

高等学校

平成28年度

研究開発委員会指導資料集

国語
地理歴史・公民
数学
理科
外国語
保健体育

平成29年3月
東京都教育委員会

〔 目 次 〕

高等学校研究開発委員会 （国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語）	3
国語研究開発委員会	6
地理歴史・公民研究開発委員会	2 6
数学研究開発委員会	5 0
理科研究開発委員会	6 8
外国語研究開発委員会	9 2
高等学校保健体育研究開発委員会	1 1 0

＜高等学校研究開発委員会＞

(国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語)

研究主題

「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握し、個々の生徒に応じた指導をするための教材開発と活用実践」

研究の概要

昨年度の研究開発委員会は、平成 26 年度の国語、地理歴史・公民、数学、理科、外国語（英語）の各委員会における高等学校研究開発委員会の研究成果である「学び直しスタンダード」を踏まえ、「都立高校学力スタンダード」の基礎段階を十分に理解し、学力の定着につなげるため、義務教育段階までのどの段階において学習が身に付いていないのかを把握するための教材の開発を行った。

今年度は、開発した教材を有効に活用するために、「基礎学力診断を行うための単元指導計画」を作成するとともに、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」を作成し、生徒の学習定着状況を把握した上で、個々の生徒に応じて、学び直しの教材である「基礎学力強化問題」を活用した指導実践を行った。

その指導の結果の分析を通じ、学習内容の定着状況を把握するための教材及び定着のための教材について、より効果的な教材の開発と、教材を活用した個々の生徒に応じた指導方法を開発することとした。

I 研究の目的

高校教育の質保証・向上が求められる中、中央教育審議会初等中等教育分科会は、平成 23 年 9 月に高等学校教育部会を設置し、生徒の学習進度・理解等に応じた学びのシステムの構築等について審議を積み重ねてきた。また、「高大接続システム改革会議『中間まとめ』」（高大接続システム改革会議 平成 27 年 9 月）には、「高校生が身に付けるべき基礎学力の確実な育成に向けて、高等学校段階における生徒の基礎学力の定着度を把握及び提示できる仕組みを設けることにより、生徒の学習意欲の喚起、学習改善を図るとともに、その結果を指導改善等にも生かすことにより、高等学校教育の質の確保・向上を図ること」を提言するなど、高等学校教育の質を確保し、その向上を図るための学習成果の把握・検証の方法について検討が進められてきた。

東京都教育委員会は、国の動向を注視しながら、都独自の学力向上施策として、平成 24 年 2 月に新たに策定した「都立高校改革推進計画 第一次実施計画」の中で、「都立高校学力スタンダード」事業を掲げ、平成 25 年 3 月には「基礎」「応用」「発展」の三段階で具体的な学習目標を示した「都立高校学力スタンダード」を作成した。そして、現在、各都立高校では「都立高校学力スタンダード」に基づいて自校の学力スタンダードを策定し、具体的な学習目標を定め、組織的・効果的な学習指導に取り組むとともに、生徒の学力の定着状況の把握や学習指導法の検証を行い、指導方法・指導内容の改善や繰り返し指導による生徒の学力の定着を図っている。

しかし、多様な生徒が入学してくる今日、特に「都立高校学力スタンダード」の「基礎」を参考に自校の学力スタンダードを作成した学校においては、小・中学校での学習内容が十分に身に付いていない生徒も少なからず存在するという実態がある。このような学校では、義務教育段階の学習内容まで立ち返って、高校卒業時までに必要な最低限の学力を身に付けさせる必要が生じている。

こうした背景を踏まえ、平成 26 年度高等学校研究開発委員会では、中学校段階の学習内容の定着が不十分のために学習意欲が高まらない、あるいは、高校での学習内容が理解できないといった生徒の実態を踏まえ、「学び直しスタンダード」を作成し、学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を確実に定着させるための教材を開発した。

昨年度の研究では、その学習の土台となる基礎的・基本的な知識・技能等が身に付いているのかを確認する基礎学力診断を行うための教材開発及び学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材開発を行った。基礎学力診断を行うための教材開発については、各教科における任意の単元を設定した上で、「基礎学力診断を行うための単元指導計画」を作成し、その内容を理解する基になる義務教育段階の学習内容を精査・検討した。そして、その内容を「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」（以下、カルテ）として作成した。また、カルテの各項目を実際に診断するための材料として「学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」を該当単元において作成し、この問題の解答状況をカルテに記載することで、生徒の学習定着状況が把握できる教材を研究・開発した。指導者は把握した生徒の学力の特徴から、生徒の学習のつまずきが義務教育段階のどこにおいて発生したものかを把握できるようになり、その後の補充学習へとつないでいくことが可能になった。

今年度は、それらの教材を有効に活用するために、学び直しを必要とする生徒の実態に合った「学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」の実施方法を研究した。各単元を学習する前に、生徒のこれまでの学習内容の定着状況を正確に把握することで、個々の生徒に応じた指導を行うことができ、単元の学習に必要な基礎学力を定着させることができれば、授業の理解度を高めることとともに、苦手意識を払拭したり、学習意欲も高めたりすることができると考え、研究を行った。

Ⅱ 研究の方法

今年度の研究開発委員会では、各教科（国語・地歴公民・数学・理科・外国語）において、昨年度作成した「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」・「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」・「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」を基に、各教科の特性や各学校の生徒の実態を踏まえ、効果的な活用方法について、実践的に検証・分析を行った。

診断項目の設定を行う際には、高等学校における学習内容の基礎的・基本的な知識と、義務教育段階における基礎的・基本的な知識との継続性を意識し、義務教育段階の学習において重点的に学習される基礎的・基本的な学習項目であることが求められる。

また、各教材の作成を行うためには、高等学校の学習内容の系統性を分析し、義務教育段階での既習内容を踏まえ、どの観点から学習することが望ましいのかを明らかにすることが必要である。指導者が生徒のつまずきを把握しながら学習指導をする際に、各教科における学力の構造が可視化できれば、それに対応する形で実際の教材も作成することが可能となる。

これらの教材の活用を通して、義務教育段階での学習について、どの段階でつまずいているのかを分析し、段階的に実施できるように配慮するなど、確実な定着につなげるための工夫を行う。これにより、生徒の理解状況が明確なものとなり、更なる補充が必要な生徒には、類似の問題に取り組ませるなど、必要に応じてより理解しやすい形の補充学習を行うこととした。

Ⅲ 研究の内容

1	国語委員会の取組	6
2	地理歴史・公民委員会の取組	26
3	数学委員会の取組	50
4	理科委員会の取組	68
5	外国語委員会の取組	92

1 国語委員会の取組

(1) 研究の概要

平成 27 年度の研究開発委員会では、平成 26 年度の研究開発委員会の研究成果である「学び直しスタンダード」を踏まえ、「都立高校学力スタンダード」の基礎段階（スタンダード「基礎」）の定着につなげるため、高等学校における、ある単元の学習指導を行う際に必要となる既習事項のうち、義務教育までのどの段階のどの事項が身に付いていないのかを把握するための教材開発を行った。具体的な教材として「読むこと」に焦点を当てた「基礎学力診断を行うための単元指導計画」（以下「単元指導計画」と表記）、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」（以下「診断項目リスト」と表記）、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」（以下「学力調査問題」と表記）、「基礎学力強化問題」（以下「強化問題」と表記）を作成した。

今年度は「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握し、個々の生徒に応じた指導をするための教材開発と活用実践」という研究主題を基に、以下の二点について教材の開発と研究を実施する。

第一に、昨年度開発した教材を活用した実践と検証を行う。必要に応じて診断項目の見直しや問題の改善等を行い、生徒個々の能力を伸ばすための土台となる学習内容を定着させ、確かな学力の定着を図る。

第二に、今年度は「書くこと」の学び直し指導を研究する。昨年は「読むこと」に焦点を当てて研究したが、「読むこと」の学習に加えて、「書くこと」について学習することにより、自己の考えを整理し、的確に表現する力を身に付けさせ、論理的な思考の基盤をつくることができる。また、自己の「読み」について振り返って確認することができ、読解力の向上にもつながると考え、「書くこと」の教材の研究と開発を行うこととした。

(2) 課題の整理

高等学校の教科・科目を学習し、履修するには、前提となる義務教育段階の学習内容の定着が不可欠である。しかし、その学習内容が定着していない生徒が多数存在するのは事実である。特に、すべての教科・科目の学習の基盤となる読解力を学ぶ国語については、この学習内容の定着は重要であり、どのように定着を図るかが大きな課題である。

そしてこの課題の解決のために、次の二つの観点の学習内容の定着が必要であると考えた。まず、「読むこと」という観点である。「語彙」や「指示語」、「対比」など「読む」ために必要な基礎的な能力の育成を図る必要があると考え、「学力調査問題」で個々に不足している部分を確認し、「強化問題」で能力の定着を図って、授業の理解を深めることとした。

次に、「書くこと」という観点である。「書くこと」は、自らの考えをまとめて表現することであり、「書くこと」の学習を通して文章構造を理解することができるなど、「読むこと」の学習と密接に関連している。よって、新たに「書くこと」の教材を開発していく必要があると考えた。具体的には、「読むこと」の教材開発と同様に、「書くこと」の学び直しを指導する「単元指導計画」「診断項目リスト」「学力調査問題」「強化問題」の作成に取り組んでいく必要がある。

(3) 現状の把握

まず、昨年度作成した「学力調査問題」「強化問題」について、研究開発委員の所属において授業等で実践し、正答率を集計した。語彙問題は語彙によってばらつきがあるが、57%～79%の正答率だった。心情把握の問題は全問正解が65%と、おおむね正答率が高い。指示語の問題は「こそあど」についての基本問題は80%以上の正答率であるが、文章中の問いかけに対して完全に正解したものは20%以下である。対義語は75%以下の正答率に対し、抜き出し、キーワードについて完全に正答したものは10%前後となった。

不正解の多い問題について分析したところ、生徒が本文や設問の指示をよく読まなかったことが主な原因だと考えられる。例えば「次の中から他と異なるものを一つ選びなさい」という指示の設問に気付かず正答だと思うものを選んでしまい、解説があつて初めて気付く生徒が多かった。これは設問の文言や表記を見直すことで改善できると考えられる。

また、学力調査問題と強化問題に整合性をもたせるため、レベルの調整が必要である。強化問題の回数を重ねるごとに語彙の難易度が上がるように、易しい問題から難しい問題へと、問題の順序を考える等工夫をする必要がある。

次に、「平成27年度全国学力・学習状況調査報告書」（平成27年8月文部科学省・国立教育政策研究所）について分析したところ、「書くこと」の領域で多くの課題が挙げられ、B問題で出題された記述式問題3題は、全て課題とされている。また、東京都の「児童・生徒の学力向上を図るための調査」（中学校）でも、中学校第2学年の国語における観点ごとの正答率では、「書く能力」は他の観点と比較し、約半分ほどの正答率にとどまっている（33.6%）。これらの調査で分かるとおり、中学校段階で多くの生徒が「書くこと」に課題があり、そのまま高校へ入学してきていると考えられる。

実際に各委員の所属校の生徒の現状をみると、進路指導における小論文対策において文章の書き方が分からず、正確で説得力のある文章を書くことができない生徒が多い。これについては、「書くこと」にはある程度書き方のパターンがあり、それを知らないために「書くこと」ができず、抵抗が生じるのではないかと考えた。また、日本語の適切な使い方が定着していないことも原因だと考えられる。日本語を適切に用いて、目的に応じた書き方のパターンを習得することで、積極的に自らの考えを相手に伝えようとする意識を育むことができると考え、教材の研究と開発を行うこととした。

国語の学び直しの中で、国語の基礎力の定着には「読むこと」に加え、「書くこと」を学習することが重要であると考え、今年度の方針を決定した。

(4) 研究の具体的な方法

今年度の研究開発委員会では、昨年度の「読むこと」に重点を置いた教材を改善するとともに、「書くこと」に関する教材作成を行うことになった。

まず、昨年度開発した問題の分析を踏まえて、問題のレベル設定、内容、問いかけの方法について、「語彙」、「心情」、「指示語」、「対比」の4種類の教材をそれぞれ改善する。

次に、学習指導要領に示されている「B 書くこと」のうち、「ア 相手や目的に応じて題材を選び、文章の形態や文体、語句などを工夫して書くこと」「イ 論理の構成や展開を工夫し、論拠に基づいて自分の考えを文章にまとめること」「ウ 対象を的確に説明したり描写し

たりするなど、適切な表現の仕方を考えて書くこと」に沿った単元、さらに「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」「イ(イ)文や文章の組み立て、語句の意味、用法及び表記の仕方などを理解し、語彙を豊かにすること」に沿った単元を設定する。そして昨年度と同様、「単元指導計画」、「診断項目リスト」、「学力調査問題」、「強化問題」を作成する。

学習指導要領の目標及び具体的な単元設定、作成する教材で身に付ける力の内容は以下の通りである。

①「ア 相手や目的に応じて題材を選び、文章の形態や文体、語句などを工夫して書くこと」 【単元】文化祭の案内状を書く 【作成する教材で身に付ける力】 敬語、時候の挨拶、書き出しと結び、手紙の構成知識を理解し、使用する力
②「イ 論理の構成や展開を工夫し、論拠に基づいて自分の考えを文章にまとめること」 【単元】論拠に基づいて自分の考えをまとめる 【作成する教材で身に付ける力】 自分の意見について、論拠とその具体例を挙げながら述べる力
③「ウ 対象を的確に説明したり描写したりするなど、適切な表現の仕方を考えて書くこと」 【単元】対象を的確に説明する 【作成する教材で身に付ける力】 物事を順序立てて説明する力
④「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」 「イ(イ)文や文章の組み立て、語句の意味、用法及び表記の仕方などを理解し、語彙を豊かにすること」 【単元】分かりやすい表現 【作成する教材で身に付ける力】 主語と述語、修飾語、句読点、書き言葉を適切に用いる力

(5) 学習活動への位置付け

高校1年生での学習を念頭に置き、授業での学習が効果的になるように作成した「診断項目リスト」に従って、リストに挙げた学習項目の定着を把握するための「学力調査問題」を作成し、実施した。「学力調査問題」は、単元指導の導入として10分程度でできる分量で実施し、学習が定着していない場合は、放課後等の時間を活用した補習指導で、1回30分で5回程度「強化問題」を行い、授業における学習の理解を深めた。「読むこと」について重要な観点を「評論」と「小説」、それぞれ2観点取り上げ、教材の開発を行った。具体的な教材については、「国語総合」で、多くの教科書に掲載されていることから、「評論」については『水の東西』、「小説」については『羅生門』を例として取り上げることとした。

今年度は、新たに「書くこと」について重要な4観点を取り上げ、「読むこと」と同様のサイクルで実施することとし、そのための教材の開発を行った。「読むこと」と「書くこと」両方の学習の定着により、読解力の向上を図れるようにした。

(6) 指導資料 1 (平成 27 年度作成教材)

ア 単元名 語彙を豊かにする

基礎学力診断問題 国語 (抜粋)
単元名「小説を読む(語彙を豊かにする)」

一「これまで読んできた本をふり返し、これからの読書計画をねる。」

①⑥の中で、傍線部の「ねる」として最も適当なものはどれか。

①(火にかけて) ぐらぐらにこね固める。

②絹を灰汁などで煮て柔らかくする。

③金属を焼いて純度の高いものにする。

④皮類をなめす。

⑤さらによいものにするために内容を検討し修正を加える。

⑥学問・芸術に関する技術などを鍛えて向上させる。 (⑤)

二次の文の傍線部の意味として適当なものを選び、記号で答えなさい。

けれども、今になってみると、私は王の言うままになっている。

『走れメロス』

ア 感覚によって物事を知る。

イ イメージを作り出す。

ウ 独り立ちが困難な人の世話をする。

エ ためしにしてみようという意味を表す。

オ その立場に立つて考えろという意味を表す。 (オ)

三「得意」という言葉には、次の三つの意味がある。

①自分の望み通りになって満足していること。

②じょうずであること。また、そのさま。

③いつも商品を買ってもらったり取引したりする相手。

次の文中の傍線部の意味は、右の①～③のどれに当てはまるか。

…それを展翅し、乾いたときに、得意のあまり、せめて隣の子供にだけは見せよう、という気になった。 (『少年の日の思い出』)

(①)

(7) 昨年度作成の教材の検証・分析

昨年度作成した基礎学力診断問題に取り組ませたところ、以下のような結果になった。

一「これまで読んできた本をふり返し、これからの読書計画をねる。」 正答率 78.4%

二「けれども、今になってみると、私は王の言うままになっている。」 正答率 67.6%

三「…得意のあまり、せめて隣の子供にだけは見せよう、という気に…」 正答率 56.8%

前後の文脈と選択肢の記述から正解を判断する能力が必要である。正解できなかった生徒の原因は、傍線を付してある語だけに注目して解答を選んでしまったこと、一見すると同じことを記述しているようでも微妙な違いのある選択肢をよく吟味しなかったことなどが考えられる。

(イ) 成果

診断問題を解かせた後に強化問題にも取り組ませ、授業中に辞書を引く機会を多く設けた。すると、診断問題の解説の際に「前後の言葉に注意すると意味が判別できる」と強調した影響か、周囲の語句に気を配るようになった。また、辞書を引くことに抵抗がなくなり、見出し語を素早く見つけられる生徒が多くなった。さらに、初見の言葉や意味が分からない言葉があると読み飛ばしていた生徒が、言葉に敏感になり、疑問をもつようになった。

(ウ) 課題

今後は、文の前後のみで語の意味を判断できる問題を多く作る必要がある。人が言葉の意味を身に付けるためには、辞書で調べる機会を多くもつのはもちろん、前後の文脈から意味を判断する経験を多く積むことも有効である。なるべく多くの語句に触れさせ、分からない語句にも向き合う姿勢を養わせたい。

(7) 指導資料 2 (平成 27 年度作成教材)

ア 単元名 心情を読み取る

基礎学力診断問題 国語

単元名「小説を読む」(心情を読み取る)

一 次の文章は「かりゆうど」の「大造じいさん」と、ガンの群れの「首領」である「残雪」の関係が書かれた一節である。この文章を読んで、後の問に答えなさい。「登場人物の心情が分かる描写を指摘できる。」

大造じいさんは、このぬま地をかり場にしていたが、いつごろからか、この残雪が来るようになってから、一羽のガンも手に入れることができなくなつたので、いまいましく思っていました。

『大造じいさんとガン』

問 左の文は「大造じいさん」の気持ちをまとめたものである。「大造じいさん」の気持ちに当たる語を、右の文章中から指定の字数で抜き出して答えなさい。

ぬま地に残雪が来るようになってから、一羽のガンも手に入れることができなくなつたので、() (六字) 思う。 (いまいましく)

二 次の文章は、ちようの採集に打ち込んでいた「僕」が「青いコムラサキ」を見つけた場面の一部である。この文章を読んで、後の問に答えなさい。「登場人物の心情が分かる描写を指摘できる。」

あるとき、僕は、僕らのところでは珍しい、青いコムラサキを捕らえた。それを展翅し、乾いたときに、得意のあまり、せめて隣の子供にだけは見せよう、という気になつた。それは、中庭の向こうに住んでいる先生の息子だつた。

『少年の日の思い出』

問 左の文は「僕」の気持ちをまとめたものである。「僕」の気持ちに当たる語又は箇所を、右の文章中から指定の字数で抜き出して答えなさい。「登場人物の心情が分かる語句を指摘できる。」

青いコムラサキを捕らえ、乾いたときに、(ア) (漢字二字) な気持ちのあまり、(イ) (十五字) という気になる。(ア) 得意 (イ) せめて隣の子供にだけは見せよう

三 次の文章は、主人公「メロス」が「妹」の結婚式に参列した場面の一部である。この文章を読んで、「メロス」の心情を十二字で抜き出して答えなさい。

祝宴は、夜に入つていよいよ乱れ華やかになり、人々は、外の豪雨を全く気にしなくなつた。メロスは、一生このままここにいたい、と思つた。

『走れメロス』
「一生このままここにいたい」

(7) 昨年度作成の教材の検証・分析

65%の生徒(86人中56人)が満点であった。誤った回答をした35%(30名)の生徒のほとんど(27名)は、本文の語句の写し間違いであった。3名のみ、まったく違うところから抜き出しを行った。うち1名は、再度取り組ませたところ、自力で正答にたどりついた。残り2名は、中学1年程度の問題を間違っていたので、同レベルの、基礎学力強化問題第3回から取り組ませた。基礎学力強化問題3～5回に取り組ませたうえで、診断問題を解かせたところ、自力で正答にたどりついた。なお、該当の2名は、不登校のため、中学校の時の学習が不十分な生徒である。

(イ) 成果

本文の語句の写し間違いによって、正答にたどりつかなかった生徒が27名いたため、再度、本文から正答を抜き出させた。そして、本文から抜き出して答える問題のときは、本文を丁寧に読むよう促した。その結果、1学期中間考査では、45.5%であった心情を抜き出す問題の正答率が、2学期中間考査においては、77.5%に上昇した。

(ウ) 課題・対策

解答の誤りは、本文の語句の写し間違いに起因するものがほとんどであった。このような注意力不足を補っていくためには、生徒が自分で間違いに気付く作業の導入が必要である。学力調査問題を解かせる際に、あらかじめ指定の字数のマス目を用意し、マス目に入る作業を行わせる。これにより、指定の字数で解答できているかどうかを、生徒自身が目で見て確認することができる。

(8) 指導資料3 (平成27年度作成教材)

ア 単元名 対比の構造の理解

基礎学力診断問題 国語 (抜粋)

単元名 「評論を読む(対比の構造の理解)」

一次の間に答えなさい。

カイワレダイコンは、双葉と根、その間に伸びた胚軸とよばれる茎から成り立っています。根の部分には、種から長く伸びた主根と、主根から生えている細いひげのような側根があります。私たちが食べるダイコンをよく見てみると、下の方に細かい側根が付いていたり、①側根の付いていた跡に穴が空いていたりします。ダイコンの下の方は主根が太ってできているのです。一方、ダイコンの上の方を見ると、側根がなく、すべすべしています。この上の部分は、根ではなく胚軸が太ったものです。つまり、ダイコンの場合、上の部分と下の部分とで違う器官を食べているのです。

②器官が違うことで、実は味も違ってきます。なぜ違ってくるのでしょうか。

胚軸の部分は水分が多く、(A)のが特徴です。胚軸は、根で吸収した水分を地上の茎や葉に送り、葉で作られた糖分などの栄養分を根に送る役割をしているからです。

一方、根の部分は辛いのが特徴です。ダイコンは下に行くほど辛味が増していきます。

『ダイコンは大きな根?』

問一 — 線①と対立する内容の部分を本文から抜き出さない。[文章の中でこの語句と語句の関係を理解している。]

「すべすべしています」

問二 — 線②に当たる部分を本文から抜き出さない。[目的にふさわしい語や文を指摘することができる。]

「根・胚軸・(双葉)」

問三 (A)に入る適当な語句を答えなさい。[対義語を理解している。]

「甘い」

(7) 昨年度作成の教材の検証・分析

平成27年度作成した上記問題の正答率は以下の通りであった。(対象 高校1年生210名)

問1については、13.0%であり、具体的な誤答としては、「側根がなく」も含めて答えたものが多かった。問2については、7.2%であり、1語を抜き出した解答が多く、完答できないものが多かった。また、上の部分(下の部分)と答えたものが見られた。問3については、75.4%であり、本文の文脈に沿っていない「太い」などの解答があった。

(4) 成果

以上の結果を受けて、文章を分析的に読み、問1に関して正確な対応関係を意識して解答を作らせること、問2に関して文中に何回も登場するキーワードはペンを使いマークして精読すること、問3に関して答えの根拠を本文から探すことを意識させながら、強化問題を使って指導した。その結果、抜き出しの答え方、記述の文末処理についての意識が高まり、定期テストにおける記述問題での減点が減った。

(ウ) 課題・対策

高校国語の内容は抽象的なものが多いので、構造の理解だけでは問題解決はできない。そこで語彙力をつけるなど多面的に長期的に指導することが必要であり、3年間を通した指導ができる組織的取組が求められる。

(9) 指導資料 4 (平成 27 年度作成教材)

ア 単元名 指示語の理解

基礎学力診断問題 国語 (抜粋)

単元名「評論を読む(指示語の理解)」

二次の文章を読んで後の問に答えなさい。「指示語に注意し、読むことができる。」

水田は周囲をあぜで囲み、深さが等しくなるように上面を水平に整地して水を張り、①その中に稲を植え込んで作られます。しかし、ただ土を掘り下げただけでは、水が地下へとしみ込んでしまうので、②そこにはさまざまな工夫が凝らされています。

水田を縦に切ってみると、水の下は土壌は上から順に、作土層、心土に分けられます。作土層は稲が根を張る部分で、厚さは十センチメートルから十五センチメートルほどあります。作土層は酸化層と還元層という二つの層に分かれていて、③ここで栄養分になる有機物の酸化分解と還元が行われます。

④その下の鋤床層は、土をつき固めて作られた水を通しにくい層で、⑤ここに水をためるとともに、農作業をする人や農機具が土の中に潜らないようにします。土壌の底部には土を緊密に固めて作った心土があり、⑥ここからはゆっくりとしか水漏れは起きないようになくみになります。

『水田のしくみを探る』

問一 傍線部の指示語①の指している内容を説明しなさい。

周囲をあぜで囲み、深さが等しくなるように上面を水平に整地して水を張った

問二 傍線部の指示語②～⑥が指している語句を本文中から抜き出しなさい。(置き換えてみて意味が通じるかどうか確認すること。)

② 水田

③ 酸化層と還元層

④ 酸化層と還元層

⑤ 鋤床層

⑥ 心土

〃 〃 〃 〃 〃

(7) 昨年度作成の教材の検証・分析

94名の生徒(1年生)を対象に実施した。「基礎力診断問題」全問題の正答率は50.4%、最も低い正答率は0.0%(二・問二・④)であった。

一方、「強化問題」の正答率は、第一回が61.5%、第二回が64.8%、第三回が55.1%、第四回が67.9%、第五回が31.3%、全問題の正答率は60.1%であった。

(イ) 成果

「強化問題」の継続的な取り組みにより、平均正答率が9.7%、最高正答率が4.3%、最低正答率が3.2%上がるという結果になった。特に指示語が示す短い語句を、的確に理解することができるようになった。また、短い文中の指示語を抜き出すこともできるようになった。

本研究のテーマが「学び直し」ということで、比較的平易な文章を用いることにより、生徒たちの指示語に対する意識も変化し、意欲的に問題に取り組めるようになった。

(ウ) 課題

一方、誤答については、①指示語が示しているものと全く違う個所を解答している、②指示語が示している内容は合っているが抜出箇所的前後がずれて解答しているものが多かった。つまり、指示語が示す長い文(箇所)を的確に理解することに課題があることが伺える。

この改善策として、“確かめる”という学習活動が必要である。指示語が示す語句や箇所を、その指示語に当てはめ、意味が通じる文章になっているか確認する。数学の確かめ算のように、自分の解答を代入することによって、その解答が正答か誤答か自分で認知することができる。

「強化問題」の取り組みにより正答率は上がったが、短期的な取り組みで終わらず、長期的、継続的に「学び直し」に取り組んでいく必要がある。

(10) 指導資料 5 (平成 28 年度作成教材)

ア 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「文化祭の案内状を書く」

(1) 単元設定のねらい

手紙の基本的な形式を理解し、目的に応じた手紙の書き方を学ぶ。

B 書くこと

ア 相手や目的に応じて題材を選び、文章の形態や、語句などを工夫して書くこと。

(2) 学カスタンダード（基礎）に基づく具体的な到達目標

誰に向かって何のために書くのかを考え、題材や文章の形態にふさわしい語句を用いて書くことができる。

指導計画

1 対象学年・科目・教材名

1 学年 国語総合 「文化祭の案内状を書く」

2 単元指導計画概要

次	目標	学習内容・学習活動
1 次	文化祭の案内状を作成する。	・ 案内状を送る「相手」と、その「目的」を明確にする。 ・ 「どのように」書くかを考えながら、下書きをする。
2 次	文化祭の案内状を推敲する。	・ 下書きを「推敲」する。 ・ 「清書」して「投函」する。

イ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
文化祭の 案内状を 書く	1・2 学年			1 学年		
	3・4 学年			2 学年	相手や目的に応じた話や文章の形態の違いを理解する。	□□
	5・6 学年	文章の中での語句と語句との関係を理解する。	□□	3 学年	書いた文章を読み返し、文章全体を整える。 敬語を社会生活の中で適切に使う。	□□ □□
〔所見〕 診断問題は単元に入る前、強化問題は単元と並行して行うこと。						

ウ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

基礎学力診断問題 国語

単元名「文化祭の案内状を書く」

次の学習発表会の案内状を読んで、後の問に答えなさい。

A

(1) 早春の息吹身に染む今日この頃、お変わりなくお過ごしでしょうか。

i

さて、第一中学校では、来る二月二十四日に、学習発表会が行われます。私たち二年生は職場体験で学んだことをもとに、グループごとにプレゼンテーションをいたします。

ii

(2) 発表会当日は、正門内に受付があるから、そっちにお立ち寄りください。係の生徒が会場まで連れてきます。

山本量店の皆様にまたお目にかかれまことを、グループ一同、心より楽しみにいたしております。

iii

平成二十九年二月三日

B

花田市立第一中学校二年三組

加藤ゆかり

山本健司様

一 空欄 A、B に当てはまる語句の組み合わせとして適切なものを一つ選び、記号で答えなさい。〔文章中での語句と語句との関係を理解する。〕

ア A 拝啓 B 早々 イ A 前略 B 敬具

ウ A 謹啓 B 敬白 エ A 拝啓 B 敬具

〔 エ 〕

二 「(1) 早春の息吹身に染む今日この頃」とあるが、この時候の挨拶は用いる時期を誤っている。適切な時候の挨拶を次の中から一つ選び、記号で答えなさい。〔相手や目的に応じた話や文章の形態の違いを理解する。〕

ア 涼しい季節が待ち遠しい今日この頃、

イ 若葉萌える好季節となりましたが、

ウ 梅便りが聞こえる今日この頃、

エ 小春日和のうらかな季節、

〔 ウ 〕

三 空欄 i、ii、iii とあるが、それぞれに当てはまる文言を順序正しく並べ替えて、記号で答えなさい。〔書いた文章を読み返し、文章全体を整える。〕

ア まだまだ寒い日が続くようです。風邪などお召しになりませぬようにお過ごしください。

イ 午前十時三十五分から正午までの間、第一視聴覚室にて随時行う予定です。お忙しいことは存じますが、ご都合がございましたら、どうぞ皆様でご来校下さい。

ウ 職場体験でお世話になりました、第一中学校二年三組の加藤ゆかりです。その節は、いろいろなことを一つ一つ丁寧に教えていただき、ありがとうございました。

〔 i 〕 ウ 〔 ii 〕 イ 〔 iii 〕 ア 〔 〕

四 「(2) 発表会当日は、正門内に受付があるから、そっちにお立ち寄りください。係の生徒が会場まで連れてきます。」とあるが、話し言葉で書かれている。敬語を用いて書き換えなさい。〔敬語を社会生活の中で適切に使う。〕

発表会当日は、正門内に受付がございますので、そちらにお立ち寄りください。係の生徒が会場までご案内いたします。

エ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材

基礎学力強化問題 国語

□ 単元名 「文化祭の案内状を書く」

□ 単元の学習を行うために必要な力

相手や目的に応じて、的確な語句を用いて書く力

□ この問題で強化する力

手紙の書き出しと結びの使い方を理解する力

□ 継続的な学習について（自学自習に必要な情報）

手紙を書く際に、書き出しと結びを用いる習慣を身に付ける。

一次の手紙の書き出しと結びの空欄に当てはまる適切な語句を【選択肢】より選び、記号で答えなさい。
一般的な書き方

改まった時

書き出し	結び
拝啓	(1)イ・敬具
拝呈	敬白
啓上	拝具

書き出し	結び
謹啓	謹言
恭啓	(2)エ・謹白
謹呈	敬具

前文を省略する時

書き出し	結び
(3)ウ・前略	早々
冠省	(4)ア・不一
略啓	不尽

【選択肢】

ア 不一
ウ 前略

イ 敬具
エ 謹白

二次の手紙の空欄 A、B に当てはまる書き出しと結びの組み合わせとして正しいものをア～オより一つ選び、記号で答えなさい。

A

日差しが春の訪れを告げる頃になりました。お元気でしょうか。
この度は、私の就職と卒業にあたり、お手紙とお祝いをいただきまして、誠にありがとうございました。
これから社会人になる身として、お手紙でいただいた激励のお言葉を胸に、努力してまいります。今後とも変わらずご指導とご鞭撻のほど、よろしくお願いいたします。

季節の変わり目は体調を崩しやすいと言います。どうぞご自愛くださいませ。

まずは書中にて、御礼まで。

B

ア	A	略啓	――	B	不尽	――	イ	A	拝啓	――	B	敬具
ウ	A	拝啓	――	B	早々	――	エ	A	前略	――	B	敬具
オ	A	敬具	――	B	拝啓	――						

「イ」

(11) 指導資料 6 (平成 28 年度作成教材)

ア 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「論拠に基づいて自分の考えをまとめる」

(1) 単元設定のねらい

論拠に基づいて自分の考えをまとめる。

B 書くこと

イ 論拠に基づいて自分の考えを文章にまとめること。

(2) 学カスタンダード（基礎）に基づく具体的な到達目標

自分の考えをその根拠と結び付けて文章にすることができる。

指導計画

1 対象学年・科目・教材名

1 学年 国語総合 「新聞に投書してみよう」

2 単元指導計画概要

次	目標	学習内容・学習活動
1 次	主張を明確にし、主張を支える事実や体験を提示して、投書を書く。	「最近気がついたこと」「最近気になること」を題材にして、400字程度で投書を書く。

イ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
論拠に基づいて自分の考えをまとめる	1・2 学年			1 学年	伝えたいことについて、自分の考えを根拠を明確にして書く。	□□
	3・4 学年	書くことの中心を明確にし、目的や必要に応じて、理由や事例を挙げて書く。	□□	2 学年	事柄について、立場を決めて意見を述べる文章を書く。	□□
	5・6 学年	事実と感想、意見を区別できる。	□□	3 学年		
〔所見〕 診断問題は単元に入る前、強化問題は単元と並行して行うこと。						

ウ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

基礎学力診断問題 国語

単元名「論拠に基づいて自分の考えをまとめる」

一 あなたは学校行事の「文化祭」と「体育祭」とではどちらの方が好きですか。空欄を埋める形で、自分の考えを書きなさい。「書くことの中心を明確にし、理由や事例を挙げて書く。」

