

第1学年 理科学習指導案

紫波町立紫波第二中学校

日 時 平成18年10月2日 (月)
学 級 1年2組(男子15名 女子18名 計33名)
授業者 國分 博文

1 単元名 1 身のまわりの現象 第3章 いろいろな力の世界

2 単元について

(1) 単元について

二分野を先習しており、観察については経験を積んできているが、生徒は本単元において、中学校で初めて本格的な実験に取り組む。その意味で本単元は、生徒の理科への学習意欲を高めるという重要な役割も担っている。日常生活と関わりが深く、五感で直接体験が可能な物理現象を取り上げたり、生活経験と実験結果を関連に気づかせたりさせながら、科学的な思考ができるような工夫をしながら学習を進めていきたい。

(2) 生徒の実態

ア NRT の分析結果から

男女とも学力偏差値が知能偏差値を上回るものと予想される。学力偏差の分布は正規分布より上に偏っているが、5の段階の生徒は少ない。このことは、小学校段階できめ細やかな指導がなされ、基礎・基本の定着がなされてきた成果であると思われる。

イ 日常の学習のようすから

科学的な知的好奇心が強い。明るく積極的な生徒が多く、男女を問わず発問に対する挙手も意欲的である。自分の考えを積極的に出せる生徒もいることから、間違いをおそれずに述べられる雰囲気もある。

実験・観察の際も、人任せにするようすはあまり見られず、主体的に行うことができることから、指導の工夫次第で、力をどんどん伸ばすことができると考えられる。

(3) 指導の構想

日常生活で疑問を感じるか、何も考えずに当たり前だという扱いにしている自然現象を、科学的な見方で分析することで、規則性や性質が存在することに気づかせていきたい。そのために、身近な事物・現象に対する不思議さやおもしろさに触れさせるよう心がけ、日常生活に見られる現象と結びつけて、身近な物理現象に対する興味・関心を高めるようにしたい。また、実験データの処理方法として、結果を図示して考察することで規則性を見いださせることや、グラフ化などの測定値の処理のしかたなどの科学的な方法を習得できるよう配慮したい。

3 単元の目標

- ・身近な事物・現象についての観察・実験を通して、光や音の規則性や力の性質について理解する。
- ・光や音、力の事象を日常生活と関連づけて科学的に見る見方や考え方を養う。
- ・光・音・力のはたらきに対する興味・関心を高める。

4 単元の指導計画

第1章 光の世界(6時間)

- 第1節 ものが見えるのはどうしてか・・・1時間
- 第2節 光は鏡に当たるとどのように反射するか・・・1時間
- 第3節 水は水面に当たるとどのように進むのか・・・2時間
- 第4節 虫眼鏡に凸レンズを使うのはなぜか・・・2時間

第2章 音の世界(3時間)

- 第1節 音はどのようにして耳まで伝わるのだろうか・・・1時間
- 第2節 楽器の大きい音や高い音は、どんなしくみで出のだろうか・・・2時間

第3章 いろいろな力の世界(9時間)

- 第1節 物体にはたらく力を見つけよう・・・2時間(本時2/2)
- 第2節 力を表すにはどうしたらよいか・・・3時間
- 第3節 物体に力がはたらいていても動かないのはどんなときか・・・2時間
- 第4節 面に力がはたらくとどうなるか・・・2時間

5 本時の目標

- ・はなれていてもはたらく力があることや地球上の重力について説明できる（知識・理解）
- ・はなれていてもはたらく力を見いだすことができる（科学的な思考）
- ・これまでの生活経験を生かし、地球の中心に向かってはたらく力があることを説明する方法を見いだすことができる（科学的な思考）

