

平成24年度

「モデルロケットの製作と打ち上げ」授業計画

作成:2013/01/07  
高知工科大学

事業名	科目名	時間	担当者名	備考
訪問教育	モデルロケット製作と打ち上げ	50分 2コマ	高知工科大学教育講師:高崎敬雄 山崎和雄	
目的	モデルロケットの製作と打ち上げを通して理科学に対する関心を深める。			
学習方法	講義「ロケット、人工衛星や宇宙に関する話題提供」と演習「モデルロケットの製作と打ち上げ」の時間配分を同等とする。			
授業内容		時間	学習のポイント	準備用品
1時間 50分	1. ロケットの推進原理 なぜ真空中で飛行できるのか?	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>クイズ、シミュレーションやジェット風船を使い理解を深める。</li> <li>ロケットの推進原理を理解する。</li> <li>人工衛星の打ち上げ速度を理解する。</li> <li>ロケット開発の歴史を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ジェット風船</li> <li>理解促進のためにクイズ</li> <li>地球周回軌道速度シミュレーター</li> <li>ペンシルロケットから月面着陸、「はやぶさ」などのpptや動画</li> <li>PC、iPad2、プロジェクター、スクリーン</li> </ul>
	2. ロケット開発の歴史			
	3. モデルロケットの製作 (一人一台)	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハサミと糊を使って工作し、ロケットの構造(しくみ)を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデルロケット製作キット</li> <li>モデルロケットエンジン(黒色火薬)</li> <li>発射装置一式</li> </ul>
休憩 10分	グラウンドに打ち上げ装置を準備	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>完成していない生徒は工作を仕上げる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施校への依頼事項</li> <li>製作の遅い生徒のフォロー</li> </ul>
2時間 50分	打ち上げ(一人一台)と観測 ・パラシュートは開くか? ・滞空時間は?	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>非日常の速度を体験し、危険が伴うことを知る。</li> <li>安全に打ち上げるため、打ち上げ手順の重要性を理解する。</li> <li>ロケット点火や回収の仕組みを理解する。</li> <li>獲得速度と到達高度の計算方法を理解する。</li> <li>高度測定方法を理解する。</li> <li>上昇気流を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実施校への依頼事項</li> <li>1) 打ち上げ用の椅子と机</li> <li>2) 防火用バケツ</li> <li>3) 打ち上げリーダー</li> <li>4) 受講生名簿</li> </ul>
	人工衛星の現状	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>人工衛星の活用事例を知る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>打ち上げられた人工衛星の分布や国際宇宙ステーションの位置をインターネットで表示</li> <li>通信、GPS、リモートセンシング</li> </ul>
	* 感想文は宿題			<ul style="list-style-type: none"> <li>感想文フォーマット</li> </ul>

検討事項:製作キットをどこまで準備するか?(製作時間と達成感の兼ね合い。自宅で親と部品の一部を作成できないか?)