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） |