１３　工業

学校番号	3006

令和元年度　工業科（環境化学システム系）

教科	工業	科目	地球環境化学	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	地球環境化学（実教出版）						
副教材等	学校作成プリント，参考資料						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

私たちの住む地球には様々な問題がある。地球環境問題は，人類に課せられた最重要かつ至難の課題であるといわれる。それは広範かつ多岐にわたりかつ複雑であるからである。また問題に対する世界各国の利害が一致せず，それぞれの立場においての主張があり対立が大きいことなどがある。

一般的には，まだ切実な問題とは受け止められておらず，対策が遅れればかけがえのない地球を回復不能な状態にまで損なう危険性があることが，知られていない現状がある。

様々な環境問題と環境保全の技術に触れながら，地球環境の現状を理解し，保全のための意識を高く持つことを心掛けてほしい。

南米アンデスに古くから伝わる物語「ハチドリのひとしずく」に登場するクリキンディーの発言「私は，私にできることをしているだけ」を理解し，「"Think globally , Act locally"」を実践してほしい。

２　学習の到達目標

環境問題に関する基礎的な知識を習得し，興味・関心を高める。環境調査の方法や環境保全の考え方を理解し，保全に対する意識をもつ。

３　学習評価（評価規準と評価方法）

観点	a 関心・意欲・態度	b 思考・判断・表現	c 技能	d 知識・理解
観点の趣旨	地球環境に強い関心をもち，意欲的に課題を追求するとともに，みずから課題の解決に向けて考える態度が身についている。また，化学技術者としてのあり方，生き方について考え，みずからの行動と地球環境との関連について考える態度を身に付けている。	地球環境の諸問題をさまざまな観点から，総合的にとらえ考察することができ，発生の原因・背景と人間の生産活動・経済活動との関連をとらえることができる。このようなことをふまえ，次世代にむけて，地球環境に対して責任をもった考え方を表現することができる。	環境問題について，多面的に資料を収集し，比較検討することができる。また，環境問題解決のための適切な項目および調査・測定・分析方法を環境化学実習と関連づけて活用できる。	地球環境のなりたちから，そのしくみについて知り，大気・水域・土壌・生態系，それぞれについて基礎的な知識をもち，問題点を理解している。また，これらの問題点を分析するための調査方法に関する基礎知識，環境保全技術を理解している。
評価方法	学習状況の観察 提出物（ノート） プリントの記述 小テスト	学習状況の観察 提出物（ノート） プリントの記述 小テスト	学習状況の観察 提出物（ノート） プリントの記述 小テスト	学習状況の観察 提出物（ノート） プリントの記述 小テスト

上に示す観点に基づいて，学習のまとまりごとに評価し，学年末に５段階の評定にまとめる。

学習内容に応じて，それぞれの観点を適切に配分し，評価する。

4　学習の活動

<table>
<tr><th rowspan="2">学期</th><th rowspan="2">単元名</th><th rowspan="2">学習内容</th><th colspan="4">主な評価の観点</th><th rowspan="2">単元（題材）の評価規準</th><th rowspan="2">評価方法</th></tr>
<tr><th>a</th><th>b</th><th>c</th><th>d</th></tr>
<tr><td rowspan="4">1学期</td><td rowspan="4">環境の調査</td><td>調査の目的</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td>○</td><td rowspan="4">a: 環境調査・測定・分析について、興味・関心をもって取り組もうとする態度が身についている。個々の測定原理に関心をもち、さまざまな人間活動の中で、環境保全に注意が注がれる態度が身についている。
b:環境の調査項目、調査の方法、各種分析方法について比較し、適切な分析方法について判断できる。また、分析・調査結果を適切に考慮し、状況判断ができる。
c: 環境調査を実施する技能をもち、調査結果を適切に表現できる。調査結果についての情報を的確に整理し表現できる。
d: 環境調査に関する基礎的な知識を身につけ、原理を知ってその意義を理解している。調査・測定結果について適切な評価をすることができる。</td><td rowspan="4">学習状況の観察

提出物（ノート，プリント，小テスト）

定期考査</td></tr>
<tr><td>大気の測定</td><td></td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr>
<tr><td>水質の測定</td><td></td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr>
<tr><td>土壌の測定</td><td></td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">2学期</td><td rowspan="3">環境の保全技術</td><td>排ガスの処理</td><td>◎</td><td></td><td></td><td>○</td><td rowspan="3">a:汚染物質を除去する取り組みや汚染物質の発生を最小限にとどめる生産技術に関心をもち、さまざまな人間活動の中で、環境保全に注意が注がれる態度が身についている。
b:環境保全に関する基本的な技術・原理を知り、保全に必要な状況にさいし、適切な対策について考え、判断でき、行動することができる。
c:さまざまな産業分野で実際にとらえている環境保全対策について、資料収集や実地調査を行い、個々の対策の工夫されている点、解決されるべき問題点について把握することができる。
d:汚染物質除去、排出防止、生産、それぞれの技術とその意義を環境負荷の低減という観点から理解している。</td><td rowspan="3">学習状況の観察

提出物（ノート，プリント，小テスト）

定期考査</td></tr>
<tr><td>排水の処理</td><td>○</td><td></td><td>◎</td><td>○</td></tr>
<tr><td>生産技術と環境保全</td><td>○</td><td></td><td></td><td>○</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">廃棄物と環境</td><td>廃棄物の現状</td><td>○</td><td>◎</td><td></td><td></td><td rowspan="2">a:さまざまな資源の消費が人間活動を支えていることに関心をもち，有効に利用していくための考え方や態度が身についている。さらに，利用していくうえで生成される物質の安全性についても関心をもち，物質に対して正確な情報に基づいた対応ができる。
b:生活の豊かさや便利さを追求する中で，資源を有効かつ安全に利用していくため，どのように生活の中で実践することができるかを考えることができる。
c:物質資源やエネルギー資源の活用，化学物質の影響についての技術や情報は，その変化が速い。記述されている内容を基本にし，さまざまなメディアを通じて，新しい情報を得て，比較検討ができる。
d:さまざまな資源が，形態を変えて私たちの生活が支えられていることを理解している。また，資源の利用により発生する人工化学物質の環境・人体への影響について理解している。今後確立されていくであろう技術についてもマスメディア等を通して知識が深まっている。</td><td rowspan="2">学習状況の観察

提出物（ノート，プリント，小テスト）

定期考査</td></tr>
<tr><td>廃棄物の処理と有効利用</td><td>○</td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">3学期</td><td rowspan="2">持続可能な社会構築のための仕組み</td><td>環境問題への取り組み</td><td>○</td><td>○</td><td>◎</td><td></td><td rowspan="2">a:過去に発生した環境問題、また、今後発生が予想される問題について感心をもち、主体的に解決策を探る態度が身についている。
b:さまざまな環境問題が、どのように発生し、それに対して法律がどのように構築されたか、さらに今後、どのように取り組んでいこうとしているかを知り、個人の考え方をみなおすことができる。
c:法令や各種資料やインターネットで調査したり、法令成立の背景を調べることができる。
d:法令が成立した背景を知り、環境に関する条約や法令のもつ役割や意味を知り、将来、世界が歩むであろう方向性についての理解を深めている。</td><td rowspan="2">学習状況の観察

提出物（ノート，プリント，小テスト）
定期考査</td></tr>
<tr><td>環境の管理と評価</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>◎</td></tr>
</table>

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解

※　原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが，学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。◎は,そのなかでも特に重点的に評価を行う観点である。