私は（ ）の方が好きだ。その理由は二つある。第一に、（

）からだ。第二に、（

）から

だ。

だから私は（ ）の方が好きだ。

解答例

文化祭

クラスで工夫して、様々な出し物ができる
二日間あるので、出し物をたくさんのお客さんに見てもらえる

体育祭

体育が得意なので、個人競技で歓声を浴びることができる
大縄跳びやムカデ競争では、クラスのメンバーで練習を重ねること、よい結果が得られる

二 次の文は事実か感想か、記号で答えなさい。「事実と感想、意見を区別できる。」

ア 事実 イ 感想

- 1 今回の国語のテストは、六十五点だった。
- 2 今回の国語のテストの点数は、悪かった。
- 3 今週の東京は熱帯夜が続いている。
- 4 昨日の夜は暑かった。

解答

- 1 ア
- 2 イ
- 3 ア
- 4 イ

三 あなたは朝食をとることは必要だと考えますか。それとも、必要だと考えますか。資料を用いて、空欄を埋める形で書きなさい。「伝えたいことについて、自分の考えを根拠を明確にして書く。」「事柄について、立場を決めて意見を述べる文章を書く。」

私は、朝食をとることは（ ）だと考える。なぜなら、朝食を

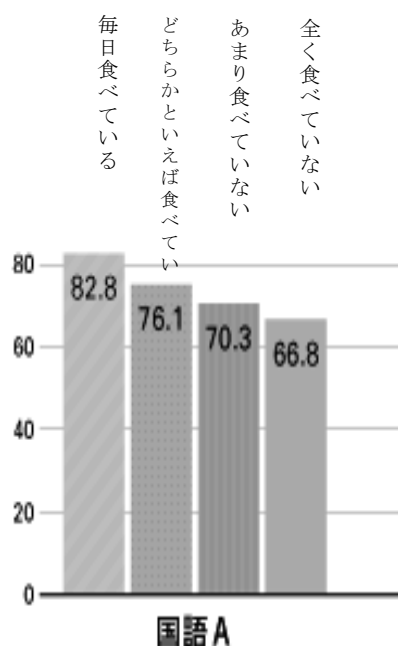
（ ）方が、（

）からだ。

例えば、（

）。

朝食の摂取と学力調査の平均正答率との関係（文部科学省「平成24年度全国学力・学習状況調査」）



解答例 必要（なぜなら、朝食をとる（方が、）脳が活発に働く確率が高い（からだ。）（例えば、）学力調査によると、国語の正答率は、朝食を毎日食べている生徒は、82.8%、全く食べていない生徒は、66.8%である。

エ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材

基礎学力強化問題 国語

- 単元名「論拠に基づいて自分の考えをまとめる」
- 単元の学習を行うために必要な力
- 伝えたいことについて、自分の考えを根拠を明確にして書く。
- この問題で強化する力
- 伝えたいことについて、自分の考えを根拠を明確にして書く。
- 継続的な学習について（自学自習に必要な情報）
- 自分の考えを支える根拠として、「事実」を提示するようにしよう。

一 日本では、学校に通う意義をどのようにとらえているか。資料を基に論じなさい。

日本では、学校に通う意義は、第一に（ ）

なぜなら、（ ）であるにとらえている。

（ ）からだ。

○日本の青年の、学校に通う意義

- 1位 友達との友情をはぐくむ 65.7%
- 2位 一般的・基礎的教養を身に付ける 55.9%
- 3位 学歴や資格を得る 54.5%
- 4位 専門的な知識を身に付ける 51.1%
- 5位 自分の才能を伸ばす 34.0%

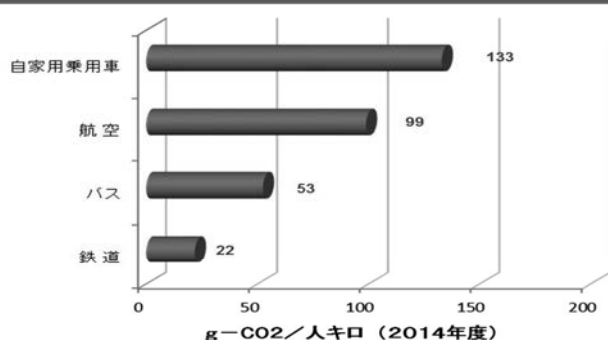
（内閣府「第8回世界青年意識調査報告書」、平成二十一年三月）

解答例

第一に、友達との友情をはぐくむこと、第二に、一般的・基礎的知識を身につけること（であるにとらえている。）

（なぜなら、）学校に通う意義について尋ねた意識調査によると、「友達との友情をはぐくむ」という回答が61.5%で最も多く、次いで、「一般的・基礎的知識を身につける」という回答が51.0%であった（からだ。）

輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)



二 地球温暖化を防ぐ（＝二酸化炭素排出量を減らす）ために、私たち一人一人にできることはどんなことでしょうか。資料を基に論じなさい。

地球温暖化を防ぐ（＝二酸化炭素排出量を減らす）ために、私たち一人一人にできることは（ ）である。なぜなら、（ ）からだ。

○一人を1キロメートル運ぶのに排出される二酸化炭素の量（平成二十六年度国土交通省資料）

解答例 自家用車ではなく、公共の交通機関を利用するようにすること（である。）（なぜなら）一人を1キロメートル運ぶのに排出される二酸化炭素の量は、自家用車が特に多く、鉄道の約6倍、バスの2.5倍だ（からだ。）

(12) 指導資料 7 (平成 28 年度作成教材)

ア 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「対象を的確に説明する」

(1) 単元設定のねらい

課題 (文字・図表) を読み取り、その内容を説明する。

B 書くこと

ウ 対象を的確に説明したり描写したりするなど、適切な表現の仕方を考えて書くこと。

(2) 学力スタンダード (基礎) に基づく具体的な到達目標

説明や描写の違いなどを知り、相手や目的を意識した表現の仕方で行うことができる。

指導計画

1 対象学年・科目・教材名

1 学年 国語総合 「対象を的確に説明する」

2 単元指導計画概要

次	目標	学習内容・学習活動
1 次	文字・図表から情報を読み取り、的確に説明する。	・情報を読み取り、論理的に分析・判断する。 ・読み取った内容を的確に説明する。

イ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

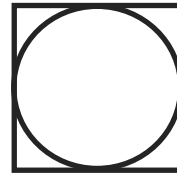
単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
対象を 的確に 説明す る	1・2 学年	身近な事物を簡単に説明する文章を書く。	☐ ☐	1 学年		
	3・4 学年	収集した資料を使い、説明する文章を書く。	☐ ☐	2 学年	伝えたい事が効果的に伝わるように書く。	☐ ☐
	5・6 学年			3 学年		
〔所見〕 診断問題は単元に入る前、強化問題は単元と並行して行うこと。						

ウ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

基礎学力診断問題 国語

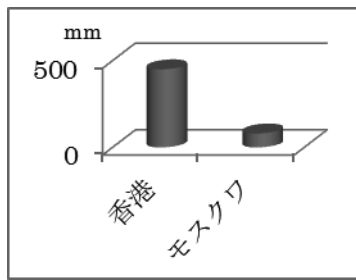
単元名「読み取った情報を説明する」

一 次の図を説明した文の [] に適当な語句を入れよ。
〔身近な事物の簡単な説明〕



四角形の [] に [] が接している。

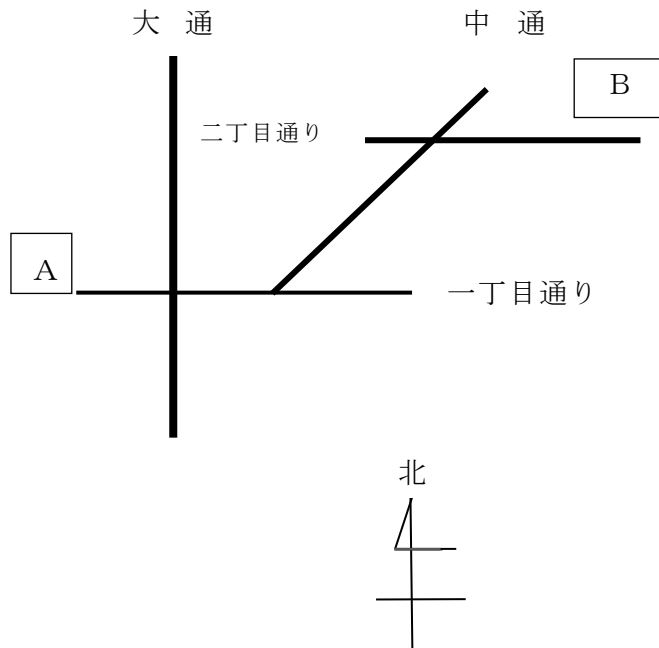
二 次は香港とモスクワの六月の平均降水量のグラフである。両地を比較した一文を書け。〔資料を読み取って説明する。〕



解答例

六月の降水量はモスクワと比べて香港の方が多い。

三 A から B へ行く道順を説明せよ。〔伝えたいことを効果的に伝える。〕



解答例

まず一丁目通りに出て大通りに向かう。交差点を越えて一丁目通りを直進すると中通りへの分岐がある。中通りを進み、二丁目通りとの交差点を東に向かう。そのまま直進すると左側に B がある。

エ 学習の基礎となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材

基礎学力強化問題 国語

- 単元名「対象を的確に説明する」
- 単元の学習を行うために必要な力
- 図を見比べ、同じ点・違う点に気づき、整理する力
- この問題で強化する力
- 同じ点、違う点について対比させて明確に説明する力
- 継続的な学習について（自学自習に必要な情報）
- 同じ点は、違う点は、どのように形を整理して書く。

一 A B の国旗について説明した文の に入る適切な語句を書け。

イギリス

A

B



イギリス国旗が 左上にある点では同じである（同様である）が、A は星などが六つあるのに対して B は星が四つある点では違いがある。

二 A B の国旗について次の条件で説明せよ。

条件

1 二文で書く。

2 「」に対して」の語句を入れる。

A

B



解答例

A B ともに縦三つに分割されている点では同じである。しかし、A には星がないのに対して B には（中央）に星がある点では違いがある。

(13) 指導資料 8 (平成 28 年度作成教材)

ア 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「分かりやすい表現」

(1) 単元設定のねらい

日本語の表現として不自然な箇所を指摘し、自然な表現を用いて文章を書く。

〔伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項〕

イ(イ) 文や文章の組み立て、語句の意味、用法及び表記の仕方などを理解し、語彙を豊かにする。

(2) 学カスタンダード(基礎)に基づく具体的な到達目標

基本的な文について、文の成分(主語、述語、修飾語など)を指摘することができる。比較的平易な文章について、語句の意味・用法を理解する。

指導計画

1 対象学年・科目・教材名

1 学年 国語総合 「分かりやすい表現」

2 単元指導計画概要

次	目標	学習内容・学習活動
1 次	日本語の表現として不自然な文章を指摘し、自然な表現を用いて訂正することができる。	提示された文のうち、以下のような点を指摘し、自然な表現を用いて書き直す。 ・ 主語・述語がかみ合っていない、または主語が省略されて分かりにくい。 ・ 句読点がない、または不適切な位置に打たれている。 ・ 修飾語と被修飾語が不自然である。 ・ 話し言葉を用いている。

イ「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
分 かり や す い 表 現	1・2 学 年	文の中の主語と述語 の関係に注意するこ とができる。	☐ ☐	1 学 年		
	3・4 学 年	句読点を適切に打つ とができる。 修飾語と被修飾語の 関係を理解している。	☐ ☐ ☐ ☐	2 学 年	話し言葉と書き言葉の 違いを理解している。	☐ ☐
	5・6 学 年			3 学 年		
〔所見〕診断問題は単元に入る前、強化問題は単元と並行して行うこと。						

基礎学力診断問題 国語

単元名「分かりやすい表現」

一 次の文の中で省略されている主語を答えなさい。「文の中の主語と述語の関係に注意することができる。」

- 1 あなたはいつも走り回っている。主語（あなたは ）
- 2 古いコップがついに割れた。主語（コップが ）
- 3 君こそリーダーにふさわしい。主語（君こそ ）

二 次の文を、自然な日本語になるように書き換えなさい。「文の中の主語と述語の関係に注意することができる。」

- 1 私の日課は、毎朝犬の散歩をします。
- 私の日課は、毎朝犬の散歩をすることです。

- 2 日曜日の練習は、全部員が一斉に練習できる貴重な日である。

日曜日は、全部員が一斉に練習できる貴重な日である。

三 次の傍線部の修飾語はどこに入れるのが適切か。入れる場所に矢印（→）を入れなさい。「修飾語と被修飾語の関係を理解している。」

- 1 ガッツポーズで逆転勝利のホームランを打った選手がホームインする姿が翌日の新聞に掲載された。

- 2 広範囲に心ない登山者の増加によって山の自然が損なわれていると伝えられている。

四 次の文の適切な位置に読点（、）を八箇所打ちなさい。「句読点を適切に打つことができる。」

ところが、十歳ぐらいになった二度目の夏には、僕は全くこの遊戯のとりこになり、ひどく心を打ち込んでしまい、そのため、ほかのことはすっかりすっぽかしてしまったので、みんなは何度も、僕にそれをやめさせなければならぬまい、と考えたほどだった。

『少年の日の思い出』

五 次の文を指定された意味になるよう、適切な位置に読点（、）を打ちなさい。「句読点を適切に打つことができる。」

（歌っているのが「私」のとき）

私は大きな声で歌いながら、走っている友人を追いかけた。

（歌っているのが「友人」のとき）

私は、大きな声で歌いながら走っている友人を追いかけた。

六 次の文中で書き言葉として適切でない箇所（五箇所）に線を引き、さらに適切な表現を右側に記入しなさい。「話し言葉と書き言葉の違いを理解している。」

あまり ではありません。だから
私はあんまり国語が得意じゃないです。なので、国語が得意になれる
たくさん 思っています
ようにいっぱい本を読もうと思っています。

基礎学力強化問題 国語

□ 単元名 「分かりやすい表現」

□ 単元の学習を行うために必要な力

主語と述語の関係が適切である文を書く力

□ この問題で強化する力

まず述語を見つけてから主語を見付ける力

□ 継続的な学習について（自学自習に必要な情報）

主語と述語を見付ける問題では、必ず述語↓主語という順序で考えることを常に意識する。

ポイント1

述語とは文の中で「どうした」「どんなだ」「どうだ」を表す部分。
文の最後にある！

例 あの花に咲いている花はとてもきれいだ。

↓「きれいだ」が述語！

一 次の文の述語に線をひきなさい。

1 私は国語を勉強した。

2 猫はいつも眠っている。

3 ゾウの鼻はとても長い。

4 穴の中の白いうさが、こちらを見ている。

ポイント2

述語の動作をしている、または述語の状態であるのは何？誰？と考える。

例 あの花に咲いている花はとてもきれいだ。

「きれいだ」なのは？ ↓ 「花」

※ 主語を聞かれたときは「花」だけでなく「花は」など、文節（ぶんせつ）で切れるところ（ ）で答えるようにしよう。

二 次の文の主語を四角で囲みなさい。

1 私は国語を勉強した。

2 猫はいつも眠っている。

3 ゾウの鼻はとても長い。

4 穴の中の白いうさが、こちらを見ている。

三 まず述語に線を引き、次に文の主語を四角でかこみなさい。

1 美しく色づいた三本の大きなイチョウの木があります。

2 明日の午後、友達が私の家に遊びに来る。

3 昨日の宿題は、国語のプリントだった。

4 風が強いので、私は一日中家にいた。

5 この寒さには大さえ参ってしまふ。

6 秋には庭の木々も一斉に紅葉します。

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校国語研究開発委員会〉

	学 校 名	職 名	氏 名
委員長	東京都立大山高等学校	校 長	小山 秀高
委 員	東京都立練馬工業高等学校	教 諭	鈴木 葉月
委 員	東京都立千早高等学校	主幹教諭	紺野 智恵子
委 員	東京都立八王子拓真高等学校	主任教諭	牛腸 淳
委 員	東京都立府中工業高等学校	主任教諭	吉田 咲

〔担当〕 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 課長代理 小林 正人

2 地理歴史・公民委員会の取組

(1) 研究の概要

ア 昨年度の研究開発委員会における成果

(ア) 研究開発の概要

高等学校の学習に必要な基礎的・基本的な学力を定着させるためには、義務教育段階で本来定着させなくてはならない学力の定着不足が、義務教育のどの段階で生じたものであるかを把握するとともに、定着していない内容を繰り返し学習させることが必要であると考え、生徒の学力定着状況を測るための教材の研究開発に取り組んだ。

(イ) 教材の概要

「基礎学力診断を行うための単元指導計画」(以下、「指導計画」と表記。)及び「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」(以下、「リスト」と表記。)を作成し、これらを踏まえて、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」(以下、「調査問題」と表記。)を作成した。

(ウ) 学習活動への位置付け

単元の導入で調査問題を実施し、義務教育段階で学習した基礎的・基本的な知識の定着について、到達度を把握する。その結果から知識の定着が一定の水準に達していないと判断した生徒を対象に、補充教材を放課後や長期休業中の講習などの場面で活用する。

イ 今年度の研究開発の概要

今年度は、昨年度までの調査問題を基に、「義務教育段階で身に付けておくべき学力の定着状況を把握するための診断テスト」(以下、「診断テスト」と表記。)を研究開発するとともに、義務教育段階の学び直しを行うための「定着を図るための強化問題」(以下、「強化問題」と表記。)を開発し、検証を行った。

(2) 課題の整理

「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について(答申)」(文部科学省 平成28年12月21日)では、現行学習指導要領の課題として、社会科、地理歴史科、公民科においては、資料から読み取った情報を基にして社会的事象の特色や意味などについて比較したり関連付けたり、多面的・多角的に考察したりする力の育成が不十分であることが指摘されている。

また、「平成28年度東京都立高等学校入学者選抜学力検査結果に関する調査報告書」(東京都教育委員会 平成28年6月)において、地理的分野では、複数の地理情報を関連付けて考察する力に課題が見られること、歴史的分野では、様々な資料を活用し、歴史的事象について多面的・多角的に考察する力に課題が見られること、公民的分野では、日本国憲法によって保障されている基本的人権の具体的事例を考察する力に課題が見られることが示されている。

こうしたことを踏まえ、義務教育段階で身に付けておくべき学力について、昨年度は「基礎的・基本的な知識の定着」としていたが、どのようなものが改めて捉え直す必要があると考え、検討を行うこととした。

(3) 現状の把握

研究開発委員が所属する学校の生徒を対象に実施した調査問題の結果や、学力テストの回答状況等を基に検討を行ったところ、それらの学校に共通して考察する力の不足が見られるという結論に達した。このことから、今年度は義務教育段階で身に付けておくべき学力として、基礎的・基本的な知識の定着に加えて、考察する力が定着しているかどうかを見ることを重視することとした。

また、この考察する力について、地理歴史科では、資料から読み取った情報を基にして多面的・多角的に考察する力を身に付けさせることを重視するものとし、公民科では、日本国憲法によって保障されている基本的人権について、資料を読み取ったり、具体的な事例と結び付けたりして考察する力を身に付けさせることを重視するものとした。

(4) 研究の具体的な方法

ア 取組の内容

昨年度開発した調査問題を改善し、考察する力を見ることを重視した診断テストと、基礎的・基本的な知識の定着を定着させるとともに、考察する力を育むことを目指し、考察を求める発問や記述問題を取り入れた強化問題を作成した。

診断テストと強化問題の成果検証は、個に応じた指導と、全体に対する指導の両方において行うこととした。個に応じた指導では、診断テストによって学び直しが必要と判断した生徒に対する補習を行い、強化問題によって定着を図った。全体に対する指導では、診断テストによって指導者が学習内容を把握した上で、学び直しの授業を行い、強化問題を実施して定着を図った。このうち、個に応じた指導については、今年度は地理歴史科において実践を行い、全体に対する指導については、公民科において実践を行った。地理歴史科については、現行の学習指導要領で世界史が必履修科目とされており、かつ、東京都では日本史を必履修科目としていることを踏まえ、今年度は世界史及び日本史に焦点化して研究開発を行うこととした。

イ 作成上の留意点

(ア) 診断テスト

診断テストの作成に当たっては、新しい単元に入る最初の授業において、解答を短時間で行えるよう5～10分間で実施できる問題量とするため、選択式の設問を中心に作成した。また、義務教育段階で深く学んでいる事項や考え方を問う設問については、20～60字程度の解答となる記述問題を取り入れるとともに、図版やグラフ、年表などを多く取り入れ、様々な資料を活用して考察する力を見ることができるよう設問とした。

(イ) 強化問題

強化問題の作成に当たっては、設問の形式を診断テストと同様とするとともに、診断テストで使用した図版等を再掲することにより、生徒が授業や補習等で学んだことを十分に活用できるようにした。また、診断テストと同様に記述問題を取り入れるが、発展的な内容を取り入れ、「より難しい問題も解けるようになった。」と生徒が認識し、学ぶ意欲を向上させることができるよう工夫した。ただし、考察を求める発問や記述問題を提示することで、生徒が消極的になり、意欲を低下させるという事態に陥らないよう、キーワードや

ヒントを提示するなどして、生徒が取り組みやすいように工夫を行うこととした。

ウ 各科目における留意点

(7) 地理歴史科

授業で学習した基礎的・基本的な内容を確認しつつ、単元の学習内容を網羅することができるように意識した。また、補習では、ドリル形式の教材を用いて義務教育段階の内容の学び直しを行い、基礎的・基本的な事項に関する知識・理解を身に付けさせるよう徹底して指導を行った。この知識・理解に基づいて、歴史の大きな流れや因果関係の把握を行えるよう工夫した。

(4) 公民科

基本的人権について具体的な事例を基に理解する機会となるよう意識した。また、将来関わりのある可能性が高い事柄やニュースで取り上げられる機会が多い事柄など、生徒が身近に感じやすい内容について、日本国憲法の内容とどのような関係があるのか考えさせるような内容にするよう工夫した。

(5) 指導資料 1 【世界史 B】

ア 学習活動への位置付け

A 高等学校は、学力スタンダード「応用」レベルの学校である。A 高等学校においては、新しく単元に入る授業の冒頭において生徒に診断テストを解かせて回収し、その後は通常の授業を行った。採点后、診断テストの得点が 3 割に満たない生徒を集め、補習を行った後、強化問題を用いて定着を図った。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「ローマ帝国とキリスト教の成立（6 時間）」対象学年・科目 2 学年・「世界史 B」

(1) 単元設定のねらい

都市国家から出発したローマが地中海の周辺諸地域を征服し、大帝国を建設したことを把握させる。その際、皇帝の理念やキリスト教の成立と展開などについては、後のヨーロッパ世界とのつながりを展望として取り扱う。

(2) 学力スタンダード（応用）に基づく具体的な到達目標

ローマ帝国形成の過程での政体の変化やローマ社会の変質について捉え、内乱の 1 世紀や三頭政治、元首政などについて理解する。

単元指導計画概要

	目標	学習内容・学習活動
第 1 時	古代イタリア人の定住から、ローマがどのように成立したかについて理解する。	イタリア半島において反映していたエトルリア人やギリシア人に対抗しながら、独自の共和政を達成したことを理解する。
第 2 時	身分闘争時代とイタリア統一について学び、共和政ローマの特徴を理解する。	聖山事件に始まる身分闘争を経て、平民がどのような権利を獲得していったのかを理解する。同時進行でイタリア半島統一もなされていったことも理解する。

第3時	ポエニ戦争とその後のローマ社会の変質について理解する。	ポエニ戦争が起こった背景や経過、結果を学ぶことで、ローマ社会で多くの平民が没落したことを理解する。
第4時	内乱の1世紀を経て、カエサルの特権、オクタウィアヌスによる帝政確立について理解する。	「内乱の1世紀の中でローマ社会がどのように変化していったか。」について、カエサルの独裁と、帝政の確立を中心に理解する。
第5時	帝政ローマ時代の特徴を、五賢帝時代、軍人皇帝時代など時代ごとに理解する。	帝政ローマ時代の領土や権力の推移を学習し、ローマ帝国がどのようにして発展し、その後衰退していったか理解する。
第6時	キリスト教の成立と発展について学び、当時のローマ社会について理解する。	キリスト教がどのようにして成立し、発展したかについて理解し、なぜキリスト教がローマ社会に広まっていったのか考える。

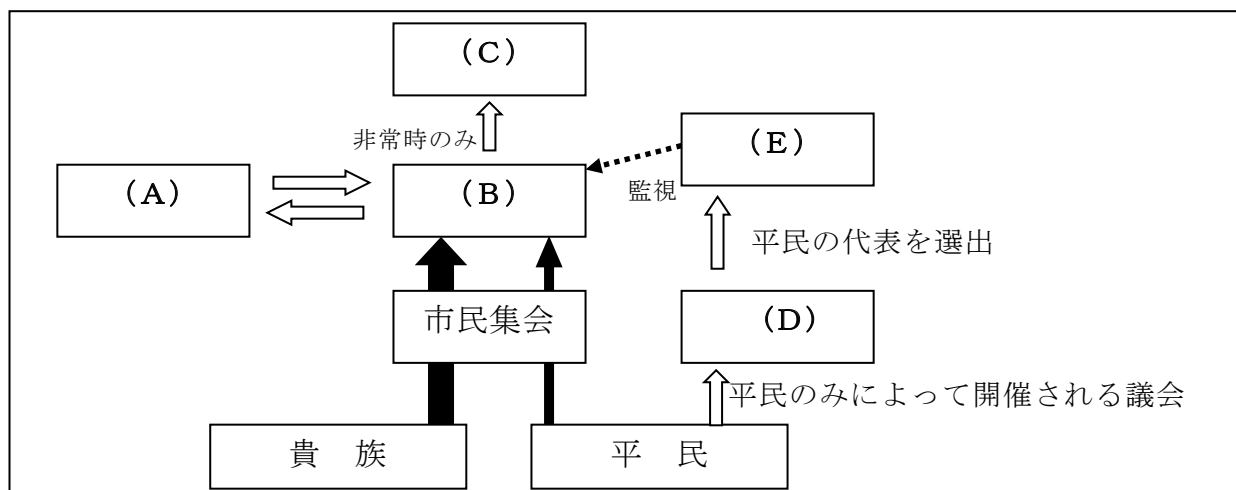
ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
キリスト教の成立とローマ帝国	1年			地理		
	2年					
	3年			歴史	ギリシャ・ローマの文明	□□
	4年				宗教のおこりと三大宗教	□□
	5年			公民		
	6年					
〔所見〕						

エ 診断テスト

(ア) 診断用の診断テスト（世界史B）

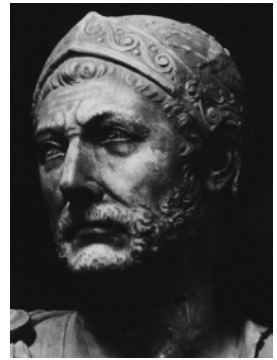
〔問1〕 次の図は共和政ローマの仕組みを示したものである。図中の空欄（B）は、市民集会で選出される国の最高行政官である。空欄（B）に当てはまるのは、次のページのア～エのうちではどれか。



ア ディクタトル イ 元老院 ウ コンスル エ 平民会

〔問2〕 右の銅像の人物は、第二次ポエニ戦争で、ローマ側を苦しめたカルタゴの将軍である。この人物は、次のア～エのうちのどれか。

ア スキピオ イ ハンニバル
ウ カエサル エ ハミルカル



〔問3〕 次の文章は、ローマの政治家の言葉を分かりやすくまとめたものである。この文章で訴えられていることと関わりがある出来事について述べている文は、下のア～エのうちではどれか。

イタリアの野に草を食む野獣でさえ、洞穴を持ち、それぞれ自分の寝ぐらとし、また隠処としているのに、イタリアのために戦い、そして斃れる人たちには、空気と光のほかに何も与えられず、彼らは、家もなく落着く先もなく、妻や子供を連れてさまよっている。

ア スラは、ローマ国内の混乱の原因を元老院の弱体化にあると考え、元老院の強化を行う改革を行った。
イ カエサルは、平民派の中心人物として第一回三頭政治を主導し、改革を行おうとした。
ウ 小スキピオは、カルタゴは滅ぼされるべきとして、強く元老院に訴え、その主張が受け入れられた。
エ グラックス兄弟は、農地改革によって貧民に土地の再分配を行おうとした。

〔問4〕 次のA～Dはローマにおける内乱の1世紀に関わる出来事について述べたものである。時期の古いものから順に記号を並べてあるのは、下のア～エのうちのどれか。

A 第一回三頭政治がポンペイウス、クラッスス、カエサルによって行われた。
B アクティウムの海戦でオクタウィアヌスがアントニウスに勝利する。
C 平民派のマリウスが兵制改革を行い、ローマの軍制を傭兵制に変更した。
D 終身独裁官となったカエサルだったが、元老院共和派のブルートゥスらに暗殺された。

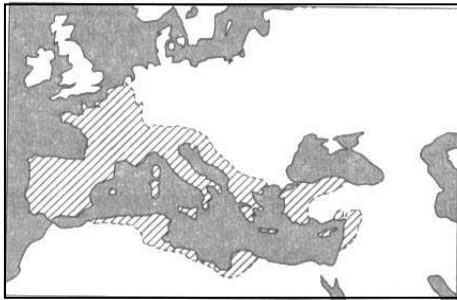
ア B→D→C→A イ C→A→D→B
ウ A→C→D→B エ C→B→A→D

〔問5〕 帝政ローマの五賢帝時代、帝国領土が最大になった時に皇帝を務めていた人物は、次のア～エのうちのどれか。

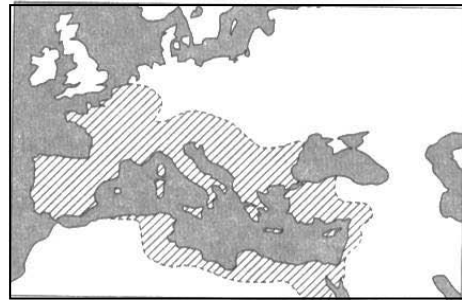
ア ネルウァ イ トラヤヌス ウ ハドリアヌス
エ アントニヌス＝ピウス オ マルクス＝アウレリウス＝アントニヌス

〔問 6〕 ローマ帝国が最大の領土を所有していた際の支配領域を示した地図として正しいものは、次のア～エのうちではどれか。

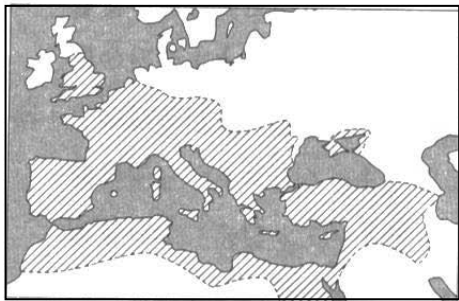
ア



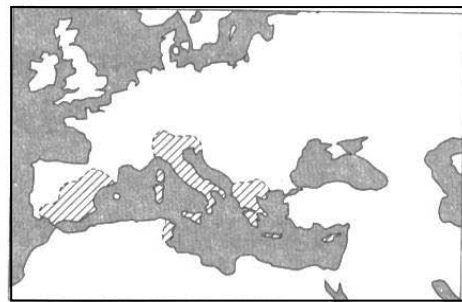
イ



ウ



エ



〔問 7〕 次のア～エは、古代に建てられた建造物を写したものである。古代ローマに建てられた建造物としてふさわしくないのは、ア～エのうちではどれか。

ア



イ



ウ



エ



〔問 8〕 次の文章は、沖縄県の勝連城跡で発見された出土品について調べ、まとめたものである。この文章から読み取れることについて述べている文は、次のア～エのうちではどれか。

平成 28 年 9 月、沖縄県うるま市教育委員会は、世界遺産で国指定史跡の「勝連城跡」から、3～4 世紀のローマ帝国のコインとみられる銅貨 4 枚と、17 世紀のオスマン帝国のコインとみられる銅貨 1 枚が出土したと発表した。国内の遺跡から両帝国のコインが出土するのは初めて。勝連城はアジアとの交易で 14～15 世紀に栄えたとされることから、市教委は「当時の沖縄と海外との交流を考える貴重な資料になる。」としている。

市教委によると、2013 年度に「四の曲輪（くるわ）東区」で遺構調査したところ、小さな円形の金属製品 10 点を発見。ローマ文字やアラビア文字、人物像が確認されたことから、専門家と分析した結果、5 枚が両帝国時代の銅貨とみられることが判明した。

ア ローマ帝国とアジアとの交易・交流に、沖縄も関わっていた可能性がある。

イ 3 世紀の危機の時期に、ローマの人々が沖縄などにも逃げてきた可能性がある。

ウ ローマ帝国とオスマン帝国が、この地を舞台に戦争した可能性がある。

エ アジアとの交易の中で、沖縄が当時最も栄えた地域であった可能性がある。

〔問 9〕 「476 年」を世紀で表すと何世紀となるか、正しく書き表しているのは次のア～エのうちのどれか。

ア 3 世紀 イ 4 世紀 ウ 5 世紀 エ 6 世紀

(イ) 診断テストの解答及びねらい

【解答】

〔問 1〕 ウ 〔問 2〕 イ 〔問 3〕 エ 〔問 4〕 イ 〔問 5〕 イ

〔問 6〕 ウ 〔問 7〕 エ 〔問 8〕 ア 〔問 9〕 ウ

【ねらい】

〔問 1〕 共和政ローマの政体の仕組みを示した図の読み取り問題で、共和政ローマの重要な要職であるコンスルや元老院についての理解度を確認している。

〔問 2〕 肖像画から人物を選択し、知識を問う問題で、第二次ポエニ戦争を引き起こしたカルタゴの将軍を覚えているか、確認している。

〔問 3〕 ポエニ戦争後のローマ社会を評した史料読解問題で、初めて読む史料と既習内容の知識を結び付けて、ポエニ戦争後のローマ社会についての理解が定着したか確認している。

