

指導計画 (12 時間)

時	小単元名	学習内容
1	電磁石のまわりの磁界	<ul style="list-style-type: none"> ・リニアモーターカーなど、電流と磁石のはたらきが身近なところで利用されている例を知る。 ・磁力や磁界、磁界の向きについて理解する。
2		<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな形の磁石の磁界の様子を調べ、棒磁石と電磁石のまわりの磁力線や磁界の向きについて理解する。
3		<p>【実験5】 コイルを流れる電流がつくる磁界</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コイルのまわりにできる磁界を観察し、磁界の向きと電流の向きとの関係や磁界の強さとコイルの巻き数や電流の大きさの関係を見いだす。 ・コイルのまわりやコイルの内部の磁界、直線状の1本の導線のまわりにできる磁界について理解する。
4	磁界の中で電流が受ける力	<p>【実験6】 磁界の中に置いた導線に電流を流す</p> <ul style="list-style-type: none"> ・磁石の磁界の向き、導線に流れる電流の大きさ、向きと導線の動き方との関係について調べ、磁石の磁界の向きと、導線に流れる電流の大きさと向き、導線にはたらく力との関係について理解する。
5		<ul style="list-style-type: none"> ・モーターが回転する理由を考える。
6		<ul style="list-style-type: none"> ・モーターが回転する原理について理解する。 ・磁石の磁界の向きを逆にすると、導線が回転する向きがどうなるか考える。
7		<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろなモーターをつくる。
8		<ul style="list-style-type: none"> ・磁界の中でコイルを動かすことによって、電流がつくられていることを理解する。 ・手回し発電機と手回し発電機をつないで、一方を回すとどうなるか調べる。
9	モーターを回したときに発生する電流	<p>【実験7】 コイルと磁石で電流をつくり出す条件</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コイルに磁石を出し入れするときの速さや、コイルの数によって、流れる電流がどうなるか調べる。
10		<ul style="list-style-type: none"> ・電磁誘導の条件や、誘導電流の向きや大きさを決める条件について理解する。 ・マイクロホンとスピーカーのしくみについて理解する。
11		<ul style="list-style-type: none"> ・乾電池の電流とパイプでつくった発電機の電流との違いを見いだす。 ・交流や直流、周波数 (単位ヘルツ, 記号 Hz) について理解する。
12	直流と交流	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所から、家庭に電気が届くまでを理解する。 ・国内に 50Hz の地域と 60Hz の地域がある理由を理解する。