

平成23年度研究開発実施報告書（要約）

1 研究開発課題

クリティカルシンキングを育成する中等教育教育課程の開発

2 研究の概要

本研究は、複眼的でグローバルな視点とローカルな視点を併せ持った（グローバルな）問題解決力と読解力の育成を目指してクリティカルシンキングを柱に据えた中学校・高等学校の系統的なカリキュラムを以下のプログラムで開発する。

●新教科「現代への視座」として中学校・高等学校の発達の段階と系統性を考慮した次の科目を創設する。なお、ねらいとする能力および扱う内容については学習指導要領と整合性を図る。

- ・中学校2年「環境」（70時間）
- ・中学校3年「地球科学と資源・エネルギー」（105時間）
- ・高等学校1年「自然科学入門」（3.5単位）、「社会科学入門」（2単位）
「現代評論A」（1単位）
- ・高等学校2年「数理情報」（2単位）
「現代評論A」（1単位）、「現代評論B」（1単位）

●各教科の中で学習指導要領にとられない発展的な内容を取り入れた単元や総合的な学習の時間も利用して、クリティカルシンキングの育成を図る。

【研究の背景と補足】

ア. 当校ではこれまで、平成15～17年度「中学校・高等学校を通して科学的思考力の育成を図る教育課程の研究開発」、平成18～20年度（延長3年）「中等教育における科学を支える『リテラシー』の育成を核とする教育課程の開発」をテーマに研究開発を行ってきた。これらは、科学・技術の基盤となる能力を高めるとともに、すべての生徒に科学への興味・関心を持たせ、科学的思考力を高めることをねらいとしており、多くの学校で実践可能な教育課程として提案することができた。また、生徒の能力を測り、変容をとらえることでカリキュラム評価を行った。その中で、生徒の関心の高さやプログラムの妥当性を得ることができたが、一方、独創的な分析力や書かれたテキストを批判的に読むことなどに課題が見られた。これらの先行研究を背景に、本研究を開始した。

イ. クリティカルシンキングは批判的思考とも訳されるが、「相手を批判する」という意味ではなく、「適切な規準や根拠に基づき、論理的で偏りのない思考」をするという意味を持ち、「よりよい解決に向けて複眼的に思考し、より深く考えること」を意味する。

この「クリティカルシンキング」はPISAの読解力における「熟考・評価」、科学的思考力での「科学的に説明すること」「科学的証拠を用いること」に関連が深い。また、現行および新学習指導要領にも関連する部分がある。そこで、本研究では学習指導要領との関連を分析し、整合性を図り、発展的な内容を取り入れ内容を構成する。また、各教科間の連携を密にし、それぞれの学年および教科の授業で育んだ能力や知識が、別の場面でも活かされるよう計画し、中高すべての教科で取り組んでいく。

3 研究の目的と仮説等

(1) 研究仮説

新教科や各教科の中で、クリティカルシンキングを柱に据えた系統的カリキュラムと指導方法を開発し実践することによって、より複眼的でより深い思考力が育成され、グローバルな問題解決力および読解力と表現力の育成ができる。

【本研究の目的】

創造的批評力を持って課題を捉え、解決に向けて主体的に取り組み、持続可能な社会を構築していく人間を育てるため、問題解決力や読解力、表現力、論理的思考力や科学的思考力の育成の技法としてクリティカルシンキングを柱に据えたカリキュラムの開発を行う。

ここで、研究開発をすすめるにあたり、以下の5点を具体的課題として設定する。

- (ア) 複眼的思考の基礎となる自然科学および社会科学分野の基礎的素養を高める。
 - (イ) 課題に対して注意深く取り組み、じっくりと考えようとする態度を育む。
 - (ウ) 論理的な探究方法や推定の仕方などについての知識を習得させる。
 - (エ) 書かれた文章および発表者の意見がどのような論点で語られているのか、また示されたデータなどを的確に読み取る読解力を育む。
 - (オ) 自分の意見を論理的にまた的確に相手に伝える表現力やコミュニケーション力を育む。
- このような内容を目標として、新教科「現代への視座」、総合的な学習の時間、既存の各教科の単元開発などを通して、すべての教科で取り組む系統的なカリキュラムづくりを行う。