〔問 4〕 内乱の 1 世紀に起こった歴史的事象の並び替え問題で、この時代の重要な出来事やその流れをしっかりと理解しているかを確認している。

〔問 5〕 ローマ帝国の領土が最大になったときの皇帝が誰かを選択させる知識を問う問題で、五賢帝時代のことをしっかりと覚えているかを確認している。

〔問 6〕 最大領土時のローマ帝国の領土を選択する地図問題で、しっかりと地理的認識が定着しているかを確認している。

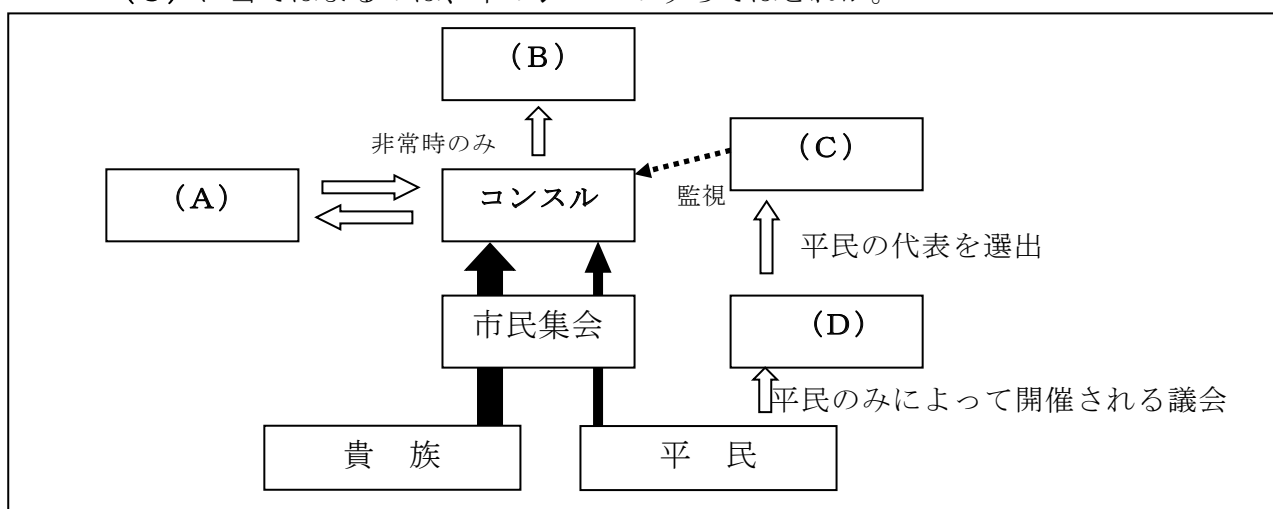
〔問 7〕ローマの建築物について、写真から選択する文化史の問題で、しっかりと資料集を見ているか、授業中に話を聞いていたかを確認している。

〔問 8〕時事問題として、記事を読み、書いてあることを判断する文章読み取り問題で、文章をしっかりと読んで内容を正確に把握できているかを確認している。

〔問 9〕西ローマ帝国が滅亡した 476 年は何世紀か、という基礎的な知識を問う問題で、世界史に欠かせない「世紀」の考え方が定着しているかを確認している。

オ 定着を図るための強化問題（世界史 B）

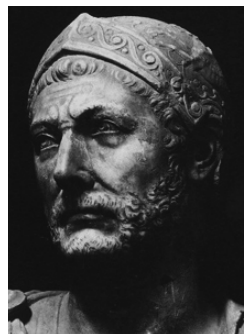
〔問 1〕 次の図は共和政ローマの仕組みを示したものである。図中の空欄（C）は、国の最高行政官であるコンスルを監視し、平民の意見を代弁する平民の代表の役職である。空欄（C）に当てはまるのは、下のア～エのうちではどれか。



ア 護民官 イ 元老院 ウ 平民会 エ ディクタトル

〔問 2〕 右の銅像の人物は、ローマ側を苦しめたカルタゴの將軍ハンニバルである。このハンニバルがイタリア半島に攻め込んだ戦いに当てはまるのは、次のページのア～エのうちではどれか。

ア 第一次ポエニ戦争 イ 第二次ポエニ戦争
ウ 第三次ポエニ戦争 エ アクティウムの海戦



〔問 3〕 次の文章は、ハンニバルの言葉を分かりやすく書き改めたものである。この文章で訴えられているとは、ポエニ戦争後のローマに当てはめることができる。ポエニ戦争後のローマ社会について述べている文は、下のア～エのうちではどれか。

『いかなる強国といえども、長期に渡って安泰でありつづけることはできない。国外に敵を持たなくなっても、国内に敵を持つようになる。外からの敵は寄せ付けない頑健そのものの肉体でも、身体の内側の疾患に、肉体の成長についていけなかったがゆえの内臓疾患に、苦しまされることがあるのと似ている。』

- ア ローマはカルタゴを滅ぼし、地中海を制覇して繁栄を極め、平民もみな裕福になっていった。
- イ 宿敵を倒したローマは、その後さらに領土を広げるべく東方遠征を行い、アケメネス朝を滅ぼした。
- ウ 戦後ローマでは貧富の差が拡大し、戦争で農地が荒廃したため、多くの無産市民が社会不安の種となった。
- エ 戦争奴隷と領土を手に入れた農民たちは労働しなくなり、ローマ社会は衰退した。

〔問４〕 次の**A～D**はローマにおける内乱の１世紀に関わる出来事について述べたものである。時期の古いものから順に記号を並べてあるのは下の**ア～エ**のうちのどれか。

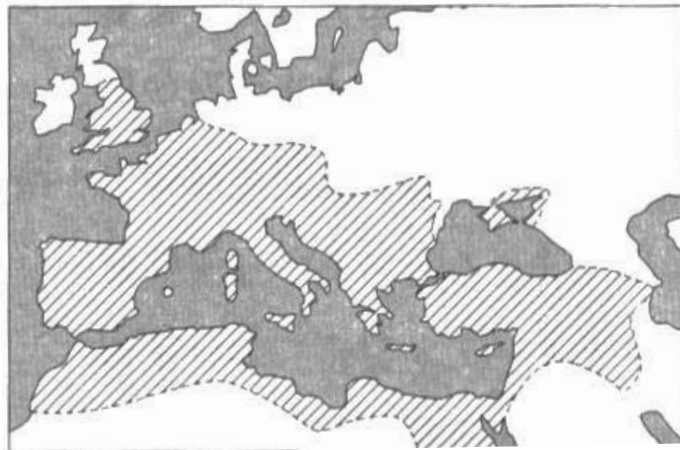
- A** アクティウムの海戦でオクタウィアヌスがアントニウスに勝利する。
- B** グラックス兄弟が護民官となって、農地改革などを実施しようとしたが失敗する。
- C** 第一回三頭政治がポンペイウス、クラッスス、カエサルによって行われた。
- D** 終身独裁官となったカエサルだったが、元老院共和派のブルートゥスらに暗殺された。

ア B→C→D→A **イ** C→A→D→B

ウ B→A→C→D **エ** C→D→B→A

〔問５〕 帝政ローマの五賢帝時代で、帝国領土が最大になった時の皇帝は誰か、書け。

〔問６〕 ローマ帝国の領土を東西に分ける際のおおよその境界線を、次の地図中に書け。



〔問７〕 右の写真は、コロッセオという古代ローマの剣闘場である。ローマ人たちはこうした優れた建築技術を、ある民族から学んだとされる。この民族は都市国家ローマを支配したが、前６世紀末に、この民族の王がローマから追放され、やがてこの民族はローマに征服された。この民族に当てはまるのは、次のページの**ア～エ**のうちではどれか。



- ア** アラム人 **イ** エトルリア人 **ウ** ドーリア人 **エ** ラテン人

〔問 8〕 帝政ローマ帝国は、インド、東南アジア、中国などとも交易を行い、繁栄した。
このような貿易に当てはまるのは、次のア～エのうちではどれか。

ア 朱印船貿易 イ 勘合貿易 ウ 南蛮貿易 エ 季節風貿易

〔問 9〕 476 年はローマ帝国に重大な出来事が起きた年である。この重大な出来事について簡単に述べよ。

(6) 指導資料 2 【日本史 B】

ア 学習活動への位置付け

B 高等学校は、学力スタンダード「応用」レベルの学校である。単元の授業を行った後、診断テストを解かせて回収し、その後は通常の授業を行った。採点后、診断テストの得点が 3 割に満たない生徒を集め、補習を行うとともに、強化問題を用いた学習の定着を図った。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「織豊政権（6 時間）」対象学年・科目 3 学年・「日本史 B」

(1) 単元設定のねらい

ヨーロッパやアジアとの関係を踏まえ、戦国時代から織豊政権への転換を理解する。

(2) 学力スタンダード（応用）に基づく具体的な到達目標

織豊政権の統一事業における戦いや、検地・刀狩などの政策や外交について理解する。

単元指導計画概要

	目標	学習内容・学習活動
第 1 時	ヨーロッパ人が東アジアに進出した世界史的背景について理解する。	大航海時代や宗教改革を背景として、ポルトガル人やスペイン人が来日したことを理解する。
第 2 時	鉄砲・キリスト教の伝来や天正遣欧使節、南蛮貿易について理解する。	鉄砲やキリスト教の伝来、南蛮貿易、天正遣欧使節など外国との関わりを理解する。
第 3 時	織田信長の統一事業の過程での代表的な戦いや、信長の政策の特徴について理解する。	桶狭間の戦い・長篠合戦・石山戦争などの代表的な戦いと、信長による伝統的権威の破壊及び革新的政策について理解する。
第 4 時	豊臣秀吉の全国統一への過程や、豊臣政権の機構について理解する。	代表的な戦いと、五大老・五奉行など豊臣政権の基本的な機構について理解する。
第 5 時	秀吉による太閤検地と刀狩について理解し、兵農分離が完成したことを理解する。	太閤検地及び刀狩の目的・方法と、結果として兵農分離が完成し、江戸時代に続く支配体制の基礎が構築されたことを理解する。

第6時	秀吉によるキリスト教への対応の変化と朝鮮侵略（文禄・慶長の役）について理解する。	秀吉がキリスト教に対して容認から禁止の態度に変化したことと、朝鮮侵略（文禄・慶長の役）の経緯や影響について理解する。
-----	--	--

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
織豊政権	1年			地理		
	2年			歴史	大航海時代の幕あけ 東アジアの貿易と南蛮人 信長・秀吉による全国統一 秀吉が導いた近世社会	□□
	3年					□□
	4年					□□
	5年					□□
	6年	信長・秀吉・家康と天下統一	□□	公民		
[所見]						

エ 診断テスト

(7) 診断用の診断テスト（日本史B）

1 次の資料を見て、あとの各問に答えよ。



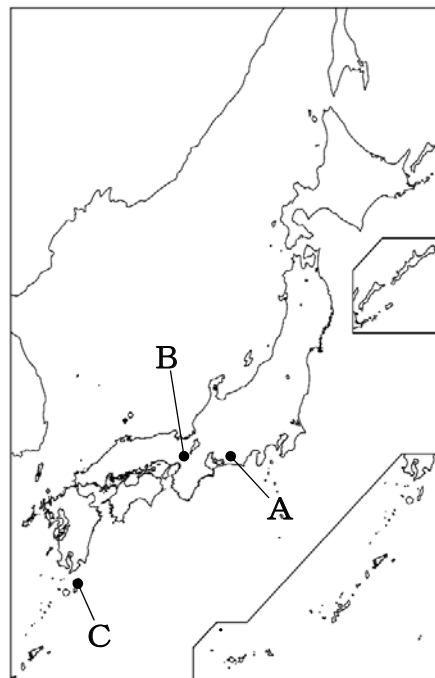
〔問1〕 この資料に描かれている戦いに当てはまるのは、次のア～オのうちではどれか。

ア 山崎の合戦 イ 石山戦争 ウ 桶狭間の戦い エ 関ヶ原の戦い オ 長篠合戦

〔問 2〕 次の文章は、この資料に描かれている武器について述べたものである。文中の空欄①～⑥に当てはまる語句を、下のア～ネからそれぞれ選び、記号で答えよ。

（①）年に種子島に（②）人が漂着した。島主の種子島時堯は、この時（②）人が持っていた（③）を買い求め、家臣に使用法や製造法を学ばせた。その後、（③）は国産化され、日本国内に急速に普及して、戦国大名の戦術を大きく変化させた。そうした中で、室町幕府を滅ぼし天下統一を進める（④）は、（⑤）年に起こった I の戦いにおいて（③）を使用し、（⑥）が率いる騎馬隊に勝利した。

ア 1543	イ 1549	ウ 1575	エ 1582	オ 1600
カ スペイン	キ ポルトガル	ク イギリス	ケ オランダ	コ フランス
サ 長槍	シ てつはう	ス 火縄銃		
セ 馬防柵	ソ 羅針盤	タ 武田勝頼		
チ 豊臣秀吉	ツ 石田三成	テ 織田信長		
ト 今川義元	ナ 明智光秀	ニ 足利尊氏		
ヌ 徳川家康	ネ 竹崎季長			



〔問 3〕 右の地図上の A～C の位置で起きた出来事に当てはまるものを、次のア～ウからそれぞれ選べ。

- ア この資料で描かれている戦いが行われた。
- イ 漂着したポルトガル人によって火縄銃が伝来した。
- ウ 織田信長が討ち死にした。

〔問 4〕 次の空欄①～⑥に当てはまる語句を、下のア～カからそれぞれ選び記号で答えよ。

（①）→勘合貿易の終了→（②）→室町幕府の滅亡→（③）→石山戦争の終了→（④）→山崎の合戦→（⑤）→朝鮮侵略→（⑥）

ア 関ヶ原の戦い	イ 小田原攻め	ウ キリスト教伝来	エ 長篠合戦
オ 桶狭間の戦い	カ 本能寺の変		

〔問 5〕 次の文章は、歴史上で起きた出来事とその結果について示そうとしたものである。

出来事と結果が正しく結び付いていないのは、次のア～オのうちではどれか。

- ア 出来事：太閤検地・刀狩 → 結果：兵農分離が完成した。
- イ 出来事：大航海時代 → 結果：南蛮貿易が開始された。
- ウ 出来事：宗教改革 → 結果：日本にキリスト教が伝来した。
- エ 出来事：小田原攻め → 結果：織田信長が天下を統一した。
- オ 出来事：文禄・慶長の役 → 結果：豊臣秀吉が中国と朝鮮を植民地にした。

(イ) 診断テストの解答及びねらい

【解答】

〔問1〕 オ 〔問2〕 ① ア ② キ ③ ス ④ テ ⑤ ウ ⑥ タ

〔問3〕 A ア B ウ C イ

〔問4〕 ① ウ ② オ ③ エ ④ カ ⑤ イ ⑥ ア 〔問5〕 エ・オ

【ねらい】

〔問1〕 図・写真から歴史的事象の名称を導く。中学校教科書に掲載されている長篠合戦図屏風を見て、長篠合戦という名称を把握しているかを確認している。

〔問2〕 歴史的事象の時間・空間及び関連する人物を問う。鉄砲の伝来と長篠合戦に関して、「いつ」・「どこで」・「だれが」を正確に理解しているかを確認している。

〔問3〕 地図から歴史的事象の場所を問う。日本地図と既習内容の知識を結び付けて、本単元の重要な歴史的事象についての理解の深さを確認している。

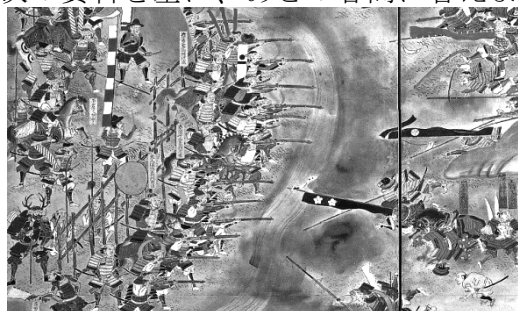
〔問4〕 歴史的事象の推移を問う。16世紀後半に起こった重要な出来事と、その順序が理解できているかを確認している。

〔問5〕 歴史的事象間の因果関係を問う。本単元では、世界史上の出来事と日本史上の出来事の関連性を認識することも求められることから、その理解を確認している。

オ 定着を図るための強化問題（日本史B）

1 次の資料を基に、あとの各問に答えよ。

I



II



III



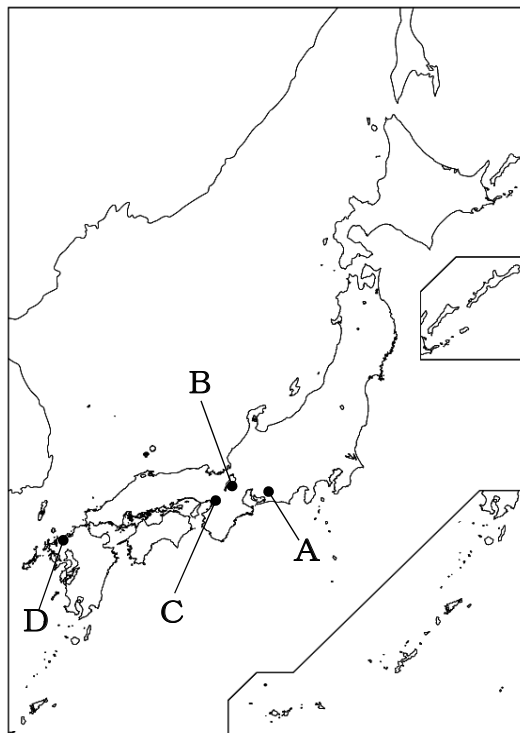
〔問1〕 織田信長が新兵器を使った戦術によって、武田勝頼の軍に勝利した戦いは、次のア～オのうちではどれか。

ア 山崎の合戦 イ 石山戦争 ウ 桶狭間の戦い エ 関ヶ原の戦い オ 長篠合戦

〔問 2〕 〔問 1〕の戦いを表しているのは、Ⅰ～Ⅲのうちではどれか。

〔問 3〕 Ⅰ～Ⅲについて、正しいものを次のア～ケのうちから三つ選べ。

- ア Ⅰは鎌倉時代の鉄砲を描いている。
- イ Ⅱは江戸時代の大砲が写っている。
- ウ Ⅲは室町時代のてつほうを描いている。
- エ Ⅰは江戸時代のてつほうを描いている。
- オ Ⅱは明治時代の鉄砲が写っている。
- カ Ⅲは鎌倉時代のてつほうを描いている。
- キ Ⅰは 16 世紀の火縄銃を描いている。
- ク Ⅱは 20 世紀の大砲が写っている。
- ケ Ⅲは 18 世紀の火縄銃を描いている。



〔問 4〕 右の地図上の A～D の位置で起きた出来事に当てはまるものを、次のア～エからそれぞれ選べ。

- ア Ⅰで描かれている戦いが行われた。
- イ 朝鮮侵略の前線基地として、豊臣秀吉が指揮をとった。
- ウ 織田信長の本拠地となる城が築かれ、城下町で楽市楽座が行われた。
- エ 石山本願寺跡地で、豊臣秀吉が国内統一の本拠地となる城を築いた。

〔問 5〕 次の空欄①～⑨に当てはまる語句を、下のア～ケからそれぞれ選び記号で答えよ。

(①) → (②) → 桶狭間の戦い → (③) → (④) → 室町幕府滅亡 → (⑤) → 石山戦争終了 → 天目山の戦いで武田勝頼滅亡 → (⑥) → (⑦) → 賤ヶ岳の戦い → 豊臣秀吉の九州平定 → 小田原攻め → (⑧) → 秀吉の死 → (⑨) → 徳川家康が征夷大將軍になる

- | | | |
|-------------------------|----------------|----------------|
| ア キリスト教伝来 | イ 山崎の合戦 | ウ 信長が足利義昭を奉じ入京 |
| エ 長篠合戦 | オ 朝鮮侵略（文禄の役）開始 | |
| カ ポルトガル人の種子島漂着（初の南蛮人来航） | キ 比叡山延暦寺焼打ち | |
| ク 本能寺の変 | ケ 関ヶ原の戦い | |

〔問 6〕 次の文章は、歴史上で起きた出来事とその結果について示そうとしたものである。

出来事と結果が正しく結び付いていないのは、次のア～オのうちではどれか。

- ア 出来事：太閤検地 → 結果：莊園制が完全に消滅した。
- イ 出来事：大航海時代 → 結果：ポルトガル人が種子島に漂着した。
- ウ 出来事：ザビエル来日 → 結果：日本にキリスト教が広まった。
- エ 出来事：刀狩 → 結果：一揆が多く起こるようになった。
- オ 出来事：楽市・楽座 → 結果：都市が繁栄し、公家や寺社の力が弱まった。

(7) 指導資料3【学校設定科目「わかる社会」】

ア 学習活動への位置付け

C高等学校は、義務教育段階での学習内容が定着していない生徒に学び直しをさせることを教育目標の一つとしている。学力スタンダードのレベルは、学校独自に設定した「学び直し」である。また、検証を行う科目である「わかる社会」は学校設定科目であり、義務教育段階で社会科を特に苦手としていた1学年の生徒を対象に、自由選択科目として設置されている。授業では、必修科目である現代社会で用いている教科書や副教材と併せて、学校が独自に作成した授業プリントを用い、義務教育段階の社会科の学び直しを行っている。

C高等学校で「わかる社会」を選択している生徒は全員が学び直しを必要としていると言える。そのため、生徒に診断テストを解かせながら、指導者は机間指導を行って解答の状況を把握し、これに基づいて学び直しの解説を行った。また、診断テストを自己採点させ、自分がどのような内容を苦手としているかが分かるようにした。その後、強化問題に取り組みさせて自己採点をさせ、それらを経て各自の意識がどのように変容したかを見ることで、成果検証を行うこととした。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「日本国憲法」対象学年・科目 1学年・学校設定科目「わかる社会」

(1) 単元設定のねらい

日本国憲法が保障する権利及び原則について知る。

(2) 学力スタンダード（学び直し）に基づく具体的な到達目標

日本国憲法が保障する基本的人権等について知る。また、我が国の国民主権や平和主義について知るとともに、現在の我が国の選挙制度の仕組みについて知る。

単元指導計画概要

	目標	学習内容・学習活動
第1時	日本国憲法が保障する基本的人権や、自由権の内容について知る。	診断テストによって学び直しが必要であると分かった内容を学習した上で、日本国憲法が保障する基本的人権には、自由権、社会権、平等権などがあることを知る。また、自由権の内容として、人身の自由、精神の自由、経済活動の自由があることを知る。
第2時	日本国憲法の原則及び我が国の選挙制度の仕組みについて知る。	我が国の国民主権が民主政治の根幹であることや我が国の選挙制度の仕組みについて知る。また、我が国の平和主義の考え方について、日本国憲法を踏まえて理解する。

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単 元 名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学 年	内 容	診断 可 不可
日 本 国 憲 法 の 原 理	1 年			地 理		
	2 年					
	3 年			歴 史		
	4 年					
	5 年			公 民	人権と日本国憲法	□□
	6 年	暮らしの中に生きる日 日本国憲法	□□		人権と共生社会 これからの人権保障	□□ □□
〔所見〕						

エ 診断テスト

(ア) 診断用の診断テスト（学校設定科目「わかる社会」）

1 次の表の空欄①～⑩に当てはまる語句を、次のページの語群から選んでそれぞれ書け。

自由権	精神 の 自由	【①】・良心の自由（19 条） 信教の自由（20 条） 集会・結社・【②】 の自由（21 条） 学問の自由（23 条）	社 会 権	生存権（25 条） 【⑦】を受ける権利（26 条） 労働基本権（27、28 条）
	身体 の 自由	奴隷的拘束・苦役からの自由（18 条） 法定手続きの保障（31 条） 不当に【③】されない 権利（33 条） 住居の不可侵（35 条） 拷問・残虐刑の禁止（36 条） 刑事被告人の権利（37～39 条）	参 政 権	公務員の選定・罷免（15 条） 最高裁判所裁判官の 【⑧】権（79 条） 地方公共団体の長・議員 の選挙（93 条） 憲法改正の 【⑨】（96 条） 請願権（16 条）
	経済 活動 の 自由	居住・移転及び 【④】の自由（22 条） 財産権の保障（29 条）	請 求 権	損害賠償請求権（17 条） 【⑩】を受ける権利（32 条） 刑事補償請求権（40 条）
	平等権	【⑤】の平等（14 条） 【⑥】の本質的平等（24 条） 参政権の平等（44 条）	三 大 義 務	教育を受けさせる義務（26 条） 勤労の義務（27 条） 納税の義務（30 条）

《語群》

表現	裁判	思想	逮捕	教育	男女
法の下	国民投票	国民審査	職業選択		

- 2 次の資料は、国会議員になりたいと考えるAさんが、国会議員として行いたいと考えていることについてまとめたものである。これを読み、あとの各問に答えよ。

私は、国会議員として、(1)子供の教育や育児、(2)少子高齢化の課題について、すでに議員としての経験を積んでいる仲間たちと共に取り組んでいきたいと思います。また、(3)日本の皆さんが投じた一票の重さを受けとめながら、(4)憲法改正について、これを行うべきかどうか、慎重に検討したいと思います。

〔問1〕 (1)子供の教育や育児とあるが、教育や育児などに関わる我が国の規定についての説明として当てはまるのは、次のア～エのうちではどれか。

- ア 日本国憲法では、全ての国民が法の下に平等であると定められ、家庭内での性別による役割分担が確定されるよう国民に求めている。
- イ 日本国憲法では、教育を受ける権利があると定められ、子供が普通教育を受けられるようにする義務が保護者にあるとしている。
- ウ 日本国憲法に基づき、男女雇用機会均等法では男女別の雇用体系や人事体系を設けるよう企業に対する努力規定が定められている。
- エ 日本国憲法に基づき、育児・介護休業法では育児休業を取得することが女性に限って認められている。

〔問2〕 (2)少子高齢化の課題とあるが、少子高齢化が進む我が国において、社会保障の在り方の検討は重要な課題の一つである。社会保障に関連して述べた文としてふさわしくないのは、次のア～エのうちではどれか。

- ア 我が国の社会保障制度は、日本国憲法が「全て国民は、健康で文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」と生存権を保障していることに基づき整備されてきた。
- イ 我が国は日本国憲法に基づいて社会保障を充実させてきたが、社会保障政策の不備が問題となって裁判が起こされたこともある。
- ウ 医療技術の進歩や国民の健康意識の高まりにより、我が国が社会保障のために支出する費用は年々減少している。
- エ 私たちが病気にかかったり、高齢になったりしても、安定した生活を送ることができるようするために、社会保障制度を整えることが必要である。

〔問 3〕 (3)日本の皆さんが投じた一票の重さとあるが、平成 28 年改正公職選挙法が施行されたことによって、我が国の選挙権年齢が何歳以上となったか、当てはまるものを次の **ア～エ**のうちから選べ。

ア 16 歳 **イ** 17 歳 18 歳 **エ** 20 歳

〔問 4〕 (4)憲法改正とあるが、日本国憲法を改正するための手続きを説明した文として最も適切なものは、次の **ア～エ**のうちではどれか。

- ア** 衆議院の各議院の投票において、過半数の賛成が得られれば承認される。
- イ** 参議院の各議院の投票において、過半数の賛成が得られれば承認される。
- ウ** 国民投票で過半数の賛成が得られれば国民が発議し、衆議院・参議院の各議院の総議員の 3 分の 2 以上の賛成で承認される。
- エ** 衆議院・参議院の各議院の総議員の 3 分の 2 以上の賛成で国会が発議し、国民投票で過半数の賛成が得られれば承認される。

(イ) 診断テストの解答及びねらい

【解答】

- ① ①思想 ②表現 ③逮捕 ④職業選択 ⑤法の下 ⑥男女
⑦教育 ⑧国民審査 ⑨国民投票 ⑩裁判

- ② 〔問 1〕 **イ** 〔問 2〕 **ウ** 〔問 3〕 **ウ** 〔問 4〕 **エ**

【ねらい】

- ① 日本国憲法で定められている基本的人権について、内容を理解した上で適切に語句を選択できているかを確認している。
- ② 〔問 1〕 仕事や家庭生活、子育てなどのような、多くの生徒がこれから関わっていくと考えられる事柄について、男女の平等等の憲法上の規定と関連させて考えられているかを確認している。
- 〔問 2〕 憲法第 25 条で定められている人権と、我が国の社会保障制度の在り方を関連付けて理解できているか確認している。
- 〔問 3〕 生徒にとって身近なニュースであり、主権者教育を通じて生徒に伝えていることでもある 18 歳選挙権について、生徒が関心をもっているかどうか、そして理解しているかについて確認している。
- 〔問 4〕 近年ニュースでもよく取り上げられている憲法改正についての様々な問題に関連して、憲法で規定されている憲法改正の手続きを正しく理解しているかを確認している。

オ 定着を図るための強化問題（学校設定科目「わかる社会」）

1 次の国民の権利と最も関係の深い日本国憲法の条文を、それぞれ選んで線で結べ。

国民の権利		条文	
自由権	精神の自由	・	・ なんびと 何人も、裁判所において裁判を受ける権利を奪はれない。（32条）
	身体の自由	・	・ 配偶者の選択、財産権、相続、住居の選定、離婚並びに婚姻及び家族に関するその他の事項に関しては、法律は、個人の尊厳と両性の本質的平等に立脚して、制定されなければならない。（24条②）
	経済の自由	・	・ 何人も、いかなる奴隷的拘束も受けない。又、犯罪に因る処罰の場合を除いては、その意に反する苦役に服させられない。（18条）
平等権		・	・ 全て国民は、勤労の権利を有し、義務を負ふ。（27条①）
社会権		・	・ 何人も、公共の福祉に反しない限り、居住、移転及び職業選択の自由を有する。（22条①）
参政権		・	・ 集会、結社及び言論、出版その他一切の表現の自由は、これを保障する。（21条①）
請求権		・	・ 公務員を選定し、及びこれを罷免することは、国民固有の権利である。（15条①）

2 次の各問に答えよ。

〔問1〕 日本の社会保障制度は、日本国憲法の生存権の規定に基づいて整備されてきた。

日本国憲法の第25条は、国民の生存権についてどのように定めているか、次の語句を用いて35字以内で述べよ。

《語句》 国民 健康 生活

〔問2〕 日本国憲法を改正するための手続きについて、次の語句を用いて60字以内で述べよ。

《語句》 3分の2 過半数 衆議院 参議院

(8) 研究のまとめ

ア 研究の成果

(ア) 意識調査

強化問題実施後にアンケート用紙を用いた意識調査を行いその結果を表1～表3にまとめた。これらの表から分かったとおり、強化問題を実施した後には全ての生徒について理解が深まったと回答している。また、「今回学習した内容は得意分野である。」という設問に対しては、多くの生徒が「当てはまらない。」か「全く当てはまらない。」のいずれかを選択していたが、強化問題実施後には、「学習した分野に関心をもつようになった。」という設問に対して、9割以上の生徒が「当てはまる。」か「やや当てはまる。」と答えている。

これらのことから、これまで苦手としていた分野について、学び直しによって理解が深まったことにより、学習内容に対して関心をもつことができるようになったと考える。

(表1) 意識調査【A高等学校 対象：27名】

(単位：人)

	A	B	C	D
今回学習した内容は得意分野である。	0	0	13	14
今回の内容は、中学校で学習したことがある。	3	2	20	2
診断テストは簡単だった。	9	7	7	4
補習を受けて、診断テストで間違った問題について理解できた。	4	23	0	0
補習を受けて、学習した分野に対する理解が深まった。	13	14	0	0
補習を受けて、学習した分野に関心をもつようになった。	13	10	3	1

(表2) 意識調査【B高等学校 対象：7名】

(単位：人)

	A	B	C	D
今回学習した内容は得意分野である。	0	3	2	2
今回の内容は、中学校で学習して理解していた。	1	5	1	0
強化問題は簡単だった。	0	0	0	7
補習を受けて、診断テストで間違った問題について理解できた。	3	4	0	0
補習を受けて、学習した分野に対する理解が深まった。	3	4	0	0
補習を受けて、学習した分野に関心をもつようになった。	1	6	0	0

(表3) 意識調査【C高等学校 対象：10名】

(単位：人)

	A	B	C	D
今回学習した内容は得意分野である。	0	2	5	3
今回の内容は、中学校で学習して理解していた。	2	3	4	1
最初に行った診断テストは簡単だった。	2	3	2	3
授業を受けて、診断テストで間違った問題について理解できた。	5	2	3	0
授業を受けて、学習した分野に対する理解が深まった。	3	7	0	0
授業を受けて、学習した分野に関心をもつようになった。	4	5	1	0

※A…当てはまる。B…やや当てはまる。C…当てはまらない。D…全く当てはまらない。

(イ) 聞き取り調査

C高等学校においては強化問題実施後、研究開発委員による聞き取り調査を個別に行った。質問内容は表4のとおりである。

これは、C高等学校での検証においては、診断テスト及び強化問題を自己採点させることにより、自分がどのような内容を苦手としているか、また、学び直しを行ったことによって、学習に対する意識や学習内容の理解度がどのように変わったかを自己認識させるように図ったことから、その変容を個別にみるためである。

(表4) 聞き取り調査の質問内容【C高等学校 対象：10名】

- ・義務教育段階において、公民的分野に対しどのような意識をもっていたか。
- ・今回検証を行った授業の進め方はどうだったか。
- ・今回の授業によって、公民的分野に対する意識はどのように変わったか。

聞き取り調査の中で、公民科に対しては、一人の生徒が「公民分野は言葉が難しく、生活とかけ離れていて、内容が把握しにくいため、中学校では苦手であった。」と答え、その他の生徒も同様に答えているなど、中学校で学習した公民的分野に対して苦手意識を抱いていることが分かった。

診断テスト実施後に解説し、強化問題に取り組ませるという授業の進め方については、「自分で解いた後で解説があるので、繰り返し問題に触れたことで理解が深まった。」などのように、全ての生徒が「学習を定着させることができた。」と感じたと分かった。

診断テスト及び強化問題については、「現代社会の授業などで使用している教科書は情報量が多く難しいと感じるが、今日の授業の診断テストのように表でまとまっていると見やすく、勉強に対してやる気をもつことができる。」「授業の内容がよく分かったので、もっと詳しく知りたいと思うようになった。」などのように、学習内容に対する関心や意欲をもつようになったという意見を全ての生徒から聞くことができた。

(ウ) 正答率の調査

A高等学校及びB高等学校においては、補習を実施した対象生徒について、診断テストと強化問題における正答率の調査を行った。その結果は表5及び表6のとおりである。

診断テストが基礎的な内容だったのに対し、強化問題は応用問題から構成し、到達目標を6割と設定していた。9割以上の生徒がこの目標を達成しており、また、全体の正答率が8割を上回るという結果になった。例えば、A高等学校では、診断テストの正答率は3割未満であったが、補習後の強化問題では7割以上まで上昇した。いずれの科目においても、この単元に関して生徒の理解が深まったことが分かる。

設問ごとに見た場合では、A高等学校では正答率が診断テストでは3割未満であったのが、強化問題では8割近くとなっており、定着率が飛躍的に上がったと言える。また、B高等学校では、並べ替えの問題や、出来事と結果を結び付ける問題など、考察力を必要とする問において、正答率を大きく伸ばすことができた。

(表5) A高等学校における正答率の調査（強化問題は全て応用問題である。）

問	出題分類	診断テスト	強化問題
1	図の読み取り	74.1	70.4
2	知識・理解	70.4	88.9
3	資料の読解	37.0	77.8
4	流れの理解	44.4	85.2
5	知識	18.5	59.3
6	地理的認識	29.6	77.8
7	写真の読み取りによる文化の理解	29.6	70.4
8	資料の読み取り	55.6	81.5
9	知識（強化問題では記述式である。）	74.1	70.4
合計		29.6	77.8

(表 6) B 高等学校における正答率の調査 (強化問題は全て応用問題である。)

問	出題分類	診断テスト	強化問題
1	資料の読み取り	86.0	100.0
2	知識・理解	86.0	100.0
3	資料の読み取り (応用問題)		71.0
4	地理的認識		71.0
5	並べ替え	52.0	94.0
6	関連の有無を問う問題	57.0	71.0
合計		67.0	83.0

