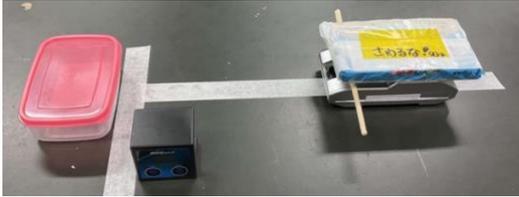


交通規則の力学 指導案

<第1時>

時配	学習内容と活動	留意点 (○) 及び評価 (◆)
導入 10分	<p>・小さな島で起こった交通事故について、スライドを見ながら確認する。</p>  <p style="text-align: center;">図1 物語スライド例</p>	<p>○具体的に生徒が当事者意識を持てるように、小さな島で起こった交通事故についての話をする。島のある小学校の壁にトラックが衝突して、壁が壊れたという事故で、幸い事故によるけが人等の被害は出なかったが、交通規則を作る必要性を住民が感じ、いろいろな立場の人が集まって会議を行うことになったという内容である。</p>
展開 35分	<p>・テーマの提示「科学的な知見をもとに、交通ルールを作ろう」</p> <p>・車の何が危ないのかについて、具体的に考える。</p> <p>・力学台車を車に見立てて、箱に衝突させる実験を行う。台車の質量や速さを変えたときの箱の動いた距離を測定する。</p>  <p style="text-align: center;">図2 実験の配置図</p>	<p>○車の危なさについて感覚的に考えさせる。車体の硬さや当たりどころなど、危なさにはさまざまな側面があるが、その中で「車の速さ」と「車の質量」に気づかせる。</p> <p>○仕事とエネルギーに関する実験である。箱が動いた距離が大きければ大きいほど、車の持つエネルギーが大きく危険である。</p> <p>○図2のように、あらかじめ机の上にマスキングテープを貼っておき、力学台車を走らせる直線ラインと、箱を置く場所を決めておく。データがうまく取れない班については、簡易速度計のセンサを割り箸が通るように、台車を動かすように指示を出す。</p>
まとめ 5分	<p>・班の中で、それぞれが作ったグラフについて確認をする。</p>	<p>○「箱の動く距離と質量の関係」のグラフについては、「箱の動く距離と速さの関係」のグラフから、読み取って作る。グラフの作り方については教師が指示を出す。なお、箱の動く距離は、速度の2乗に比例し、また質量に比例をする。</p> <p>◆箱の動く距離と質量・速さの関係が見出せている (思考・判断・表現)</p> <p>○考察までできていない生徒については、第2時まで、書いてくるように指示を出す。</p>

<第2時>

時配	学習内容と活動	留意点 (○) 及び評価 (◆)
導入 8分	<p>・島で起こった交通事故について、確認する。テーマの「科学的なデータをもとに、島の交通ルールを作ろう」を提示する。</p>	<p>○ 適切な班を選んで、実験から得られたグラフの様子を全体で共有する。</p>
展開 33分	<p>・自分の立場を住民①～④の中から選び、それぞれの住民に対応した衣装（三角巾・腕章・ぼうし・ネームプレート）を身につける。提案する交通規則と、提案する理由について、実験結果や住民の立場をふまえて、個人で考えて書く。 （8分時間をとる）</p> <p>・それぞれ選んだ住民の衣装をつけて、住民同士で話し合いをする。各班の中で意見を出し合い、班で意見をまとめて交通規則をホワイトボードに書く。発表を誰がするのかも決めておく。（15分時間をとる）</p>	<p>○登場人物については、次の①～④を用意した。</p> <p>①うみたにさん（三角巾を着用）：管理栄養士の仕事をしており小学生の子供がいる。</p> <p>② ノアさん（腕章を着用）：大学に通う海外からの留学生。今回の会議の案内のボランティアをしている。</p> <p>③ いしやまさん（ぼうしを着用）： 宅配便の仕事をしていて、普段からトラックを運転している。</p> <p>④ よしださん（ネームプレートを着用）： 市役所で働いており、市の政策に関わっている公務員。班の中で別の人物を1つずつ選んで決めてほしいが、同じ人物を選んでもよいことを伝える。自分で好きな立場を選べるように留意をする。</p> <p>○司会は前扉に一番近い生徒とし、司会から順番に考えた意見を発表し、その後、合意形成を行うように指示をだす。</p> <p>○実験データも踏まえて、交通ルールの案を考えるように指示をだす。</p> <p>◆実験から得られた知見をもとに、交通規則を作り、他者と合意形成を図ろうとしている。（主体的に学習に取り組む態度）</p>
まとめ 9分	<p>・ホワイトボードを用いて、班の中でまとめた意見を発表する。</p> <p>・話し合いを通して、または他の班の発表を聞いて、考えた交通規則に変化があった場合は赤ペンで記入をする。</p> <p>・振り返りシートに記入する。</p>	<p>○振り返りシートの内容</p> <p>①あなたは、実験結果を踏まえた交通規則を作ることができ、授業に積極的に取り組みましたか。</p> <p>②立場を選ぶことなど、あなたに合った学習ペースで学ぶことができましたか。</p> <p>③他者を尊重しながら、班の中で意見をまとめることができましたか。</p> <p>④はじめに考えた交通規則が、他者の意見を聞いて、変化しましたか。</p> <p>⑤今回の授業を通した気づき・疑問・感想などを書いてください。</p>