(2) 教育課程の特例

- ① 2(1)に設定した科目を実施するために、以下の特例が必要になる。

【中学校】※ () は標準時間数に対する減時間数

- ・ 2年 総合的な学習の時間 0 (-70) → 「現代への視座」(環境)創設
- ・ 3年 理科 35(-105) → 「現代への視座」(地球科学と資源・エネルギー)創設

【高等学校】※ () は現行教育課程に対する減単位数

- ・ 1年 現代社会 0 (-2) → 「現代への視座」(社会科学入門)創設
国語総合 3.5(-0.5), 理科総合A 0 (-2), 化学I 0 (-1),
総合的な学習の時間 1 (-1)
→ 「現代への視座」(現代評論A, 自然科学入門)創設
- ・ 2年 現代文 1 (-1) → 「現代への視座」(現代評論A)創設
情報B 0 (-2) → 「現代への視座」(数理情報)創設
総合的な学習の時間 0 (-1) → 「現代への視座」(現代評論B)創設

- ② ①のほか、中学校では3年間の移行措置を考慮するとともに、研究開発に伴い発展的な学習を取り入れたり、関連する理科の内容を補充するために、平成23年度移行措置の標準時間数と比較して以下の時間数の増減を行う。

- 1年 保健体育 105(+15), 外国語(英語) 140(+35),
総合的な学習の時間 50(-15)
- 2年 国語 140(+35), 保健体育 105(+15),
外国語(英語) 140(+35), 選択教科 0 (-50)
- 3年 社会 140(+55), 保健体育 105(+15),
外国語(英語) 140(+35), 選択教科 0 (-70)

- ③ 既存の各教科において、クリティカルシンキングを育むために、学習指導要領にとられない発展的な学習内容を取り入れる。

4 研究内容

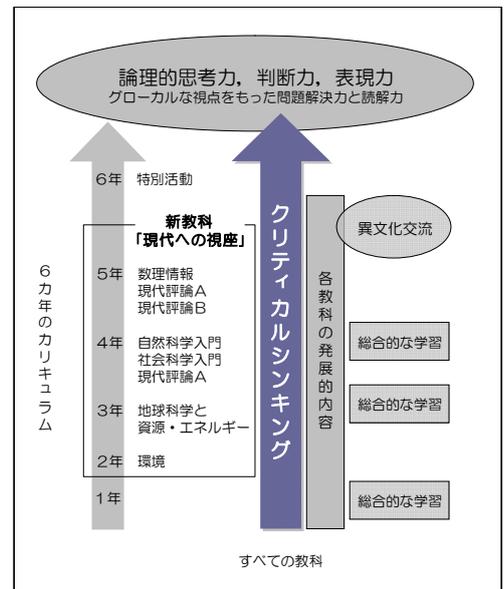
(1) 教育課程の内容

複眼的でグローバルな視点を持った問題解決力と読解力を育成するために、中学校、高等学校を通して学ぶ **新教科「現代への視座」** を創設する。新教科「現代への視座」は、既習教科の内容も踏まえながら、**学年進行にしたがって、【具体的な事象】から【抽象化されたより複雑な事象】** を対象とする科目の配列となっている。

初年度は、これまでの教科の活動の中で、クリティカルシンキングの育成につながる内容や授業展開例などを抽出、再検討した。その中から、学年ごとで重点を置く視点や態度、教科間の関連などを議論し、それぞれの教科でのねらいを策定し、新たな教材を開発して取り入れ、年間計画を作成した。また、試行を行い、学習指導要領との関連も考えながら、教材を練り、新教科「現代への視座」、「総合的な学習の時間」、「教科の中での発展的取り扱い」、それぞれで内容を具体化した。その取り組みをもとに、特徴的な内容・展開を「クリティカルシンキングの具体例」としてまとめ、学年ごとの深化や他教科との連携を図った。

