが、実際に理解が深まったかどうかの評価はできなかった点は今後の課題として挙げられる。

### ウ 協議

#### ①良かった点

- ・演示実験に用いた振り子の道具が大きくて見やすかった。
- ・生徒が真剣に予想や考察を行っていた。
- ・ホワイトボードを活用して各班の予想や考察を発表させていた。
- ・授業展開が整っていた。

#### ②改善点

- ・実験道具は大きかったが、重りの色が見にくかった。
- ・教師側からの発言の中に答えが含まれていた。
- ・生徒個人に考えさせる時間の確保ができていなかった。
- ・演示実験ではなく生徒たちに実験をさせた方がいい。

#### ③授業者感想

観察、実験を行う前後で、教師側の発問の仕方が不十分であったことや、生徒たちが個人で予想を立てる時間を十分に確保することができなかったことにより、生徒たちが、深い学びを得る機会を損ねてしまったと考えた。この協議会で出された良かった点や改善点をもとに、これからの授業を考え、生徒たちがよく分かるよりよい授業を行っていこうと考えた。

### エ 指導・助言

理科の授業で主体的・対話的で深い学びを実現させるためには、授業展開の中に探究の過程を通じた学習活動が必要不可欠であり、教師側は、それぞれの過程において、資質能力が育成されるように指導するようしなければならない。生徒がより深い学びを得ることができるようにするために、教師は捉える、解釈する、照合する、判断する、振る舞うといった力が必要であり、授業は人と人とのやり取りであるという認識を持って行わなければならない。具体的な授業づくりとしては、主体的な学びをつくるめあての設定を行ったうえで、対話的な学びをつくる話し合い活動を取り入れ、思考を活発にする発問を教師側が行い、子どもたちの思考の流れがわかるように板書を整えることが大切であり、そのためには、資質・能力を育成する手立てを明確にする学習指導案を作成することが必要である。これからの指導方法としては、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善がより必要となるだろう。

### オ 成果と課題

#### ①成果

- ・大きな実験道具を用いて演示実験したことで、座席の遠い生徒でも非常に見やすい実験であったこと。
- ・観察、実験内容が生徒の興味関心を引くものであったこと。
- ・ホワイトボードを活用して各班で予想や考察を書かせたことで、各班でより探求的な学習を行うことができたこと。
- ・各班の予想を全班分聞いたので、学級全体の考えをシェアすることができ、観察、実験の結果につ



いて生徒たちがより興味を持った。

## ②課題

- ・予想の段階で、時間短縮のために選択肢を与えたが、生徒たちに予想をさせた方がより深い学びにつながっていたのではないかということ。
- ・黒板で行った実験で用いた振り子の重りが黒板と同系色であったため、見にくい生徒もいたのではないかということ。
- ・生徒たちからの質問に対して、教師側がすぐに解答してしまい、より深い学びとなる機会を損ねてしまったこと。
- ・予想を個人で考える時間を設けなかったために、生徒の中には予想を全くせずに演示実験を見た生徒がいるのではないかということ。
- ・今回の実験は生徒たちにさせるのではなく演示で行ったが、実際に生徒たちにやってもらった方がよりよかったのではないかということ。

---

## 第3学年B組 道徳科学習指導案

福岡県立門司学園中学校

指導者 川口 ゆずか

実施日 10月29日(火)

1 主題名 将来の自分を見つめて

2 教材名 「好きな仕事か安定かなやんでいる」新しい道徳3(東京書籍)

3 内容項目 (C-13)勤労

勤労の尊さや意義を理解し、将来の生き方について考えを深め、勤労を通じて社会に貢献すること。

4 主題設定の理由

- 働くことは人間生活を成立させるうえで大変重要なものである。人が職業に就くのは、生活を維持することだけが目的ではない。自らの能力を発揮して社会に貢献することで生きがいを感じたり、社会とのつながりを実感したりするためという面もある。

本教材は、ある大学生が卒業後の職業選択において、「理想的な生き方」と「現実的な生き方」のどちらを選択すべきかについて悩み、新聞の投書欄に投書する。それに対して、「理想的な生き方」を選んだ人、「現実的な生き方」を選んだ人、自分も同じように悩んでいるという人などから、さまざまな意見が寄せられたという内容である。自分の進路について真剣に考えることができるようになる中学3年生という時期の生徒にとっては興味関心の高い内容であり、共感できる面も多いと考えられる。