イ これからの課題

(ア) 指導・支援の方法について

学び直しを必要とする生徒に対しては、繰り返し問題を解くことで定着率が確実に上がることが今回の検証でも実証できた。一方で、そうした指導を行う時間には限りがあることから、民間企業が作成したドリル形式の教材を導入したり、放課後の指導の際に補助を行う外部人材を活用したりすることも視野に入れながら、効果的な教材や指導方法について、更なる研究開発を進めていく必要がある。

また、強化問題において記述問題を実施したが、教員が声掛けをしないと取りかからない生徒も見られ、苦手意識の克服には至っていないことが分かった。記述問題に対する苦手意識は、基礎的・基本的な知識の定着が不十分であることと、考察力がなく、言語を適切に用いて自らの考えを表現する力に課題があることが原因であると考えられる。こうした表現力を身に付けることができれば、自らの考えを示せるようになり、考察力の向上が望める。今後は、知識の定着や考察力の向上と併せて、言語能力の育成を図るための方策についても検討し、取組を進めていきたい。

(イ) 組織としての体制作りについて

学び直しを必要とする生徒が、講習を欠席し、指導することができなかった。授業や講習を欠席し、指導を受ける機会を逃してしまう生徒は生活指導面から関わっていくことが必要である。学び直しが必要な生徒は全ての学校にいますと考え、この生徒に関わる多くの指導者が連携して声掛け等を行い、学校が組織的かつ計画的に指導に当たっていくことが重要である。

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校地理歴史・公民研究開発委員会〉

	学 校 名	職 名	氏 名
委員長	東京都立富士高等学校	統括校長	上野 勝敏
委 員	千代田区立九段中等教育学校	主幹教諭	小美野 清一
委 員	東京都立向丘高等学校	主任教諭	小畠 一基
委 員	東京都立町田総合高等学校	主任教諭	豊田 伸彦
委 員	東京都立富士森高等学校	教 諭	鳥羽 顕司
委 員	東京都立八王子拓真高等学校	教 諭	錦織 和晃

〔担当〕 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 指導主事 小松亜由子

3 数学委員会の取組

(1) 研究の概要

21 世紀の日本社会は大きな変化に直面している。人工知能などのテクノロジーの発展やグローバル化が加速する中、社会の様々な分野や領域の変化に柔軟に対応できる組織づくりが必要な社会が到来している。このような社会を生き抜くために、変化に耐えうる幅広い知識、柔軟で高度な思考力や判断力、新たな状況への適応力、新しい知識やスキルを常に身に付けようと意識する人材が求められる。

このような中、OECD 生徒の学習到達度調査（PISA 2012）の結果において、我が国の高校生は「必要な情報を見付け出し取り出すことは得意であるものの、情報相互の関係性を理解して解釈したり、自らの知識や経験と結び付けたりすることが苦手である」ことが指摘されている。

また、現行の高等学校学習指導要領に「学校や生徒の実態等に応じて、義務教育段階での学習内容の確実な定着を図ること」と示されているように、高等学校での学習を積み上げていくためには、義務教育段階の基礎的・基本的な学力の定着を図ることが不可欠である。

これらを受け、平成 27 年度の東京都研究開発委員会高等学校数学部会（以下「開発委員会」とする。）では「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」（以下「学力調査問題」とする。）、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」（以下「診断項目リスト」とする。）、「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材（以下「身に付けるための教材」とする。）」を開発した。

今年度は、昨年度開発した学力調査問題等を基に学校の実態に応じて改良し、より効果的な学習内容の定着を図る学力調査問題等の教材の開発を行うとともに、各高校の生徒の実態等に応じて開発した教材を都立高校 3 校において活用し実践を行った。

(2) 課題の整理

ア 義務教育段階における学習内容の設定

高等学校学習指導要領に示されているように、生徒の学習状況や学校の実態等必要に応じて、時には義務教育段階の学習内容まで振り返って、基礎的・基本的な学習内容の確実な定着を図る機会を設ける必要がある。特に「都立高校学力スタンダード」の「基礎」を参考に自校の学力スタンダードを作成する学校においては、義務教育段階の学習内容が十分に定着していない生徒が少なくない。高等学校での学習を理解するためには、授業の学習内容を工夫し、義務教育段階の学習内容まで振り返る場面を設定するなどし、義務教育段階の学習内容を理解した上で高校卒業時までに必要な最低限の学力を身に付けさせる必要がある。

イ 学び直しを含む学習の支援

高校入学までに様々な要因で義務教育段階の学習内容でつまづいた部分があり、苦手意識の強い生徒も少なくない。また、義務教育段階の基礎的・基本的な知識・技能の定着が十分ではないことから、高等学校の数学の学習内容を十分に理解できず、やがて高校の学習に適応できなくなる生徒が出てくるケースがある。このような生徒に対して、義務教育段階の学習内容を取り入れた授業や、放課後の学習支援により個別に義務教育段階の学習

内容まで振り返る学び直しを含む学習支援や学習機会を増やすことが必要である。

(3) 現状の把握

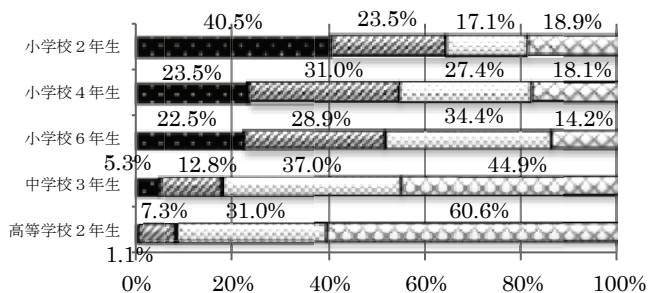
文部科学省の「高等学校教育の現状」（平成 25 年度）によると、中学校卒業後に高校へ進学している生徒の割合は、昭和 25 年には 42.5%であったが、昭和 49 年に 90%を超え、近年約 98%で推移している。その一方で、高等学校を中途退学する生徒は少しずつ減少してきてはいるものの、依然として 5 万人を超えている。学業不振を理由に中途退学する生徒の割合は約 7%であり、その中で「授業についていけない」という質問に対して「とても思っていた」「ある程度思っていた」と回答した生徒は約 49%を占めている現状がある。

都立高校においては、生徒の興味・関心、能力・適性、進路等は極めて多様である中、各学校は、特色を生かした教育内容を展開している。学力面において、極めて高い能力を有している生徒がいる反面、義務教育段階の学習内容を十分に習得していない生徒も少なくない。都立高校の中途退学者数に目を向けると、平成 26 年度は 2,754 人（全日制 1,230 人、定時制 1,524 人）、中途退学率は、全日制で 1.0%、定時制で 11.3%であり、減少傾向にある。しかし、中途退学の理由が学業不振とする中途退学者率は中途退学者全体の約 20%で、特に 1 年次在籍中に退学する生徒は、中途退学者全体の約 60%を占めている。これらの状況を改善するために、不登校・中途退学対策事業をはじめ、チャレンジスクールなど生徒の多様なニーズに応える高校の設置、学力向上研究校などの対策を行っている。

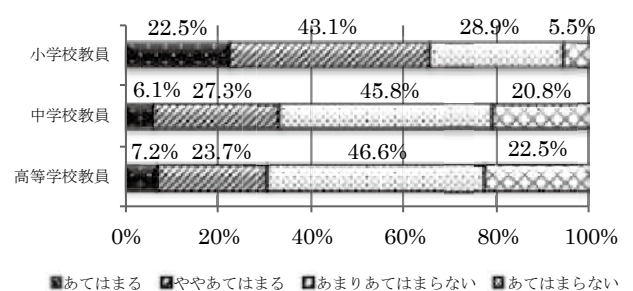
また、確かな学力の定着と伸長を図るために「事象を数理的に考察し、表現・判断する力を育成するための系統的な指導の在り方」を研究主題として平成 24 年度教科基礎調査研究(1 年次)の教員の意識調査では、「授業の最後に、今日理解したことを書いている」の質問項目及び「授業の終わりに学習のまとめを書かせている」の質問項目は小学校から高等学校へと学年が上がるにつれて肯定的な割合が 64.0%から 8.4%へ、65.6%から 29.9%へそれぞれ下がっている。数学的に表現し処理する技能を習得させるとともに、知識を理解し身に付けているかを評価するために、授業の終わりに学習のまとめを書かせる、自分の考えを説明する、話し合う、自分の考えをノートにまとめるなど、指導と評価の一体化を図る手だてが大切であるとしている。

平成 24 年度 教科基礎調査研究

Q. 算数・数学の授業の最後に、今日理解したことを書いている。



Q. 授業の終わりに学習のまとめを書かせている。(数学の教員)



(4) 研究の具体的な方法

ア 仮説の設定

平成 24 年度教科基礎調査研究（1 年次）や、平成 27 年度の開発委員会の報告を基に、今年度の開発委員会では生徒の実態等に応じた学力調査問題を作成・実施する。その結果を診断項目リストにまとめ、生徒の学習内容の定着状況を見極める。その上で、学び直しが必要な生徒に対しては、身に付けるための教材等を放課後等に繰り返し取り組ませることで、学習内容の定着が図られると仮説を設定した。

イ 授業内容を理解・定着させるための改善

平成 27 年度の開発委員会で開発した学力調査問題、診断項目リスト、身に付けるための教材の内容を確認し、生徒の実態等に応じた内容に改善を図る。またそれらを用いて、生徒が授業内容を理解し定着できるように改善を図った授業を計画する。

ウ 授業実践を通じた分析

学力調査問題を実施し、その結果を活用した授業実践を通して学力調査問題の内容の妥当性を分析する。

エ 生徒の変容を分析

教員は、学力調査問題の結果から生徒に診断項目リストを作成させ、必要に応じて学力調査問題や身に付けるための教材を用いて繰り返し指導する。また、間違えた理由や授業を通して理解したことを記述させるなど、生徒の理解の様子を把握し、変容を分析する。

オ 仮説の検証

授業評価アンケートなど授業の実践結果から検証を行い、今回開発した、学力調査問題、診断項目リスト、身に付けるための教材の更なる改善を図る。

(5) 指導資料 1

ア 学習活動への位置付け

(ア) 今回授業を実践したクラスの生徒は、生活科学科の生徒で、習熟度別クラスの中位のクラスの生徒 28 名である。生活科学科の教育課程は、家庭科の科目に重点が置かれて編成されている。生徒は、中学校の時に家庭科が好きで、高等学校でより高度な生活科学の内容に取り組んでいる。

(イ) 本校の生徒の多くは、生活科学分野への興味や関心を非常に高くもっているが、数学をあまり得意としていない。そのため授業では、義務教育段階の学習内容を取り入れた授業を展開している。また、本校では数学が生活科学を考える上での基礎になっていることを指導の根本に据えて授業を実践している。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

科目：数学 I

対象学年：1 学年

単元名：第 3 章 2 次関数

使用教科書：数学 I（東京書籍）

(1) 単元設定のねらい

- ①中学校時に学習した二乗に比例する関数の知識を基に、頂点が原点ではない2次関数のグラフを理解するとともに、平方完成を活用して一般形 $y = ax^2 + bx + c$ の2次関数のグラフをかくことができる。
- ②グラフを基に最大値や最小値の見方や考え方を土地や断面の面積を求める際に活用することや、グラフ上の3点を通る2次関数などを求めることで、2次関数を事象の考察に活用する力を身に付ける。

(2) 学力スタンダードに基づく具体的な到達目標

- ①関数を表現する記号として $f(x)$ を理解し、活用することができる。
- ②2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ のグラフの特徴について理解し、与えられた式を適切に変形して2次関数のグラフをかくことができる。また、与えられた条件から2次関数の式を求めることができる。

単元指導計画概要

(○は診断項目を表している。)

時間	目 標	学習内容・学習活動
第1時	・関数の概念について理解する	関数、座標平面、関数のグラフについて理解する。
第2時	・関数の基本事項について理解する	関数の定義域と値域を理解し、最大値・最小値の考え方が分かる。
第3時	・2次関数のグラフについて理解する	$y = ax^2$ のグラフを理解し、かくことができる。 ○座標、二乗に比例する関数、 $y = ax^2$ のグラフ (資料1)
第4時	・2次関数のグラフについて理解する	$y = ax^2 + q$ 及び $y = a(x-p)^2$ のグラフを理解し、かくことができる。
第5、6時	・2次関数のグラフについて理解する	$y = a(x-p)^2 + q$ のグラフを理解し、かくことができる。 $y = ax^2 + bx + c$ の式を平方完成することができる。 ○因数分解 (資料3)
第7時	・2次関数のグラフについて理解する	$y = ax^2 + bx + c$ を理解し、かくことができる。
第8時	・2次関数のグラフについて理解する	2次関数の平行移動が分かる。
第9、10時	・2次関数の最大・最小について理解する	定義域が限られたときや定義域に文字を含む場合の最大値・最小値が分かる。 ○変域、1次関数 (資料4)
第11時	・2次関数の最大・最小について理解する	軸に文字を含む場合等の最大値・最小値が分かる。 ○ $y = ax^2$ のグラフとその変域、1次関数とその変域 (資料5)
第12時	・2次関数の決定について理解する	頂点や軸に関する条件が与えられた場合の2次関数を求めることができる。
第13時	・2次関数の決定について理解する	グラフ上の3点が与えられた場合の2次関数を求めることができる。

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内 容	診断	学年	内 容	診断
第3章 2次関数	3 年			1 年	座標 変域	
	4 年			2 年	1 次関数 1 次関数とその変域	
	5 年			3 年	二乗に比例する関数 因数分解 関数 $y = ax^2$ とその変域	
	6 年					
〔所見〕						

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題の作成

平成 27 年度の開発委員会で開発した問題を基に学力調査問題及び身に付けるための教材 [資料 1]、[資料 2]、[資料 3]、[資料 4]、[資料 5]を作成した（64、65 ページ参照）。単元の導入時に全ての診断項目を確認するだけでは、生徒の学習の定着をさせることや生徒の理解度を把握することが難しいため、診断項目リストの中から、単元指導計画に従って、分割して実施することとした。また、どの部分の理解が不十分で、どのような計算練習をしなければならないのか、あるいは図形などについてどのような見方や考え方の理解が不十分なのかなどを生徒に理解させるために、問題を間違えた理由を書かせることにした。

オ 授業実践した教員の振り返り

本授業を実践し、学力調査問題における生徒の誤答から、生徒の義務教育段階の学習内容に対する理解度を教員が十分に把握できていないことに気付いた。同時に、これまで教員が、生徒の理解度を把握する機会が少ないことに気付いた。

教員は、生徒が高等学校の学習内容を理解できるようにするために、生徒の理解できていない点や、つまづいている部分を的確に捉える必要がある。また、そのためには、当然、義務教育段階にどのように学習してきたのかを教員が把握していなければならない。平成 27 年度の開発委員会で開発された教材を基に実践を重ね、精度を上げ、本校と同じような生徒の実態がある学校において活用されることを期待する。

しかし、生徒の実態に合わせた学力調査問題や身に付けるための教材の活用方法については、単元指導計画の中にどのように位置付けて、取り入れていくのか工夫が必要である。

それぞれの実際の授業での具体的な活用場面を簡易指導案で示している。

カ 成果と課題

[資料 1]、[資料 2]、[資料 3]、[資料 4]を活用し授業内で実施することにより学び直しの必要な生徒を抽出することができた。また、放課後等を活用し、生徒の間違える箇所の把握し対応したことで生徒のその後の授業への取組に変容が見られた。

第3時間目に[資料 1]を制限時間3分で実施したところ、26人中5人が誤答であった。主な原因は、 $y = -x^2$ の－（マイナス）の符号の計算ミスである。回収後、[資料 1]の解説を行った。

誤答であった生徒は、放課後を利用して、[資料 2]を制限時間3分で実施した。生徒自身が自己の理解の確認のために、[資料 2]に示すように[資料 1]の何が分からなかったのか記述

させ、説明もさせた。放課後の指導を通して、生徒全員が $y = ax^2$ のグラフについて理解し、学び直しをすることができた。

今回の取組を通して、生徒のその後の授業への取組に変容が見られた。また、生徒の間違いやすそうな箇所注意到注意を払いながら机間指導することができている。以下に第3時間目の授業の簡易指導案を示す。

【3時間目の簡易指導案】

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点
導入 6分	・学力調査問題を解く。(資料1)	・中学校で学んだグラフの特徴を思い出させるように丁寧解説する。 ・ $-x^2 = -1 \times x^2$ を理解しているか、確認する。
展開 42分	● 次の(1)～(4)の $y = ax^2$ のグラフをかく。 (1) $y = 2x^2$ 、(2) $y = -2x^2$ 、 (3) $y = \frac{1}{2}x^2$ 、(4) $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフをかけ。 問6 次の2次関数のグラフをかけ。(1) $y = 3x^2$ (2) $y = -3x^2$ (3) $y = -\frac{1}{2}x^2$	・本日のねらいを生徒に説明する。 ・ x の値に y の値を対応させ、グラフ用紙に座標を取れるように、黒板に表を作成する。 ・ $y = ax^2$ のグラフについて、 a の値によってグラフの形がどのように変わるのか理解させる。
まとめ 2分	・ $y = ax^2$ のグラフについて、 a の値によりグラフの形が次のように変化することを確認する。 $a > 0$ のときは下に凸 $a < 0$ のときは上に凸	・ a の値を変化させたグラフの形を複数比較し、どのように変化しているのか理解させる。

5時間目に資料3を約2分で実施した。この小テストは26人中2人不正解であった。学び直しの必要な生徒には、平方完成を扱う際の机間指導で対応した。以下に第5時間目の授業の簡易指導案を示す。

【5時間目の簡易指導案】

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点
導入 2分	・ $y = ax^2 + q$ 及び $y = a(x-p)^2$ のグラフの書き方について	・ $y = ax^2 + q$ のグラフは $y = ax^2$ のグラフを y 軸方向に平行移動すればよいこと、 $y = a(x-p)^2$ のグラフは $y = ax^2$ のグラフを x 軸方向に平行移動すればよいことを確認する。
展開 45分	● $y = a(x-p)^2 + q$ のグラフについて考える。 例10 $y = 2(x-3)^2 + 4$ のグラフ 問9 次の2次関数のグラフの軸と頂点を求め、そのグラフをかけ。 (1) $y = (x-2)^2 + 1$ (2) $y = -\frac{1}{2}(x+3)^2 + 2$ 問10 2次関数 $y = 2x^2$ のグラフを平行移動して、頂点を次の点に移したとき、それをグラフとする2次関数を求めよ。(1) $(-3, 4)$ (2) $(2, -5)$ (3) $(-1, -6)$	・本日のねらいを生徒に説明する。 ・前時の平行移動を基に $y = a(x-p)^2 + q$ のグラフは、 $y = ax^2$ のグラフをどのように平行移動したものかを確認させるなどして理解させる。

	・問 9、問 10 を実施した後、学力調査問題を解く。 (資料 3) 例 2 次関数 $y = (x - 2)^2 + 1$ について左辺を展開する。 例 2 次関数 $y = x^2 + 6x + 10$ を平方完成させ、頂点の座標と軸の方程式を求める。 (1) $y = x^2 - 6x = (x - 3)^2 - 9$ (2) $y = x^2 - 4x - 1 = (x - 2)^2 - 5$	・ $(a + b)^2$ の展開について振り返らせる。 ・ 平方完成の理解には義務教育段階の式の展開の知識が必要不可欠であることを学力調査問題の実施によって生徒が気付かせる。
まとめ 2 分	・ $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフは、軸は直線 $x = p$、頂点は点 (p, q)、グラフの形は $y = ax^2$ であることを理解する。	・ 本時に行った内容を振り返り、平方完成をすること、$y = ax^2$ のグラフの形が変わらないことを理解させる。

9 時間目に資料 4 を制限時間約 3 分で実施した。実施後、各自で答え合わせをさせたところ、(1) の問題は解けているが、25 人中 8 人が、 $y = x^2$ の $-1 \leq x \leq 2$ における最小値を 1 と誤答した。誤答の理由として、1 次関数の最大値及び最小値を求めるには、定義域の両端を代入すれば求められてしまう。グラフをきちんとイメージし、グラフを基に最大値及び最小値を求めているからである。すぐに学び直しが必要と判断し、グラフを用いた解き方を解説することで学び直しにつながった。以下に第 9 時間目の授業の簡易指導案を示す。

【9 時間目の簡易指導案】

時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点
導入 3 分	$y = ax^2 + bx + c$ のグラフ $y = ax^2$ のグラフを平行移動して重ねる。	・ x^2 の係数が同じであればグラフの形は同じであることを確認し、平方完成、グラフ、頂点から 2 つのグラフの位置関係を読み取らせる。
展開 45 分	● 2 次関数の最大・最小について次の問いを考える。 例 12 2 次関数 $y = x^2 - 2x + 3$ は、 $y = (x - 1)^2 + 2$ となり、最小値 2、最大値はない。 例 13 2 次関数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 1$ は、 $y = -\frac{1}{2}(x + 2)^2 + 3$ となり、最大値は 3、最小値はない。 ・ 2 次関数は $y = a(x - p)^2 + q$ の形に変形し、グラフから最大値又は最小値を求めることができることを理解する。 問 14 次の 2 次関数の最大値又は最小値を求めよ。また、そのときの x の値を求めよ。 (1) $y = x^2 - 6x + 13$ (2) $y = -2x^2 + 3x$ ・ 問 14 を扱った後、学力調査問題を解く。 (資料 4)	・ 本日のねらいを生徒に説明する。 ・ グラフをかいてグラフの形と最大値・最小値の関係を考えさせる。 ・ 頂点と定義域の関係を捉えることが重要であるということに気付かせる。

	●定義域が限られたときの最大値・最小値 例題 3 2 次関数 $y = x^2 - 2x - 2$ において定義域が次の場合の最大値と最小値を求めよ。 (1) $-2 \leq x \leq 3$ (2) $2 \leq x \leq 4$	・学力調査問題の学び直しを生かして最大値・最小値の見方を指導する。
まとめ 2 分	・定義域が与えられた場合の 2 次関数の最大値・最小値は、グラフの頂点と両端における関数の値を比較すればよいことを理解する。	・定義域の範囲のグラフ最大値・最小値の見方を注意する。

11 時間目には、これまで実施した 3 つ学力調査問題をまとめ、**資料 5**として制限時間 5 分間で実施した。授業の導入時と 11 時間目にまとめて実施した結果、誤答であった生徒数の比較を以下に示す。

	誤答であった生徒数
資料 1 の内容	5 人 → 1 人
資料 3 の内容	2 人 → 1 人
資料 4 の内容	8 人 → 5 人

この結果から、特に十分な定着が図れていない 1 人の生徒を抽出することができた。この生徒の**資料 2**の結果を改めて確認したところ、グラフは正しいが、対応表の理解が十分ではない箇所があることが分かった。後日、放課後を利用して、対応表とグラフとの関係を改めて確認した。**資料 2**の学び直しを通してグラフの形に注目して理解度を診断していた教員の見落としにも気付くことができた。改めて、繰り返し指導の重要性を認識できた。

また、これらの実践から、学力調査問題は、学び直しの必要な生徒を抽出するためにとても効果的であった。生徒は既習内容の理解不足の箇所に気付くことができた。また、教員は生徒の理解度の把握や繰り返し指導の重要性を再認識することができた。特に教員にとっては、普段の授業中の机間指導で計算等の作業を見て、指導を重ねるだけでは困難である生徒の義務教育段階の内容の理解不足等を把握し、個別に対応することができた。

さらに、今回の実践では、授業の最後に、理解したことや学習のまとめは、教員による口頭や板書を用いた。平成 27 年度の開発委員会で作成した学力調査問題を分割し内容を見直し、基礎学力確認小テストとして実施した。学力調査問題の結果と診断項目リストから分かる生徒の学習定着状況を見極めた上で、身に付けるための教材を用いて、放課後等に繰り返し生徒に取組ませることで学び直しを含めた学習内容の定着が図ることができた。

年間授業計画を踏まえて適切な場面で効果的な実践をすることで、学び直しの必要な生徒を抽出して、生徒の学び直しの機会を確認するとともに、義務教育段階の基礎的・基本的な内容の定着につながった。また、教員は義務教育段階の学習について不十分である実態を把握することができた。

(6) 指導資料 2

ア 学習活動への位置付け

(7) 本校は定時制課程三部制単位制の学校である。都立高校入学者選抜学力検査及び都立学力スタンダード「基礎」の自校学力調査問題の結果からも明らかであるが、本校に在籍している1年生の多くは、入学前から数学に苦手意識をもっている。

(4) 本時の授業は、Ⅲ部の1年生の生徒で、2クラス3展開のうち、最も数学を苦手とするクラスである。生徒の中には、中学校のときに不登校などの理由により数学の学習が不十分の生徒や日本語が苦手な生徒もいる。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

科目：数学 I

対象学年：1 学年

単元名：第 2 章 2 次関数

使用教科書：新高校の数学 I（数研出版）

(1) 単元設定のねらい

- ①具体例を挙げながら関数について理解する。
- ②2次関数のグラフの特徴を理解する。特に中学校で既習しているグラフを平行移動することを理解し、そのグラフを正確にかくことができる。

(2) 学力スタンダードに基づく具体的な到達目標

- ①関数の定義や座標平面の使い方を理解する。
- ②1次関数の特徴を理解し、グラフをかくことができる。
- ③点や曲線の平行移動を理解する。
- ④2次関数を平方完成し、頂点や対称軸に着目してグラフをかくことができる。

単元指導計画概要

(○は診断項目を表している。)

時間	目標	学習内容・学習活動
第 1、2 時	2つの数量の関係を式で表現することができる。 - 関数の値を求めることができる。 1次関数のグラフを理解する。	関数 1次関数のグラフ
第 3、4 時 【本時】	- 放物線の形や軸、頂点について理解する。 $y = ax^2 + q$ について、グラフの平行移動を理解する。	$y = ax^2$ のグラフ ○座標、二乗に比例する関数、関数 $y = ax^2$ (資料 6) $y = ax^2 + q$ のグラフ
第 5、6 時	$y = a(x-p)^2$、$y = ax^2 + q$ について理解する。 $y = a(x-p)^2 + q$ のグラフについて、x 軸方向、y 軸方向の平行移動の組み合わせであることを理解する。	$y = a(x-p)^2$ のグラフ $y = a(x-p)^2 + q$ のグラフ
第 7、8 時	$y = ax^2 + bx + c$ を $y = a(x-p)^2 + q$ の形に変形することができる。(平方完成を理解する)	$y = a(x-p)^2 + q$ のグラフ $y = ax^2 + bx + c$ のグラフ
第 9、10 時	平方完成を利用した2次関数のグラフを理解する。	$y = ax^2 + bx + c$ のグラフ 確認問題
第 11、12 時	第 1 時から第 10 時までの学習内容を復習する。	確認問題 まとめ

時間	目標	学習内容・学習活動
第 13、14 時	2 次関数が最大値、又は最小値をもつことを理解する。 2 次関数の値の変化を理解する。 $y = a(x-p)^2 + q$ の形にして、2 次関数の最大値、最小値を理解する。	2 次関数の最大値・最小値(1) ○変域、1 次関数とその変域、関数 $y = ax^2$ とその変域
第 15、16 時	2 次関数の定義域に制限がある場合の最大値、最小値を理解する。	2 次関数の最大値・最小値(2)
第 17、18 時	2 次方程式の解き方として、因数分解利用、解の公式利用があることを理解する。	2 次方程式 グラフと 2 次方程式 ○因数分解
第 19、20 時	2 次関数のグラフと x 軸の共有点の座標について理解する。 2 次関数のグラフと x 軸の共有点の個数や位置関係について理解する。	グラフと 2 次方程式 グラフと 2 次不等式(1)
第 21、22 時	2 次不等式の解について理解する。	グラフと 2 次不等式(2)
第 23、24 時	第 13 時から第 22 時までの学習内容を復習する。	確認問題 まとめ

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内 容	診断 可 不可	学年	内 容	診断 可 不可
第2章 2次関数	3年		□□	1年	座標 変域	□□
	4年		□□	2年	1次関数 1次関数とその変域	□□
	5年		□□	3年	二乗に比例する関数 因数分解 関数 $y = ax^2$ とその変域	□□
	6年		□□			
〔所見〕						

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

本時は、中学校 3 年で学習する関数 $y = ax^2$ について、苦手とする生徒が多いことが予想された。そこで、授業開始 10 分程度で義務教育段階の学習内容の定着状況を把握するために、平成 27 年度の開発委員会で開発した学力調査問題資料 6（65 ページ参照）を実施した。関数に対する苦手意識を軽くするため、義務教育段階の学習内容の学び直しとして、 $y = x^2$ 、 $y = -x^2$ を対応表を用いてグラフをかく際に、 x の値に対応する y の値を求めさせ、その対応表を用いて、座標上に点をとった上で、グラフをかかせることにより、頂点の座標や軸、グラフの向きなどを改めて理解できるようにした。

放課後などの個別指導や今後の授業方針に活用するため、学力調査問題の解答と解説は、授業内で一斉に行うが、生徒の答案は自己採点せずに回収し、教員側で添削し、生徒がどのような間違いをしているのか、どこで何につまずいているのかをできるだけ細かく把握し分析した。

オ 授業実践した教員の振り返り

本時は、「2次関数 $y = ax^2$ のグラフ」を求める学習において、昨年度の開発委員会が開発した学力調査問題【資料6】の実施と、中学3年で学習した $y = x^2$ と $y = -x^2$ の対応表の作成及びグラフを理解する授業であった。授業開始10分間で実施した学力調査問題では、教員への質問や友人同士の教え合いなどの活動ではなく自分の力で解くように指示を出して取り組ませた。生徒の中には、全く分からない生徒が若干名いたが、ほとんどの生徒は最後まで解こうとした。

学力調査問題実施後に解説を短時間で行うことを試みたが、多くの生徒が理解までに時間がかかった。そのため、調査問題を十分理解できている生徒数名をグループに1人配置し、生徒同士による学び合いのグループ学習の時間とした。本授業では、1学期から生徒同士の対話を重視したアクティブ・ラーニング型の授業を展開しており、生徒同士で教え合うことを取り入れた授業を実践してきたため円滑に進めることができた。これらの取組を通して、結果として生徒が自らの課題を把握するとともに、分からない問題を教え合い、数学に苦手意識がある生徒も理解を深めることができ、主体的な学習態度を養うことにもつながった。

以下に第3時間目の授業の簡易指導案を示す。

【3時間目の簡易指導案】

	学習内容・学習活動	指導上の留意点
導入 10分	・本日のねらいについて生徒に説明する。 ・学力調査問題【資料6】を実施する。	・自分の力で問題を解くよう呼びかけた。
展開 30分	問題1 2次関数$y = x^2$、$y = -x^2$のグラフについて、対応表を完成させグラフをかく。 ・対応表を完成する。 ・座標上に点を取り、グラフをかく。 ・学力調査問題【資料6】の答え合わせをする。 ・グループを作る。 ・学び合いにより、対応表を完成させグラフをかく。 ・2次関数のグラフについて、まとめる。	・対応表において、xの値に対応するyの値を正確に求めることができるか確認する。 ・グラフが正確にかけているか確認する。 ・間違った理由や考え方を書くように指導する。 ・理解している生徒を各グループに配置する。 ・生徒同士で学び合えないグループには、発問やヒントを与える。 ・グラフがどのように変化するか関数フリーソフト「GRAPES」を使って視覚的に分かりやすく説明する。
まとめ 5分	・本時の確認をする。	・ワークシートにまとめを記入させる。

カ 成果と課題

今回、昨年度開発した学力調査問題[資料6]を実施したことで、細かく分析することができた。各問いの正答率は、問1(1)40%、(2)67%、問2(1)39%、(2)46%であった。この調査を実施したことにより、高校入学時までに学習している関数 $y = ax^2$ の基本的なグラフの内容が定着していない生徒が全体の50%近くいることが分かった。特に、問1(1)、問2(1)の理解が不十分である生徒が多いことがわかった。対応表の x の値に対応する y の値を求めることができない生徒は全体の40%程度である。誤答として、問1(1)では、 x の値を $y = x^2$ の式に代入し、 y の値を求めることができることを知らない生徒が全体の11%であった。解答が空欄である生徒には、個々に聞いて判明した。また、 x の値をそれぞれ $y = x^2$ の式に代入することは理解していても、 $y = x \times x$ のように文字を使った式の意味を理解しておらず、 y の値を間違ってしまう生徒は22%、 $x = -3$ のとき $y = -6$ や $x = 3$ のとき $y = 6$ にするなど $y = x^2$ を $y = x + x$ として加法してしまう生徒や $y = x^2$ を $y = 2 \times x$ として間違えて計算する生徒もいた。問1(2)において、(1)を理解しておらず正しく解けていなくても、グラフをかける生徒は14%である。理由として、グラフだけは形として覚えていたというものであった。問2(2)においては、 x^2 の係数が－（マイナス）であることで、問1(1)よりも難しく感じる生徒が多い。問2(2)は、正答率も低く、グラフの向きが変わることは全体的に理解していた。本校（Ⅲ部）1年生の半数近くが、義務教育段階の算数や数学の学習の定着に課題が多く、想像以上に学び直しが必要なことが明らかとなった。

課題としては次の(ア)(イ)が挙げられる。

- (ア) 中学1年で学習する「正負の数」「文字と式」、中学2年で学習する「1次関数」の学習内容の定着が不十分で、これまでの学習につまずき、今まで分からないままにしてきたということである。また、高校入学後すぐに学習した多項式の乗法までの学習内容も定着しておらず、基礎的・基本的な計算力が身に付いていないということである。 $y = ax^2 + q$ 、 $y = a(x - p)^2$ 、 $y = a(x - p)^2 + q$ のグラフを理解し、定着を図るためには、義務教育段階の学習内容の定着を図る必要がある。

実際に、生徒の間違った理由や考え方の一例を[資料7]（65ページ参照）に載せる。

- (イ) 生徒の学習状況から、放課後等に個々に指導するよりも、授業内で学び直しをする必要がある。特に、「正負の数」や「文字と式」の義務教育段階の基礎的・基本的な知識・技能の定着を図る必要がある。数学Ⅰの内容を学習する前に関連する義務教育段階の学習内容まで振り返り、学び直しを含む学習支援や学習機会を増やすことが必要である。

本校の学校の現状から、昨年度開発した学力調査問題をさらに基礎的・基本的な問題を取り入れ、スモールステップにした学力調査問題[資料8]（66ページ参照）、「正負の数」や「文字と式」でつまづいている生徒のための学力調査問題[資料9]（66ページ参照）も開発した。

本校は定時制課程三部制単位制の学校のため、放課後の時間を利用して個々に指導する機会も少ないが、今後放課後等に個々に指導するなどの対応を検討していくことが必要である。本校としては、今後の解決策の1つとして、1年生を対象に小学校から義務教育段階の数学の学習内容を徹底的に繰り返し学び直しする義務教育段階の算数や数学の学習の定着を目的とした学校設定科目2単位を増設することが考えられる。また、義務教育段階の基礎的・基