2・3年次は、初年度の試行をもとにしたアンケート調査や成果物の分析に基づき、内容の修正や教材や指導方法の改善を図った。

| 新教科「現代への視座」の構成 | |
|----------------|---|
| 中学校 2年 | 問題解決に向けての探究活動的学習 |
| 中学校 3年 | 知識を活用して複雑な事象を考察 |
| 高等学校 1年 | 科学的思考力、論理的思考力などの育成 (科学リテラシー、社会科学の視点の習得) |
| 高等学校 2年 | 評論を中心に、読む力、書く力でのクリティカルシンキングの育成 情報リテラシー(メディアリテラシー)の育成 複雑な事象を数学的に分析する力 交流を通して異文化理解、合意形成をはかる場面の設置 |

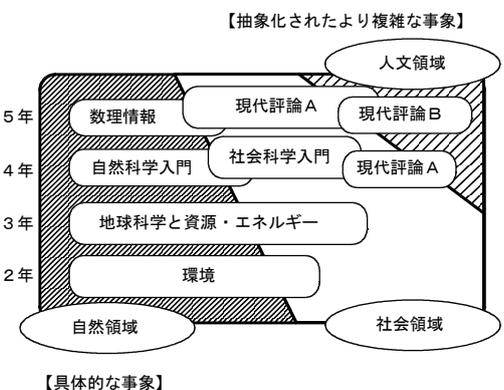


新教科「現代への視座」の各科目の内容を以下に示す。

中学校2年

「環境」(週2時間) 担当: 理科, 保健体育, 家庭科

「自然環境」と「体内環境」2つのテーマを設定し、環境と私たちの生活とのかかわりについて、科学的に探究する。それぞれに関連した基礎的知識を学ぶとともに、実験や調査を行い、データを基に身近な環境について考察する。また、自分たちの生活を振り返りどのような行動が必要かを考える。この科目では、教科の枠を超えて一つのテーマを追求する複眼的見方や、探究の方法、まとめ方や表現方法を主に習得する。



「現代への視座」の構成イメージ

中学校 3 年

「地球科学と資源・エネルギー」（週 3 時間） 担当；理科

地学分野は、「総合的な科学」と位置づけ、物理、化学、生物の学習後に位置付かせる。また高等学校で地学の選択者が少ない現状と、当校の「自然科学入門」が、主に「エネルギー」、「粒子」、「生命」分野を扱うため、中学校 3 年で「地球」分野を集中的に扱うことに意義があると判断している。

この科目では、大地の変動、気象、天文など広範囲で発生する複雑な自然現象を学ぶ。そのため自然を見る様々なスケール感を育成することが重要で、時間的、空間的視点を学ぶ。また、防災教育も目標に取り入れ、地域の環境調査などにつなげていく。そして、理科の第 7 単元である、「科学技術と人間」「自然と人間」の内容もこちらへ取り入れ、自然を見る様々な視点の育成と、科学技術と人間生活のかかわりを考えられる内容を作っていく。これにより、持続可能な社会の構築に向けての視点や判断力の育成を図る。

高等学校 1 年

「自然科学入門」（3.5 単位） 担当；理科

この科目では、高等学校の必修教科として必要と考えられる科学リテラシーを育成するための科目とする。主に、物理、化学、生物分野の基礎的知識、科学の方法、科学と社会についての内容を扱い、それぞれ「力学的スコープ」、「粒子的スコープ」、「生命的スコープ」と題して、それぞれの分野から自然現象を見る視点の学習を強調して、科学的根拠に基づいて結論づけ判断していく能力を育成する。その際、理科総合 A、理科総合 B のねらいを踏まえて構成する。