6 本時の評価規準

		関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
単元の評価規準		物体に力を加えたときのようす、2力のつり合い、圧力などの観察・実験を進んで行き、力学的事象に関心を持ち、それらの事象を日常生活と関連づけて考察しようとする。	物体に力を加えたときのようす、2力のつり合い、圧力などについて調べる方法を考え、観察・実験などを行って、規則性を見いだすことができる。	物体に力を加えたときのようす、2力のつり合い、圧力などの観察・実験を行い、基礎操作を習得するとともに記録のしかたなどを身につけ、自らの考えを加えた観察・実験の報告書を作成し、発表することができる。	観察・実験などを通して、力の単位や力のはたらく、2力のつり合う条件、圧力、空気の重さと大気圧などの基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につける。
具体の評価規準	おおむね満足 B		はなれていてもはたらく力を見いだすことができる。 地球の中心に向かってはたらく力があることを説明する方法を見いだすことができる。		はなれていてもはたらく力があることや地球上の重力について説明できる。
	十分満足 A		はなれていてもはたらく力や地球の中心に向かってはたらく力について、適切な図やことばを使って説明できる。		はなれていてもはたらく力があることや地球の重力と物体の重さの関係を説明できる。
	Cへの支援	<ul style="list-style-type: none"> ・物体が落下するのは「物体の運動のようすを変える」に当てはまることに気づかせる ・隕石やスペースシャトルが地球に帰還できるのはなぜかを考えさせる ・机間巡視をしながら、グループ内の支援を促し、相談しながら解決させる 			

7. 本時の展開

本時の目標の評価場面 聞き方 LV 学力

	学習過程	生徒の活動	指導上の留意点
導入	0 既習事項の確認	0 既習事項を想起する ・力のはたらき(3つ) ・「物体の運動のようすを変える」は物体の速さの変化も含むことを確認する	0 ノートは開かせない(机の下に入れる) ・持ち物はノートと筆記用具 ・からだは前を向かせる ・普段挙手が少ない生徒を数名指名する。数名当ててから残りは挙手制にする ・発表された順で黒板に図を掲示する《教科書 p 2 7 図 2》 (*学んだ力:知識理解) 紫波町付近にまち針を刺した地球儀を理科室に置いておく
	1 課題の設定	1 手で支えていたボールから手をどける(ボールを落下させる)ようすを見る ・力のはたらきのどれに当たるか ・ボールにはどんな力がはたらいているのか	
支える力がなくなると、ものが下に落ちるのはなぜか			
展開	2 課題解決の予想	2 ものが下に落ちるのはなぜか予想する	2 短時間で個人で予想させる ・予想したことを発表させる
	3 課題解決の話し合い	3 課題解決のため、グループで話し合う ・話し合うポイントは次の2つとする 〔疑問1〕ボールには直接さわっているものがない 〔疑問2〕本当に地球がボールに力をはたらかせているのか	3 グループで話し合わせる ・発表者を決めさせる ・メモをとらせる(発表原稿をつくる) ・机間巡視する ・説明するのに必要な道具がある場合は、申し出させる (*学ぶための力:思考判断) 疑問は順番に解決させる 考えさせる時間は5分単位で区切る
	4 話し合った内容の発表	4 話し合った内容を発表する Lv3 ・はなれていてもはたらく力がある(磁石の力、電気の力) ・北海道、紫波、東京など地球上で位置が変わっても、物体が落ちる方向をたどるとすべて地球の中心に向かっている 教師が納得するまで話し合いと発表をくり返す	4 班ごとに代表者に挙手させ発表させる (*学ぼうとする力:態度) ・机間指導して話し合いの進捗が遅いところから意識的に当てる
	5 課題の解決	5 地球がその中心に向かって引っ張ろうとする力を重力と呼ぶこと、重力は離れていてもはたらくことを理解する Lv4	5 重力についてまとめる (*学んだ力:知識理解)
	6 活用・一般化	6 荷物が「軽い」「重い」というのは、重力の大きさに関係していることに気づく	6 図を掲示する《教科書 p 2 9 図 6》 ・個人で挙手させ指名する (*学んだ力:知識理解) (*学ぶための力:思考判断)
終結	7 次時の予告	7 次時の予告を聞く Lv3	7 次時の予告後、本時につくった発表原稿や資料を班ごとにまとめて提出させる