

## 令和6年度シラバス（理数）

学番中等3 新潟県立燕中等教育学校

|        |   |     |     |         |              |
|--------|---|-----|-----|---------|--------------|
| 教科(科目) | 理数（理数理科総合）  | 単位数 | 4単位 | 学年(コース) | 6学年（国際文化コース） |
| 使用準教科書 | 数研出版『生物基礎』 第一学習社『高等学校 化学基礎』   |     |     |         |              |
| 副教材等   | 数研出版『チェック&演習 生物基礎』 数研出版『フォトサイエンス生物図録』<br>数研出版『チェック&演習 化学基礎』 第一学習社『スクエア最新図説化学』 |     |     |         |              |

### 1 グラデュエーション・ポリシー及びカリキュラム・ポリシー

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <p><b>グラデュエーション・ポリシー</b></p> | <p>①高い学力・幅広い教養・学び続ける姿勢を身に着け、グローバル（地域的・地球的）な視野から社会課題を多面的に発見・考察し、その解決に向けて挑戦・行動・発信する能力を育成します。</p> <p>②高い倫理観、他者を思いやる心、傾聴する姿勢、豊かなソーシャル・スキルを持った人物を育成します。</p> <p>③リーダーシップ・フォロワーシップを身に付け、地域社会・国際社会と協働する態度を育成します。</p>  |
| <p><b>カリキュラム・ポリシー</b></p>    | <p>①中高一貫教育を生かし、高い学力と学び続ける姿勢を身に付ける教育課程を編成するとともに、すべての教科・科目において「深い学び」を実現します。</p> <p>②読書、新聞・図書室の活用を奨励するとともに、体験活動を取り入れた教育課程により、幅広い教養を育みます。また、探究の過程を重視するとともに、最新の教育方法を積極的に活用します。</p> <p>③4技能をバランスよく育成する英語授業を実践するとともに、「生きた英語」を学習する機会としての海外研修やさまざまな発表活動に取り組みます。また、積極的に国際交流活動にも取り組んでいきます。</p> <p>④アイデンティティを形成しつつ地域理解を深め、地球的視野で自分なりの社会課題を発見し、科学的な手法を用いてその解決を目指す課題研究を6年間通じて実施します。</p> <p>⑤6年間一貫した方針による道徳や人権教育等を実施するとともに、生徒会活動、部活動、課外活動を通して、主体的・自律的に考え行動し、互いに支え、高め合いながら協働的に活動することを重視します。</p> |

### 2 学習目標

|  |   |
|--|---|
| <p>物質とその変化、生物や生物現象に関わり、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、物質とその変化、生物や生物現象を科学的に探究するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを旨とする。</p> | <p>(1) 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化、生物や生物現象について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身につけるようにする。</p> <p>(2) 物質とその変化、生物や生物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究する力を養う。</p> <p>(3) 物質とその変化、生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。</p> |
|--|---|

### 3 指導の重点

|   |
|---|
| <p>①物質の構造や反応の基礎を確立し、より深く理解する。</p> <p>②物質の観点から、身の回りの科学について理解し、生命についての考えも深める。</p> |
|---|

#### 4 評価の観点と趣旨

| 知識・技能  | 思考・判断・表現  | 主体的に学習に取り組む態度                           |
|--|---|---|
| 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化、生物や生物現象についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けている。 | 物質とその変化、生物や生物現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行い、得られた結果を分析して解釈し、表現するなど、科学的に探究している。 | 物質とその変化、生物や生物現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとしている。 |

#### 5 評価方法

| 評価は次の観点から行います。  |   |  |
|---|---|--|
| 知識・技能   | 思考・判断・表現  | 主体的に学習に取り組む態度  |
| 以上の観点を踏まえ<br>・ペーパーテストの分析<br>・観察、実験、式やグラフでの表現の観察<br>・レポートやワークシート、意見文、提出物などの内容の確認<br>などから評価します。 | 以上の観点を踏まえ<br>・ペーパーテストの分析<br>・授業中の発言、発表や討論への取組の観察<br>・観察、実験、式やグラフでの表現の観察<br>・レポートやワークシート、意見文、提出物などの内容の確認<br>・振り返りシートの記述の分析<br>などから評価します。 | 以上の観点を踏まえ<br>・授業中の発言、発表や討論への取組の観察<br>・観察、実験、式やグラフでの表現の観察<br>・レポートやワークシート、意見文、提出物などの内容の確認<br>・振り返りシートの記述の分析<br>などから評価します。 |
| 内容のまとまりごとに、各観点「A：十分満足できる」、「B：おおむね満足できる」、「C：努力を要する」で評価します。<br>内容のまとまりごとの評価基準は授業で説明します。         |   |  |

