第２学年　技術・家庭科（技術分野）　学習指導案

１　題材名

「計測・制御のシステムを栽培に生かそう」

D　情報の技術（３）計測・制御のプログラミングによる問題の解決

２　題材の目標

○計測・制御の仕組みの理解をし、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバック等ができる。

【知識及び技能】

○情報の技術の見方・考え方を働かせて、問題を見いだして課題を設定し解決できる。

【思考力、判断力、表現力等】

○自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとする。
自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとする。

【学びに向かう力、人間性等】

３　題材の評価規準

知識・技能	思考力・判断力・表現力等	主体的に学習に取り組む態度
○計測・制御システムの仕組みを理解している。 ○安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる。	○情報の技術の見方・考え方を働かせて、問題を見いだして課題を設定し解決策を考えている。	○自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとしている。 ○自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとしている。

４　題材の指導計画（全　８時間）

第１次　計測・制御のしくみを理解しよう　　（３時間）
第２次　安全・適切なプログラムの制作，動作の確認及びデバック等ができるようになろう（３時間）
第３次　栽培に活用できるプログラムを作ろう（２時間）

５　本時の計画（６時間目／全８時間）

⑴　本時のねらい

照度計のプログラム制作において、照度計とマイクロビットの明るさの実測を繰り返し行うことを通して、マイクロビットの明るさセンサと照度計が対応しているかどうか判断することができる。

⑵　本時の構想

マイクロビットの明るさセンサと温度センサは正確な値、信頼できる値なのかどうか確かめる。前時はマイクロビットの温度センサと温度計の関係性を調べた。本時はマイクロビットの明るさセンサと照度計の関係性を調べ、対応していることを確認したい。次回の授業では実際にある照度計の数が少ないことの困り感からマイクロビットの明るさセンサと温度センサを利用したプログラムを制作し栽培に適した環境づくりに役立てたい。

⑶　本時の展開

学習活動	教師の働き掛けと予想される生徒の反応 （含む学習内容）	■評価規準 （観点/方法）・○留意点

導入 1　問題把握	T1　前回は温度計とマイクロビットの温度センサにズレがないか確認しましたね。今日は次の明るさセンサーについて考えてみましょう。そして、2回目にリーフレタスを育てる時にマイクロビットの明るさセンサーが照度計のように使えるのか、確認していきましょう。 S2　マイクロビットと照度計はだいぶ違う！ T3　そうですね。マイクロビットの明るさは0～255までしかないそうです。 T4　では、マイクロビットの明るさセンサーと照度計の関係性はなぞですね。今日の課題がみえてきましたね。 課題　マイクロビットの明るさセンサと照度計はどのような関係なのだろうか？ S4　マイクロビットで202で・・・ルクスが980？うーん。 T5　これから実験方法を説明しますね。 ①机にあるLEDライトを使う。 ②LEDライトは明るさを10段階設定できるし、ON/OFFボタンで2本のライトを1本だけ光らせることもできる。 ③LEDライトの真下にマイクロビットを置き、LEDライトでどの明るさ設定にして計るか決めてから測定する。 ④ライトの高さは、自分たちで決める。10cmとか30cmとか、高さを測ってから実験を始める。 ⑤マイクロビットも照度計も数回計り、中央値を記入する。 ⑥役割分担を決める。A：セッティングして、マイクロビットの明るさを計る人　B：Aと協力してセッティングして、照度計を計る人　C:表に記入する人　D：Numbersに入力する人 ⑦Cの表に記入する人は、用紙を1枚書いて前に持ってくる。	○班は8班編制。名簿順各班3～4人とする。 ○机上には以下のものを準備しておく ・マイクビット ・ペアリング方法のカード ・実験方法説明カード ・LEDライト ・テーブルタップ ・さしがね ・照度計は2班で1つ ・ワークシート マイクロビットの明るさセンサーは0～255段階であり、ルクスとは違うことを意識づける。 ○実験方法を写真で表示し、生徒がイメージしやすいようにする。 ○精度を上げた実験にしたいので注意喚起をし生徒に意識づけする。
展開 2　課題追求	S5　はじめに、プログラムを作って明るさを計ってみよう。 S7　5段階の明るさだと、２３０だよ。 S9　中央値を取れって言ってたよ S10 表が埋まったから、前に持って行くね。 S11 グラフができてる！すごい	
終末 3　振り返り	T6　それでは、クラス全体のデータでグラフがどんな形になったのか、見てみましょう！対応してると言えそうですか？ S12 言える！ T7　そうですね。なんだかカーブを描きそうですね。 まとめ マイクロビットの明るさセンサは照度に対応している。 グラフは曲線になる。 T8　それでは振り返りを書いてください。 S14 マイクロビットで明るさを計ることができて驚いた。 S15 明るさは照度計のルクスと全然違うことを知った。 S16 マイクロビットの明るさと照度を比べるのは難しかった。 T17 振り返り用紙を集めます。挨拶後に提出してください。	○どんな活動から何を学び、今後どうするか記述させる。 ■明るさセンサーと照度計が対応しているかどうか考えている。(思考・判断・表現)

(4)本時の評価

〔評価方法〕ワークシートの記述をもとに評価する。

〔評価基準〕明るさセンサーと照度計が対応しているか考えている。(思考力・判断力・表現力)