

# 理科学習指導案

枚方市立楠葉西中学校：中家 大治

## 1 学校種・学年・単元名

中学校・2年・「電流の利用」

## 2 単元の目標

電流を利用して熱や光、音などを発生させたり、物体を動かしたりできることを見いだし、電流の磁気作用や電流と磁界の相互作用など、電流のはたらきについての規則性を理解する。

## 3 「理科ねっとわーく」活用のポイント

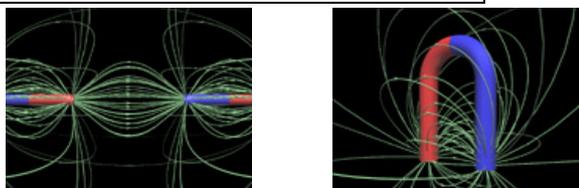
【実験・観察結果の整理および教師の説明資料】

実験・観察の方法や結果を説明する際、ホワイトボードに映し出した画像を使うことにより時間の短縮ができるとともに、みやすくきれいな映像をみせることで視覚にうったえ、知識の定着を図る。

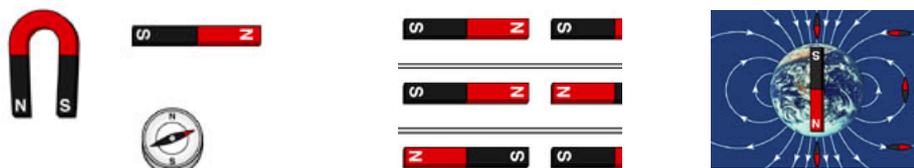
### 「身の回りの IT 機器から探る科学技術のポイント」



### 「3次元でわかる物理「電磁気学」編」



### 「電気のはたらき」



## 4 指導計画(10時間)

電流のはたらきを調べてみよう(3時間)

磁石のまわりにはたらく力(3時間・本時1/3)

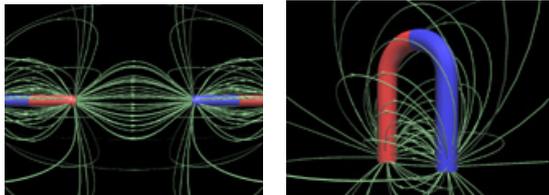
なぜモーターは回るのか(2時間)

発電機のしくみはどうなっているのか(2時間)

5 本時の目標

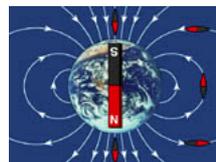
磁石のまわりの磁界の様子について理解させる。

6 本時の展開

生徒の思考と活動の流れ	教師の支援・使用コンテンツ
<p>小学校の学習内容をふり返る。</p> <p>磁石にはどのような種類があるか。</p> <p>磁石にはどのような性質があるか。</p> <p>なぜ方位磁針のN極が北を指すのか考える。</p> <p>教科書に出てきた新しい言葉をノートにまとめ、覚える。</p> <p>棒磁石、U字磁石のまわりにはたらく力と向きについて、 の方法で調べ、結果をプリントに描く。</p> <p>磁石のまわりに鉄粉をまき、磁界のようすを調べる。</p> <p>鉄粉のすじにそって線を引く。</p> <p>磁石のまわりに方位磁石をおき、磁界の向きを調べる。</p> <p>で引いた線に対し、方位磁石のN極の指す向きに矢印を入れる。</p> <p>棒磁石やU字磁石のまわりの磁界のようすを参考としてみる。</p>	<p>教材・資料の映像を提示する。</p> <p>使用するコンテンツ「電気のはたらき」</p>  <p>本時の学習内容到達目標を提示する。</p> <p>「なぜ方位磁針のN極が北を指すのか説明することができる。」</p> <p>新たに出てきた言葉を板書する。</p> <p>実験の方法や結果については、コンテンツを使って説明する。</p> <p>使用するコンテンツ</p> <p>「身の回りのIT機器から探る科学技術のポイント」</p>  <p>「3次元でわかる「電磁気学」編」</p> 

棒磁石の N 極を南極側、S 極を北極側に向けて地球に重ね合わせるにより、地球表面での磁界の向きが北極の方向を指すことに気づく。

使用するコンテンツ「電気のはたらき」



まとめとして本時の学習内容に関するプリント問題を解く。

## 7 参考資料

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0060/start.html>

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0090f/start.html>

<http://www.rikanet.jst.go.jp/contents/cp0040e/start.html>

## 8 授業風景



## 9 研究協議

### < 授業者より >

- ・ 準備不足だった。
- ・ 方位磁針を使ったが、あまり精度がよくなかった。
- ・ 実験のところまで時間がとられてしまった。
- ・ 実験をさせて、生徒に提示して終わった。
- ・ コンテンツについては、こっちが思っている画像とか映像がないため、なかなか使いたいものが見つからない。
- ・ 書画カメラとコンテンツを使うと準備などが大変だった。
- ・ 授業準備についての時間は、最小限の中でおこなっている。

### < 参観者より >

- ・ 導入で、子どもの興味付けを考えてやるが、その辺の工夫があまりなかった。
- ・ 考えさせる場面が、あまりなかった。
- ・ 先生が、しゃべりすぎ、子供に聞いたらいいことを先生が言ってしまう。
- ・ ポイントを明確にすることが大切だと思う。
- ・ 目標の設定は授業にあっている。
- ・ コンテンツは面白かった。( 3 D )
- ・ 磁界の向きに関しては、逆向きでもいいのではないかとおもった。
- ・ デジタルコンテンツは、動きは見えることはいい。( イメージングにいい )
- ・ 3 Dの扱いもいい。二次元での磁界の様子からつながることが大切である。
- ・ コンテンツの上に、方位磁針を置いた位置に疑問が残る。
- ・ 方位磁針をまず確認させる。( 何も無いところで北を確認する。 )