単元計画（全５時間）　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　評価問題のつまずきに対する手だて

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 時 | 学習内容 | 評価規準 | 生徒の思考 |
| 1 | 課題の設定  電圧のはたらきから，電圧と電流の関係を考え，予想する。  め回路に加わる電圧を大きくすると，流れる電流はどのようになるだろうか。  ま回路の中の抵抗器に加える電圧を変化させ，流れる電流の大きさを調べる必要がある。 | 電流と電圧との関係に関する事物・現象について進んでかかわり，それらを科学的に探究しようとしている。  【興味・関心】 | ○電圧って，電流を流そうとするはたらきだったよね。  ○電圧と電流って何か関係がありそうだね。  ○電流を流そうとするはたらきが大きくなるってことは，流れる電流も大きくなるんじゃないかな。  ○実験して確かめてみよう。 |
| 2 | 情報の収集，整理・分析，まとめ  電圧と電流の関係を調べ，電圧と電流は比例関係にあることを見いだす。  め実験結果から，回路の中の抵抗器に加える電圧と流れる電流の間にどのような関係があるか見つけ出そう。  ま抵抗器に加える電圧と流れる電流は比例している。 | 電流・電圧と抵抗に関する観察，実験の基本操作を習得するとともに，観察，実験の計画的な実施，実験結果を表やグラフで整理している。【技能】  目的意識をもって実験を行い，回路における電流や電圧の規則性について自らの考えを導き，表現している。  【思考・表現】 | ○電源装置で，電圧を調整すると簡単だね。  ○表にまとめたデータをグラフにかいてみると分かりやすいね。  ○横軸は変化させた量だから，電圧の大きさをとればいいね。  ○縦軸は変化した量だから，電流の大きさをとればいいね。  ○グラフにしてみると，原点を通る直線になるね。  ○ということは，電圧と電流は比例しているということだね。  ○抵抗器Ａと抵抗器Ｂのグラフの傾きの違いは何なんだろう？ |
| 3 | 情報の収集，整理・分析，まとめ  電圧と電流の間には，オームの法則が成り立っていることを理解する。  め抵抗器Ａと抵抗器Ｂの違いは何だろうか。  ま抵抗器によって，電流の流れにくさ(電気抵抗)が異なる。 | 金属線に加わる電圧と電流の関係や電気抵抗などについて基本的な概念や原理・法則を理解し，知識を身に付けている。【知識・理解】 | ○同じ電圧を加えたとき，抵抗器Ａのほうがたくさん電流が流れているね。  ○ということは，抵抗器Ａのほうが電流が流れやすいということだね。  ○抵抗の種類によって電流の流れやすさが違うんだね。  ○電流の流れにくさのことを電気抵抗というんだね。  ○電気抵抗の単位には､Ω(オーム)を使うんだね。  ○電流と電圧と電気抵抗の関係は，小学校の時に学習した道のり・速さ・時間の関係と似ているね。 |
| 4 | 情報の収集，整理・分析，まとめ  電源の電圧を変えずに回路に流れる電流の値を変化させる方法を考え，発表する。  めどのようにして，同じ電圧で扇風機のモーターの回転している速さを変えているのだろうか。  ま抵抗の値の違う抵抗器を回路の中に入れて，スイッチで切り替えることで扇風機のモーターに流れる電流を変化させて回転する速さを変えている。 | 回路の中に抵抗があることで電流の大きさが変化することを実験から見いだし，同じ電圧で電流を変化させる方法について自らの考えを導き，表現している。  【思考・表現】 | ○モーターを速く回転させるには，電池の数(電圧)を増やせば良いんじゃないかな。  ○電池の数を増やせば，電圧が大きくなってモーターに流れる電流が大きくなるはずだよ。  ○扇風機は，コンセントに挿したままだから，ずっと電圧は100Vのままだね。  ○電圧が変わっていないということは，電流の大きさが変化しているんじゃないかな。  ○回路の中に抵抗を入れてやれば，同じ電圧でも電流の大きさが変化するんじゃないかな。  ○抵抗の値が大きい抵抗器を入れた方が，回転がゆっくりになったね。  ○抵抗が大きくなれば，モーターに流れる電流は小さくなるはずだね。  ○モーターと抵抗を並列につないでやると，回転がものすごく速くなったよ。不思議だね。 |
| 5 | 情報の収集，整理・分析，まとめ  直列回路と並列回路の合成抵抗について考える。また，導体，不導体について説明を聞く。  め抵抗器のつなぎ方で，電流の流れやすさに違いはあるのだろうか。  ま抵抗器を直列につなぐと電流は流れやすくなり，並列につなぐと流れにくくなる。 | 直列回路と並列回路における合成抵抗の値について基本的な法則を理解し，知識を身に付けている。【知識・理解】 | ○モーターと抵抗を並列につないだら，抵抗が無いときよりも速く回ったね。  ○ということは，抵抗を並列につないでやると電流がたくさん流れるということだね。  ○抵抗器のつなぎ方を変えると全体の抵抗の大きさが変化するのかな。  ○直列に抵抗をつなぐと，全体の抵抗が大きくなるんだね。  ○並列に抵抗をつなぐと，全体の抵抗が小さくなるんだね。  ○物質の種類によって，電流の流れやすい物質(導体)と電流の流れにくい物質(不導体)があるんだね。 |