#### 6 学習計画

| 月 | 単元名           | 教材                        | 学習活動(指導内容)  | 時間 | 評価方法                   |
|---|---------------|---------------------------|---|----|------------------------|
| 4 | 物質の構成と生物のなりたち | 物質の構成<br>人体のしくみ<br>細胞のしくみ | ・物質の分類とその分離精製法及び元素の種類や同素体とその特徴について確認する。<br>・物質の三態及び熱運動と絶対温度の定義について確認する。<br>・人体を構成する元素にも触れ、細胞・DNAが数種類の元素で構成されていることを確認する。                     | 12 | 授業態度,<br>発問評価          |
| 5 | 物質の構成と生物のなりたち | 物質の構成粒子<br>生体内のイオン        | ・原子の構造と同位体及び原子の電子配置とそれに基づく価電子について確認する。<br>・イオンの電子配置や多原子イオンについて確認し、周期表の意味について再度考察する。   | 14 | 授業態度,<br>発問評価,         |
| 6 | 物質の構成と生物のなりたち | 粒子の結合<br>人体を構成する物質        | ・イオン結晶、共有結合からなる物質の確認を行う。<br>・分子結晶や、共有結合の結晶について、その性質を確認する。<br>・金属の結晶について、その性質を確認する。<br>・人体を構成する物質の多くが共有結合であり、DNAの二重らせん構造には水素結合が関わっていることを触れる。 | 14 | 授業態度,<br>発問評価,<br>定期考査 |

|        |                |                      |  |    |                                   |
|--------|----------------|----------------------|--|----|-----------------------------------|
| 7      | 物質の変化と生体内の化学変化 | 物質と化学反応式<br>生体内の化学変化 | <ul style="list-style-type: none"> <li>原子量、分子量、式量についても確認する。</li> <li>物質を粒子として捉え、数量的に扱う。</li> <li>化学反応式と物質量の量的な関係についての理解を深める。</li> <li>水溶液の濃度について確認し、生体内の恒常性の考察も行う。</li> </ul>  | 14 | 授業態度,<br>発問評価,<br>実験レポート          |
| 8<br>9 | 物質の変化と生体内の化学変化 | 酸と塩基<br>生体内の化学変化     | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸、塩基の定義や強さの概念を確認する。</li> <li>pHを確認し、自然界や生物に与える影響について考える。</li> <li>酸と塩基の中和、塩についても確認する。</li> <li>中和反応の量的関係について確認し、pHなど身の周りの環境指標についても考察する。</li> <li>pHの酵素失活や酸性雨による森林被害など生物とpHの関係も考える。</li> </ul> | 20 | 授業態度,<br>発問評価,                    |
| 10     | 物質の変化と生体内の化学変化 | 酸化と還元<br>光合成と呼吸      | <ul style="list-style-type: none"> <li>酸化還元反応、酸化剤、還元剤を確認する。</li> <li>金属のイオン化傾向、電池、金属の精錬について確認し、身近な科学として捉える。</li> <li>酸化還元反応の量的関係について確認し、CODなど身の周りの環境指標についても考察する。</li> <li>光合成、呼吸と酸化還元反応との関係に触れる。</li> </ul>                          | 14 | 授業態度,<br>発問評価,                    |
| 11     | 身の回りへの応用       | 日常生活や生体に関わる物質        | <ul style="list-style-type: none"> <li>日常生活や生体に関わる物質について考察する。</li> <li>身のまわりの現象と学んだ内容との結びつきを考察する。</li> </ul>   | 14 | 授業態度,<br>発問評価,<br>実験レポート,<br>定期考査 |
| 12     | 身の回りへの応用       | 実験の基礎                | <ul style="list-style-type: none"> <li>実験の操作や薬品の取り扱いについて確認し、実践的な気体の発生実験から安全性などを考察する。</li> <li>実験のデータの考察から、自然現象の規則性、量的関係を学ぶ。</li> </ul>   | 14 | 授業態度,<br>発問評価                     |
| 1      | 実践的応用          | 科学の応用例               | <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの題材をとりあげて、一年間学んだことを生かし、その現象について深い考察を行う。</li> </ul>  | 12 | 授業態度,<br>発問評価                     |
| 2      | 課題研究           | 課題研究                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>身の回りの課題をとりあげて、一年間学んだことを生かし、その課題解決について考察を行う。</li> </ul>  | 12 | 授業態度,<br>発問評価                     |

計140時間 (50分授業)

## 7 課題・提出物等

- 授業中に行う問題演習に積極的に発言してもらいます。
- 単元ごとの確認テストなどにより、知識の定着を確認します。
- 定期考査により、目標への到達度を評価します。

## 8 担当者からの一言

- すでに学習した内容を深化させ、化学的な観点から、自然の摂理を学びたいと考えています。学んだことの確認が多くなりますので、しっかりとした予習を行い、授業の準備をしてください。
- 生物とのつながりを考えます。生物基礎の内容もしっかりと復習してください。
- 自分の考えなどを発表してもらいます。積極的に発言してください。

(担当：間島・古川)