

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)	<p>本時の学習目標を確認する</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>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</p> </div>	<p>●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。</p>	
展開 (30)	<p>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。</p> <p>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で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，（デジタル化）と言います。信号のON, OFFは，このように（デジタル化）したデータによって制御されています。</p>	<p>●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。</p> <p>●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。</p> <p>●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。</p>	
まとめ (10)	<p>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。</p> <p>○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。</p> <p>○車両用信号機の各信号の点灯・消灯は，デジタル化したデータによって制御されている。</p>		<p>◎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)</p> <p>◎信号機の制御について理解している。  <b>【知識及び技能】</b>            (ワークシート)</p>