

年間授業計画

教科:(理科)科目:(科学と人間生活)2単位 対象:(第1学年機械科1組、機械科2組、電気科、建築科、設備工業科)

1年間の計画を確認した後押印

|    |    |     |    |
|----|----|-----|----|
| 教科 | 教務 | 副校長 | 校長 |
|    |    |     |    |

教科担当者:(機械科1組、機械科2組、電気科、建築科、設備工業科::土屋 光義 ㊞)

使用教科書:「新科学と人間生活 暮らしの中のサイエンス」数研

|    | 指導内容<br>【年間授業計画】  | 科学と人間生活の具体的な指導目標<br>(自校のスタンダード)<br>【年間授業計画】   | 評価の観点等  | 予定時数 |
|----|---|---|---|------|
| 4月 | <p>I 科学技術の発展<br/>「見る」技術の広がり<br/>(ア) 視覚の世界<br/>・人間の視覚<br/>・「見る」しくみ<br/>・脳でものを「見る」とは</p> <p>(イ) 見るという能力<br/>・視力1.0とは<br/>・目に見える光と見えない光<br/>・光による感覚<br/>・ヒトの視覚器<br/>・視覚情報のゆくえ</p> <p>II 光の性質とその利用<br/>(ア) 波の性質<br/>・波の発生と波の要素<br/>・縦波と横波</p> | <p>・ものが「見える」とは、どのようなしくみ、どのような行為なのか、眼球に入った光を脳で復元するしくみを概観し、人が経験や知識をもとにしてものを見ていることを理解することができる。</p> <p>・人の視力、および電磁波についての知識をもとに、人間の見える範囲が大きさと波長の面で限られたものであることを理解することができる。</p> <p>・光刺激を受け取る視覚器の構造と、脳で視覚が生じることを実験・観察を通じて理解することができる。</p> <p>・波の基本的な事項について、ウェーブマシン、ひも、ばねなどを使って実験をし、理解することができる。</p> <p>・縦波と横波の違いについて理解することができる。</p> | <p>・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</p> <p>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</p> <p>・実験に積極的に関わり、周りの生徒と協力することができる。</p> <p>・実験方法を正しく理解し、レポートを作成することができる。</p> | 6    |
| 5月 | <p>(イ) 光の種類と性質<br/>・光の種類</p> <p>・光の性質</p> <p>(ウ) 光の進み方<br/>・光の反射<br/>・光の屈折<br/>・光の分散とスペクトル<br/>・光の散乱</p>  | <p>・人間の目に色として感じられる光が可視光線で、白色光にはいろいろな色の光が含まれていることを理解することができる。</p> <p>・光の波長の大小と色の違い(並び方)を憶えさせ、赤外線と紫外線についても理解することができる。また、光の速さについては、歴史的な背景も含めて理解することができる。</p> <p>・偏光については、実験を通じて理解することができる。</p> <p>・光の基本的な性質である反射・屈折・分散・散乱を、さまざまな具体例を踏まえて、理解することができる。</p> <p>・光の反射や屈折について、実験を通じて理解することができる。</p>                               | <p>・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</p> <p>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</p> <p>・実験に積極的に関わり、周りの生徒と協力することができる。</p> <p>・実験方法を正しく理解し、レポートを作成することができる。</p> | 6    |
| 6月 | <p>(エ) 電磁波の性質と利用<br/>・電磁波の種類と性質<br/>・電磁波の利用<br/>・高温の物質からの放射</p> <p>III 太陽系における地球<br/>(ア) 太陽と地球<br/>・太陽の光<br/>・太陽という恒星</p>   | <p>・電波や光は電磁波の一種であることを理解することができる。</p> <p>・電磁波は、その性質によってさまざまなものに利用されていることが理解できる。</p> <p>・太陽光のスペクトル(赤外線、可視光線、紫外線など)について理解することができる。</p> <p>・太陽表面での現象(黒点、コロナなど)について理解することができる。</p>   | <p>・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</p> <p>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</p>   | 8    |