そこで本教材を通して、勤労の意味を自覚し、充実した生き方への考えを深めることをねらいとする。

- 本学級の生徒は、2年生で実施した「夢を語るコンテスト」、3年生での職場体験学習を通して、一人ひとりが自分の将来の夢や就きたい職業等について考えた経験をもつ。職場体験学習においては、10月10日、11日に2日間の体験を終え、勤労の尊さや意義、自分の生き方を探るヒントやきっかけを体得したばかりである。しかし、実際は将来の夢やなりたい自分を具体的かつ明確にもっている生徒は多くはない。また、中高一貫校ということもあり、将来を見据えた進路選択に迫られていないという現状も見受けられ、意識して自らの将来や生き方について前向きに考える機会が求められる。そこで、職業選択に関するさまざまな意見に触れ活発な意見交換を行うことで、視野を広げ自らの考えを深めることによって、よりよい生き方や将来

について考える意欲を高めたい。

- 本教材の指導に当たっては、ワークシートや小グループでの話し合い活動、心情円などを活用する。そこで自分の考えを明確に示し、生徒それぞれが意見を交換し合いながら、寄せられたさまざまな意見について自分なりに考えることを通して、勤労の意味や自分の生き方について深く考えさせたい。

## 5 指導上の工夫

導入、終末において教材の他に、なりたい職業ランキングや職場体験学習の感想文などを用いながら授業を展開することによって、生徒の興味関心を高める。また、ワークシートや小グループでの話し合い活動、心情円などを活用し、自分の考えを明確に示し、それぞれの考えを深め合うことができるように、教具や学習形態にも工夫を凝らして授業を展開していく。

## 6 ねらい

職業選択に関するさまざまな立場からの意見について考え、勤労の尊さや意義を理解するとともに将来の生き方について考えを深める。

## 7 展開

	学習活動	主な発問と予想される生徒の反応	指導上の留意点
導入 ・ 5分	1 「中学生なりたい職業ランキング」を見て、上位を考え、自分が将来なりたい職業について考える。	男女それぞれ1位は何の職業だと思いますか。 あなたは将来、何の職業に就きたいですか。 「決まっていない」「分からない」	○ 自分の将来の生き方やなりたい職業について考えるということを意識させる。
展開 ・ 35分	2 教材を聞き、自分の考えをもち、意見交換する。 (1) 大学生は何を悩んでいたのか考える。 (2) 投書に寄せられた4つの意見を聞いて、自分が共感できる意見についてワークシートに理由と共に書く。 (3) 共感できる意見についてグループで意見交換する。  3 進路選択において大切なことは何か考える。	この大学生は何を悩んでいるのだろう。 「好きな仕事か安定か」  あなたが一番共感できるのは、誰の意見だろう。 それはどのようなことだろう。 Aに共感「やりたいことをやる方が多くのことを成し遂げられる」 Bに共感「安定した生活ができる方が幸せだ」  進路選択をするときに大切なことはどんなことだろう。 「やりたいことをはっきりさせる」	○ 大学生の悩みを板書して明確に示す。自分はどちらの考えか挙手をさせる。 ○ 率直な考えを自由に書かせる。 機間指導を行いながら、全員が意見を書くようにする。 ○ 心情円を用いながら意見交換を行うように指示する。グループでの意見交換後、数名指名して考えを発言させ、全体で共有する。 ○ さまざまな意見から自分の考えをまとめるようにさせる。
終末 ・ 10分	4 本時の学習のまとめ (1) 本時の学習を通して考えたことをワークシートのつづやきを書く。 (2) 振り返り欄にチェックをする。	さまざまな考えに触れ、感じたことをワークシートに記入しよう。	○ 数名指名して、考えを発言させ、全体で共有する。 ○ 自分の考えの変化などにも着目させる。

## 8 準備

教科書・心情円・模造紙・付箋紙・ワークシート・パソコン(パワーポイント)

## 9 評価の視点と方法

### (1) 評価の視点

職業選択に関するさまざまな立場からの意見について、グループでの意見交換を通して広い視野から多面的・多角的に自分の考えを深めている。

## (2) 評価の方法と場面

- ・学習活動2-(3)におけるグループでの意見交換を通して広い視野から自分の考えを深め、多様な見方を広げている。(机間指導)
- ・学習活動3において、さまざまな立場からの意見を通して、自分の個性を生かして充実した生き方への考えを深めている。(ワークシートの記述)

