

カメラ授業 指導案

1 授業のねらい

- ①光の性質（直進性、屈折、三原色）やレンズの役割について知る。
- ②カメラやスマホなど身の回りの製品に光の性質が利用され、私達の生活を便利していることを実感する。
- ③レンズ、イメージセンシングで得た画像と情報処理の技術を組み合わせることで豊かな情報社会の実現や新しい自己表現の可能性を広げていることを知る。
- ④情報化社会の中でも物理の原理がエレクトロニクス製品開発を支えていることを知り、同分野の仕事のやりがいや面白さに気づく。

対象：

中学校1年理科、総合的な学習の時間、キャリア教育等

2 授業展開（50分）

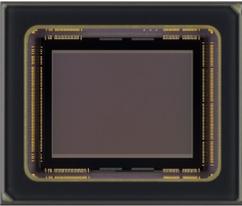
| 時間 | 学習活動と内容 | 活動の備考 | |
|-----|---|--|---|
| 5分 | 1 導入 ・自己紹介、目標、テーマを知らせる。 「どれがいい写真か？」を問いかける。 | いい写真は人それぞれとし、様々な人の要望に答えるための要素として授業の学習項目を提示。各項目への興味を引き出す。 | |
| 15分 | 2 レンズについての学習 ・凸レンズと凹レンズについての説明。 ・手持ちのレンズで映る像とカメラの写真はどのような違いがあるかを相談しカメラ用レンズの仕組みを考える。 ・カメラのレンズには複数のレンズが組み合わさっていることを伝えるとき、手持ちのレンズで簡単なズームレンズの実験を行う。 ・レンズの組み合わせを工夫することで様々な像が作れるようソニー製品を例に開設。 | <p>レンズを配布し実際に見ながら考える。</p> <p>カメラのレンズ断面を実際に見てみる。</p> <p>凹凸レンズそれぞれ一枚を組み合わせて実験。</p> <p>いくつかの撮像レンズを使ってその場で撮影をしながら解説。</p> | <p>カメラのレンズで撮影した写真と虫眼鏡で見る像とくらべてみましょう。</p> <p>なぜ違いが出るのでしょうか？</p> <p>凸レンズに入った光は屈折して1点に集まります。この点を「焦点」といいレンズによってこの焦点の位置が変わります。</p> |
| 10分 | 3 イメージセンサーについての学習 「レンズで集めた光をどのように写真として記録するのだろうか」 ・デジタル写真はピクセルの集合であり、その一つ一つのピクセルを記録する装置としてイメージセンサーを紹介。 ・イメージセンサーは半導体で構成されていること、色を認識するためのカラーフィルターが使用されていることを観察。 ・イメージセンサーの種類や利用目的の違いを確認 | イメージセンサーを配布し観察してもらおう。 | <p>レンズで集めた光（像）をデジタルデータに変換するための部品</p> <p>「光の三原色」はどれ？</p> <p>緑（青）・青・赤 赤・緑・青 シアン・マゼンタ・イエロー</p> <p>信号線 光の三原色 色の三原色</p> |

| | | | |
|-----|---|--|--|
| 12分 | <p>3 スマホ、情報処理についての学習</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生徒にとってもっとも身近なカメラであるスマホ二話題を移行。 ・Xperia のカメラ機能を操作しながら製品上の工夫を知る。 ・複眼の理由や本体側での情報処理について学習。 ・一眼とスマホの違いなどユーザーの目的に合わせた製品づくりを行っていること、最近の製品動向について解説。 | <p>実機を配布しカメラ部分の観察や機能について学習する。</p> <p>情報処理技術の進化もカメラ製品の向上を支えていることを知る。</p> <p>企業がどのような目的や意図で製品開発をしているか知る。</p> | <p>スマートフォンのカメラの構造</p>  <p>スマートフォンのカメラの中にも小さなレンズやイメージセンサーが入っています</p> <p>小さなレンズでも「良い写真」を撮るための画像処理</p> <p>一眼カメラでは大きなレンズで表現されているボケを、スマホではコンピュータの処理によってボケのある画像に変換している。</p>  |
| 8分 | <p>4 カメラに関する仕事とは</p> <ul style="list-style-type: none"> ・授業者のしごとについて内容ややりがいについて伝える。 ・本時の振り返りとまとめを行う。 | <p>キャリア教育の観点よりカメラに関する仕事、エンジニアへの興味を醸成する。</p> | |



年 組 名前

授業で学んだことや思ったこと、感じたことをメモしましょう。

| | メモ |
|--|----|
| <p>レンズ</p>  | |
| <p>イメージセンサー</p>  <p>出典：ソニーセミコンダクタソリューションズグループ コーポレートサイト</p> | |
| <p>画像処理など</p>  | |
| <p>その他</p> | |