「社会科学入門」（2 単位） 担当；公民科

この科目では、経済や流通などを題材に現代社会を見るさまざまな視点を学ぶとともに、社会を統計などを使って科学的に分析していく能力を育成する。従来、現代社会で扱ってきた内容も精選して「現代社会を見る視点」として扱う。

「現代評論 A」（1 単位） 担当；国語

この科目は、「クリティカルシンキングの基礎」として、評論を中心にして、的確に読み取り批評する能力及び的確に表現する能力を育成する。

高等学校 2 年

「数理情報」（2 単位） 担当；情報科、数学科

この科目は、問題解決において必要と考える数学的思考力や技法を教科「情報」に取り入れた内容を扱い、情報に対する多角的な見方ができるように数学的リテラシーと情報リテラシーを育成する。

「現代評論 A」（1 単位） 担当；国語科

「クリティカルシンキングのレッスン」として、1 年での学習を基礎にして、様々な評論を読むことで、クリティカルシンキングに基づいた考察を行い、読解力と表現力を育成する。これまでの「現代への視座」の他科目および他教科で学んだ内容や方法と比較したりすることで、クリティカルシンキングの育成と活用の場になるように展開する。

「現代評論 B」（1 単位） 担当；英語科

英語で書かれた文章を題材に、クリティカルシンキングを育成するとともに、異文化理解もねらいとする。論理的思考力、英語での読解力と表現力を育成する。

その他、総合的な学習の時間および既存の各教科において、複眼的視点やクリティカルシンキングを育む発展的な学習内容を取り入れた単元開発などを行う。

新教科「現代への視座」の授業に於いては、自作教材テキストを作成し利用した。



中学校用テキスト



高等学校用テキスト

(2) 研究の経過

| | 実施内容等 |
|------|--|
| 第1年次 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 広島大学各学部の教員を中心に構成する運営指導委員会の設置 2. 校内の研究推進組織の整備 3. 新教科「現代への視座」の各科目のねらいとする目標や育成すべき能力や技法の明確化，カリキュラム開発と授業実践の試行および，学習指導要領に対応する教科目標，内容，内容の取り扱いの策定 4. 既存の教科の中で扱う発展的な内容について，ねらいと育成すべき能力の明確化と教材開発 5. 中学校・高等学校の6年間の系統性やねらいの構造化を検討する 6. 評価方法の検討・開発 7. 研究報告書の作成 |
| 第2年次 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 第一年次の3，4を基に新教科「現代への視座」の授業実践 2. 中学校・高等学校の6年間を見通したプログラムの授業実践 3. クリティカルシンキングを柱とした教育課程の構造化 4. 公開授業，公開研究会の開催（研究成果の公表），外部評価，外部講師研究視察 5. 異文化理解，国際交流，意見交換をねらいとした大学の留学生などとの交流 6. カリキュラム評価，実践の評価および評価方法の開発 7. 研究報告書の作成 |
| 第3年次 | <ol style="list-style-type: none"> 1. カリキュラムと教材・指導方法の改善と評価 2. クリティカルシンキングに関する評価方法の開発と評価の実施 3. 異文化理解，国際交流，意見交換をねらいとした大学の留学生などとの交流 4. 公開授業，公開研究会の開催（研究成果の公表）をはじめとする情報発信と，有識者による外部評価 5. 研究成果の検証 6. 研究報告書の作成 |