---

# 理科学習指導案

学校名 福岡県立門司学園中学校  
指導者 教諭 浅田 圭 印  
実施日時 令和元年10月29日火曜日4時限  
実施学級 第3学年C組39名(男12名、女27名)  
実施場所 理科実験室

## 1 単元名 運動とエネルギー

### 2 単元設定の理由

- 本単元では、理科の見方・考え方を働かせて、物体の運動とエネルギーについての観察、実験などを行い、力、圧力、仕事、エネルギーについて日常生活や社会と関連付けながら理解させることが主なねらいである。生活の中では、科学技術の進歩によりエネルギーを様々な形に変化させ、多くの場面で利用できるように工夫されている。生徒たちも、ジェットコースターや滑り台などで遊んだ経験があり、高い位置にあるものが重力にひかれて落下することを利用した道具があることを理解している生徒も多い。しかし、エネルギーは、可視化できない抽象的なものであり、エネルギーという言葉は、活力や元気のもとといった生命活動等に関連して理解している生徒も多い。また、「重いものほど早く落ちる」「エネルギーは使われるとなくなる」といった概念を理解している生徒も多い。そこで、観察、実験を通して、「エネルギーは、姿を変え移り変わるが全体としてその量は変わらない」という力学的エネルギーの保存の考え方ができるようにする。力学的エネルギーの保存の考えをもとにエネルギーの保存を理解し説明できるようになることで、日常的な現象についてもエネルギーに着目して考えられるようになることは、生徒が地球の未来を考える上で非常に意義深いことである。
- 本学級の生徒は、小学校では、第5学年で「振り子の運動」、中学校では、第1学年で「身近な物理現象」で力の基本的な働きや2力のつり合い、第2学年で「気象とその変化」で圧力や大気圧についての学習をしている。また、理科に対する興味・関心をもち、まじめに授業に取り組む生徒が多い。しかし、観察や実験といった活動的な場面を期待している場合が多く、物事を科学的にとらえたり、結果をまとめる場面では楽しさや喜びを見出せない生徒がいる。実験や観察から、結果を出すところまでは熱心に行うが、結果から考察をするところまでは、まだ育てきれていないと感じる。
- 本単元の指導にあたっては、まず、力の合成・分解において、合力や分力の規則性を見出して理解させるとともに、力のつり合いと合成・分解に関する観察、実験の技能を身に付けさせることをねらっている。次に、運動の規則性において、物体の運動のようすを詳しく観察し、物体の運動には速さと向きの要素があることを理解させる。また、運動のようすを記録する方法を習得させるとともに、物体に力が働くときの運動と働かない時の運動について規則性を見出して理解させる。最後に、エネルギーと仕事において、力学的な仕事の定義を基に、仕事とエネルギー、力学的エネルギーに関する現象について、日常生活や社会と関連付けながら、見通しをもって観察、実験を行い、その結果を分析して解釈し、仕事とエネルギーの関係、位置エネルギーと運動エネルギーの互換性、力学的エネルギーの保存性を見出して理解させる。



### 3 単元指導目標

- 仕事とエネルギーに関する事物・現象に進んで関わり、それらを科学的に追求しようとするとともに、事象を日常生活とのかかわりで見ようとする態度を養う。【関心・意欲・態度】
- 仕事とエネルギーに関する事物・現象の中に問題を見出し、目的意識をもって観察、実験を行い、自らの考えを導いたりまとめたりする能力を培う。【思考・判断・表現】
- 仕事とエネルギーに関する観察、実験の基本操作を習得するとともに、観察、実験の計画的な実施、結果の記録や整理などの仕方を身に付けることができる。【技能】
- 観察、実験などを通して、運動とエネルギーに関する事物・現象についての基本的な概念や原理、法則を理解し、知識を身に付けることができる。【知識・理解】

### 4 指導計画

第1次	力の規則性	6時間	
1	力のつり合い	(1時間)	
2	力の合成と分解	(3時間)	
3	慣性の法則、作用反作用の法則	(2時間)	
第2次	エネルギーと仕事	10時間	
1	物体のもつエネルギー	(2時間)	
2	力学的エネルギーの保存	(2時間)	本時(2/2)
3	仕事と力学的エネルギー	(2時間)	
4	仕事の原理と仕事率	(2時間)	
5	エネルギーの移り変わり	(1時間)	
6	エネルギーの保存	(1時間)	
第3次	物体のいろいろな運動	5時間	
1	物体の運動	(1時間)	
2	力がはたらかない物体の運動	(2時間)	
3	運動の向きに力がはたらく物体の運動	(1時間)	
4	運動と逆向きに力がはたらく物体の運動	(1時間)	

