佐賀市立勧興小学校　氏名　石﨑　極

１　学年・単元名

第５学年
単元名「音楽のリズムに合った振り子を作ろう」

２　主張点

事象提示で、音楽を流しながら、振り子の長さ、おもりの重さ、ふれはばの大きさが違う振り子を見せる。この事象提示から、どの振り子も音楽のリズムに合わないことに気付かせ、振り子の条件を変えれば振り子の１往復する時間が変わるのではないかと量的・関係的に捉えさせる。

音楽のリズムにあった振り子を作るための解決法を考える際に、１実験で変えるのは１つの条件であることをおさえ、条件制御の考え方を働かせるように指導する。

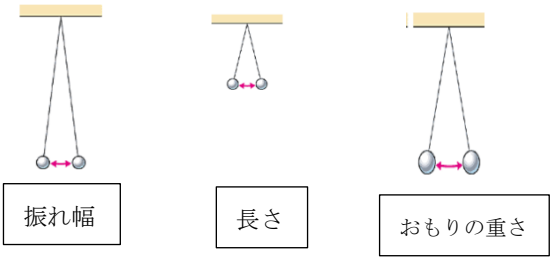
３　単元学習計画

学習過程	児童の学習活動	時数
ふれる	・音楽のリズムに合った振り子を作り、単元を通した学習問題を立てる。	１（本時）
さぐる	・実験の方法を知り、実験計画を立てる。	1
	・各班の実験計画にそって、観察・実験を行う。	
	・振り子の１往復する時間と振り子の長さについて	1
	・振り子の１往復する時間とおもりの重さについて	1
	・振り子の１往復する時間とふれはばの関係	1
いかす	・「ふれる」過程とは別の音楽のリズムに合った振り子を作る。	1

４　本時の目標

振り子の運動の規則性について、音楽のリズムに合った振り子を作る活動を通して、単元を通した学習問題を立てることができる。

５　授業の実際

学習活動や児童の様子	指導の留意点
１．事象提示を見て、学習問題を考える。  ＜児童の反応＞ ・糸についているおもりが違うよ。 ・振り子の長さが違う。 ・動いている幅が違う。 ・どう変えたらいいのかな？	・音楽のリズムに合った振り子にするには、おもりの重さ、振り子の長さ、振れ幅などの条件を変えないといけないことを量的に捉えさせるために、数種類の振り子の動きを児童に観察させる。 ・振り子がどう動くとリズムに合うことになるのか理解させるために、振り子の１往復する時間に着目させる。

どのようにすると音楽のリズムに合った振り子が作れるだろうか。	
２．自由に条件を変えながら、音楽のリズムに合った振り子を作り、どんな振り子にしたか絵や言葉で表現する。 ＜児童の反応＞ ・糸を長くしてみよう。 ・もっとおもりは軽い方がいいかな。 ・高い所からおもりを放してみよう。	・振り子の定義の理解を図るために、教師が再度振り子の動かし方を演示する。 ・児童が自由に振り子を作れるように、教具を準備し、実験環境を整えておく。 ・実験の手順を確認し、流している音楽のリズムに合った振り子を作るよう伝える。
３．作った振り子を全体で共有し、①振り子の長さ②おもりにつけた物③振れ幅のどれかを変えれば、リズムに合った振り子を作れることに気付く。 ４．単元を通した学習問題を確認する。	・児童に次時から変える条件を意識させるために、振り子の長さ、おもりにつけた物、振れ幅の３つの条件を表に整理する。
ふりこの１往復する時間は何によって変わるのだろうか。	
５．学習を振り返る。	・自らの学習を振り返らせ、自己の変容に気付かせたり、次時の学習への見通しや意欲を持たせたりする。

６　考察

本時では単元を通した学習問題を設定することを目標とした。目標を達成するために、事象提示でリズムに合わない複数の振り子の様子を観察させた。その後、リズムを合わせるにはどうすればよいか考えさせながら１人１つ振り子を作る時間をとった。振り子作りの中で、「振り子の長さ」「おもりの重さ」「ふれはば」が関係していると児童から意見が出てきた。どの条件によりリズムに合うようになるか問いても絞ることができなかったので、次時から調べていくことを確認し、学習問題を設定した。

今回は、「振り子がリズムに合わない」という担任の困りから授業を始めることで、児童はどのようにしたらリズムに合う振り子が作れるか意欲的に考えていた。単純な事象提示の比較だけでなく、担任の単元初めの問いかけも児童の学習意欲に関係することがわかった。児童の観察・実験の様子を観察すると、振り子の定義から外れるものを作っている児童がいたので声をかけて定義を確認させた。正しく安全な観察・実験は理科学習に欠かせないものである。今後も児童が知識・技能として身に付けられるよう、教師の演示や電子黒板の利用などで、児童が正しく行えるよう支援していく。