(3) 評価に関する取組

| | 評価方法等 |
|------|---|
| 第1年次 | <ul style="list-style-type: none"> 生徒の成果物や発表をもとに論理的思考力や読解力などの評価方法を開発する。 生徒の変容を測る評価方法を検討・開発する。 |
| 第2年次 | <ul style="list-style-type: none"> 生徒の意欲・関心度の調査，授業後の意識変化の調査，学習内容の理解度の調査など，生徒の学習活動を考察しての授業実践の評価やカリキュラムの評価を行う。 公開授業，公開研究会の開催（研究成果の公表）を通しての外部評価を受ける。 |
| 第3年次 | <ul style="list-style-type: none"> 教材，カリキュラム，指導方法，評価方法，また生徒がどのように変容したのかなどをなるべく実証的なデータを基にして，多面的に検証し，研究開発についての評価を行う。 上記の評価は，校内の教員間での議論・共有を行うとともに，外部の有識者による評価をあわせて受ける。 |

5 研究開発の成果

(1) 実施による効果

① 生徒への効果

右に示す生徒の意識調査から，生徒は新教科の諸科目等の学習について肯定的に捉え，自己の成長を実感できた生徒が多いことが分かった。また新教科等における評価結果の分析から，クリティカルシンキング育成の効果が客観的に確認できている。

その他，クリティカルシンキング

に関わる生徒の成長の効果は，生徒の記述や説明の質（例えば読書感想文の質）が向上するなど，さまざまな場面に波及している。学校外の活動においても，クリティカルシンキング育成に伴い，生徒はさまざまな活躍をしている。例えば，第8回広島県高校生スピーチコンテストでは，最優秀賞と優秀賞を獲得し，学校優秀賞（当校のみ）も獲得した。第60回備後地区生徒児童発明くふう展では，団体賞（テレビ新広島賞）を獲得した。

| 調査項目 | 評定尺度 |
|--|--|
| 1. 授業内容（教科，科目，単元）への興味・関心を持ったか (興味・関心) | 4. 大変そう思う， 3. そう思う， 2. そう思わない， 1. 大変そう思わない |
| 2. 新しい考え方や視点が身についたか (新しい考え方・視点) | |
| 3. 深い思考ができるようになったか (深い思考) | |
| 4. これからの社会生活で役立つものが得られたか (社会生活での有用性) | |
| 5. 自分の考えをうまく整理するのに役立ったか (考えの整理) | |
| 6. 自分の考えを相手にうまく伝えるのに役立つか (考えの伝達) | |

② 教員への効果

クリティカルシンキング育成について全教員が議論を重ねる中で，大きな目標を共有し，さらに育成をめざす態度・知識・能力についての各目標を共有できた。そして，こうした目標実現をめざして，より具体的な目標を設定して自分が担当する授業を構成・実践することができた。また評価についても，全教員が共通の方法にもとづいて，実践や分析をしていっ

た。こうした議論や実践等の過程の中で、各教員のクリティカルシンキング育成についての見識が高まり、自分や他の教員が行う授業や評価を広い視野から可視化できるようになり、教員に大きな効果があった。

また、クリティカルシンキング育成の重視は、これまで担当してきた教科・科目の指導にもプラスの影響をもたらした。認識形成を重視するか、意思決定や実践等を重視するか、それらを支える思考技能や作業技能などの形式的な面を重視するか、こうした点は教科・科目・単元等により違いがあるのは当然だが、全教員が共通に「本当か?」「他にはないか?」などの問いをこれまで以上に強く意識して日々の授業を構成・実践していくことができるようになったことは大きな効果である。そしてこうした問いを強く意識するようになったことで、問いに答えるために必要となる、複眼性・多元性・俯瞰的視野を重視しながらの実験や体験、直接観察や間接観察、読解などの充実をより心がけるようになった。

③ 保護者等への効果

機会がある毎に研究のねらいである「クリティカルシンキング」について説明することで保護者の認知度や理解度が上がってきたという実感が得られた。3年にわたる継続的な説明により、そして時間がたつにつれてより明確なことばで説明できるようになったこともあり、当校が考える「クリティカルシンキング」＝「よりよい解決に向けて複眼的に思考し、より深く考えること」との認識を浸透させ、これから持続可能な社会を構築する上で重要な考え方であることを理解してもらえたと考える。

