

情報 I 学習指導案

授業者：神戸山手女子高等学校 教諭 友恵 悠記
場 所：336教室

1. 日 時： 2022年10月15日(土) 第4校時 11:50～12:40
2. 対 象： 高校1年1組 27名
3. 科目名： 情報 I
4. 単元名： プログラミング演習・情報デザインと情報コンテンツ

5. 授業観について

○生徒観

生徒は、並列したプログラミングの※デバックの可否を理解し、障害物を超音波センサーとタッチセンサーで認識することで最短ルートを自ら導くことができる。また、4種類のカメラワークを活用し効果的な演出を検証することができる。しかし、動画の全体構成をイメージすることがまだできない為、演習問題の設定を細分化し、構成イメージと創造性を高めさせる必要があると考える。

※デバック…誤りや欠陥を探し出し修正すること

○教材観

センサープログラムを活用した有用な走行と障害物との衝突を防ぐために必要な走行を関連づけることで障害物までの移動距離を計測するのではなく、自動運転のプログラミングを具体的に捉えやすくする。

また、4種のカメラワークを学び比較することで、被写体に対するアプローチを自ら考え複数の結末を演出することが出来るようにしたいと考える。

○指導観

生徒にトライアンドエラーを行わせることで、最適な解を出さず必要なセンサープログラムとプログラミングスキルを理解させ、ロボットがぶつからずゴールまで進む道筋を構築させる。

班で取り組ませることで、プログラミングする生徒、動画を撮影する生徒、画角構成を考える生徒に分かれ、それぞれの得意な分野を引き出し、プログラミングと動画制作を組み合わせた授業を実践する。

6. 指導計画

1. Scratch 言語で走行プログラムの基礎理解
2. Scratch 言語で走行プログラムの演習
3. Scratch 言語でセンサープログラムの基礎理解
4. Scratch 言語でセンサープログラムの演習
5. 動画撮影の基礎理解
6. ヒッチコックの法則を用いた動画制作 ←本時

7. 本時の指導目標

- (1) センサープログラムを理解する。
- (2) 自動運転に必要なプログラミングができるようになる。
- (3) 4種のカメラワークを学び効果的な演出ができるようになる。

8. 教材

マインドストーム EV3 (LEGO)

EV3 Classroom LEGO

CUP CUT

iPad カメラ機能

9. 学習の流れ

段階	時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点
導入	5分	1. 超音波センサープログラムを確認し障害物をセンサーで認識し迂回することを確認する。 タッチセンサープログラムを確認し障害物をセンサーで認識し迂回することを確認する。	1. 本時の目標を確認させる。 生徒は4～6人を1班として、かたまって座らせる。 超音波センサーとタッチセンサーを用いて、自動運転で障害物を迂回するプログラムの確認を行い、偶数班と奇数班の走行ルートを確認させる。
展開	30分	2. 奇数班と偶数班に分かれすれ違いポイントを理解する。 3. プログラミングのデバック可否を理解する。 4. ヒッチコックの法則を用いた撮影方法を理解させる。 5. 4種類の撮影方法を4グループ分かれシーン別に撮影する。 6. シーン別にパンの距離を考え臨場感ある撮影動画を考える。 7. 成功するシーンと失敗するシーンにフィットするBGMを考えさせ、画面収録機能を活用し曲をダウンロードする。	2. 奇数班は前方移動と超音波センサーの反応があった場合、後退し90度左に反転するプログラムを繰り返し行うようプログラムさせる。かつ障害物にタッチセンサーが触れた場合90度左に反転するプログラムを繰り返し行うようプログラムさせる。 偶数班は前方移動と超音波センサーの反応があった場合後退し90度左に反転するプログラムを行い2回目は右に90度反転するプログラムさせる。繰り返し行うようプログラムさせる。 3. 障害物の迂回ルートを設定し後退距離と反転角度を理解させる。その際、ロボットの入射角を理解させゴールまでの最適ルートを導く解を理解させる。 4. ヒッチコックの法則から、成功するシーンは左から右に※パンするカメラワークを行う。失敗するシーンは右から左にパンするカメラワークを行う。 5. 全て左から右にパンする撮影方法① 全て右から左にパンする撮影方法② ヒッチコックの法則と逆で撮影する班③ ヒッチコックの法則で撮影する班④ プログラミングする生徒、撮影する生徒、障害物を調整し画角調整する生徒に分かれ11のシーンを撮影する。 6. 奇数班と偶数班のマシンがギリギリですれ違う画角調整を計算させる。 7. 生徒同士でポジティブな演出とネガティブなシーンを演出し、動画にストーリー性と動画の印象操作を構築させる。
展開	10分	8. CUP CUT を活用し個別で動画編集する。 9. ロイロノートを活用し動画を提出する。 10. エクスポートした動画を考察する。	8. 11のシーンを編集しシーン別の切り替えパンを活用し、効果的なカメラワークを演出することで臨場感ある動画編集をするよう説明させる。 9. 動画を1920×1080にエクスポートさせる。 10. 班ごとの撮影条件を踏まえた上で考察させる。
まとめ	5分	11. 本時のまとめをする。	11. 動画をモニターに表示しヒッチコックの法則が有用であるかを生徒に考察させる。またBGMとカメラワークの有用性についても考察させる。

※パンする…カメラを固定した状態で横に動かす