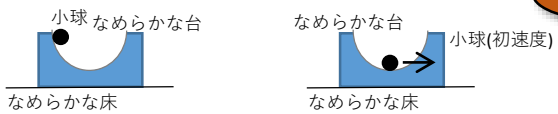
ICT活用授業モデル（デザイン編）	相互作用する２物体の運動量保存について考察する

高等学校	教科【理科】	単元【物理：運動量の保存】

主体的・対話的で深い学びのポイント	シミュレーションによる考察をしながら、各自の予想（仮説）について他者と対話することで、運動量保存の法則の理解を深めることができる。
ICT活用のポイント	実験で再現することが難しい現象を、シミュレーションを用いて視覚的に考察することで、運動量保存と重心の関係性の理解に繋がる。

使用するICT機器	ＰＣ、タブレット等	使用するアプリ・クラウドサービス等	Google Classroom、フォーム Webシミュレーション
クラウドの活用	□教材の配布・回収等　☑資料等の共有 ☑生徒の学習状況の把握　☑その他（　Webシミュレーション　）		

本時のねらい	相互作用する２物体の運動の様子をシミュレーションにより考察し、運動量保存の法則と２物体の重心との関係について理解する。		
	主な学習活動（学習場面）	ＩＣＴの活用・留意点等	評価
導入	○本時の目標を確認する 一斉	Classroomにアクセスし、前時の確認と本時の目標を確認する。 指針2　クラウド 	
	○前時の内容を振り返る	・各自、前時の内容を確認する。	
展開	○運動量保存の式を導く 個別 協働	・本時の例題を提示し、運動量保存の式を立てるよう指示する。 ・グループ内、又は周囲の生徒と意見交換しながら立式する。 ICT機器 例えば、高等学校Tips No.29「高校物理CG動画教材」サイト	
	○シミュレーションを行う(実験では再現が難しい現象) 個別	・各自、Classroom上にあるURLからシミュレーションサイトにアクセスする。　クラウド 床と台が固定されている場合、固定されていない場合、小球に初速度を与えた場合などについて運動の様子を考察する。 （各種パラメータを変更しながら繰り返す） 指針4 	ここで評価 【知】２物体運動の特性を考察し、運動量保存の視点からこの運動を理解することができる。 指針3
	○考察結果について話し合う 協働	・初期条件と２物体の重心との関係性をシミュレーションから読み取り、考察結果をクラウドに書き込み、他者と共有する。	
	○解説を聞く 一斉	・相互作用する２物体の運動を運動量保存の視点から考える方法について解説する。	
終末	○本時の振り返り	フォームで作成した振り返りアンケートに回答（自動集計結果を教師が確認）　クラウド　指針6	

※表内の指針１～６は、「ICT活用授業指針」８ページにあるICT活用授業の目指す姿１～６を表しています。
※ICTの導入が目的化しないように、ICTを活用する場面と活用しない場面を効果的に組み合わせることが重要です。
※評価の観点　【知】＝知識・技能　【思】＝思考・判断・表現　【態】＝主体的に学習に取り組む態度