本的な知識・技能を学び直す時間を継続的に確保するために、年間授業計画の見直しを図り、できる限り授業内で義務教育段階の算数や数学の学習の定着を図っていききたい。

(7) 事前・事後アンケートの分析

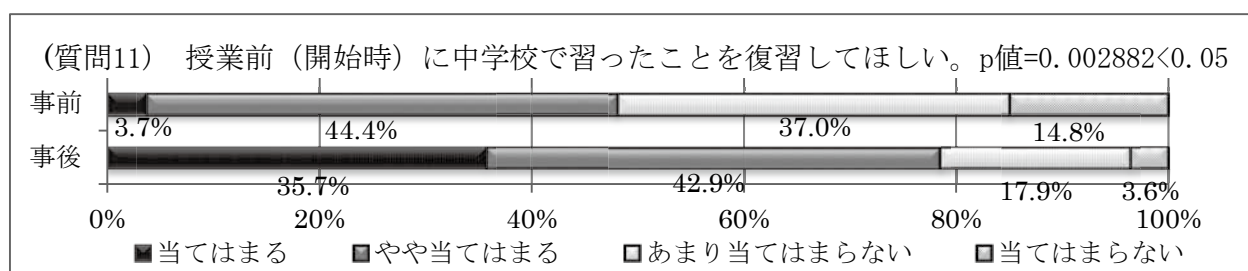
本開発委員会では、新単元に入る前の「事前アンケート」と単元途中又は単元終了後に「事後アンケート」を行い、事前・事後アンケートの回答に占める各アンケート項目の選択肢の割合を比較した。全てのアンケート項目について、事前・事後アンケートの回答群に対して Wilcoxon の符号付順位和検定※1を行った。この作業で求めた p 値※2によりアンケート結果を分析することで、変化が統計学的に有意であるかどうかを確認した。

【アンケート項目】

- (1) 算数・数学の学習は楽しいと思う。
- (2) 自分の考えを授業中に発表している。
- (3) 算数・数学の授業の最後に、理解したことをかいている。
- (4) 私は、授業に集中している。
- (5) 私は、授業の内容が分かった（できた。わかってきた。）。
- (6) この授業から自分にとって新しい考え方や発想が身に付いた。
- (7) 自分で調べ、考える姿勢が身に付いた。
- (8) 授業では使わないものを机の上に置いていない。
- (9) 横座りはせず、前を向いている。
- (10) 私語はしていない。
- (11) 授業前（開始時）に中学校で習ったことを復習してほしい。
- (12) 数学の授業で過去に習ったことと現在学習していることがつながっていると思う。

ア A 高等学校

p 値が有意水準 5 % 以下であった質問項目は質問 11 のみであった。



※1 Wilcoxon の符号付順位和検定とは、得られた 2 つのデータ間の代表値に差があるかどうかを検定するもので、サンプル数が少なく得られたデータに正規性を仮定できないときに用いられる。

※2 p 値とは、統計学において「検出された変化が偶然起こりうる確率」を表す値である。例えば、p 値が 0.1 (=10%) の場合、「その変化が偶然起こりうる確率は 10 回に 1 回程度」であることを表す。通常 p 値を検定する際の有意水準として 0.05 (=5%) が用いられることが多い。つまり、「その変化が偶然起こりうる確率が 100 回に 5 回程度」ならば、「その変化は統計学的に意味がある」すなわち「有意である。」ということである。

〔例〕有意水準を 5 % とすると

p=0.03 の場合、 $p=0.03 < 0.05$ より、統計学的に有意である。

p=0.1 の場合、 $p=0.1 > 0.05$ より、統計学的に有意とは認められない。

アンケートでは、「中学校で習ったことを復習してほしい」と希望する生徒の割合は授業前（開始時）の約 48％に比べ、実施後のアンケートでは約 78％に増加した。これは学力調査問題の実施により、生徒の実態を的確に把握し高等学校の学習内容に必要な内容を学び直してから単元に入ることによって理解を促進することができたこと、放課後等を利用して補習を実施した結果、学び直しの効果があったことなどが考えられる。

イ B 高等学校

p 値が有意水準 5 % 以下であった質問項目はなかった。つまり事前事後アンケートの回答割合の変化に統計的に有意な差はなかった。理由としては、これまでも学び直しを取り入れた授業を展開しているため、今回実施した学力調査問題等を取り入れた授業は効果的ではなかったと考えられる。

(8) 研究のまとめ

ア 研究の成果

- (ア) 授業計画の中でどのように学力調査問題を扱うか、授業内容に応じて概ね 1 問程度を数分で実施し、学び直しの必要な生徒の抽出や、生徒の解答の分析を行った。学び直しの際に、分からなかったことを書かせることで何が分からないのか伝わった。
- (イ) 学力調査問題は、学校の実態に合わせて改善したため難易度が適切で、学び直しが必要な生徒の抽出に大いに役立ったと考えられる。学び直しの必要な生徒を抽出し、放課後等に補習を行うことで、義務教育段階の学習内容と新しい単元の学習内容につなげることができ、生徒は学習内容に積極的に取り組むようになった。その結果、基礎クラスの生徒が「私、満点だったよ」と、小さな達成感を得るとともに、高校で学ぶ分野と義務教育での学習内容がつながっていることが分かり、数学に興味関心をもち苦手意識を取り除くことに大きく役立ったことは大きな成果であった。

イ これからの課題

- (ア) 都立高校には様々な生徒がおり、学習内容の定着状況に大きな差がある。学力調査問題を活用するためには、現状を分析して対応できるようにスモールステップで問題を解き、義務教育段階の知識を十分に学び直す問題を追加していくことが必要である。
- (イ) 小学校、中学校と段階を追って系統立てた全体像をつかむことが重要である。全体像をつかんだ上、生徒の学び直しが必要な箇所を把握するために、義務教育段階のできない箇所からできるところまで遡っていくのではなく、学習の基礎的・基本的な内容で多くの生徒が理解し、分かる部分を学力調査問題で把握し、そこから系統立てて順に生徒へ説明できるような指導をすることが必要である。

【参考資料】

資料1 学力調査問題

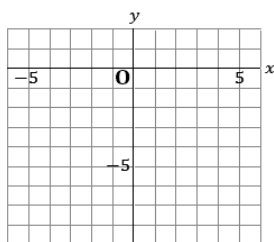
基礎学力確認小テスト 1年 組 番 氏名

問 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1)の表をもとに下のグラフ用紙にグラフを書け。



資料2 身に付けるための教材

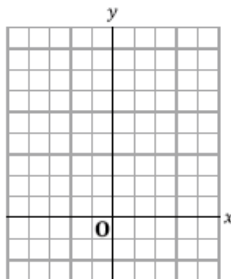
2次関数学び直し確認問題 1年 組 番 氏名

問1 関数 $y = x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1)の表をもとにグラフをかけ。

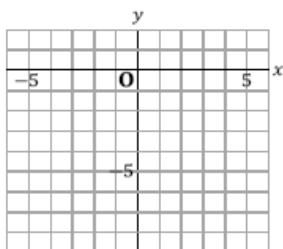


問2 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1)の表をもとにグラフを書け。



●問2の間違いの理由は何だったのか書いてみよう。

資料3 学力調査問題

基礎学力確認小テスト 1年 組 番 氏名

問 次の□に入る数字を答えよ。

(1) $x^2 + 6x + \square = (x+3)^2$ (2) $x^2 - 4x + \square = (x-2)^2$

解答欄

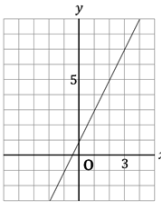
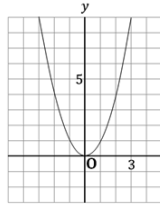
(1) _____ (2) _____

資料4 学力調査問題

基礎学力確認小テスト 1年 組 番 氏名

問 次の関数において、 x の変域 $-1 \leq x \leq 2$ における y の最大値、最小値を求めよ。

(1) $y = 2x + 1$ (2) $y = x^2$

解答欄

(1) 最大値 _____ 最小値 _____ (2) 最大値 _____ 最小値 _____

資料5 学力調査問題

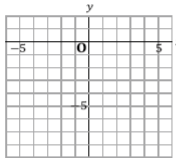
基礎学力確認小テスト 1年 組 番 氏名

問1 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) (1)の表をもとに下のグラフ用紙にグラフを書け。



問2 次の□に入る数字を答えよ。

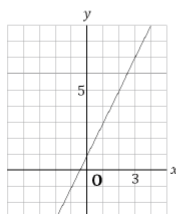
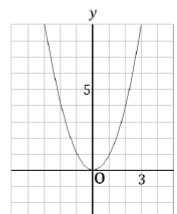
(1) $x^2 + 6x + \square = (x+3)^2$ (2) $x^2 - 4x + \square = (x-2)^2$

解答欄

(1) _____ (2) _____

問3 次の関数において、 x の変域 $-1 \leq x \leq 2$ における y の最大値、最小値を求めよ。

(1) $y = 2x + 1$ (2) $y = x^2$

解答欄

(1) 最大値 _____ 最小値 _____ (2) 最大値 _____ 最小値 _____

資料6 学力調査問題

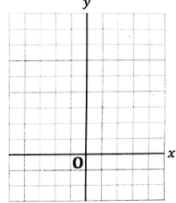
<確認テスト>

問1 関数 $y = x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) このグラフをかけ。



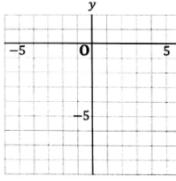
<間違った理由や考え方を書いてみよう>

問2 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) このグラフをかけ。



<間違った理由や考え方を書いてみよう>

資料7 生徒の間違った理由や考え方

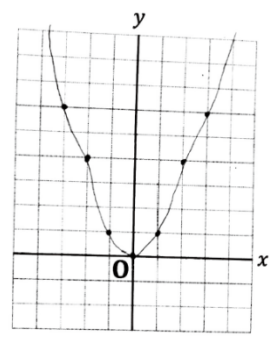
【生徒の解答例】

問1 関数 $y = x^2$ について、次の問いに答えよ。

(1) 下の表を完成させよ。

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	6	4	1	0	1	4	6

(2) このグラフをかけ。



<間違った理由や考え方を書いてみよう>

表のyがごちゃごちゃになる

3/3: 9が3×2=6が分からなくなる

資料 8 学力調査問題

<診断用の学力調査問題 2> 「2次関数 $y = -x^2$ のグラフ」

問1 $\square = 2$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $-(\square \times \square)$ (2) $-\square^2$ 【中1 単項式の乗法】

問2 $x = 2$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $-(x \times x)$ (2) $-x^2$

問3 $\square = -3$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $-(\square \times \square)$ (2) $-\square^2$

問4 $x = -3$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $-(x \times x)$ (2) $-x^2$

問5 関数 $y = -x^2$ について、次の問いに答えよ。
 (1) 表を完成させよ。 【中1 正負の数の乗法】
 【関数 $y = ax^2$ 】

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) このグラフをかけ。また、頂点の座標と軸を求めよ。

頂点の座標は、
 (,)

軸は、() 軸

<診断用の学力調査問題 2> 「2次関数 $y = x^2$ のグラフ」

問1 $\square = 2$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $\square \times \square$ (2) $\square^2$ 【中1 単項式の乗法】

問2 $x = 2$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $x \times x$ (2) x^2

問3 $\square = -3$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $\square \times \square$ (2) $\square^2$

問4 $x = -3$ のとき、次の式の値を求めよ。
 (1) $x \times x$ (2) x^2

問5 関数 $y = x^2$ について、次の問いに答えよ。
 (1) 表を完成させよ。 【中1 正負の数の乗法】
 【関数 $y = ax^2$ 】

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

(2) このグラフをかけ。また、頂点の座標と軸を求めよ。

頂点の座標は、
 (,)

軸は、() 軸

資料 9 「正負の数」「文字式と式」の学力調査問題

<診断用の学力調査問題> (案)

問1 次の計算をしなさい。 【中1 正負の数の加法・減法】

(1) $(+3) + (+4) =$ (2) $3 + 4 =$ (正の数+正の数)
 (3) $(+7) + (-3) =$ (4) $7 - 3 =$ (正の数+負の数)
 (5) $(-6) + (+3) =$ (6) $-6 + 3 =$ (負の数+正の数)
 (7) $(-4) + (-2) =$ (8) $-4 - 2 =$ (負の数+負の数)
 (9) $(+7) - (+3) =$ (10) $7 - 3 =$ (正の数-正の数)
 (11) $(+6) - (-2) =$ (12) $6 + 2 =$ (正の数-負の数)
 (13) $(-4) - (+3) =$ (14) $-4 - 3 =$ (負の数-正の数)
 (15) $(-2) - (-6) =$ (16) $-2 + 6 =$ (負の数-負の数)

問2 次の計算をしなさい。 【中1 正負の数の乗法・除法】

(1) $3 \times 6 =$ (2) $(-3) \times (-6) =$ (同符号の2数の積)
 (3) $8 \times (-5) =$ (4) $(-5) \times 8 =$ (異符号の2数の積)
 (5) $9 \div 3 =$ (6) $(-9) \div (-3) =$ (同符号の2数の商)
 (7) $8 \div (-2) =$ (8) $(-8) \div 2 =$ (異符号の2数の商)

問3 次の計算をしなさい。 【中1 乗乗と指数】

(1) $2 \times 2 =$ (2) $2^2 =$
 (3) $(-2) \times (-2) =$ (4) $(-2)^2 =$

(5) $-(2 \times 2) =$ (6) $-2^2 =$
 (7) $3 \times 3 \times 3 =$ (8) $3^3 =$
 (9) $(-3) \times (-3) \times (-3) =$ (10) $(-3)^3 =$
 (11) $-(3 \times 3 \times 3) =$ (12) $-3^3 =$

問4 $\square = 2$ のとき、次の式の値を求めよ。 【中1 単項式の乗法】

(1) $\square \times \square$ (2) $\square^2$
 (3) $-(\square \times \square)$ (4) $-\square^2$
 (5) $2 \times \square \times \square$ (6) $2\square^2$
 (7) $-(2 \times \square \times \square)$ (8) $-2\square^2$

問5 $x = 3$ のとき、次の式の値を求めよ。 【中1 単項式の乗法】

(1) $x \times x$ (2) x^2
 (3) $-(x \times x)$ (4) $-x^2$
 (5) $2 \times x \times x$ (6) $2x^2$
 (7) $-(2 \times x \times x)$ (8) $-2x^2$

問6 $x = -2$ のとき、次の式の値を求めよ。 【中1 単項式の乗法】

(1) $x \times x$ (2) x^2
 (3) $-(x \times x)$ (4) $-x^2$
 (5) $2 \times x \times x$ (6) $2x^2$
 (7) $-(2 \times x \times x)$ (8) $-2x^2$

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校数学研究開発委員会〉

	学 校 名	職 名	氏 名
委員長	東京都立青井高等学校	統括校長	幸田 諭昭
委 員	東京都立一橋高等学校	主任教諭	橋本 紘史
委 員	東京都立忍岡高等学校	主幹教諭	米山 琢児
委 員	東京都立翔陽高等学校	主任教諭	戎 洋明

〔担当〕 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 指導主事 小泉 博紀

4 理科委員会の取組

(1) 研究の概要

全国の中学生の約 98%が高校に進学している中、高等学校では、社会で生きていくために必要となる力を共通して身に付けさせる必要がある。また、その教育を通じて、一人一人の生徒の進路に応じた多様な可能性を伸ばし、その後の高等教育機関等や社会での活動へと接続させていくことが期待されている。さらに、一人一人の生徒の進路に応じた多様な可能性を伸ばす「多様性への対応」の観点から見ると、「学び直し」や特別な支援が必要な生徒への指導、優れた才能や個性を有する生徒への指導や支援など、生徒たちに必要となる資質・能力を育成できるようにすることが求められている。

理科においては、発達の段階に応じて、知的好奇心や探究心をもって自然に親しみ、目的意識をもった観察・実験を行うことにより、科学的に調べる能力や態度を育むとともに、科学的な見方や考え方を養うこと等に重点を置いている。また、地球温暖化やエネルギー資源等の地球規模の課題に対して、科学技術・学術研究の先進国として世界をリードしていくことを目指すことが求められている。そのため、幼児期に育まれた自然との関わり等の基礎や、生活科をはじめとする小学校低学年における学習を通じて身に付けた資質・能力の上に、小・中・高等学校教育を通じて資質・能力を育成する必要がある。

近年、都立高等学校に入学してくる生徒は多様化しており、また、中には、義務教育段階の学習内容の定着が十分ではないことから、高等学校の学習内容を理解することができず、学習に対する意欲が高まらない生徒がいる。このような現状を踏まえ、高等学校卒業時までには生徒に必要な学力を定着させるには、義務教育段階の学習内容の「学び直し」が必要である。

こうした背景を踏まえ、平成 27 年度の本委員会では、高等学校の学習内容の土台となる基礎的・基本的な知識・技能等がどの程度定着しているかを診断する方法を開発した。また、基礎学力を診断した結果、義務教育段階の基礎的・基本的な知識・技能等が十分ではない場合、その内容を復習するための補充教材等も作成した。

今年度は、各都立高等学校において、平成 27 年度に開発した基礎学力を診断する方法が、義務教育段階で身に付けるべき基礎的・基本的な知識・技能等の定着の状況を把握するために適切であるか、また、補充教材が義務教育段階の知識・技能等を定着させるために効果的であるかということを、補習や授業での実践を通して検証した。

(2) 課題の整理

高等学校入学時、義務教育段階の学習内容の定着状況が十分ではないため、授業内容を理解できない生徒がいる。理科においては、各領域（エネルギー・粒子・生命・地球）に関わる基礎的・基本的な知識・技能等の理解や定着が十分ではないだけでなく、数的処理に関わる基礎的・基本的な習熟も十分ではないため、特に物理や化学において苦手意識をもつ生徒がいる。さらに、高等学校の授業内容を理解できないため

に、最初から学習に取り組まない生徒もいるため、理科に対する苦手意識を克服させるとともに学習習慣を身に付けさせ、生徒が主体的に学習に取り組むように、繰り返して指導を行うことが必要である。

(3) 現状の把握

都立A高等学校は、数的処理に関わる基礎的・基本的な習熟が十分ではない生徒がおり、平日の学校外での学習時間が0分の生徒が約70%、休日も含めて0分の生徒が約60%もいる。さらに、理科に対して苦手意識をもっている生徒が多く、入学時には35%の生徒が「大嫌い」と回答している。しかし、多くの生徒は、補習に必ず参加して、課題に真面目に取り組んでいる。

都立B高等学校は、入学時の生徒の義務教育段階の学習内容の定着状況を踏まえ、授業進度は非常にゆっくりである。また、教科書の基礎的・基本的な学習内容の定着に十分な時間を確保するため、発展的な内容は授業で取り扱っていない。生徒は、主体的に学習に取り組む意欲が非常に低く、数的処理に関わる基礎・基本の習熟が十分ではない。さらに、授業中の45分間、座って学習に取り組むことができない生徒も一部にいる。

都立C高等学校は、行事や部活動等の特別活動が活発であり、放課後に補習や補講等の時間を十分に確保することが難しい。「学び直し」が必要な生徒は一定数いるが、教員が自宅での学習方法や範囲を指導することで、携帯端末やパソコン等を活用して、主体的に学習に取り組むことができる生徒が多い。

(4) 研究の具体的な方法

平成27年度の研究内容に基づき、上記の都立A・B・C高等学校で、指導計画、診断項目リスト、学力調査問題、基礎学力強化問題を作成し、「学び直し」の学習を実施した。

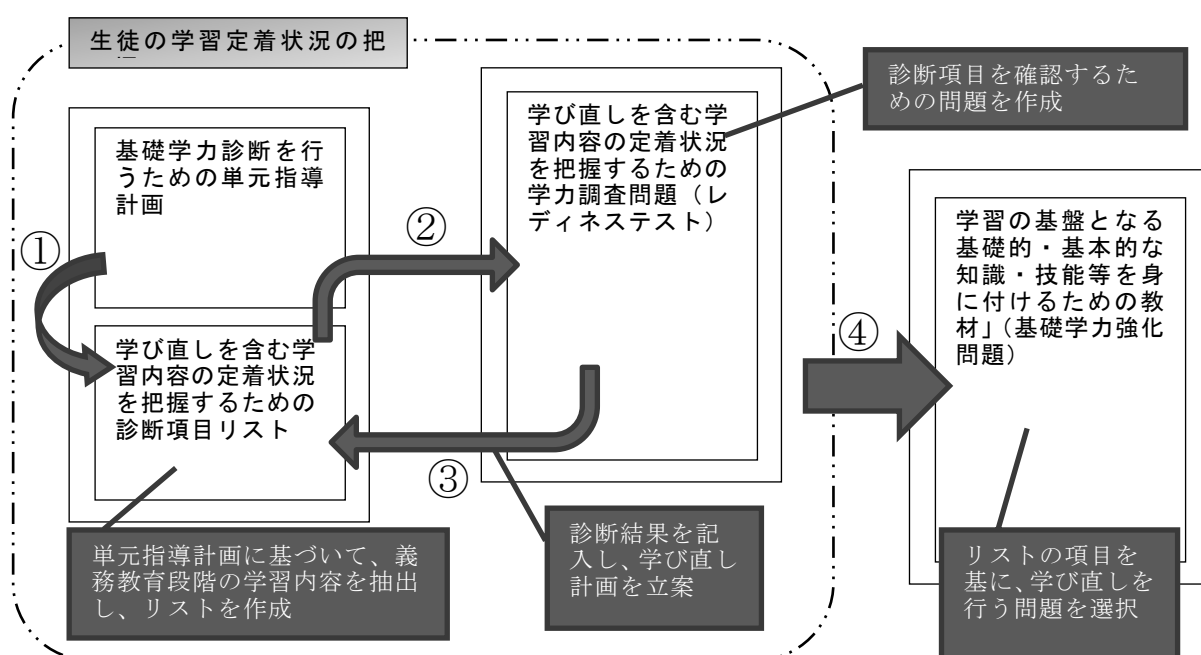


図1 教材の構成・内容及び活用する方法の概要

図 1 は、平成 27 年度に本委員会が開発した「教材の構成及び活用方法の概要」を示したものである。教材の構成・内容と活用する方法を、次のア～ウに示す。また、学校ごとに実施した「学び直し」の学習で教材を活用したことによる効果検証について、エに示す。

ア 「基礎学力診断を行うための単元指導計画」

【図 1 ①】

「基礎学力診断を行うための単元指導計画」は、各学校の学力スタンダードに基づいた具体的な到達目標を示している。

単元の到達目標を達成するために、義務教育段階における各分野の学習において十分に定着すべき基礎的・基本的な知識・技能等の項目を抽出してまとめたものが、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」である。この項目に従って、各単元の授業を実施する前に、生徒の学習内容の定着状況を確認する。

イ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」

【図 1 ②⇔③】

「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」は、生徒の学習内容の定着状況について診断するために、各単元で身に付けさせたい知識・技能等の定着度を測るとともに、各単元に位置付けた学習活動で必要となる知識・技能等の予習をさせることを目的に作成した「レディネステスト」である。その結果を基に、リストの項目について診断を確定する。レディネステストには、単元の学習に必要な知識・技能等をあらかじめ知らせることで生徒の学習に対する不安を和らげ、自信をもたせるという効果が期待できる。

ウ 「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」

【図 1 ④】

「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」は、「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」に基づいて、生徒が学び直し学習を行うときに活用する補充教材として作成した「基礎学力強化問題」である。

エ 学校ごとの現状の把握と実施

学校ごとの現状を把握して「学び直し」の学習活動への位置付けを検討し、それぞれの実施方法について決めた。

「学び直し」の学習を実施した後、生徒の学習に対する取組状況についてアンケート調査を行った。また、平成 27 年度の研究内容に基づく取組は、平成 28 年 9 月以降に実施したため、「学び直し」の学習を実施する前の定期考査等と、実施した後の定期考査等の得点分布の変容について比較検証した。

(5) 指導資料 1

ア 学習活動への位置付け

分子量は、物質の基礎となる概念である。今後の学習につなげるためにも、分子量について理解をさせ、身に付けさせる必要がある。数的処理に関わる基礎的・基本的な能力を、事前に「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」で測定し、学習内容の定着状況が十分ではない生徒に対して、放課後に「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」を活用して補習・補講等を実施する。分子量の学習を終了した後に小テストを実施し、定着状況を測定する。学習内容の定着状況が十分ではない生徒に対して、繰り返し放課後の補習・補講等を実施し、その後に実施した定期考査で効果測定するとともに、学習前後にアンケートをとり、理科に対する苦手意識の有無について検証する。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名 内容(3)のアの(ア) 物質

教科・科目

理科・化学基礎

(1) 単元設定のねらい

物質の概念を導入し、物質と質量や気体の体積との関係について理解させる。

(2) 学力スタンダード(基礎)に基づく具体的な到達目標

①原子量について知る。

②与えられた原子量を用いて分子量・式量を求めることができる。

③物質、物質中の粒子数、質量、気体の体積の関係を理解し、換算することができる。

指導計画

単元指導計画概要

時	目標	学習内容・学習活動
1	原子量とは何かを知る。	原子量の意味
2	分子量・式量とは何かを知る。 分子量・式量を求められるようにする。 (問題1から10)	分子量・式量の意味 分子量・式量の計算
3	物質とは何かを知る。 物質を求められるようにする。	物質の意味 物質の計算①
4・5	物質と質量が換算できるようにする。	物質の計算②・③
6	物質と気体の体積が換算できるようにする。	物質の計算④
7	モル濃度とは何か知る。 モル濃度を求められるようにする。	モル濃度の意味 モル濃度の計算①
8	モル濃度から物質が求められるようにする。	モル濃度の計算②

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
物質 量				1 年		
				2 年		
	4 年	四則の混合した式や () を用いた式 (問題 1 から 6)	□□	3 年		
〔所見〕						

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

次の 1. ～ 6. の計算をなさい。

次の 7. ～10. の分子式中に含まれる原子の個数を答えなさい。

問題	答え	ねらい
1. $65 + 35.5 \times 2$ 2. $12 + 16 \times 2$ 3. $108 + 14 + 16 \times 3$	1. 136 2. 44 3. 170	たし算・かけ算ができる。 四則演算の順番を理解している。
4. $56 + (16 + 1) \times 2$ 5. $119 + (14 + 16 \times 3) \times 2$ 6. $(14 + 1 \times 4) \times 2 + 32 + 16 \times 4$	4. 90 5. 243 6. 132	() のついた計算の順番を理解している。
7. H_2O 8. H_2SO_4 9. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ 10. $\text{C}_2\text{HF}_3\text{O}_2$	7. 水素原子 2 個・酸素原子 1 個 8. 水素原子 2 個・硫黄原子 1 個・酸素原子 4 個 9. 炭素原子 6 個・水素原子 5 個・窒素原子 1 個・酸素原子 2 個 10. 炭素原子 2 個・水素原子 1 個・フッ素原子 3 個・酸素原子 2 個	分子式中に含まれる原子の個数を求められる。

オ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材

単元名：物質量

単元の学習を行うために必要な力：四則演算、() のついた計算を正確に行う力

計算の順番

① かっこの中のかけ算・わり算

② かっこの中のたし算・ひき算

③ かけ算・わり算

④ たし算・ひき算

(1) $4 \times 7 \div 4 =$

(2) $(7 + 2) \times 4 =$

(3) $20 \div (2 + 2) =$

(4) $4 \times (5 + 2) =$

(5) $(8 + 2) \div 5 =$

(6) $5 \times 4 + 7 =$

(7) $20 \div (8 - 4) =$

(8) $20 \div 2 \times 3 =$

(9) $30 - 4 \times 7 =$

(10) $20 \div (5 \times 1) =$

(11) $4 + 15 \div 5 =$

(12) $20 \div 5 + 4 =$

(13) $15 - 15 \div 5 =$

(14) $(12 - 2) \div 5 =$

(15) $5 \times 6 - 7 =$

(16) $20 \div 4 - 4 =$

(17) $(7 - 2) \times 4 =$

(18) $5 + 4 - 7 =$

(19) $5 - 4 + 2 =$

(20) $4 \times (9 - 2) =$

(21) $5 + 4 \times 7 =$

(22) $4 \times (5 \div 1) =$

(23) $10 - (2 + 2) =$

(24) $40 \div (3 + 2) =$

(25) $4 \times 8 \div 2 =$

(26) $(5 + 3) \times 5 =$

(27) $6 \times 7 + 4 =$

(28) $3 \times (7 + 1) =$

(29) $(6 + 8) \div 7 =$

(30) $55 - 7 \times 3 =$

(31) $42 \div (9 - 2) =$

(32) $81 \div 9 \times 3 =$

(33) $81 \div 9 + 4 =$

(34) $56 \div (4 \times 2) =$

(35) $7 + 24 \div 6 =$

(36) $6 \times 4 - 5 =$

(37) $26 - 20 \div 4 =$

(38) $(52 - 4) \div 6 =$

(39) $7 + 3 - 6 =$

(40) $54 \div 6 - 4 =$

(41) $(8 - 3) \times 6 =$

(42) $4 + 2 \times 7 =$

(43) $9 - 3 + 5 =$

(44) $6 \times (8 - 4) =$

(45) $5 + 72 \div 9 =$

単元名：物質質量

単元の学習を行うために必要な力：分子式中に含まれる原子の個数を求める力

元素記号の右下の数字⇒その元素の原子の個数

次の分子に含まれる原子の個数を答えなさい

- | | |
|------------------------|-------|
| ① H_2 | _____ |
| ② N_2 | _____ |
| ③ O_2 | _____ |
| ④ C l_2 | _____ |
| ⑤ O_3 | _____ |
| ⑥ H_2O | _____ |
| ⑦ C O | _____ |
| ⑧ C O_2 | _____ |
| ⑨ N O | _____ |
| ⑩ N O_2 | _____ |
| ⑪ S O_2 | _____ |
| ⑫ S O_3 | _____ |
| ⑬ H F | _____ |
| ⑭ H C l | _____ |
| ⑮ H B r | _____ |

次の分子に含まれる原子の個数を答えなさい

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| ① H I | _____ |
| ② H_2S | _____ |
| ③ H_2O_2 | _____ |
| ④ $\text{H}_2\text{S O}_4$ | _____ |
| ⑤ H N O_3 | _____ |
| ⑥ $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ | _____ |
| ⑦ $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$ | _____ |
| ⑧ $\text{H}_3\text{P O}_4$ | _____ |
| ⑨ N H_3 | _____ |
| ⑩ C H_4 | _____ |
| ⑪ C_3H_8 | _____ |
| ⑫ $\text{H}_3\text{B O}_3$ | _____ |
| ⑬ $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ | _____ |
| ⑭ C S_2 | _____ |
| ⑮ H C l O_4 | _____ |

カ 実施結果

(7) 第2学年の生徒を対象に、「エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」を実施した（受験者数 175 人）。表 1 は、各問題の正答率をまとめたものであり、図 2 は、得点ごとの度数分布である。

表 1 学習定着状況を把握するための学力調査問題 実施結果

問題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	全体
正答率(%)	72	86	82	87	64	58	88	45	57	61	70

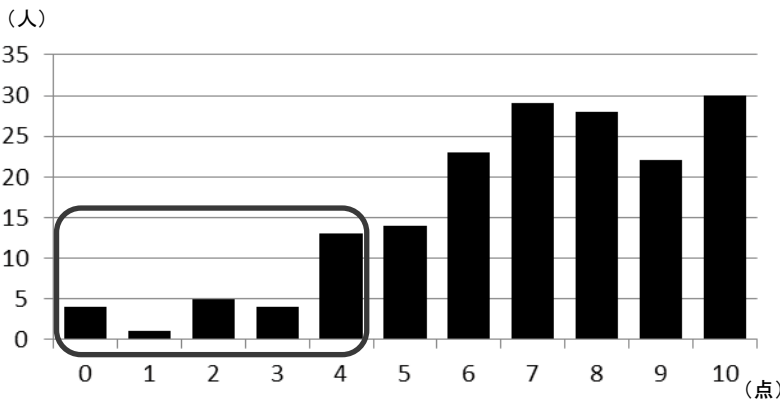


図 2 学力調査問題の得点ごとの度数分布

(4) 学習内容の定着状況が十分ではない生徒に対し、放課後に「オ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」を用いて、補習を実施した。また、分子量の学習後、全生徒の定着状況を把握するために、小テストを実施した。

表 2 は、今年度及び昨年度の平均正答率、学習内容の定着状況が十分ではない生徒の割合をまとめたものである。また、図 3 は、小テストの今年度及び昨年度の度数分布である。

