

●協働学習

■児童生徒実践型

実践タイトル 使用場所や使用目的に応じた電気回路の構成

本時のねらい

枕元に置いて使用する照明器具を想定して、目的に応じた回路にするために、根拠を持って電子部品を選択したり、組み合わせたりする。その際、班内で構想を練らせた後、実際の配線と同時にPCを活用して回路図に表すことで、回路を構成するにあたっての思考力・判断力・表現力等を育成する。

主に活用したICT機器・教材・コンテンツ等とそのねらい

PC

回路の構成において、班内で思考・判断した結果を表現させるツールの一つとしてPCを活用し、回路図を作成させた。サーバ内のデータを活用させることで、比較・検討が容易になった。

PC教材

回路図の作成においては、表計算ソフトウェアを活用した。あらかじめ用意してある図記号を、マウスやキーボードによる比較的簡単な操作で、作成ができるようにした。また枠線を利用することで、正確に回路図に表すことができるようにした。

参考にしてほしいポイント

生徒が活用するデータは各PCではなく、サーバに保存させることで、作業途中に上書き保存をすれば、リアルタイムでデータを共有することができる。教師が作成した授業の流れのプレゼンテーション資料内に、各班で作業しているデータ（ファイル）にリンクを張っておけば、プレゼンテーション資料を終了しなくても、作業の途中経過や発表時に活用することができる。

| 学習の流れ(分) | | 主な学習活動と内容 | ICT機器・教材、コンテンツ等 |
|-----------|--|---|--|
| 本時の展開 | 導入 0 | ○生活の一場面を想起させるプレゼンテーション資料を視聴し、学習課題を設定する。 | ・PC教材（プレゼンテーション資料）（写真1） ・ワイヤスタブレット |
| | 5 | 目的に応じた回路にするためには、どのような部品を選択し、配線すればいいか。 | |
| | 展開 40 | ○使用目的や条件をもとに、どのような電子部品や回路を構成すればいいか、検討する。 ○検討結果を、回路構成板及び回路図（PCの活用）で表す。完成した回路図は印刷し、ワークシートに貼る。 ○回路図を提示しながら、検討結果を発表する。その際に、ワイヤスタブレットを活用しながら、工夫点など書き込みをする。 | ・PC教材（プレゼンテーション資料） ・PC教材（回路図）（写真2） ・ワイヤスタブレット（写真3） |
| まとめ 50 | ○学習のまとめをふまえながら、各自で最終案の決定をする。 ○自己評価カードを用いて、本時の学習を振り返る。 | | |



写真1：日常の生活場面を想起させた導入の様子

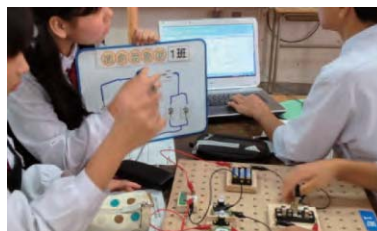


写真2：班での検討結果を構成板や回路図に表す様子



写真3：発表資料に書き込みをしながら発表の様子

児童生徒の反応

- マウスとキーボード入力などの比較的簡単な操作により、短時間で回路図に表すことができた。
- 回路図に表すだけでなく、構想通り動作するのか実際に配線させ、確認させることもできた。設計に対して難しそうだという生徒も、「パソコンを使って、回路図をつくってみるとすごく楽しかった。いろいろな班の意見も聞けて参考になった」と授業の感想を述べた。

活用効果

| | |
|-------|--|
| 評価の観点 | 生活を工夫し創造する能力 |
| 具体的変容 | 班内で出された意見をもとに、回路を構成させたり、PCを用いて回路図に表現させることにより、考えの修正やよりよいアイデアを生み出すことにつながった。このことにより、目的や条件に応じた回路を構成するという課題に対して、工夫し創造する能力を育成することができた。 |

実践の手応え

回路図を作成する際に、PCを活用したことで、短時間で作成や修正をすることができ、生徒に思考・判断させる時間を十分に確保することができた。また作成した回路図は、検討結果を発表する際にも活用でき、表現力の育成にもつなげることができた。