|    | 指導内容<br>【年間授業計画】   | 科学と人間生活の具体的な指導目標<br>(自校のスタンダード)<br>【年間授業計画】  | 評価の観点等   | 予定時数 |
|----|--|--|--|------|
| 7月 | <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽のエネルギー源</li> <li>太陽の活動と地球</li> <li>核エネルギー（核融合と核分裂）</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽表面での現象や太陽内部でのエネルギーの発生のおおまかについて理解することができる。</li> <li>太陽からの光や粒子の流れが地球に及ぼす影響について、地球温暖化とも関連させながら理解することができる。</li> <li>太陽のエネルギーが地球の生命体に影響をもたらしているのかについて理解することができる。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</li> <li>事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</li> </ul> | 4    |
| 8月 |  |  |  | 0    |
| 9月 | <p>(イ) 太陽系の天体とその広がり</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地球と月</li> <li>惑星とその衛星</li> <li>太陽系の小天体</li> <li>宇宙の探査</li> <li>レンズの歴史</li> <li>望遠鏡の発明</li> </ul> <p>(ウ) 天体と地球の運動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日周運動と年周運動</li> <li>地球の自転と公転</li> <li>時と暦</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>日食、月食の仕組みを太陽、地球、月の位置関係をもとに理解することができる。</li> <li>太陽系における惑星の種類と、その特徴をおおまかに理解することができる。</li> <li>太陽系における惑星以外の天体についても、その分類方法についておおまかに理解することができる。</li> <li>宇宙探査の歴史について理解することができる。</li> <li>レンズの歴史や望遠鏡のしくみ、宇宙探査への貢献について理解することができる。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>星の日周運動をもとに、地球から見た星の動きを理解することができる。</li> <li>太陽の年周運動をもとに、季節による星々の位置の変化について理解することができる。</li> <li>星の日周運動は、地球の自転によって起こることを理解することができる。</li> <li>現在のグレゴリオ暦ができるまでの歴史を理解することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</li> <li>事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</li> </ul> | 8    |

|     | 指導内容<br>【年間授業計画】  | 科学と人間生活の具体的な指導目標<br>(自校のスタンダード)<br>【年間授業計画】   | 評価の観点等   | 予定<br>時数 |
|-----|---|---|--|----------|
| 10月 | IV 熱の性質とその利用<br>(ア) 熱と温度<br>・物質の三態と熱エネルギー、温度<br>・熱容量と比熱<br>・熱平衡と熱量の保存<br>・熱の伝わり方<br>(イ) 熱と仕事<br>・仕事<br>・仕事と熱の発生<br>・ジュール熱   | ・物質の三態の違いを理解することができる。<br>・熱運動のエネルギーと温度の関係について理解することができる。<br>・物質の性質である比熱や熱現象の基本的な性質である熱平衡・熱量の保存、熱の伝わり方について具体的な事例をもとに理解することができる。<br>・一般的な力と仕事の関係について理解することができる。<br>・仕事と熱との関係について理解することができる。<br>・ジュールの実験より、仕事と熱量が比例関係にあることを理解することができる。<br>・電流が仕事をする能力をもつことを理解することができる。   | ・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。<br>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。 | 6        |
| 11月 | (ウ) エネルギーとその移り変わり<br>・エネルギー<br>・運動エネルギー<br>・位置エネルギー<br>・力学的エネルギーの保存<br>・いろいろなエネルギー<br>・エネルギーの変換と保存<br>V 生物と光<br>(ア) 植物と光<br>・光合成<br>・光合成の場<br>・光合成と植物のからだ<br>・光合成と光の波長<br>・光合成速度と光の強さ<br>・光の強さと植物 | ・エネルギーの定義を確認し、運動エネルギーと位置エネルギーの関係から、力学的エネルギー保存則を理解することができる。<br>・いろいろな種類のエネルギーとその利用については、具体的な事例を通じて理解することができる。<br>・エネルギー変換・保存についても、具体的な例を通じて理解することができる。<br>・光合成の反応を式で表すことができる。<br>・光合成が主に行われる葉内の構造を理解することができる。<br>・光合成の材料および生成物の流れを理解することができる。<br>・光合成が行われやすい光の波長を理解することができる。<br>・葉緑体ないのクロロフィルの働きを理解することができる。<br>・光が当たる強さによって、植物の構造や種類の違いが異なることを理解することができる。 | ・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。<br>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。 | 6        |
| 12月 | VI 微生物とその利用<br>(ア) さまざまな微生物<br>・顕微鏡の発明<br>・微生物の発見とその歴史<br>・身の回りの微生物   | ・顕微鏡の発明の歴史としくみ、微生物の研究への貢献について理解することができる。<br>・人類が微生物を発見するまでの歴史、およびこれまでの研究についておおまかに理解することができる。<br>・身の回りの食物や自然を通して、微生物の存在、利用方法を理解することができる。   | ・扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。<br>・事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。 | 8        |