なお、昨年度は受験するときに計算器具の使用を許可していたが、今年度は使用を許可していない。

表 2 分子量小テストの結果

	平成27年度	平成28年度
受験者数(人)	170	178
平均得点率(%)	84	86
得点率が50%未満の生徒(%)	9	5

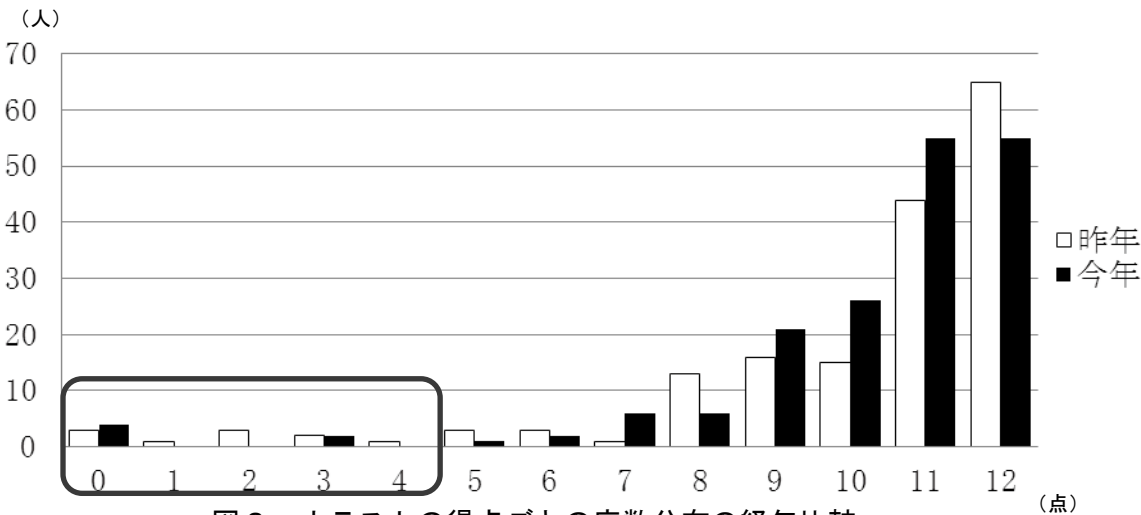
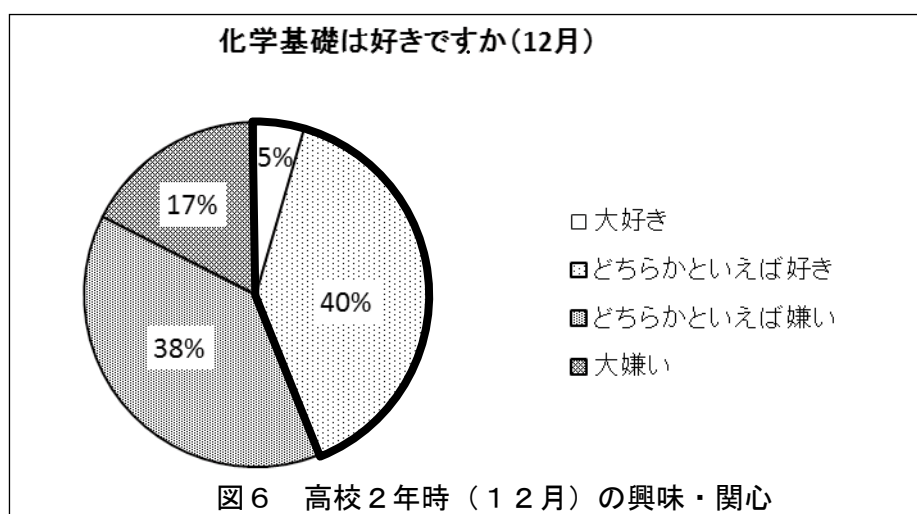
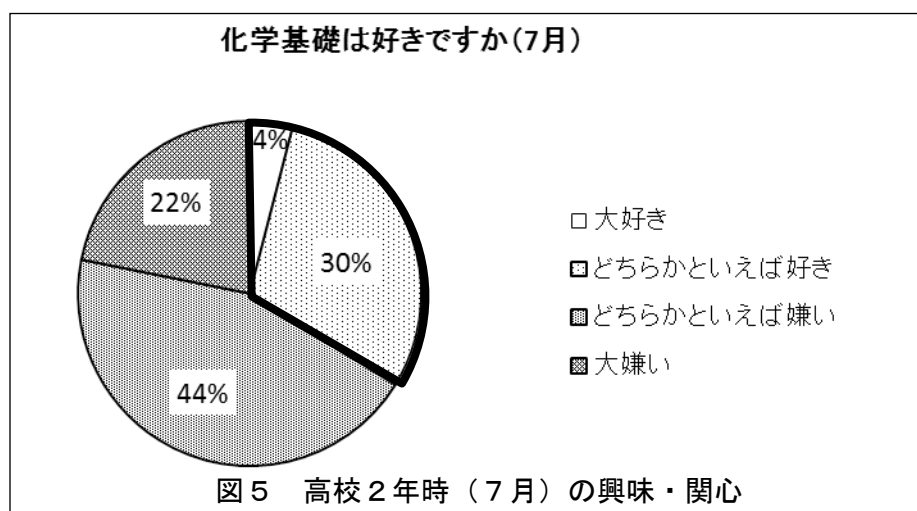
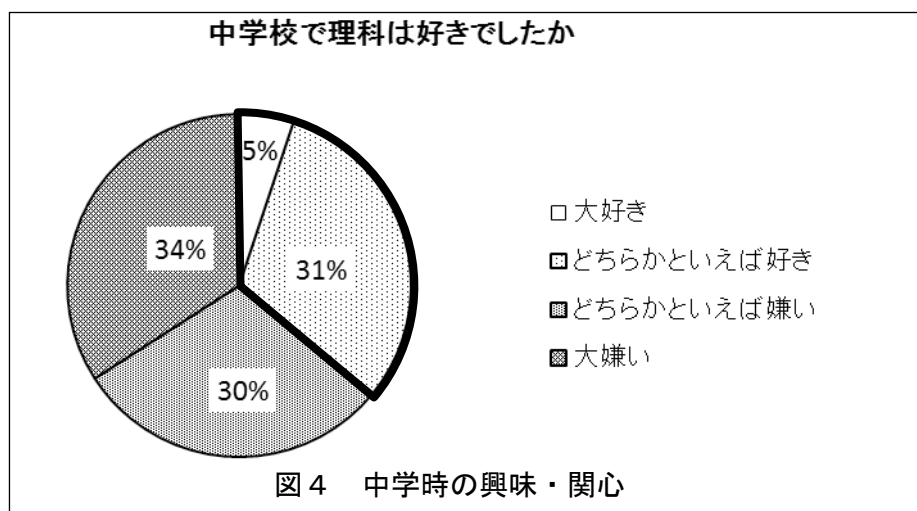


図 3 小テストの得点ごとの度数分布の経年比較

(ウ) 7月にアンケートを実施し、中学時の理科に対する興味・関心と、現在の化学基礎に対する興味・関心を調査した（回答者数 176 名）。図 4 は、中学時の興味・関心の調査結果で、図 5 は、高校 2 年時（7 月）の興味・関心の調査結果である。

また、12 月にもアンケートを実施し、化学基礎に対する興味・関心を調査した（回答者数 177 名）。図 6 は、高校 2 年時（12 月）の興味・関心の調査結果である。



12 月にアンケートを実施し、生徒の分子量・物質量の理解度を自己評価させた。分子量の計算について約 9 割の生徒が「得意」又は「できる」と回答し、物質量と質量の換算につい

て約7割の生徒が「得意」又は「できる」と回答した。そこで、物質量の学習終了後に実施した定期考査で、得点の度数分布の比較をした。

- (エ) 図7は、本年度の12月に実施した考査と、10月に実施した考査得点の度数分布の比較をしたものである(受験者数はともに185人)。表3は、物質量の単元が含まれる考査の今年度及び昨年度(受験者175名)の平均点と標準偏差をまとめたものである。図8は、今年度及び昨年度の12月に実施した考査得点の度数分布である。

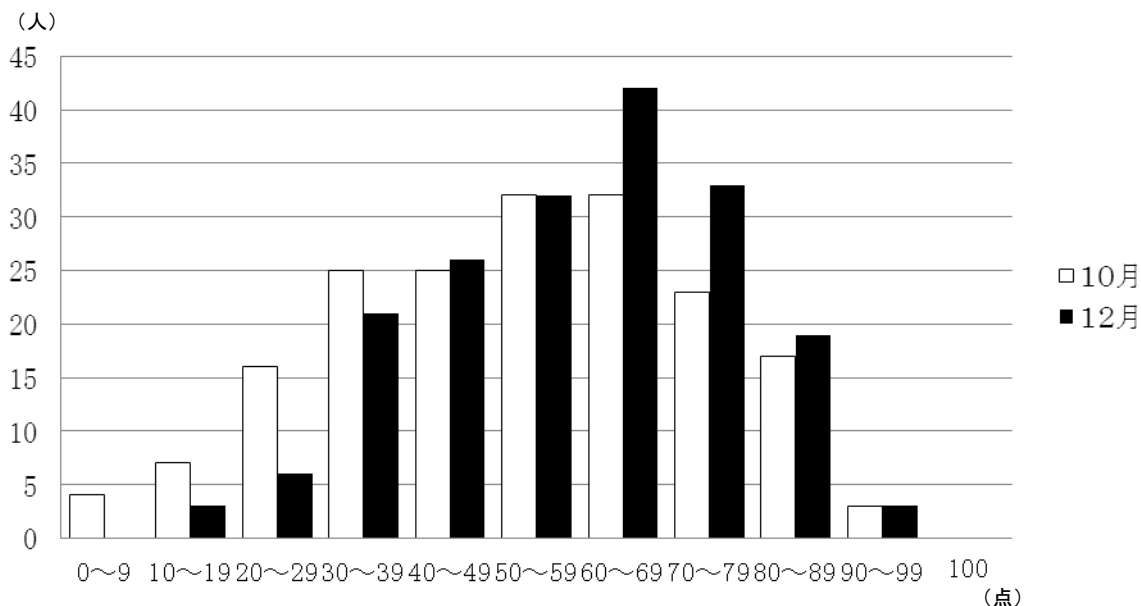


図7 本年度の定期考査得点の度数分布の比較

表3 考査の平均点、標準偏差の経年比

	平成27年度	平成28年度
平均点	57.5	58.5
標準偏差	17.7	17.3

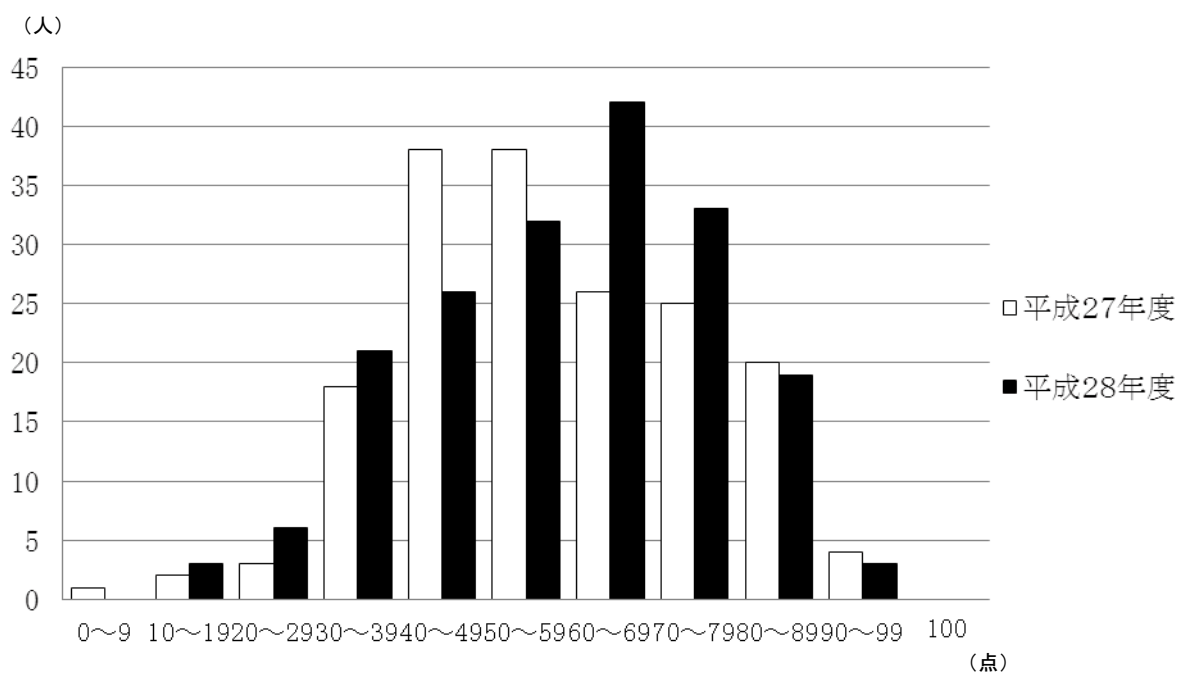


図8 定期考査得点の度数分布の経年比較

キ 成果と課題

学力調査の結果から、義務教育段階の基礎的・基本的な知識・技能が身に付いていない生徒が多く、特に係数の処理を伴う計算が定着していない生徒の割合が半分近くであることが分かった。また、分子式については、元素記号を理解していない生徒が多く、正答率が低かった。いずれの場合も、補習を実施し、類似問題を繰り返し演習すると、数的処理や元素記号について義務教育段階で学習した内容を思い出す生徒が多かった。そのため、昨年度と比べると、分子量の計算において数的処理でつまずく生徒が減少し、学習内容の定着状況が十分ではない生徒の割合が減少した。

本年度はテスト実施時の計算器具の使用を認めなかったこともあり計算過程で間違える生徒が多く満点の生徒数は減っているが、**図3**のとおり、得点分布は全体的に高得点の方へ寄っており、計算の順番や分子式の読み方について「学び直し」に一定程度の効果があったと考えられる。

興味・関心については、「大嫌い」又は「どちらかといえば嫌い」と回答した生徒の割合が、中学時は64%、高校2年時の7月は66%だが、高校2年時の12月は55%となり、7月と12月を比較すると11%減少した。「大嫌い」又は「どちらかといえば嫌い」と回答した割合の減少により、「どちらかといえば好き」と回答した割合が、7月と12月を比較すると約10%増加した。さらに、分子量の計算が「得意」又は「できる」と回答した生徒の割合が約9割と高いことから、できたり、分かったりするようになることで、興味・関心も高まったと考えられる。

考查の得点については、考查範囲は異なるが、**図7**のとおり、前回(10月)と比較して得点の度数分布が全体的に高得点へ寄っている。また、**図8**のとおり、昨年度の同時期の考查と比較しても、平均点と標準偏差に大きな変化はなかったが、得点の度数分布が高得点の方へ移っている。これらの結果は、義務教育段階の「学び直し」を行うことにより、分子量について理解し、学習内容が定着した生徒の割合が増えたためと考えられる。さらに、物質質量と質量の換算についても約7割の生徒が「得意」又は「できる」と回答していることから、分子量の理解が物質質量の理解につながったと考えられる。また、できるようになったことにより、興味・関心も高まり、学習に対する意欲も向上したと考えられる。

このように、分子量の小テストの結果及び定期考查の得点の変容から、単元の導入時に義務教育段階の知識・技能の「学び直し」は、高等学校の学習内容の定着に一定の効果があることが確認できた。また、「学び直し」は、生徒の興味・関心の向上にも効果があることが分かった。

しかし、一部の生徒においては、個別に対応するなど重点的に学習指導を繰り返し行っただが、学習内容の定着状況が全く向上しなかった。今後、どのような教材や方法を用いれば定着が図れるのかについて検討をする必要がある。

また、アボガドロ定数を用いた物質質量の計算が「得意」又は「できる」と回答した生徒の割合は約3割であった。今回の取組では指数についての「学び直し」を十分に行えなかったため、生徒の苦手意識が残ってしまったと考えられる。このように、義務教育段階の学習内容の定着状況が十分でない生徒は、高等学校の学習が進み難化することで、「学び直し」に必要な内容が増える。義務教育段階の「学び直し」は、高等学校における学習内容の定着や興味・関心の向上に効果があるが、全ての学習範囲について義務教育段階の「学び直し」を行うことは難しい。今後、より効果的に「学び直し」を実践するために、どの内容を、どこまで取り扱うべきかを検討する必要がある。

(6) 指導資料 2

ア 学習活動への位置付け

昼夜間定時制・単位制の学校であり、生徒は1時限目から12時限目までの間に、自ら時間帯を選択し、授業を受けることができる。放課後という時間が無いため、補習・補講等を行うことが困難であることもあり、本校では授業内で実践を行った。また、数的処理について、乗除算ができない生徒や、分数・小数を含めた計算ができない生徒がいる。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「2 内容の(1)のイの(ア)様々な力」

科目・教科名 理科・物理基礎

(1) 単元設定のねらい

力を図示して理解することで、「力学」分野の学習の礎を築く。

(2) 学力スタンダード（基礎）に基づく具体的な到達目標

重力、垂直抗力、摩擦力、弾性力、浮力がどのような力であるかを知り、それぞれを図を用いて表現できる。また、重力や弾性力については、それぞれの大きさを求められる。

指導計画

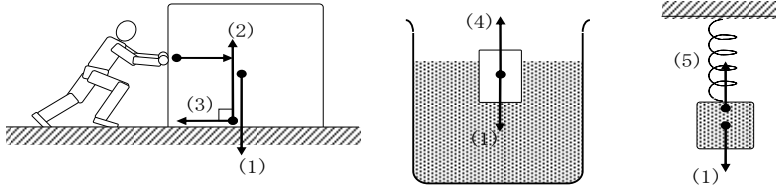
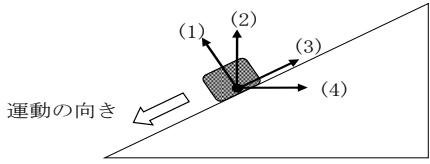
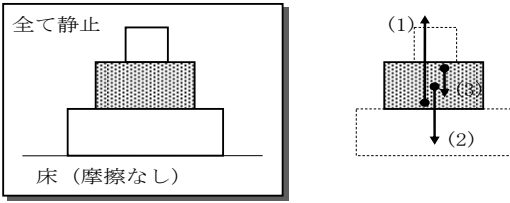
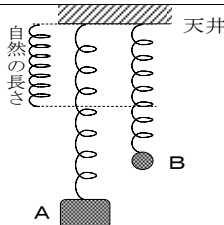
単元指導計画概要（全6時間）

時	目標	学習内容・学習活動
1	力の働きを知る。 力を、矢印を用いて可視化する。(問題1、2)	力のはたらき 力の表し方
2	様々な力について知る。 弾性力と重さについては定量的に求められる。(問題1、2、4)	空間を隔てて働く力 物体に接して働く力
3・4	前時までに扱われた種類の力とそれらの表現方法(矢印)に基づいて、それらを見つけ出すことができる。	力の見つけ方
5	平行四辺形の法則を用いて合力と分力作図することができる。	力の分解、力の合成
6	力がつりあうための条件を知る。 条件を適用し、つりあい問題を解くことができる。(問題3)	力のつりあい

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可
様々な力			1 年	力の表し方（問題①）	☐ ☐	
				重力（問題②）	☐ ☐	
				弾性力（問題②）	☐ ☐	
				浮力（問題②）	☐ ☐	
				フックの法則（問題⑤）	☐ ☐	
			2 年			
			3 年	力のつりあい（問題④）	☐ ☐	
				摩擦力（問題③）	☐ ☐	
				垂直抗力（問題③）	☐ ☐	
				力の合成（次の単元）	☐ ☐	
				力の分解（次の単元）	☐ ☐	
〔所見〕						

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

問 題	解 答	ねらい
1. 以下に示された力(1)～(5)の名称を、ア～オの中から選びなさい。  ア. 重力 イ. 摩擦力 ウ. 垂直抗力 エ. 浮力 オ. 弾性	(1) ア (2) ウ (3) イ (4) エ (5) オ	中学校で学習した力のうち、重力、摩擦力、垂直抗力、浮力、及び弾性力について知っている。 ※完答のみ「可」
2. 斜面を降りている物体に働く垂直抗力としてふさわしい力の矢印を、右図の(1)～(4)の中から選びなさい。なお、(1)と(3)、及び(2)と(4)はそれぞれ互いに直交しているものとします。さらに、(3)は斜面に平行とします。  運動の向き	(1)	斜面から受ける垂直抗力の向きを理解している。 ※(2)を選ぶ者が少なくなく、大変誤りやすい箇所となっている。
3. 図1は、全ての物体が床に対して静止しているところを示したものです。図2に示された力の矢印(1)～(3)は、網掛けされた物体に働いている力を表しています。(2)の大きさが100N、(3)の大きさが50Nのとき、(1)の大きさは何Nになりますか。ただし、(1)～(3)は本来、同一作用線上に描かれるものですが、ここでは見やすさを考慮して少しずらしてあります。  図1 図2	150N	力のつりあいについて理解している。 (解説) 力のつりあい (1) = (2) + (3) より、 100N + 50N = 150N
4. 全く同じ強さのばねA、Bを天井に固定し、それぞれのばねの先に重さの異なるおもりを取り付けたところ、右図のようになりました。このとき、ばねがおもりを引っ張る力(弾性力)が大きいのはA、Bのどちらですか。AかBで答えなさい。 	A	フックの法則 $F = -kx$ と、ばねの弾性力を定性的に理解している。

オ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身につけるための教材

☐ 単元名「2内容の(1)のイの(ア)様々な力」

☐ 単元の学習を行うために必要な力(この問題で強化する力)

1. 力の向き、大きさ、及び働いている箇所を、一つの矢印で表現する表現力
2. 物体が他の物体から受ける力を、上記の1. に則って表現する表現力
3. 様々な力の種類を理解する力
4. 力学的条件から立式し、物体に働く力の大きさを計算できる力
5. 上記の4.の式より物体に働く力の大きさを計算できる力

☐ 効果的な学習法について

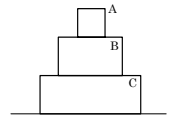
基礎学力強化問題を自学自習で行い、確認問題Ⅰ・Ⅱを繰り返し行うことにより、基礎学力が定着する。確認問題Ⅰ・Ⅱは時間の間隔をあけずに行うことで、学力の定着が効果的に行われる。

基礎学力強化問題 物理基礎 力学分野

基礎学力教科問題 物理 力学分野

年 組 氏名

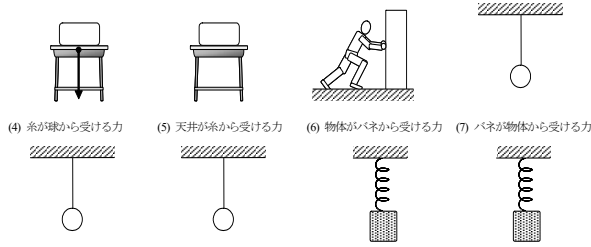
問題④「力のつりあい1」右図はすべての物体が床に対して静止しているところを示したものである。



問題①「力の記述」以下の問いに答えなさい。

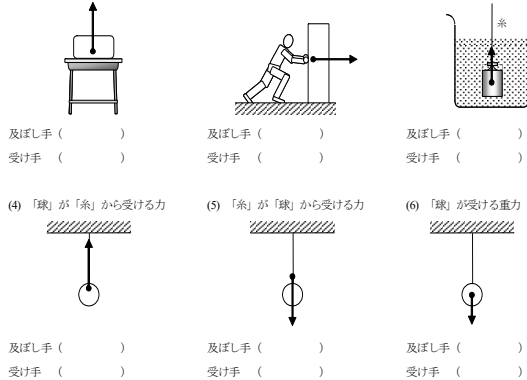
問1 例に従って、物体が受ける力を書きなさい。力の矢印の作用点は力の受け手に書くこと。力の矢印の大きさは適当でよい。

(例) 机が箱から受ける力 (1) 箱が机から受ける力 (2) 人が壁から受ける力 (3) 球が糸から受ける力



問2 以下の図は、物体が受ける力を力の矢印で記述したものである。力の及ぼし手（力を与える物体）と力の受け手（力を受ける物体）はそれぞれ何か。（ ）内に書きなさい。

(1) 「箱」が「机」から受ける力 (2) 「壁」が「人」から受ける力 (3) 「分銅」が「水」から受ける力



問題②「色々な力」以下の問いに答えなさい。

問1 以下の(1)～(8)に答えなさい。

- (1) 床や壁など、面から垂直に受ける力を何と呼びますか。()
- (2) 床や壁など、面から水平に受ける力を何と呼びますか。()
- (3) (1)、(2)の力の合力を何と呼びますか。()
- (4) 地球が地球上の物体に及ぼす力を何と呼びますか。()
- (5) (4)の力の向きを答えなさい。()
- (6) (4)の大きさを一言で何と呼びますか。()
- (7) 水中にある物体が水から受ける力を何と呼びますか。()
- (8) バネが他の物体に及ぼす力を何と呼びますか。()

問2 以下の文章中の（ ）内に適する語句を選択肢群より選び、書き入れなさい。

床や壁などの面に物体が接触しているとき、物体が面から受ける力のうち、面に対して（ ）に受ける力を垂直抗力と呼ぶ。また、面に対して（ ）に受ける力を摩擦力と呼ぶ。垂直抗力と摩擦力の合力を（ ）と呼ぶ。地球上にある物体が地球から受ける力を（ ）と呼び、力の方向は地球の（ ）を向き、力の大きさは物体の（ ）に等しい。

バネの先に取り付けられたおもりがいすから受ける力を（ ）と呼ぶ。この力は、バネが（ ）を元に戻そうとしておもりに与える力である。

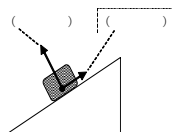
<選択肢群>

水平、鉛直、垂直、変形、重力、抗力、弾性力、中心、重心、重さ、軽さ

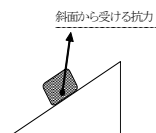
問題③「力の合成と分解」以下の問いに答えなさい。

問1 粗い斜面上にある物体について以下の問いに答えなさい。

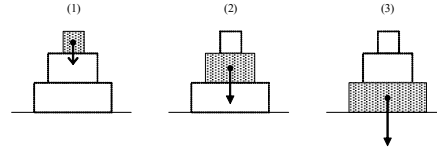
- (1) 右図は斜面上にある物体にはたらく垂直抗力と摩擦力を表している。()内に力の名称を書きなさい。
- (2) 垂直抗力と摩擦力の合力が斜面から受ける抗力である。抗力の矢印を書きなさい。



問2 右図は粗い斜面上にある物体にはたらく抗力を表している。抗力の分力（垂直抗力と摩擦力）の矢印を書きなさい。

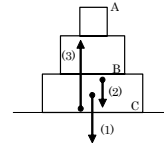


- (1) 物体Aにはたらく力（重力以外）を全て書き入れなさい。
- (2) 物体Bにはたらく力（重力以外）を全て書き入れなさい。
- (3) 物体Cにはたらく力（重力以外）を全て書き入れなさい。



問題⑤「力のつりあい2」物体Cの重さ(1)が100N、力(2)が50Nの場合、力(3)は何Nですか。

() N



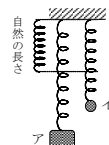
問題⑥「弾性力」以下の問いに答えなさい。

問1 バネの強さが強いバネAと、弱いバネBがある。どちらのバネも力を加えていない状態で同じ長さでした。以下の問いに答えなさい。

- (1) バネA、Bを自然の長さから、1mだけ伸ばした。そのときに必要な力の大きさが大きいのは、バネA、Bのどちらですか。()
- (2) バネA、Bに100Nの力を加えた。そのときに自然の長さからの伸びが大きいのは、バネA、Bのどちらですか。()

問2 それぞれのばねの先に重さの異なるおもりを取り付けたところ、右図のようになりました。このとき、ばねがおもりを引っ張る力（弾性力）が大きいのはA、イのどちらですか。ただしバネの強さ、自然長はどちらも等しいものとする。

()



基礎学力強化問題の＜解答＞

問題①

問1 (省略) ※力を受ける物体に作用点を、力の方向に矢印を書く。

- 問2 (1) 及ぼし手（机） 受け手（箱）
- (2) 及ぼし手（人） 受け手（壁）
- (3) 及ぼし手（水） 受け手（分銅）
- (4) 及ぼし手（糸） 受け手（球）
- (5) 及ぼし手（球） 受け手（糸）
- (6) 及ぼし手（地球） 受け手（球）

問題②

問1 (1) 垂直抗力 (2) 摩擦力 (3) 抗力 (4) 重力 (5) 鉛直下向き (6) 重さ (7) 浮力 (8) 弾性力

問題③

問1 (1) 左から（垂直抗力）（摩擦力） (2) (省略) 垂直抗力と摩擦力を2辺とする平行四辺形の対角線を矢印とするように書く。

問2 (省略) 抗力を対角線とする平行四辺形で、斜面に平行な向きを摩擦力、斜面に垂直な向きを垂直抗力とする。

問題④

(1)～(3) (省略) 物体にはたらく力を力のつり合いの条件を満たすように書く。

問題⑤

物体Cの力のつり合いより、力(3) = 100N + 50N = 150N

問題⑥

- 問1 (1) 弾性力が大きい A
- (2) 弾性力が小さい B
- 問2 伸びの大きい A

■ 確認問題Ⅰ

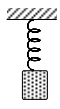
確認問題Ⅰ 物理 力学分野

年 組 氏名

■ 問題①〔力の記述〕 以下の問いに答えなさい。

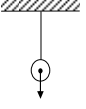
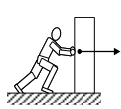
問 1 物体が受ける力を書きなさい。力の矢印の作用点は力の受け手に書くこと。力の矢印の大きさは適当でよい。

- (1) 箱が机から受ける力 (2) 人が壁から受ける力 (3) 球が糸から受ける力 (4) 物体がバネから受ける力



問 2 以下の図は、物体が受ける力を力の矢印で記述したものである。力の及ぼし手（力を与える物体）と力の受け手（力を受ける物体）はそれぞれ何か。（ ）内に書きなさい。

- (1) 「箱」が「机」から受ける力 (2) 「壁」が「人」から受ける力 (3) 「球」が受ける重力



及ぼし手 ()
受け手 ()

及ぼし手 ()
受け手 ()

及ぼし手 ()
受け手 ()

■ 問題②〔色々な力〕 以下の問いに答えなさい。

問 以下の (1)～(5) に当てはまる語句を選択肢群より選び、書き入れなさい。

- (1) 床や壁など、面から垂直に受ける力を何と呼びますか。 ()
(2) 床や壁など、面から水平に受ける力を何と呼びますか。 ()
(3) 地球が地球上の物体に及ぼす力を何と呼びますか。 ()
(4) 水中にある物体が水から受ける力を何と呼びますか。 ()
(5) バネが他の物体に及ぼす力を何と呼びますか。 ()

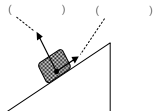
<選択肢群>

重力、磁力、摩擦力、抗力、電気力、弾性力、浮力、抵抗抗力、垂直抗力、圧力

■ 問題③〔力の合成と分解〕 以下の問いに答えなさい。

問 粗い斜面上にある物体について以下の問いに答えなさい。

- (1) 右図は斜面上にある物体にはたらく垂直抗力と摩擦力を表している。
() 内に力の名称を書きなさい。



- (2) 垂直抗力と摩擦力の合力が斜面から受ける抗力である。抗力の矢印を書きなさい。

■ 確認問題Ⅱ

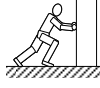
確認問題Ⅱ 物理 力学分野

年 組 氏名

■ 問題①〔力の記述〕 以下の問いに答えなさい。

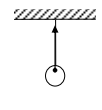
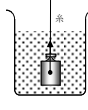
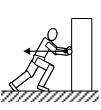
問 1 例に従って、物体が受ける力を書きなさい。力の矢印の作用点は力の受け手に書くこと。力の矢印の大きさは適当でよい。

- (1) 机が箱から受ける力 (2) 壁が人から受ける力 (3) 糸が球から受ける力 (4) バネが物体から受ける力



問 2 以下の図は、物体が受ける力を力の矢印で記述したものである。力の及ぼし手（力を与える物体）と力の受け手（力を受ける物体）はそれぞれ何か。（ ）内に書きなさい。

- (1) 「人」が「壁」から受ける力 (2) 「分銅」が「水」から受ける力 (3) 「球」が「糸」から受ける力



及ぼし手 ()
受け手 ()

及ぼし手 ()
受け手 ()

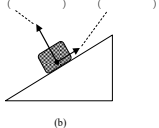
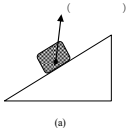
及ぼし手 ()
受け手 ()

■ 問題②〔色々な力〕 以下の問いに答えなさい。

- (1) 床や壁など、面から垂直に受ける力を何と呼びますか。 ()
(2) 床や壁など、面から水平に受ける力を何と呼びますか。 ()
(3) 地球が地球上の物体に及ぼす力を何と呼びますか。 ()
(4) 水中にある物体が水から受ける力を何と呼びますか。 ()
(5) バネが他の物体に及ぼす力を何と呼びますか。 ()
(6) 摩擦力と垂直抗力の合力を何と呼びますか。 ()
(7) 重力の大きさを何と呼びますか。 ()
(8) 重力の向きを何と呼びますか。 ()

■ 問題③〔力の合成と分解〕 以下の問いに答えなさい。

右図(a)、(b)は粗い面上にある静止している物体にはたらく力を表したものである。図(b)は(a)の分力を表している。（ ）内に力の名称を書きなさい。

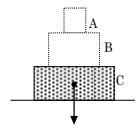


(a)

(b)

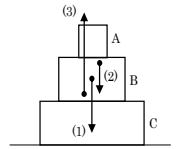
■ 問題④〔力のつりあい〕 以下の問いに答えなさい。図の物体 A、B、C は全て静止しているものとする。

- (1) 右図で、C にはたらく重力が図の矢印で表されるとき、物体 C にはたらくその他の力（重力以外）を全て書き入れなさい。



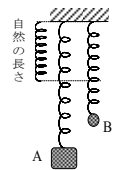
- (2) 右図で、物体 B の重さ(1) が 300N、力(2)が 150N の場合、力(3)は何 N ですか。

() N



■ 問題⑤〔弾性力〕 以下の問いに答えなさい。

問 1 それぞれのばねの先に重さの異なるおもりを取り付けたところ、右図のようになりました。このとき、ばねがおもりを引っ張る力（弾性力）が大きいのは A、B のどちらですか。ただし、自然長は同じものとする。

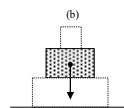
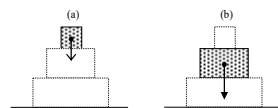


問 2 ばねの強さが強いばね A と、弱いばね B がある。ばねの特徴として正しいものに○を、間違えているものに×を書き入れなさい。

- ・自然の長さから同じ長さだけ伸ばすときに必要な力はばね A の方が強い。 ()
・自然の長さから同じ長さだけ伸ばすときに必要な力はばね B の方が強い。 ()
・自然の長さから同じ長さだけ伸ばすときに必要な力はばね A、B とともに同じである。 ()
・ばねの先端に同じ力を加えたとき、自然の長さからの伸びはばね A の方が大きい。 ()
・ばねの先端に同じ力を加えたとき、自然の長さからの伸びはばね B の方が大きい。 ()
・ばねの先端に同じ力を加えたとき、自然の長さからの伸びはばね A、B とともに同じである。 ()

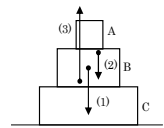
■ 問題④〔力のつりあい1〕 右図はすべての物体が床に対して静止しているところを示したものです。

- (1) 下図(a)は物体 A の重力を書いたものです。物体 A にはたらく重量以外の力を全て書きなさい。
(2) 下図(b)は物体 B の重力を書いたものです。物体 B にはたらく重量以外の力を全て書きなさい。
(3) 物体 B が物体 C に及ぼす力は何 N か答えなさい。ただし、物体 A の重さは 260N、物体 B の重さは 440N とする。
()



■ 問題⑤〔力のつりあい2〕 物体 B の重さ(1) が 125N、力(2)が 28N の場合、力(3)は何 N ですか。

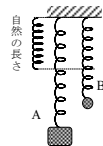
() N



■ 問題⑥〔弾性力〕 以下の問いに答えなさい。

問 1 バネの強さが強いバネ A と、弱いバネ B がある。どちらのバネも力を加えていない状態で同じ長さでした。以下の問いに答えなさい。

- (1) バネ A、B を自然の長さから同じ長さだけ伸ばすのに必要な力の大きさが大きいのは、バネ A、B のどちらですか。 ()
(2) バネ A、B に同じ大きさの力を加えたとき、自然の長さからの伸びが大きいのは、バネ A、B のどちらですか。 ()
(3) それぞれのばねの先に重さの異なるおもりを取り付けたところ、下図のようになりました。このとき、ばねがおもりを引っ張る力（弾性力）が小さいのは A、B のどちらですか。ただし、どちらのバネも同じ強さ、同じ自然長である。 ()



確認問題Ⅰの＜解答＞

問題①

問1 (省略) ※力を受ける物体に作用点を、力の方向に矢印を書く。

- 問2 (1) 及ぼし手 (机) 受け手 (箱)
(2) 及ぼし手 (人) 受け手 (壁)
(3) 及ぼし手 (地球) 受け手 (球)