(2) 実施上の問題点と今後の課題

新教科「現代への視座」に関しては、既存の教科・科目の枠組みに縛られない科目の構成、授業の開発を行ってきた。こうした中で、領域横断的な内容をテーマとする「環境」や「地球科学と資源・エネルギー」などの科目、国際化や地域文化などを扱う授業を創出してきた。今後は、持続可能な社会の構築に貢献できる人材の育成のためにも、こうした領域横断的な内容となる現代社会の諸問題を扱う科目や授業をいっそう創出する必要があると考える。

既存の各教科・科目に関しては、クリティカルシンキング育成のための発展的単元の開発により、各教科・科目の特性を活かしたよりの確で適切なクリティカルシンキングを育成することができた。今後は、こうした高度なクリティカルシンキング育成を行う単元を適材適所に配置して、生徒の問題解決力の質をより高めていく必要があると考える。

評価方法に関しては、クリティカルシンキング育成プログラムで育成をめざす態度・知識・能力（能力については「情報分析・問題発見」「論理性」「科学性」「複眼的視点」「表現力」に分類）について、各教科・科目で本校独自の評価問題および評価規準・基準を作成できた。評価基準は、各規準について4段階程度で得点化したものとし、それらを合計することによって得られるA～Dの総合評価の基準も示した。ただし、こうした評価の実践は研究開発の第2年次からはじめたため、今後の継続した調査と実証的データの蓄積が課題となっている。

広島大学附属福山中学校教育課程表（平成23年度）

| | 必修教科の授業時数 | | | | | | | | | 道徳の授業時数 | 特別活動の授業時数 | 選択教科等の授業時数 | 総合的な学習の授業時数 | 新教科 現代への視座 | 総授業時数 |
|------|--------------------------|--------------------------|-----|--------------------------|-----|-----|--------------------------|-------|--------------------------|---------|-----------|------------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | 国語 | 社会 | 数学 | 理科 | 音楽 | 美術 | 保健体育 | 技術・家庭 | 外国語 | | | | | | |
| 第1学年 | 140 | 105 | 140 | 105 | 45 | 45 | 105 <i>+15</i> | 70 | 140 <i>+35</i> | 35 | 35 | 0 | 50 <i>-15</i> | | 1015 <i>+35</i> |
| 第2学年 | 140 <i>+35</i> | 105 | 105 | 140 | 35 | 35 | 105 <i>+15</i> | 70 | 140 <i>+35</i> | 35 | 35 | 0 <i>-50</i> | 0 <i>-70</i> | 70 <i>+70</i> | 1015 <i>+35</i> |
| 第3学年 | 105 | 140 <i>+55</i> | 140 | 35 <i>-105</i> | 35 | 35 | 105 <i>+15</i> | 35 | 140 <i>+35</i> | 35 | 35 | 0 <i>-70</i> | 70 | 105 <i>+105</i> | 1015 <i>+35</i> |
| 計 | 385 | 350 | 385 | 280 | 115 | 115 | 315 | 175 | 420 | 105 | 105 | 0 | 120 | 175 | 3045 |

下段（斜体）の数字は、平成23年度の標準時間数との差を示している。

| 学校裁量の時間 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 |
|---------|------|------|------|
| 課題学習 | 35 | 35 | 35 |
| 計 | 35 | 35 | 35 |

