授業展開例（第1次　5時間扱い　2時間目／全12時間中）

第２時　プログラムによる制御の原理や法則を理解する

教師が準備するもの：1－2ワークシート，TECH未来シリーズオプションパーツ（TECH未来001電気回路）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学習項目 | 学習活動・内容 | ●指導上の留意点 | ◎評価の観点と方法 |
| 導入(10) | 本時の学習目標を確認する車両用信号機に使われている電気回路や制御の原理・法則を理解しよう | ●小学校の時に学んだ電気回路（３，４年生）やエネルギー変換の技術の電気回路の内容を思い出させ，本時の目標を確認させる。 |  |
| 展開(30) | １．信号を点灯させるための電気回路を理解する（１）ワークシート（右図）の豆電球とスイッチ，電池の記号を使って，豆電球が点灯する電気回路図を書いてみよう。（２）最近の信号機に使われているLED（発光ダイオード）が点灯する回路は，以下のA,Bのどちらが正しいか選ぼう。２．信号の点灯・消灯の制御について考え，ワークシートの（　）に適切な言葉を入れる。コンピュータの電子回路は，「電圧が高い」「電圧が低い」という二つの状態を組み合わせて情報を処理しています。コンピュータでは「電圧が高い」状態を（１）で表し，「電圧が低い」状態を（０）で表します。このような信号の点灯・消灯を二つの数値により，段階的な数の並びに変換することを，（ディジタル化）と言います。信号のON，OFFは，このように（ディジタル化）したデータによって制御されています。 | ●ワークシート（右図）の図記号を使って回路図が書けるようにさせ，LEDの図記号の方向等に注意させる。●信号機のスイッチのON，OFFは，コンピュータによって制御されていることを知らせる。●ここでは「電圧が高い」状態を「１」，「電圧が低い」状態を「０」としたとき，ディジタル化を２進数で説明することによって，ONとOFFが制御されていることに気付かせる。 |  |
| まとめ(10) | 車両用信号機に使われている電気回路や制御の原理・法則についてまとめる。○車両用信号機は電気回路によって点灯したり消灯したりする。○車両用信号機の各信号の点灯・消灯は，ディジタル化したデータによって制御されている。 |  | ◎信号機の電気回路について理解している。【知識及び技能】（ワークシート）◎信号機の制御について理解している。【知識及び技能】（ワークシート） |