問題② (1) 垂直抗力 (2) 摩擦力 (3) 重力 (4) 浮力 (5) 弾性力

- 問題③ (1) 左から (垂直抗力) (摩擦力)
(2) (省略) 垂直抗力と摩擦力を2辺とする平行四辺形の対角線を力の矢印とする。

問題④

(1) (省略) 物体Cにはたらく力を力のつり合いの条件を満たすように書く。

(2) 力(3) = $300\text{N} + 150\text{N} = 450\text{N}$

問題⑤

問1 伸びが大きいA

問2 上から ○, ×, ×, ×, ○, ×

確認問題Ⅱの＜解答＞

問題①

問1 (省略) ※力を受ける物体に作用点を、力の方向に矢印を書く。

- 問2 (1) 及ぼし手 (壁) 受け手 (人)
(2) 及ぼし手 (水) 受け手 (分銅)
(3) 及ぼし手 (糸) 受け手 (球)

問題② (1) 垂直抗力 (2) 摩擦力 (3) 重力 (4) 浮力 (5) 弾性力

- 問題③ (1) 左から (垂直抗力) (摩擦力)
(2) (省略) 垂直抗力と摩擦力を2辺とする平行四辺形の対角線を力の矢印とする。

問題④

(1) (省略) 物体Cにはたらく力を力のつり合いの条件を満たすように書く。

(2) 力(3) = $300\text{N} + 150\text{N} = 450\text{N}$

問題⑤

問1 伸びが大きいA

問2 上から ○, ×, ×, ×, ○, ×

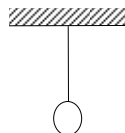
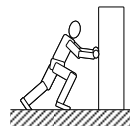
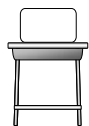
定期考査確認問題

定期考査確認問題

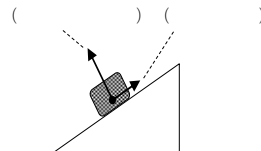
以下の問いに答えなさい。

問1 物体が受ける力を書きなさい。

- (1) 箱が机から受ける力 (2) 壁が人から受ける力 (3) 球が糸から受ける力



問2 右図は斜面上に静止した物体にはたらく力を示している。() 内に力の名称を書き入れなさい。



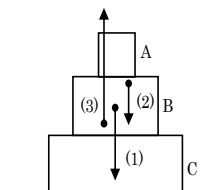
問3 以下の() 内に入る語句等を**選択肢群より選び書きなさい。**

- (1) 床や壁など、面から垂直に受ける力。 ()
(2) 床や壁など、面から水平に受ける力。 ()
(3) 地球が地球上の物体に及ぼす力。 ()
(4) バネが他の物体に及ぼす力を何と呼びますか。 ()

＜選択肢群＞ 重力、磁力、摩擦力、火力、浮力、水力、原子力、垂直抗力、弾性力

問4 物体Bの重さ(1) が123N、力(2)が47Nの場合、力(3)は何Nですか。

() N



問5 バネの強さが強いバネAと、弱いバネBがある。どちらも自然長は同じである。

- (1) バネA、Bを自然の長さから同じ長さだけ伸ばすのに必要な力の大きさが大きいのはどちらか。 ()
(2) バネA、Bに同じ大きさの力を加えたとき、自然の長さからの伸びが大きいのはどちらか。 ()

定期考査確認問題の＜解答＞

問1 (省略) ※力を受ける物体に作用点を、力の方向に矢印を書く。

問2 左から (垂直抗力) (摩擦力)

- 問3 (1) 垂直抗力
(2) 摩擦力
(3) 重力
(4) 弾性力

問4 力(3) = $123\text{N} + 47\text{N} = 170\text{N}$

- 問5 (1) 弾性力が大きいA
(2) 弾性力が小さいB

カ 実施結果

前期の授業の中でも義務教育段階の学習内容の復習を行っていたが、後期からは表 4 のように平成 27 年度に本委員会が開発した教材に基づき「学び直し」の学習を実施した。

表 4 実施方法

10月 中旬	① レディネステストの実施 → 生徒の学力の把握
11月 第1周	② レディネステストより基礎学力強化問題の作成および実施。答え合わせと解説(全体)
11月 第2週	③ 確認問題Ⅰの実施。答え合わせと解説(個別)
11月 第2週	④ 確認問題Ⅱの実施。答え合わせと解説(個別)
12月 初旬	⑤ 定期考査で確認

表 5 は、それぞれのテストの得点率及び生徒数である。得点率は、左からレディネステスト、基礎学力強化問題、確認問題Ⅰ、確認問題Ⅱ、定期考査である。表 5 の得点率を、グラフとして表したものが図 9 である。図 9 を見ると、基礎学力強化問題では記述する問題が多かったため得点率が下降したが、確認問題Ⅰ、Ⅱと続けて取り組むことにより得点率が上昇、又は維持されていることが分かる。

また、確認問題の取組から約 2 週間後に実施した定期考査においては、全体的に得点率が若干下がっているものの、得点率を維持していることが分かる。

表 5 得点率

分類		得点率(%)				
		レ	基	Ⅰ	Ⅱ	考査
力	力の基本	91.7	49.8	89.7	88.9	79.4
	斜面上の物体にはたらく力	51.2	29.8	88.1	95.4	84.0
	力のつり合い	34.1	16.2	75.0	76.4	78.0
	バネの力	58.5	37.5	78.6	92.1	88.0
生徒数(人)		41	38	42	29	50

※レディネステストは「レ」、基礎学力強化問題は「基」、確認問題Ⅰは「Ⅰ」、確認問題Ⅱは「Ⅱ」、定期考査は「考査」と表示している。

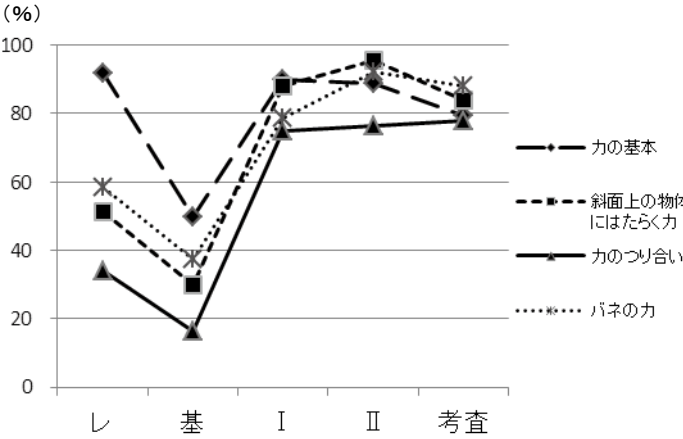


図 9 得点率の推移

次に、「物理基礎」の講座の「前期期末考査」と「後期中間考査」の度数分布データを表 6 に示した。前期期末考査と後期中間考査の平均得点は後期中間の方が 11.3 点高く、標準偏差はほぼ同じであることが分かる。表 6 のデータをグラフにしたものが図 10 である。前期期末では 20 点台の生徒数と 50 点台の生徒数が多いのに対して、後期中間では 40 点台、50 点台が多くなっている。

前期期末で得点が低かった生徒層が、後期中間では 40 ～59 点の層に上昇していることが分かる。

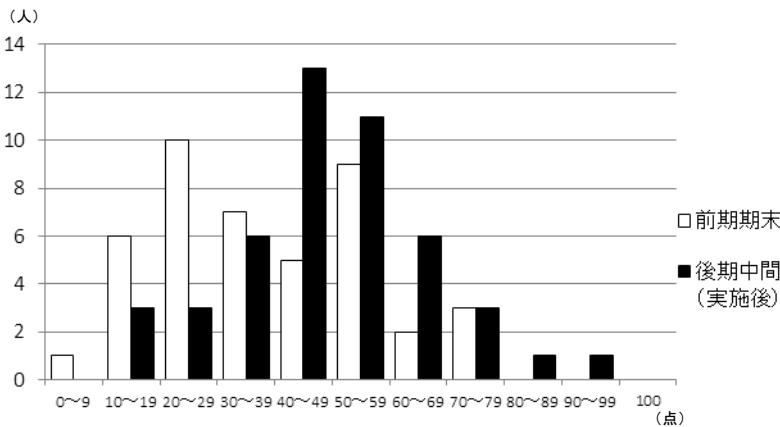


図 10 定期考査の得点分布比較

表 6 定期考査の得点分布

得点区間	前期期末	後期中間(実施後)
0～9	1	0
10～19	6	3
20～29	10	1
30～39	7	6
40～49	5	13
50～59	9	11
60～69	2	6
70～79	3	3
80～89	0	1
90～99	0	1
100	0	0
合計	43	45
平均	38.3	49.6
標準偏差	18.1	17.1

キ 成果と課題

「学び直し」を含む学習内容の定着状況を定量的に判断するために、前期期末考査の得点が30点以下の生徒16名の学力の定着について、以下のように分析を行った。表7は、前期期末考査の得点が30点以下の16名に関して、左から、前期期末得点、後期中間得点、前期期末と後期中間の評定の差（ Δ 評定）、及び得点の差（ Δ 得点）をまとめたものである。

Δ 評定が0は評定の変化がない、1は評定が一段階上昇、-1は評定が一段階下降を示している。また、 Δ 得点は正の値が定期考査の得点が上昇、負の値が下降していることを示している。

評定が上昇している生徒数は、16名中7名（全体の44%）であり、 Δ 得点の平均は21.5点であったことから、前期期末の時点で成績不振の生徒のうち、44%の生徒には学習内容の定着状況に改善が見られた。次に、評定の変化がない生徒は8名（全体の50%）であり、8名の Δ 得点の平均は14.6点であるため、全体で見た場合も、学習内容の定着状況は改善の傾向にあることが分かった。

評定が下降した生徒は16名中1名であり、欠時数の増加や提出物の不備等が要因であり、得点だけを見るとは29点上昇しているため、学習内容の定着状況の改善は見られた。

表7 成績下位層の生徒の変容

前期期末	後期中間	Δ 評定	Δ 得点
8	11	0	3
13	42	0	29
14	47	0	33
15	37	1	22
16	20	0	4
18	40	0	22
20	49	1	29
20	44	1	24
24	53	-1	29
24	39	1	15
25	31	0	6
25	19	0	-6
26	57	1	31
29	34	1	5
29	54	1	25
30	56	0	26
評定が上昇した生徒数		7名	44%
評定の変化なし		8名	50%
評定が下降した生徒数		1名	6%

<生徒の感想>

- ・確認できて良かった。たびたびやって欲しいと思った。
- ・分からないことを、何度もやる事で自然と頭に入ってきて楽しかったです。また、やってみたい。
- ・こういう小テストは良い。テスト勉強にもなってよかった。
- ・こういうテストをもう少し増やしてほしい。分かりやすかった。
- ・こういう取組はしてもいいと思う。自分たちができない部分を復習できるからいいと思いました。
- ・テスト前にもこのような形式のプリントをやりたい。
- ・復習というか、自分の苦手を把握するのに良いと思った。
- ・普段より新鮮だったので、所々忘れていた部分があったので機会があったらまたやりたいなと思いました。

生徒の感想から、授業中に基礎的・基本的な問題を繰り返し学習することは、生徒にとって有意義なものであり、定期考査に成果が表れることが明らかになった。自分の書いた答案で正解の数が増えることにより自己肯定感が増し、繰り返し学習することで、正解の数が増えていくことに喜びを感じている生徒が多く、定期考査ではよりよい得点を目指して頑張る姿勢を見せる生徒もいた。また、学習に集中できていないことを自覚している生徒の中には、やればできるという実感を得ることによって、授業に集中して取り組むことができるようになった生徒もいた。生徒が「やればできる」という気持ちになることが重要であり、授業内で義務教育段階の「学び直し」を繰り返し行うことで、その効果を十分に得られたと考えられる。

課題は、このような取組を行うための準備には時間がかかること、授業内で繰り返し実施することによって授業進度が遅くなること、生徒一人一人に時間を作る必要があるため、大人数の講座では対応が難しいことである。今回の取組は、生徒にとって十分に効果があるものであったが、今後も継続して研究・実践をする必要がある。

(7) 指導資料 3

ア 学習活動への位置付け

義務教育段階で学習する染色体、遺伝子、DNAについての学習内容の定着状況を「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題」で測定し、学習内容の定着状況が十分ではない生徒に対して、自宅等で「学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等を身に付けるための教材」を課題として取り組ませる。その後、実施した定期考査で効果測定する。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

単元名「内容(1)のイ 遺伝子とその働き」

教科・科目 理科・生物基礎

(1) 単元設定のねらい

DNAが遺伝情報の担い得る特徴をもつ物質であり、その複製、分配によって遺伝情報が伝えられ、その情報に基づいてタンパク質が合成されることを理解させる。

(2) 学力スタンダード（基礎）に基づく具体的な到達目標

- ① DNAが全ての生物が共通してもつ遺伝子の本体であり、二重らせん構造であることを知る。
- ② 遺伝情報とゲノムの関係について知る。
- ③ 体細胞分裂の前後で細胞の遺伝情報は同じで、間期にDNAの複製が行われることを知る。
- ④ DNAの遺伝情報はRNAを経て、タンパク質となることを知る。
- ⑤ 生命現象がタンパク質の働きで行われていることを知る。
- ⑥ 分化した細胞でも、同じ遺伝子を持っていることを知る。

指導計画

単元指導計画概要

時	目標	学習内容・学習活動
1・2	DNAが全ての生物が共通してもつ遺伝子の本体であることを知る。(問題7)	DNAの存在場所 DNA抽出実験
3・4	DNAは二重らせん構造であることを知る。(問題3、7)	DNAの構造、DNA模型作成 塩基の相補性、ヌクレオチド
5	遺伝情報とゲノムの関係について知る。(問題6)	DNAとゲノム、塩基配列
6・7	体細胞分裂では、間期にDNAの複製が行われることを知る。(問題1から5)	細胞周期 体細胞分裂の染色体観察実験
8	体細胞分裂の前後で生じる細胞の遺伝情報はもとの細胞と同じであることを知る。	DNAの複製 半保存的複製
9	生命現象がタンパク質の働きで行われていることを知る。	タンパク質の構造と働き アミノ酸、ペプチド結合
10	DNAの遺伝情報はRNAを経て、タンパク質となることを知る。(問題7)	転写と翻訳 mRNA
11・12	分化した細胞でも、同じ遺伝子を持っていることを知る。(問題1、6)	遺伝子発現 パフの観察実験

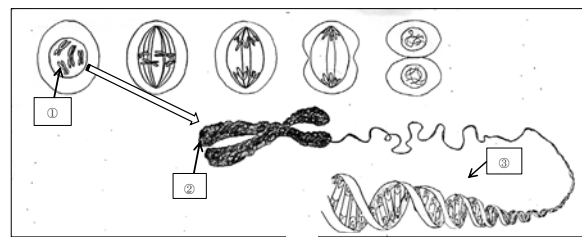
ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校				
	学年	内容	診断 可 不可	学年	内容	診断 可 不可		
その働き 遺伝子と				1 年				
				2 年			生物と細胞（問題 1、3）	☐ ☐
				3 年			細胞分裂と生物の成長 （問題 2、4、5）	☐ ☐
							遺伝の規則性と遺伝子 （問題 6、7）	☐ ☐
〔所見〕								

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

中学理科復習テスト ※ これは調査であり、成績には反映されません。

問題	答え
1. ヒトのからだは、皮膚や筋肉、骨など、様々な部分からできているが、これらを顕微鏡で観察すると、小さな部屋のようなものが並んで見える。これは何か答えなさい。	
2. 下の図のように、一つの細胞から、二つの細胞が作られる現象を何というか答えなさい。	
3. 下の図の細胞内に見られる ① は何か答えなさい。	
4. 下の図 ② は何か答えなさい。	
5. 一つの細胞が二つに分かれる前に ② にはどのような変化が起こるか。最も適切な説明を下のア～オから答えなさい。 ア. 複製される。 イ. 複製された後、2等分される。 ウ. 2等分された後、複製される。 エ. 2等分される。 オ. 変化は起きない。	
6. 生物の形質（形や性質）を決めているものは、何か答えなさい。	
7. 下の図 ③ は、生物の形質を決めている 6. の本体である。③ は何という物質が答えなさい。	



図

年 組 番

氏名 _____

点/点

アンケート ※ これは調査であり、成績には反映されません。

以下の質問の回答としてあてはまるものについて□にチェック(レ)を入れてください。

問1 中学校のとき、理科は好きでしたか。

□とても好き □どちらかといえば好き □どちらかといえば嫌い □嫌い □どちらでもない

【理由、特に好き(または嫌い)な分野などがあれば簡単に書いてください】

問2 中学校のとき、理科は得意でしたか。

□とても好き □どちらかといえば好き □どちらかといえば苦手 □苦手 □どちらでもない

【理由、特に好き(または嫌い)な分野などがあれば簡単に書いてください】

問3 中学校の理科の学習は高校の学習(物理基礎・化学基礎・生物基礎)に役立っていると思いますか。

□そう思う □どちらかといえばそう思う

□どちらかといえばそう思わない □そう思わない

□どちらでもない

【理由、そう感じた経験などがあれば簡単に書いてください】

問4 現在、生物基礎に苦手意識を感じていますか。

□そう思う □どちらかといえばそう思う

□どちらかといえばそう思わない □そう思わない

□どちらでもない

【理由、そう感じた経験などがあれば簡単に書いてください】

問5 スマートフォン、パソコン等インターネットで自由に動画を見られる環境にありますか。

□はい □いいえ □わからない

問6 一日あたり①家庭で学習している時間(塾等も含む)と②家庭でスマートフォン(またはパソコン)を利用している時間を教えてください。

①平均およそ 時間 分 ②平均およそ 時間 分

問7 スマートフォン、パソコン等インターネットの動画で家庭学習ができる教材があったら、家庭学習に取り組む時間は増えると思いますか。

□そう思う □どちらかといえばそう思う

□どちらかといえばそう思わない □そう思わない

□どちらでもない

【理由、そう感じた経験などがあれば簡単に書いてください】

オ 学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技術を身に付けるための教材

＜「学び直し」のための教材①＞

年 組 番

校印

氏名 _____

生物基礎 プリント

補 充

1

細胞分裂

提出日

/ ()

この補充プリントは、PC やスマートフォンを使用して、10 分間の動画を見て「細胞分裂」について基礎・基本となる内容を理解することを目的としています。

《動画を見る方法》

- ① 下記 QR コードを読み取って、ウェブサイトにアクセスする。
- ② 下記のウェブサイトを検索する。
- ③ 「NHK for School」の無料アプリをダウンロードして、「10min.ボックス 理科2 分野 細胞分裂と成長」を検索する。

《ウェブサイト》

「NHK for School 10min. ボックス 理科2 分野 細胞分裂と成長」

http://www.nhk.or.jp/rika/10min_rika2/?das_id=D0005110133_00000



準備ができたなら、Lesson 1・2の指示に従って学習を進めましょう

Lesson 1

動画を見ながら、右側の文章(1)～(9)にあてはまる言葉を入れなさい。
先に文章に目を通しておくと、動画のポイントがわかります。また、場面ごと一時停止して進んでいくと、自分のペースで学習を進めることができます。

場面1 (0分00秒～3分30秒) 植物の根の観察からわかること

- ★ 根の(1) ()のほうが大きくなる。
- ★ のびている部分は細胞の大きさが(2) ()。
- ★ 細胞の中には (3) ()の代わりに“ひも”のようなものが見えるものがある。
これは、細胞が二つに分かれる(4) ()が生じる前兆である。
→ 根の(1)の方が大きくなるのびていたのは、

①(4)によって細胞の数が増える ②増えた細胞が大きくなる からである。

場面2 (3分30秒～6分35秒) 植物の細胞分裂(ムラサキユッカのおしべの毛)の観察

- ★ 体細胞分裂のしくみは以下の通り。
① 核に変化が起こり、細長いひも状の(5) ()が現れる。
② (5)は、縮むように太く短くなり、細胞の中心に並び。
③ 並んだ(5)は二つに分かれ、細胞の両端に移動する。
④ 分かれた(5)は集まってそれぞれ新しい核をつくり、二つの細胞ができる。

★ 染色体は分裂する前に複製された後、それぞれが別々の細胞に入る。

→ 体細胞分裂の前と後では、一つの細胞が持つ染色体の数は (6) ()。

場面3 (6分35秒～8分14秒) 動物の細胞分裂(イモリの体の表面)の観察

- ★ 動物も植物も体細胞分裂のしくみは(7) ()である。

場面4 (8分14秒～10分00秒) 染色体の構造とはたらき

- ★ 染色体をくわしく見ると、細い糸が巻かれたようになっている。

→ 二重らせん構造になった(8) ()と呼ばれる、“からだの設計図”となる物質が入っている。

- ★ 一つの細胞が持つ染色体の数は、生物の種類によって違う。それぞれの染色体はさまざまな情報を含んでいる。

★ 染色体は細胞分裂の際には(9) ()されて、二つに分かれたそれぞれの細胞に同じ“設計図”の情報を伝える。

学習はこれで終了です。裏面のアンケートにも協力し、提出してください。

<「学び直し」のための教材②>

生物基礎 プリント

提出日

補充
2 細胞分裂

/ ()

問2 自分で問1の答え合わせをしましょう。解答は下記に示します。自己採点をして、間違えや未記入があった場合は、動画を見直して、再度内容を確認できたらチェックをいれましょう。

	解答	自己採点 (○、×)	動画の内容確認
(1)	先		
(2)	小さい		
(3)	核		
(4)	細胞分裂		
(5)	染色体		
(6)	変わらない/等しい/同じである		
(7)	同じ		
(8)	DNA		
(9)	複製		

問2 次の文章を読んで、問題に答えなさい。

- (1) 植物の根の先端の細胞を観察すると、核の代わりに“ひも”のようなものが見える細胞があります。この“ひも”のようなものは何で
- (2) (1)の中には、二重のらせん構造をした、からだをつくるための設計図となる物質が入っています。これを何と呼ぶでしょうか。
- (3) 一つの細胞が二つに分かれる前に(1)にはどのような変化が起こるか。最も適切な説明を下のア～オから答えなさい。
 ア. 複製される。
 イ. 複製された後、2等分される。
 ウ. 2等分された後、複製される。
 エ. 2等分される。
 オ. 変化は起きない。
- (4) 体細胞分裂する前のヒトの細胞の核を観察すると、(1)が46本見ることができず。体細胞分裂の後は、(1)の数は何本になるでしょうか。

アンケート ※ これは調査であり、成績には反映されません。

「補充」プリントでの家庭学習に取り組む前と取り組んだ後とを比較し、以下の質問の回答として、あてはまるものの番号を答えてください。

- 問1 生き物やそれに関わる現象に興味・関心が以前より高まったか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

- 問2 体細胞分裂の過程(特に染色体の分かれ方)について、理解が深まったか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

- 問3 体細胞分裂の染色体数の変化について、理解が深まったか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

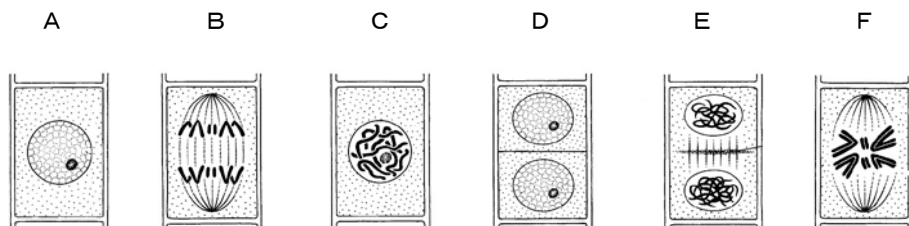
- 問4 染色体とDNAの違いについて、理解が深まったか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

- 問5 「やればできる」という自信につながりましたか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

- 問6 同じような教材があったら「またやってみよう」と感じますか。
 1 そう思う 2 どちらかといえばそう思う
 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない
 5 どちらでもない

<中間考査の細胞分裂およびDNAの複製について出題した大問>

3 ある動物の組織を顕微鏡で観察すると、多くの分裂中の細胞が観察された。次の図A～Fは、分裂期中のそれぞれ異なる時期、および間期にある細胞を選んで撮影したもので、同じ時期の細胞は含まない。

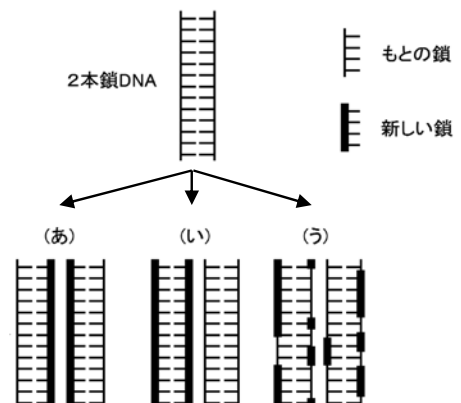


- (1) 図A～Fの細胞を間期から順に並べ替えよ。

- (2) 図A～Fのうち、DNAの複製はどの時期に起こるか。

- (3) 右図はDNAの複製のしくみを示した模式図である。最も適切なものを選んで記号で答えよ。また、このしくみを何と呼ぶか。

- (4) 細胞分裂にともなう細胞あたりのDNA量の変化を、母細胞のDNA量を2として解答欄のグラフに示せ。なお、定規は使用しなくてもよい。



カ 実施結果

生物基礎受講者の下位 20% (30 名) のうち、「学び直し」のための教材①及び②で復習に取り組んだ生徒 (19 名) と取り組まなかった生徒 (11 名) について、中間考査の結果を比較したものが図 11 である。細胞分裂及び DNA の複製について出題した大問の小問ごとの得点、大問の合計得点、考査の合計得点の得点率を比較した。

小問については、(1) 及び (2) で顕著な差が出た。また、(3) の DNA の複製のしくみを語句で答える問題と、(4) の細胞分裂に伴う DNA 量の変化をグラフ化する問題の記述式での点数の差も明らかになった。また、(4) については、学び直し教材に取り組み、提出した生徒の方が部分点を獲得するなど、記述問題にも挑戦する姿勢が見られた。

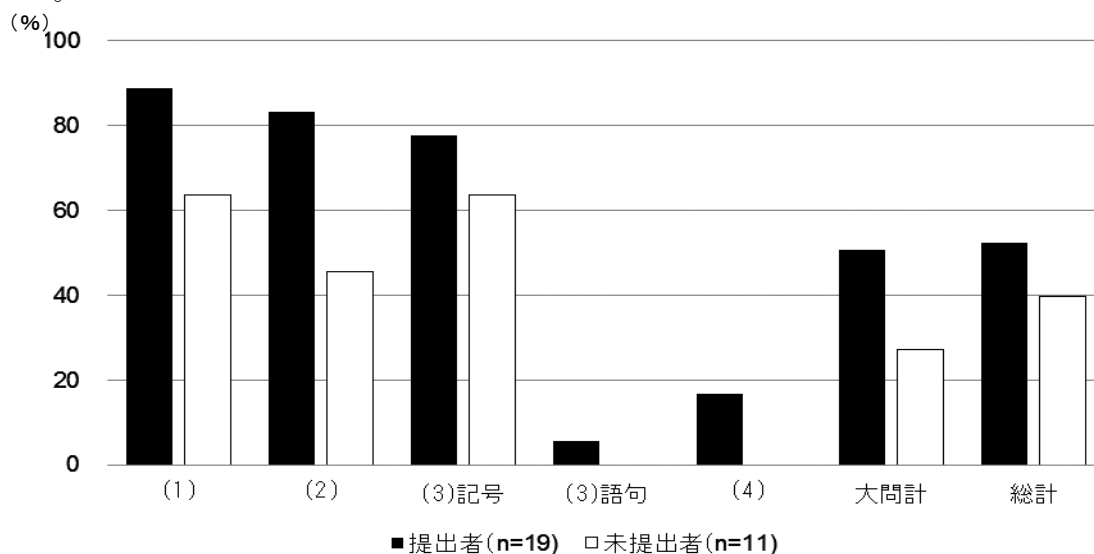


図 11 学び直し教材提出者および未提出者の期末考査の得点率の相違

キ 成果と課題

「学び直し」のための教材への取組状況で得点率に違いが出たことから、生徒が高等学校における学習内容を理解するためには、義務教育段階までの学習内容の「学び直し」が有効であると考えられる。また、学び直し教材と関連する大問の得点だけでなく、その他の問題も含めて考査の合計得点にも有意差が見られたことから、「学び直し」のための教材が何らかの形で生徒たちの学習意欲を高めたことが推測される。

今回は、昨年度の研究を引き継ぎ、生徒は家庭学習として「学び直し」教材を使用した。この教材は、スマートフォンやパソコンで映像教材 (NHK for school 10min. ボックス) を視聴しながら進めるものである。今回の中間考査の結果について、細胞分裂及び DNA の複製について出題した小問ごとの解答からは、学び直しに取り組んだ生徒はそうでない生徒に対して (1) 及び (2) で大きく差をつけている。これは、教材を使用して視覚的に細胞分裂の過程や DNA の複製について学習できたことが考えられる。アンケート調査によると、生徒のスマートフォンやパソコンの普及率はほぼ 100% であり、身近なツールであること、短時間で視覚的に理解ができること、自分のペースで繰り返し復習ができることなどから家庭学習に取り組むきっかけの一つとして有効であった。また、教員が放課後に補習や補講等の時間を確保するのが難しい場合でも実

施しやすいメリットがある。

課題として、「学び直し」が必要な生徒は家庭学習に取り組まない傾向がある。本研究においては、「学び直し」が必要であると判断した生徒の3分の1が家庭学習に取り組んでいなかった。「学び直し」のための教材に取り組んだ生徒と取り組まなかった生徒について、関連する大問の得点及び考査の合計得点に差が見られたが、前者と後者では生徒個人の学習に対する意欲や能力にも差があることが考えられる。このことから、「学び直し」は家庭学習だけでなく、放課後等を活用した補習や補講等で行う必要もあると考えられる。

また、「学び直し」のための教材のアンケートの結果を見ると、「やればできるという自信につながりましたか」という問いに対して、「そう思う」、「どちらかと言えばそう思う」と肯定的に回答した生徒が77.8%、「同じような教材があったらまたやってみようと感じますか」という問いに対して、「そう思う」、「どちらかと言えばそう思う」と肯定的に回答した生徒が68.3%であった。このことから生徒の「できる」という自信が学習意欲の向上につながり、義務教育段階の「学び直し」が重要であることが分かった。「学び直し」が必要な生徒のみならず、義務教育段階の学習活動では語句や公式は丸暗記するものと捉えてきた生徒が多くいることから、高等学校の学習において学びの基盤となる義務教育段階の学習内容を復習し、事物や現象に意味付けをしながら学びを深化させる必要がある。

(8) 研究のまとめ

ア 研究の成果

平成28年12月、文部科学省が中央教育審議会から答申を受け公表した「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について（答申）」（文部科学省 平成28年12月21日）には、「生徒一人一人に、初等中等教育を通じて身に付けるべき資質・能力を確実に育むという観点から、高等学校において義務教育段階での学習内容の確実な定着を図るための学び直しの指導が充実されるようにする。」とある。

本年度の理科委員会の取組においても、各学校の生徒状況に応じた効果的な「学び直し」の取組を実践して検証するため、昨年度に開発した指導方法や教材等を基にして、補習・補講及び授業の計画を立てた。生徒の義務教育段階の学習内容の定着状況は多様であるため、各学校における実践方法は異なるが、生徒が「学び直し」によって義務教育段階の学習内容を理解することで自信をもち、更に主体的に学ぶ姿勢が向上し、高等学校の学習内容についても十分に理解することで定期考査等での得点の向上が見られた。このように、生徒の義務教育段階の学習内容の定着状況を的確に把握し、学習支援を行うことによって生徒の学習意欲は高まることが確認できた。学業不振による退学者を減らす上で、各学校は「学び直し」を組織的に行うことが重要である。

イ これからの課題

各学校が「学び直し」を効果的に実施するためには、生徒の学習内容の定着状況に応じた指導方法や教材の開発と、補習や補講を担当する人員を確保する必要があり、各教科の教員が個々に対応するのではなく、校内で組織的に取り組む体制の構築を図ることが求められる。

多様な生徒が多く入学してくる学校に限らず、高等学校の教育課程の枠組みを踏まえつつ、必要な弾力的な扱いを十分に検討し、「学び直し」を効果的に実施していくことが必要である。

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校理科学研究開発委員会〉

	学 校 名	職名	氏 名
委員長	東京都立桜町高等学校	校 長	宮本 信之
委 員	東京都立浅草高等学校	教 諭	菊池 秀悦
委 員	東京都立小岩高等学校	教 諭	矢崎 真衣
委 員	東京都立大田桜台高等学校	教 諭	原田 武一

〔担当〕 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 指導主事 後藤 洋士

5 外国語委員会の取組

(1) 研究の概要

昨年度は、生徒の学習の基盤となる基礎的・基本的な知識・技能等の習熟度を測り、不足する知識・技能を補う教材を開発した。具体的には、「学び直し」を含む学習内容の定着状況を把握するための教材として、「診断カルテ（生徒用個人カード）・学力診断テスト（以下、モニタリングシートという。）・補充教材（以下、フォローアップシートという。）」を開発した。これらの教材は、学力診断テストを活用して個々の生徒の状況をしっかりと把握し、学び直しが必要な生徒に対して補充教材を用いて学習内容の定着を支援するというものである。

今年度は、実際にその教材を活用することで、学校の実態に応じて改良するなど、学び直しを含む学習内容の定着状況を把握し、各校の生徒に応じた指導をするための実践研究と教材開発を行う。具体的には、モニタリングシートとフォローアップシートの開発及びそれぞれの学校の実態に応じた活用方法に関する実践研究を行う。この研究を通じて、「学び直し」を含む学習内容の定着を図り、個々の生徒の基礎学力の定着を確実にすることで、高等学校での学習にも効果的に結び付け、学力の向上に資するものとしたい。

(2) 課題の整理

東京都の実施した平成 27 年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査」の結果を見ると、中学校で英語が「分からない」と答えた生徒は全体の 3 割であり、「分かる」と答えた生徒との平均正答率の差は 29.5 ポイントであった。これは数学に次いで 2 番目に大きい数字であり、「分かる」と答えた生徒との差が大きい。

一方で、同調査の中で、英語が「ほとんど分からない」と答えた生徒の平均正答率は 39.1% で、これは 5 教科中最も高い値であり、自分の英語力に対して自信をもてていないことが見てとれる。

また、文部科学省による英語教育実施状況調査によれば、中学卒業段階で英検 3 級程度の英語力が身に付いている生徒を 50% 以上とするという国の目標に対して、実際は 37% に留まっている。高校入学段階における課題の傾向として、平成 28 年度東京都立高等学校入学者選抜学力検査結果に関する調査の分析を見ると、単数形と複数形の理解が十分でない、文構造や語法についての理解が十分でない、長文のあらすじや重要な部分を把握する能力が不足している、といったことが挙げられている。