広島大学附属福山高等学校教育課程表(平成23年度)

| 教科 | 科目 | 標準単位 | 第4学年 | 第5学年 | 第6学年 | | | | |
|--------|--------------|------|-----------|-----------|--------|--------|------|-------|---|
| | | | | | a (14) | b (12) | c(3) | d (2) | |
| 国語 | 国語表現 | 2 | 3.5(-0.5) | 1(-1) | 2 | | | | |
| | 国語表 | 2 | | | | | | | |
| | 国語代 | 4 | | | | | | | |
| | 国語総 | 4 | | | | | | | |
| 地理 | 現代史 | 2 | 2 | 2 | | 4 | 4 | | |
| | 世界史 | 4 | | | | | | | |
| | 日本史 | 4 | | | | | | | |
| | 地理 | 4 | | | | | | | |
| 公民 | 現代社会 | 2 | 0(-2) | 1 | | 4 | | | |
| | 倫理 | 2 | | | | | | | |
| 数学 | 政治・経済 | 2 | 3 | 3 | | | | 3 | |
| | 数学基礎 | 2 | | | | | | | |
| | 数学Ⅰ | 3 | | | | | | | |
| | 数学Ⅱ | 4 | | | | | | | |
| | 数学Ⅲ | 3 | | | | | | | |
| | 数学Ⅳ | 2 | | | | | | | |
| 理科 | 基礎 | 2 | 0(-2) | | | | | | |
| | 総合 | 2 | | | | | | | |
| | 物理Ⅰ | 2 | 0(-1) | 2 | | 1 | 3 | | |
| | 物理Ⅱ | 3 | | | | | | | |
| | 化学Ⅰ | 3 | 2 | ② | | 1 | 3 | 2 | |
| | 化学Ⅱ | 3 | | | | | | | |
| | 生物Ⅰ | 3 | 2 | ② | | 1 | 3 | 2 | |
| | 生物Ⅱ | 3 | | | | | | | |
| | 地学Ⅰ | 3 | 2 | | | 1 | 3 | 2 | |
| | 地学Ⅱ | 3 | | | | | | | |
| 保健体育 | 体育 | 7~8 | 2 | 3 | 3 | | | | |
| 芸術 | 音楽Ⅰ | 2 | 2 | 1 | | | | | 2 |
| | 音楽Ⅱ | 2 | | | | | | | |
| | 美術Ⅰ | 2 | 2 | ② | 1 | ① | | 1 | 2 |
| | 美術Ⅱ | 2 | | | | | | | |
| | 美術Ⅲ | 2 | 2 | | | | | 1 | 2 |
| | 美術Ⅳ | 2 | | | | | | | |
| | 工芸Ⅰ | 2 | 2 | | | | | | 2 |
| | 工芸Ⅱ | 2 | | | | | | | |
| | 工芸Ⅲ | 2 | 2 | | | | | | |
| | 工芸Ⅳ | 2 | | | | | | | |
| 英語 | 総合コミュニケーションⅠ | 2 | 2 | 3 | | | | 2 | |
| | 総合コミュニケーションⅡ | 4 | | | | | | | |
| | 英語Ⅰ | 3 | | | | | | | |
| | 英語Ⅱ | 4 | | | | | | | |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | | 2 |
| | 生活 | 4 | | | | | | | |
| | 総合 | 4 | | | | | | | |
| 情報 | 情報Ⅰ | 2 | | 0(-2) | | | | | |
| | 情報Ⅱ | 2 | | | | | | | |
| | 情報Ⅲ | 2 | | | | | | | |
| 工業 | 情報技術基礎 | | 3.5 | 3.5(+3.5) | | | | | 2 |
| | 自然科学入門 | 3.5 | | | | | | | |
| | 社会科学入門 | 2 | | | | | | | |
| | 現代への視座 | 2 | | | | | | | |
| 現代への視座 | 現代評論Ⅰ | 2 | 1(+1) | 1(+1) | | | | | |
| | 現代評論Ⅱ | 1 | | | | | | | |
| | 現代評論Ⅲ | 1 | | | | | | | |
| 総合的 | な学習 | 3 | 1(-1) | 0(-1) | | | | | |
| | 学級活動(LHR) | 3 | | | | | | | |
| 特別活動 | 学級活動(LHR) | | 1 | 1 | 1 | | | | |
| 計 | | | 31 | 31 | | | | 31 | |