

## 第2章 デジタルで従来の学びを拡張する

本章では、3DCAD、AR、3D プリンタ、センサ、マイコン、Web アプリ、シナリオ型教材などのデジタル技術を活用し、技術科における設計・試行錯誤・評価・振り返りといった学習過程を可視化・拡張する実践を紹介します。デジタルを単なる効率化の手段ではなく、思考を支え、失敗を許容し、改善を促す学習環境の基盤として位置付けている点が本章の特徴です。

### ① AR・3D モデルによる設計検証

AR 表示や 3D プリントを通して、大きさや配置、構造の適合性を直感的に確認し、生徒が自ら改善点に気づく設計学習を実現します。

### ② デジタルファブリケーションによる構造理解

3D プリンタやレーザー加工機により、構造や機構を短時間・安全に再現し、作業負担を抑えながら形状と機能の関係理解を深めます。

### ③ センサ・データに基づく問題解決

micro:bit 等による計測値を根拠に工夫・改善を行うことで、感覚に頼らない論理的な試行錯誤を促します。

### ④ シナリオ型教材による多面的思考

生物育成の疑似体験を通して、収量・品質・コスト・環境配慮といった複数視点のトレードオフを考える学習を可能にします。

### ⑤ プログラミングを軸とした学習の接続

ビジュアルプログラミングや 3D デザインを通して学習経験の差を調整し、情報の技術や問題解決学習へとつなげます。

### ⑥ 学習過程の記録・共有による発展

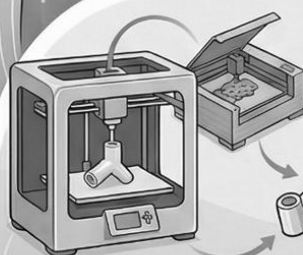
成果だけでなく過程を記録・共有することで、振り返りを容易にし、学びを次へと発展させます。

## デジタル技術で拡張する技術科の学び：思考・試行錯誤・振り返りの可視化

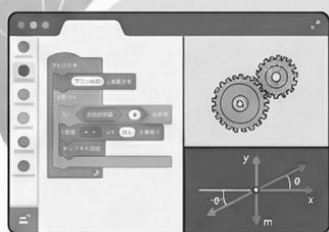
デジタル技術を単なる効率化の手段ではなく、生徒の思考を支え、失敗を許容し、改善を促す学習基盤として活用する。

### 具現化と検証による構造的理解

AR・3Dモデルによる  
直感的な設計検証  
3Dモデルを現実空間にAR表  
示し、サイズ感や設計の適合  
性を自ら発見・改善する

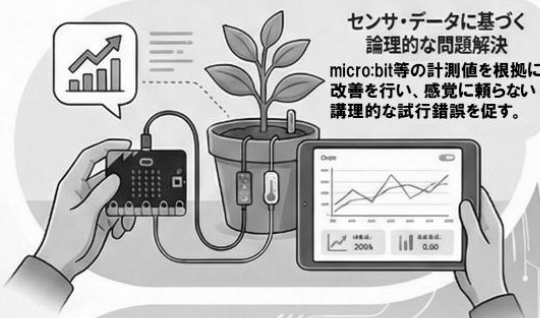


デジタルファブリケーション  
による構造の再現  
3Dプリンタやレーザー加工機で  
繊細な手を安全・短時間で製作  
し、形状と機能の関係を学ぶ。



プログラミングを軸  
とした学習の接続  
3Dデザインやシミュ  
レーションを通じ、情報の  
技術や問題解決学習  
へと経験を繋げる

### データとシナリオによる多面的思考



センサ・データに基づく  
論理的な問題解決  
micro:bit等の計測値を根拠に  
改善を行い、感覚に頼らない  
論理的な試行錯誤を促す。



シナリオ型教材による  
トレードオフの学習  
生物育成の疑似体験を通  
じ、収穫・品質・コスト・環  
境配慮の多面的な視点を  
養う。

学習過程の記録・共  
有による学びの発展  
成果だけでなく「過程」  
をデジタルで記録・共有  
し、振り返りを容易にし  
て次の学びへ繋げる。