|        | 指導内容<br>【年間授業計画】   | 科学と人間生活の具体的な指導目標<br>(自校のスタンダード)<br>【年間授業計画】   | 評価の観点等   | 予定<br>時数 |
|--------|--|---|--|----------|
| 1<br>月 | <p>(イ) 微生物と人間生活</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>発酵と発酵食品</li> <li>食品の腐敗と保存</li> <li>微生物と病気の予防・治療</li> </ul> <p>VII 金属、プラスチックとその再利用</p> <p>(ア) 金属</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>科学の発達と金属の利用</li> <li>金属の単体を得る方法</li> <li>金属の特徴</li> <li>身近な金属</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>微生物が生存していくために必要な行動（発酵）を利用して、生活を豊かにできることを理解することができる。</li> <li>食品についての基礎的知識（栄養素など）や、食品が腐敗する原因を理解し、その危険性および対象を理解することができる。</li> <li>病気の種類を理解し、その予防および治療法に微生物を利用する方法があることが理解できる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>私たちの便利で文化的な生活を支えている金属という素材の性質について、その共通点やそれぞれの金属元素のもつ独自性を理解することができる。</li> <li>歴史的な視点からも金属が文明の発展にどのように貢献してきたのかを理解することができる。</li> <li>金属の特徴や身近な金属についても、いろいろな具体例を通じて理解することができる。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</li> <li>事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</li> </ul> | 5        |
| 2<br>月 | <p>(イ) プラスチック</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>プラスチックの性質</li> <li>身近なプラスチック</li> <li>衣料への応用</li> </ul> <p>(ウ) 資源の再利用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リサイクル</li> <li>物質の循環と科学技術</li> </ul> <p>VIII 自然災害</p> <p>(ア) 地震</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地震波の伝わり方</li> <li>地震の分布</li> <li>地震・火山とプレート</li> <li>地震によるゆれと災害</li> </ul> <p>(イ) その他の災害</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>流水による災害</li> <li>火山噴火による災害</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>20世紀後半の画期的な新素材の主役であったプラスチックについて、身近な具体例を通じて理解することができる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>地上の資源が有限であることを扱い、どうすればより有効に物質を利用することができるかについて理解することができる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>地球の構造（地殻やプレート）と地震との関係について理解することができる。</li> <li>P波とS波の違いについて理解することができる。</li> <li>日本列島の周辺あるいは世界での地震分布から、地震とプレート運動との関連性について理解することができる。</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>流水による災害について、具体的な例を通じて理解することができる。</li> <li>火山噴火による災害について、具体的な例を通じて理解す</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>扱う事象に対し、過去の体験や身近な例を考え、発言することができる。</li> <li>事象を構成する要素の名称や働きを説明することができる。</li> </ul> | 8        |
| 3<br>月 | 1年間のまとめ  |   |  | 5        |