### 5 本時

#### (1) 本時の指導目標

○既習概念を用いて、振り子の運動のようすについて予想し、予想を学習プリントに記入し、班での話し合い活動に進んで参加することができる。【関心・意欲・態度】

○力学的エネルギーの変化と関連付けて、振り子の運動のようすを考察し、説明することができる。

【思考・判断・表現】

#### (2) 本時の手立て

前時までに生徒は、力のつり合い、力の合成と分解、慣性の法則、作用・反作用の法則、運動エネルギー、位置エネルギー、力学的エネルギー、力学的エネルギーの保存について学習している。そこで本時では、これまでの学習をもとに、振り子を用いた応用的な実験により、力学的エネルギーの保存についての学習をより深く行う。ここでは、振り子の運動に関する観察や実験を通して、課題について話し合い活動によって意見交流を行わせ、位置エネルギーと運動エネルギーの和は常に一定であり、位置エネルギーと運動エネルギーの和が力学的エネルギーということをもとに、課題について考察させる。

#### (3) 本時の授業仮設

振り子の運動について考察する場面において、力学的エネルギーの保存を用いて交流活動をすれば、科学的な根拠に基づく考察を行うとともに、より自分の考えを深めることができるであろう。

(4) 教材

教師側：学習プリント、ホワイトボード、振り子

生徒側：筆記用具

(5) 学習の展開

	学習内容・活動	教師の支援・指導上の留意点	教材	配時	形態	評価
導入	1 学習内容を振り返り、本時のめあてを確認する。 (1) 斜面を下る物体の運動や振り子の運動について復習する。 (2) 本時の課題を把握し、本時のめあてを確認する。	○これまでの学習内容を振り返らせるために、学習プリントを活用させながら、学級全体で復習を行う。 ○学習問題を解決するために必要な知識について、特に重点的に復習させる。(位置エネルギー、運動エネルギー、力学的エネルギー、力学的エネルギーの保存)	学習プリント	10分	全体	
めあて 「振り子の糸が止めに引っかった後の運動について、力学的エネルギーを用いて説明しよう。」						
展開	2 振り子の運動のようすについて、エネルギーを用いて予想し実験を観察する。 (1) 各班で、振り子の運動について予想する。 (2) 実験を観察し、予想と比較する。	○振り子の糸が止めに引っかった後の運動の結果と理由を予想させるために、各班で話し合い活動を行わせ、ホワイトボードに記述させる。 ○振り子の運動をエネルギーの考えを用いて説明させるために、既習概念から予想させるように促す。 ○交流活動を活発にさせるために、個人で考える時間を確保する。	ホワイトボード・振り子	15分	小集団 ↓ 全体	○既習概念を用いて、振り子の運動のようすについて予想し、予想を学習プリントに記入し、班での話し合い活動に進んで参加することができる。【関心・意欲・態度】
	3 振り子の糸が止めに引っかった後の振り子の運動のようすについて考える。 (1) 振り子の運動のようすについて、各班で考察して発表する。 (2) 力学的エネルギーの保存をもとに、振り子の運動について考える。	○振り子の糸が止めに引っかった後の振り子の運動について考察させるために、班で考える時間を設ける。 ○各班での予想を発表させるために、ホワイトボードを活用して黒板に貼らせる。 ○振り子の運動のようすを観察させるために、演示実験を行い、結果を確認させる。 ○結果から理由を考察させるために、力学的エネルギーの概念を用いて説明させる。	ホワイトボード	15分	小集団 ↓ 全体	○力学的エネルギーの変化と関連付けて、振り子の運動のようすを考察し、説明することができる。【思考・判断・表現】
まとめ	4 本時のまとめと振り返りを行う。 (1) 本時の課題を全員が解決できたか確認する。 (2) 本時の振り返りを行う。	○本時の授業内容を確認させてまとめに入るために、本時のめあてを再度、確認させる。 ○既習事項である位置エネルギーなどと本時の学習課題を関連付けさせるために、まとめを行う。 ○本時で学習したことを整理させるために、生徒と対話しながらまとめていく。	学習プリント	10分	全体	