

## 令和8年度 釧路高専出前授業 指導案 (中学生向け)

※少人数，複式学級の中学校の場合，1～3年生でのグループ学習も可能です。

テーマ： 私たちの生活の中の機械工学

講師：機械工学分野 渡邊聖司

1. 指導目標 私たちの生活の中にある，さまざまな機械工学に関連した技術やしくみなどへの理解や興味・関心を持ってもらう。
2. 指導内容 展開内容として，①自動車に関する機械工学（仕事とエネルギー・動力・走行性能・空気抵抗・電気自動車・乗り心地など），②生活に関する機械工学（エネルギー・発電（再生可能エネルギー・燃料電池）・日本の電力事情など），③食卓を支える機械工学（材料（ペットボトル・金属材料）・冷凍（冷凍機）・食品加工など），④スポーツに関する機械工学（陸上競技・水泳・ウィンタースポーツ・武道など）から1つを選択していただき，その内容に関する授業を通して，機械工学への理解や興味・関心を深める。
3. 学習キーワード 中学校理科・社会・技術/家庭

### 4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学校PRの時間</li> <li>・工学（機械工学）でイメージするものってなに？</li> <li>・釧路高専 創造工学科の5分野（情報/機械/電気/電子/建築）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒に聞く.</li> <li>・生徒に答え てもらう.</li> </ul>	5分 5分 5分
展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>・①自動車に関する機械工学 仕事とエネルギー/動力/走行性能/空気抵抗/電気自動車/乗り心地などについてわかりやすく解説する.</li> <li>・②生活に関する機械工学 エネルギー/発電（再生可能エネルギー・燃料電池）/日本の電力事情などについてわかりやすく解説する.</li> <li>・③食卓を支える機械工学 材料（ペットボトル・金属材料）/冷凍（冷凍機）/食品加工などについてわかりやすく解説する.</li> <li>・④スポーツに関する機械工学 陸上競技・水泳・ウィンタースポーツ・武道などについてわかりやすく解説する.</li> </ul> <p>※プロジェクタ，スクリーンは持ち込み可能です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒が退屈せず楽しくかつ分かりやすい解説をするように留意する.</li> </ul>	20～ 25分
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工学（機械工学）に対するイメージは変わった？</li> <li>・釧路高専 創造工学科 機械工学分野について</li> <li>・今日の授業の感想を聞いてみる。（簡単なアンケート）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・理解促進の 確認をする.</li> </ul>	5分 5分 5分

計 45～50 分

●必要経費（授業に必要な消耗品費） 約 30,000 円（燃料電池カー・風力発電機などのキット購入費や金属材料などの購入費）

※複数のクラスを1日で実施することや釧路高専入学希望者への対応も可能です。