(3) 現状の把握

高等学校を卒業するまでには全ての生徒が必履修教科・科目の内容を学習する必要がある、その内容を十分に理解するためには、義務教育段階の学習内容が定着していることが前提となる。しかしながら、実際は義務教育段階での学習内容の確実な定着ができていない生徒が存在する。

上記を踏まえ、高校の現状を把握するため、研究開発員の勤務校において、生徒にインタビューやアンケートを実施し、生徒がなぜ英語学習につまずくのかを調査した。その結果、次のことが分かった。

○ 家庭学習における問題点

英語を苦手とする生徒へのインタビューで、一人で学習する習慣が身に付いておらず、授業外でどのように学習すればよいか分からないと答えた生徒が多く、家庭で学習をする気にならないなど、動機付けが不十分な生徒もいた。アンケート結果においても、生徒の学力と家庭学習時間の間には相関関係があるという結果が出ている。平成27年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査」の結果の中でも、家庭学習の内容や方法についての組織的な取組が不十分であるとし、家庭学習充実のための支援の必要性が示されている。

そのため、課題を解決するためには、以下のことが必要となると考えられる。

ア 既習事項の確実な定着

中学校での学習事項が定着していない生徒に、それぞれの定着状況を把握して、個々の生徒の実態に応じた指導を行うことで、既習事項を確実に定着させる。

イ 学習への意欲を高める工夫

生徒の自ら学ぶ姿勢を育成するため、タスクにゲーム性を取り入れたり、達成度が見えるような工夫をしたりして、生徒の学習への意欲を高めるような教材を考える。

ウ 生徒を励ます工夫

生徒の学習の動機付けを高めるため、生徒の達成度に応じた発問や出題方法を工夫したり、机間指導を頻繁に行い、生徒を励ます機会を多く設けたりする。

(4) 研究の具体的な方法

以上の分析結果から、中学校の学習内容が定着していない生徒を、無理なく高校の授業に参加できるようにさせるため、小・中・高全ての学習指導要領や各校の学力スタンダードを踏まえ、以下の手順で支援をしていく。

ア C A N－D Oリストの作成

昨年度の研究では、自学自習による学習を前提としたため、文法事項を中心に個人カルテを作成し、その定着度合いを確認した。今年度は、中学校における学習内容を把握し、高校での英語の授業を理解する上で生徒が習得しておくべき技能を明確にして、「学び直しのための4技能別のC A N－D Oリスト」を作成する。実際の活用では、各単元での学習内容に合わせ、その単元を学習するために身に付けておかなければならない基礎的な内容を測るための指標とする。

学び直しのための4技能別のCAN-DOリスト（例）

	中学卒業程度 ¹	高校基礎レベル ²
Listening	・ ゆっくりはっきりと話してもらえば3～5語程度の基本的な語や句を用いた人の気持ちや状況を表す英文を聞き取ることができる。	・ ゆっくりはっきりと話してもらえば5～10語程度の基本的な語や句を用いた人の気持ちや状況を表す英文を聞き取ることができる。
Reading	・ 短い簡単な文章の中でよく知っている語や句を理解することができる。 ・ 公共の場所や教室でよく目にする語や非常に短い句を理解することができる。 ・ 特に絵がついていたら、短い簡単な文章が何についてであるか理解することができる。	・ 簡単な語を用いて書かれた人物描写、場所の説明、日常生活や文化の紹介などの説明文を理解することができる。 ・ 生活・趣味・スポーツなど日常的なトピックを扱った文章の概要を理解したり、必要な情報を取り出したりすることができる。
Speaking	・ 前もって話すことを用意した上で、自分の気持ちや状況を3～5語程度の基本的な語や句を用いて言うことができる。	・ 前もって話すことを用意した上で、自分の気持ちや状況を5～10語程度の基本的な語や句を用いて言うことができる。
Writing	・ 自分の気持ちや状況を基本的な語や句を用いて3～5語程度の英文で書くことができる。	・ 自分の気持ちや状況を基本的な語や句を用いて5～10語程度の英文で書くことができる。

イ 生徒の基礎学力を正確に把握する…「モニタリングシート」の作成・活用

前述の「学び直しのための4技能別のCAN-DOリスト」を活用し、各単元での目標を明確にした上で、中学校における学習内容が定着しているかどうかを確認するための「モニタリングシート」を作成する。高校の授業で新しい単元に入る際の導入として「モニタリングシート」によるテストをクラス全員に実施し、当該単元の基礎的な内容の理解が不十分な生徒がいないかを確認する。

「モニタリングシート」には、授業で扱う本文を理解するために必要な語彙や文法事項の定着度合いが分かるような問題を設けた。問題形式については、昨年度の研究における「選択肢を含む問題の方が、取り組む際の生徒への負荷や負担感、取組に要する時間の短縮などの観点から適切である」とのまとめから、並べ替え問題、選択式の問題、穴埋め問題とした。

¹: ここでは、高校の授業についていくために身に付けておくべき内容のこと

²: ここでは、高校の授業を通して身に付けるべき内容のこと

ウ 基礎学力の定着を図る…「フォローアップシート」の作成・活用

「モニタリングシート」によるテストの結果から、理解度が不十分と判断された生徒を対象に、授業外で学習支援を行う。その際に、生徒が基本的に自らの力で取り組むこともできる教材「フォローアップシート」を作成し、放課後または家庭学習において取り組ませ、基礎学力の定着を図る。この段階において教員がどの程度支援に携わるかは、生徒の実態に応じて工夫する。また支援が必要な生徒に対して、教科指導のみではなく、生徒との会話を通して、学習の不安を取り除いたり、学習意欲を高めたりしながら進める。

フォローアップシートについては、負担感を減らすために1枚のフォローアップシートに記載する問題量が多くなならないことなどを考慮して作成した。

エ 基礎学力の定着度を確認する…「モニタリングシート」などを活用したテストの実施

対象生徒にのみ、再度「モニタリングシート」によるテストを実施し、定着度を確認する。授業を理解する上で必要な学力が身に付いたと判断できるまで、ウの学習支援を繰り返し行う。

オ 上記の取組の結果を分析し、成果と課題の考察

これまでの取組の後に、生徒の授業内での活動の様子や定期考査の結果、アンケート等を分析し、この研究開発の成果と課題を考察する。特に、成果については、各校で実践を行う上で重視すべきポイントや教材開発の大切な観点について十分考察する。課題については、分析の結果を踏まえるとともに、各校の現状から考えられる課題について提示する。

(5) 指導資料 1

ア 学習活動への位置付け

(7) 授業サイクル

本校は義務教育段階での学習内容が十分定着していない生徒が多く在籍し、学び直しを目的とした教育課程を編成している学校である。基礎的・基本的な内容を確実に定着させるため、2 クラス 3 展開で 1 クラス 25 人程度の習熟度別編成をし、クラス内の学力差を小さくして、個に応じたきめ細やかな指導をしている。

新出事項を学ぶ上で必要な既習事項を授業の最初にクラス全体で確認し、本時の内容を学習した後、学習事項の定着を図るために、ペアワークやグループワークを行っている。

本校の指導サイクルは次のとおりである。

- (a) モニタリングシートを実施し、答え合わせと解説をし、基礎固めをする。本時のポイントを説明し、ペアワーク・グループワークを通して定着させる。
- (b) 昼休みや放課後、モニタリングシートの得点が 5 割に満たない生徒（2～3 名程度）に対し、フォローアップシートを活用し、学習支援を行う。

(4) 教材の作成と活用

(a) モニタリングシート

生徒が授業で扱う本文を理解するために必要な語彙や文法事項がどの程度定着しているかを把握するため、モニタリングシートを活用する。

作成に当たり、次の点に留意している。

- ① 中学で習っている語句の中でも、基礎的・基本的な語句を使用
- ② 教科書の内容に関連した語句を使用
- ③ 実際に、日常で使えるような表現を使用

また、モニタリングシートだけでなく、クイズ形式やビンゴゲーム、カード、I C T（パワーポイント等）を使うなど、様々な活動で定着状況を観察している。

答え合わせでは、単に答えを確認するだけでなく、ペアで口頭による確認を行ったり、その後にペアで練習をしたりして、モニタリングシートができなかった生徒も、授業の中で理解できるよう工夫をしている。

(b) フォローアップシート

答え合わせのときの様子やペア活動の様子を観察しながら、生徒の理解度を確かめ、定着していない項目は、できるだけ授業の中で身に付けさせるよう工夫している。

さらに、観察で理解度が十分でないと判断した生徒に対しては、昼休みや放課後を活用し、フォローアップシートに取り組みさせている。フォローアップシートは、段階的に学習できるように工夫し、複数枚行うことで、理解が深まるようにしている。答え合わせでは、音読をさせたり、口頭で解答させたりしながら、コミュニケーション活動を通して基礎的・基本的な英語力の定着が図れるよう 4 技能のバランスに配慮している。

イ 基礎学力診断を行うための単元指導計画

科目 : コミュニケーション英語Ⅱ

対象学年 : 2 学年

単元名 : Lesson 8 Do We Need That?

使用教科書 : COMET English Communication Ⅱ (数研出版)

(1) 単元設定のねらい

- ①日本のサービスについて、外国の人々の意見なども参考にしながら、自分の考えを簡潔にまとめて話したり、書いたりすることができる。
- ②物や行動が自分にどのような感情をもたらすか、形容詞などを効果的に使って表現できる。
- ③接続詞などを適切に用いて、意見の異なる相手とも、簡単な意見交換をすることができる。

(2) CAN-DO リストに基づく具体的な到達目標

- ①ゆっくりはっきりと話してもらえば 5～10 語程度の基本的な語や句を用いた人の気持ちや状況を表す英文を聞き取ることができる。(Listening)
- ②簡単な語を用いて書かれた人物描写、場所の説明、日常生活や文化の紹介などの説明文を理解することができる。
生活・趣味・スポーツなど日常的なトピックを扱った文章の概要を理解したり、必要な情報を取り出したりすることができる。(Reading)
- ③前もって話すことを用意した上で、自分の気持ちや状況を 5～10 語程度の基本的な語や句を用いて言うことができる。(Speaking)
- ④自分の気持ちや状況を基本的な語や句を用いて 5～10 語程度の英文で書くことができる。(Writing)

単元指導計画概要

時	目標	学習内容・学習活動 ○診断項目
1	・日本独自の習慣や文化に興味をもつことができる。	日本独自の習慣や文化に興味をもつ。(ペアワーク) ○主語＋動詞＋補語
2 (本時)	・自動販売機について Mike と Bella の主張を理解し、自分の意見を述べることができる。	異なる意見の人と、場面に応じたやり取りをする。 (ペアワーク・グループワーク) ○主語＋動詞＋補語 ・主語＋make＋目的語＋補語

3	・書店でかけられるブックカバーについて Hans と Chen の主張を理解し、自分の意見を述べることができる。	本にカバーをかける時はどういうときか、理由を含めて、自分の意見を言う。(ペアワーク) ○主語+make+目的語+補語 ・主語+keep+目的語+補語
4	・駅のアナウンスについて Sarah と Aber の主張を理解し、自分の意見を述べるができる。	旅行者としてどういう時にアナウンスが必要となるか、理由を含めて自分の意見を言う。(ペアワーク) ○現在進行形 ・現在進行形の近未来
5	・「相手と異なる意見を述べる表現」の形を用いて、場面に合ったやり取りをすることができる。	相手と異なる意見を述べる。(グループワーク) ○主語+make+補語 ○主語+keep+補語 ・無生物主語+動詞+補語 (make、keep、take など)
6	・日本特有のサービスの例を挙げ、それについてどう思うか、自分の意見を述べるができる。	具体例を挙げ、相手への配慮を示しながら、相手の意見に反対したり、異なる意見を述べたりする。(ペアワーク・グループワーク) ○無生物主語の文

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学 年	内 容	診 断 可 不可	学 年	内 容	診 断 可 不可
Lesson 8 Do We Need That ?	5 ・ 6 年	・外国語を通じて、言語や文化について体験的に理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度の育成を図り、外国語の基本的な表現に慣れ親しみながら、コミュニケーション能力の素地を養う。	☐ ☐	1 ・ 2 ・ 3 年	・初歩的な英語を聞いて話し手の意向などを理解できるようにする。 ・初歩的な英語を用いて自分の考えなどを話すことができるようにする。 ・英語を読むことに慣れ親しみ、初歩的な英語を読んで書き手の意向などを理解できるようにする。 ・英語で書くことに慣れ親しみ、初歩的な英語を用いて自分の考えなどを書くことができるようにする。	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
〔所見〕						

◆モニタリングシート①

English Communication II

Class () No. () Name ()

Lesson 8 SVC① 基礎確認テスト

/ 10

Review Quiz 復習問題を解いてみよう。

1 日本文に合うように並べ替えよう。

- 1) 「私は幸せです。」 < am / I / happy > _____.
- 2) 「あなたは幸せです。」 < happy / you / are > _____.
- 3) 「彼は強い。」 < he / strong / is > _____.

2 日本語と同じ意味の英文を線で結ぼう。

- | | |
|--------------|------------------|
| 1) 私は強い。 | • You are happy. |
| 2) あなたは幸せです。 | • He is happy. |
| 3) 彼は幸せです。 | • I am strong. |

3 ()に is が必要ならば○、いらない×を入れよう。

- 1) She () happy.
- 2) He () likes her.
- 3) He () sad.
- 4) She () goes home.

◆フォローアップシート①

English Communication II

Class () No. () Name ()

Lesson 8 SVC① 基礎確認ワークシート

復習 形容詞（けいようし）について。例えば、「男の子」という単語があります。この「男の子」は名詞（めいし）です。さて、「どんな」男の子がいますか？「カッコいい男の子」？「面白い男の子」？この「カッコいい」「おもしろい」のように【名詞を具体的に説明することば】を形容詞といいます。

1 形容詞を書いてみましょう。

- ①big 「ビッグ」「大きい」 _____
- ②small 「スモール」「小さい」 _____.
- ③new 「ニュー」「新しい」 _____.
- ④cool 「クーる」「カッコいい、涼しい」 _____.
- ⑤interesting 「イントゥレスティング」「興味深い、面白い」 _____
- ⑥sad 「サッド」「悲しい」 _____

2 次の日本語を英語にしてみよう。

- | | |
|----------------|----------|
| ①新しい () | ②大きい () |
| ③面白い () | ④悲しい () |
| ⑤涼しい、カッコいい () | ⑥小さい () |
| ⑦白い () | ⑧若い () |

◆フォローアップシート②

English Communication II Class () No. () Name ()

Lesson 8 SVC② 基礎確認ワークシート

復習

1 次の語群から形容詞を選び、○で囲みましょう。

big / new / run / strong / sleep / sad / lucky
eat / sleepy / go / happy / come / cool / interesting

2 次の形容詞を完成して、3回書いて覚えましょう！

- 1) ha○○y (幸せ) 【 】 【 】 【 】
2) lu○○y (幸運な) 【 】 【 】 【 】
3) sl○○py (眠い) 【 】 【 】 【 】

3 自分の気持ちを"I am ~."で表してみましょう。

- 1) おいしいものを食べているとき ()
2) 勉強したところがテストに出たとき ()
3) 夜遅くまで勉強をしたとき ()

◆フォローアップシート③

English Communication II Class () No. () Name ()

Lesson 8 SVC③ 基礎確認ワークシート

復習

1 次の日本語に合う英単語を以下から選び () の中に書いてみよう。

- ①新しい () ②古い ()
③面白い () ④悲しい ()
⑤大きい () ⑥小さい ()
⑦甘い () ⑧苦い ()
⑨暖かい () ⑩涼しい ()

big / sweet / interesting / small / bitter / warm / cool / old / sad / new

2 Qに対する答えを考えて、英語で表現してみよう。

- 1) Q: どんな犬が好きですか。 A: I like () dog.
2) Q: どんな物語が好きですか。 A: I like () story.
3) Q: どんなケーキが好きですか。 A: I like () cake.
4) Q: どんな日が好きですか。 A: I like () day.
5) Q: どんな家が好きですか。 A: I like () house.

(6) 指導資料 2

ア 学習活動への位置付け

(7) 授業サイクル

本校は、中学校における学習内容の学び直しが必要な生徒が各学級において 2～3 名程度在籍している。本校の授業においてモニタリングシートを活用するに当たり、授業サイクルのどのタイミングで導入するかをまず検討した。

教室内の多くの生徒にとって意味のある教材としてモニタリングシートを活用するために、問題の内容の半分程度を中学校での既習事項、残りの半分を高校 1 年生での既習事項とし、解答と答え合わせを通して授業で学習する内容の導入を行うこととした。

各レッスンの最初の 10 分間で、当該単元を学習する上で身に付けておくべき文法事項をレベルに分けて復習しておくことで、生徒の学力差がある学級でも、全ての生徒が同じスタートラインから始めることができ、英語が苦手な生徒も授業に主体的に参加することが期待できる。

本校の授業サイクルは次のとおりである。

- (a) 生徒にモニタリングシートの問題を解かせ、その場で答え合わせをさせる。その後モニタリングシートを回収し、通常通り授業を行う。
- (b) 授業後にモニタリングシートの得点が 5 割に満たない生徒（2～3 名程度）を集め、フォローアップシートを用いた学習支援を行う。

(4) 教材の活用

(a) モニタリングシート

授業で取り扱う例文や文法事項を理解するために必要な語彙や文法知識がどの程度定着しているかを測るため、モニタリングシートを活用する。

作成に当たり、次の点に留意している。

- ①基礎的・基本的な語句の中でも大学入学試験に頻出の語句を使用
- ②その後の授業の活動等で使える表現を使用
- ③実際に使ってみたくするような内容

また難易度のやや高い問題を複数入れておき、答えられない問題がいくつか残るように工夫しておくことで、教員による答え合わせの前に、生徒同士で答えを確認し合う活動に必然性が生まれ、ペアワークを効果的に行うことができる。さらに、授業の導入として使える文法事項を複数入れておくことで、モニタリングシートがテストとしてだけでなく、授業を円滑に進めるためのワークシートとしても機能するように工夫している。

(b) フォローアップシート

本校の研究における授業サイクルでは、モニタリングシートの答え合わせを授業中に行うことで、授業内で理解が十分に深まり、フォローアップシートを使用する機会はなかった。しかし、単元によっては理解が不十分な生徒が多い場合もあるため、取り出し指導が必要な場合には、フォローアップシートを用いて指導を行う。また問題形式について、本校における研究では「書くこと」に重点を絞ったために、モニタリングシート、

フォローアップシートの両方において、文法中心の問題を掲載することとなった。しかし、本研究においては4技能それぞれのCAN-DOリストを作成していることから、授業の到達目標に応じて、他の3技能についても「モニター」「フォローアップ」それぞれの目的に合ったテストや指導を行う。

イ 授業の全体計画（単元指導計画）

科目：英語表現Ⅱ

対象学年：2 学年

単元名：Lesson 13 「修飾語を加える①」

使用教科書：Vision Quest English ExpressionⅡ（啓林館）

(1) 授業（単元）のねらい

- ①数量を表す語句／名詞を前から修飾する語句を正しく理解、運用し、伝えたいことを正確に表現できるようにする。
- ②学校における制服の制度について賛成か反対かの立場に立ち、筋道だった議論を展開しながら、ある程度の長さの英文を書けるようにする。

(2) CAN-DOリストに基づく具体的な到達目標

- ①自分の周りで話されている少し長めの議論を聞き、その要点を理解することができる。(Listening)
- ②簡単な英語で表現された少し長めの議論を読み、その要点を理解することができる。(Reading)
- ③意見や気持ちをやり取りしたり、賛成や反対などの自分の意見を伝えたりすることができる。(Speaking)
- ④賛成か反対かの立場に立って、ある程度の長さの文章（5～6文、60語程度）を書くことができる。(Writing)

単元指導計画概要

時	目標	学習内容・学習活動 ○診断項目
1 (本時)	・数量を表す語句や名詞を前から修飾する語句を、正しく理解、運用し、伝えたいことを正確に表現することができる。	本単元の文法事項を含む会話（ペアワーク） ○「形容詞と名詞の語順」「数量詞」 ・「分詞による修飾」
2	・賛成か反対かの立場に立ち、論理的に議論を展開しながら、ある程度の長さの英文を書くことができる。	本単元の文法事項を使った活動 (Speaking / Writing)

ウ 「学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための診断項目リスト」

単元名	小学校			中学校		
	学 年	内 容	診 断 可 不可	学 年	内 容	診 断 可 不可
Lesson 13 「修飾語 を加える ①」	5 6 年	・ 外国語を用いて積極的にコミュニケーションを図ることができる。	☐ ☐	1 2 3 年	・ 身近な場面における出来事や体験したことなどについて、自分の考えや気持ちなどを書くことができる。 ・ 自分の考えや気持ちが読み手に正しく伝わるように、文と文のつながりなどに注意して文を書くことができる。	☐ ☐ ☐ ☐
〔所見〕						

エ 学び直しを含む学習内容の定着状況を把握するための学力調査問題

◆モニタリングシート①

English Expression II

Class () No. () Name ()

Lesson 13 修飾語を加える① 基礎確認テスト

/ 10

Review Quiz 1年生の復習問題を解いてみよう。

- 1 次の日本語の意味に合うように () 内の語を並び替えなさい。
 - 1) それは不思議な話です。 (story / strange / a / that's). _____.
 - 2) あの大きな犬を見てごらん。 Look at (dog / big / that). Look at _____.
- 2 次の文が成り立つように () から適する語を選びなさい。
 - 1) I have (many / much) books in my room. I like reading.
 - 2) There was (many / much) water in the lake at that time.
- 3 日本語に合うように () 内に適切な語を入れなさい。
 - 1) 1 杯のコーヒー a () of coffee
 - 2) 1 切れの紙 a () of paper
- 4 日本語に合うように () 内に適切な語を入れなさい。
 - 1-A) その窓は昨日割れた。 The window was () yesterday.
B) 割れた窓に気をつけて。 Be careful of the () window.
 - 2-A) 女の子が公園で踊っています。 A girl is () in the park.
B) 公園で踊っている女の子を見ましたか。 Did you see a () girl in the park?

◆フォローアップシート①

English Expression II

Class () No. () Name ()

Lesson 13 修飾語を加える① 基礎確認ワークシート

復習 形容詞の使い方を確認しよう。

- 1 日本語で「大きいリンゴ」という場合、「大きい」を形容詞（性質や状態などを表す）と呼びます。
使い方は、① This is a big apple. <a + 形容詞 + 名詞> や、
② This apple is big. <主語 + be 動詞 + 形容詞> などがあります。
- 2 数を表す形容詞（「多くの」「少しの」）の場合、数えられる名詞（book, friend など）の前に「many」「a few」を使い、数えられない名詞（water, love など）の前に「much」「a little」を使う。
例） He has many / a few friends. There is much / a little water in the glass.

問題 上の説明を参考に、問題を解いてみよう。

- 1 次の日本語の意味に合うように () 内の語を並び替えなさい。
 - 1) これは古い本です。 This (book / old / an / is). _____.
 - 2) この本は古いです。 This (is / old / book). _____.
- 2 日本語に合うように () 内の当てはまる方に○を付けなさい。
 - 1) 私の町には教会が少しある。 There are (a few / a little) churches in my town.
 - 2) 彼はポケットに少しお金を持っている。 He has (a few / a little) money in his pocket.

(7) 研究のまとめ

ア 研究の成果

(7) 意識調査による検証

A高等学校で生徒へアンケートを実施した結果、年度当初の段階では、「英語が好き」という生徒が24%だったのに対し、作成した教材を活用し、モニタリングシートを活用してから単元に入るよう工夫したところ、74%が「英語が好きになった」と回答した。その理由としては、「分かるようになった」「やさしく感じる」「ゆっくり進むような気がする」などであり、事前に基礎的基本的な内容を確認することで、単元の学習内容に対して肯定的に学習に向かう姿勢となった様子が見えてくる。

この結果が示すように、「分かる」ようになることで、苦手意識が薄れ、「できる」という成功経験を積み重ねながら学習意欲が増していると考えられる。生徒が本来もつ「学びの意欲」を高めていくために、「学び直し」の学習指導からスタートすることとは、基礎学力を確実に身に付けていくことにつながっている。

【アンケート（A高等学校 対象：24名）】

	英語が「好き」と答えた人	英語が「嫌い」と答えた人
4月	6人	18人
11月	20人	4人
理由	分かる・易しい ゆっくり・楽しい	分からない・難しい 速い・つまらない
家庭学習	毎日約30分・テスト前だけ	ほとんどしない・テスト前だけ
意義	将来役に立つ・仕事や入試で必要	将来役に立つ・外国の人と話せる

(4) 定期考査や外部試験による検証

定期考査と全国規模の外部試験による成績の推移を見ることによって、今回作成した教材を活用した指導方法についての成果を検証した。定期テストは、必ずしも毎回同じ難易度が確保されるものではない。そのため、単純な点数の比較はできないが、解答用紙や答案返却の様子などから、いかに生徒が積極的に取り組んだかということを、教員が生徒の変化を手応えとして直接感じる事ができた。

外部試験では、客観的なデータとして実力の伸長を見ることができる。B高等学校のデータでは、モニタリングシートとフォローアップシートを活用した結果、特に成績下位の生徒が授業に意欲的に取り組むようになり、偏差値が上がったと考えられる。

【定期考査（B 高等学校）】

	7 月 (1 学期末)	1 1 月 (2 学期末)	差
2 学年普通科 (194 名) 平均偏差値	50.0	50.0	0.0
成績下位生徒 (30 名) 平均偏差値	35.8	41.5	+5.7
※標準偏差	19.8	14.3	-5.5

【実力テスト（B 高等学校）】（外部試験）

	7 月	1 1 月	差
2 学年普通科 (192 名) 平均偏差値	52.3	52.1	-0.2
成績下位生徒 (30 名) 平均偏差値	39.2	43.0	+3.8
※標準偏差	11.1	11.8	+0.7

(ウ) 教材作成のポイント

今年度の研究では、「読むこと」「聞くこと」「話すこと」「書くこと」の4技能について、「学び直し」のためのCAN-DOリストを作成した。今回のモニタリングシートとフォローアップシート、実践報告の2校の各シートは、このCAN-DOリストに基づいて作成されたものである。

モニタリングシート作成のポイントを、次に4点挙げる。

- ・授業で学ぶ単元の導入に当たり、前提の知識として、ぜひとも理解しておかなくてはならない内容を網羅したものであること。
- ・比較的短時間で終えることができ、しかも生徒の負担をできるだけ軽減できるものであること。
- ・文法だけに偏らず、実生活に即した親しみやすい内容であること。
- ・答え合わせも簡単に終えることができるものであること。

また、フォローアップシート作成のポイントとして、次の2点を挙げたい。

- ・取り組むための時間が制限されているため、分量を少なめとし、解説も最初に載せて無理なく生徒の理解が進む内容であること。
- ・文法項目だけに偏らないこと。

このように、作成のポイントを明確にできたことは一定の成果である。

(エ) 「学び直し」を推進するための教員の共通理解

モニタリングシートを使うことで、「学び直し」が必要な生徒を認識し、職員全体でバックアップしていこうとする意識を共有することができた。また、モニタリングシートを作成するために、小学校や中学校での学習内容や指導方法の理解は不可欠であり、それらの理解を通じて、生徒のつまづきやすいポイントや現在の学習内容の段階的な理解のための手立てなどを具体的に把握することが容易となった。また、担当者同士で協議しながら作成していくことで、様々な視点から生徒の現状を把握することができた。

イ 課題

(7) 継続的な検証

B高等学校では、成績下位層の偏差値の上昇が見られたが、伸長の原因が全てモニタリングシートとフォローアップシートの活用によるものだけではない。成績の伸長には、学習環境や家庭環境、友人関係の変化など様々な要素が関連していると思われるが、モニタリングシートやフォローアップシートの使用が、生徒の立場を理解した授業実践へとつながっていると考えている。この点についても検証が必要である。

(4) 教材の工夫

また、モニタリングシートの作成方法にも工夫が必要である。例えば、A高等学校の単元で学習内容が「主語＋make＋目的語＋補語の文」の場合、文法的な理解や構文自体をモニタリングするのではなく、形容詞などの語彙の整理や実生活に即した口語表現も取り入れたものとするなど、コミュニケーションの手段であるという視点を忘れてはならない。基礎的基本的な内容を確認しながらも使用場面を想定したコミュニケーション能力の習得につながるものでなければならない。

B高等学校では、授業用のプリントの中にモニタリングシートを入れ、モニタリングと授業を分けない方式を採った。「学び直し」を必要とする生徒に対して授業内で生徒本人が気付かないうちにモニタリングを済ませ、授業後にフォローアップして学習内容を補強し次の学習へのステップとすることができる。そのような工夫も生徒の実態に応じて必要となる。

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校外国語研究開発委員会〉

	学 校 名	職 名	氏 名
委員長	東京都立小平高等学校	校 長	宮野 聡
委 員	東京都立上野高等学校	主任教諭	大曾根 竜也
委 員	東京都立深川高等学校	教 諭	福間 公陽
委 員	東京都立小松川高等学校	主任教諭	鶴岡 洋宣
委 員	東京都立昭和高等学校	指導教諭	熊谷 智彦
委 員	東京都立東村山高等学校	主任教諭	八重樫麻里子

〔担当〕 東京都教育庁指導部高等学校教育指導課 指導主事 宮崎 智

〈高等学校保健体育研究開発委員会〉

研究主題・副主題

「生徒が主体的に取り組み体力向上を図るための教材開発」

～新しい「体づくり運動」の提案～

研究の概要

現在、全国の児童・生徒の体力は長期的に低下傾向にある。東京都では意識啓発や行動変容を導き出すことにより、生活スタイルを活動的なものにし、生き生きとした活力を育むことを目標に取り組んでいる。学校においては、体力向上に向けた様々な取組が推進されているが、中学生、高校生の体力は依然として全国平均値を下回っており、身体活動量の増加と体力向上を図っていくことがより必要とされている。

本研究開発委員会では、改めて「体づくり運動」に着目し、生徒に体力を高めることの大切さを伝え、主体的に体を動かすことを楽しみ、個々の能力を最大限に伸ばすことができる教材開発を行うこととする。

I 研究の目的

高等学校学習指導要領・科目「体育」では「自己の状況に応じて体力の向上を図る能力を育て公正、協力、責任、参画などに対する意欲を高め、健康・安全を確保して生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質や能力を育てる」ことが示されている。しかし、体力の向上を図る能力の育成や、豊かなスポーツライフにつながる資質や能力の育成については、満たされていない部分もある。

東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査¹の結果から子供の体力の低下には歯止めがかかっているものの、体力水準が高かった昭和 60 年ごろと比較すると、依然として低い状況が見られ、運動する子供とそうでない子供の二極化傾向が進み、高校 2・3 年生女子では運動しない生徒の割合がおよそ 4 割に及ぶ。さらに、子供の興味関心等の多様化、携帯電話やタブレット端末の普及により生活習慣の乱れなどが現状として挙げられている。

そして、アクティブプラン to 2020 総合的な子供の基礎体力向上方策（第 3 次推進計画）²では、「体力は人間のあらゆる活動の源であり、物事に取り組む意欲や気力といった精神面の充実に深く関わり、人間の健全な発達・成長を支え、健康で充実した生活を送る上で大変重要である。」と示され、2020 年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を迎えるに当たって、開催都市にふさわしい、運動・スポーツに親しむ元気な児童・生徒を育成し、その姿を世界に発信していくことが求められている。

また、「体育・保健体育、保健、安全 WG におけるとりまとめのイメージ（案）」³において、現代的な諸課題を踏まえた教育内容の見直しの中で、体育は全国体力・運動能力、運動習慣等調査の結果等を踏まえて、児童生徒の運動についての関心や意欲を育むとともに、体力の

¹東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査(平成 27 年 11 月)p21, p24, p43, p71

²アクティブプラン to 2020 総合的な子供の基礎体力向上方策（第 3 次推進計画）（東京都教育委員会 平成 28 年 1 月）

³体育・保健体育、保健、安全 WG におけるとりまとめのイメージ（案）文部科学省（平成 28 年 6 月）

向上を重視する観点から「体づくり運動」の内容等の改善を図るとされている。

このような現状から、高等学校学習指導要領・科目「体育」で示されている「自己の状況に応じて体力の向上を図る能力を育てるなど」を達成するため、本研究開発委員会では、改めて「体づくり運動」に着目する。特に東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査の結果等を踏まえ、生徒が自己の体力を客観的に捉え、目的に適した運動の計画、実生活及び卒業後も日常的に取り組む資質や能力の育成は必須であると考え、これらを鑑み、この「体づくり運動」に着目し、高等学校の実態に即した体力を高める運動を重視した教材や指導方法、授業計画等の開発を進めることとする。

さらに、各領域との関連でも指導できるように「体育理論」と「体づくり運動」を関連づける授業計画を作成するとともに、既存の各種補強運動やストレッチ等を体力の構成要素に応じてまとめたガイドブックを開発し、新しい「体づくり運動」に整理して提案する。

Ⅱ 研究の方法

1 研究の視点

平成 27 年度東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査の結果から見た現状と課題の中に以下の項目が考えられる。

- ・体力・運動能力では、全体的に全国平均値を下回っている。中でも男子では「持久走」、女子では「ハンドボール投げ」において、依然として低下傾向にある。
- ・運動習慣では、体育の授業以外で運動時間を確保していない生徒は全体の約 4 割（全日制男子 18.7%、女子 45.8%、定時制男子 34.9%、女子 50.5%）であり、体育授業での運動時間の確保とともに通学時の歩行なども含めて生徒の活動量を確保する必要がある。
- ・体力・運動能力向上のための取組としては、体育授業の改善と回答している学校がどの課程でも 80%を越えている。
- ・運動実施時間が少ない生徒に対しての取組では、全日制では体力の意義の理解、楽しさを感じさせる指導、定時制通信制では、意欲を高める指導、楽しさを感じさせる指導で成果が上がると回答している。

これらの現状と課題から、生徒達に体力の意義の理解、体を動かす意欲を高め、体を動かす楽しさを感じさせるような授業が求められていると考える。

また、上記のようなねらいや目標を達成するためには、生徒が、何ができるようになり、何を学ぶのか、どのように学ぶのかをより明確にしていくことが必要である。学習指導要領では、「次の運動を通して、体を動かす楽しさや心地よさを味わい、健康の保持増進や体力の向上を図り、目的に適した運動の計画や自己の体力や生活に応じた運動の計画を立て、実生活に役立てることができるようにする。」と「体づくり運動」を提唱している。本研究開発委員会では、この主旨に添い、「体づくり運動」に着目する。

2 研究の仮説

生徒が体力向上の意義を理解した上で、自己の体力を把握し、課題発見・解決に向けて仲間と関わり合う授業を展開することによって、運動の楽しさや喜びを深く味わいながら、主体的に体力向上を図ることができることを仮説とする。

3 研究構想図

共通テーマ **個々の能力を最大限に伸ばすための指導方法及び教材開発**

●東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査結果からみた現状と課題

- ・全体的に全国平均値を下回り、男子は「持久走」、女子は「ハンドボール投げ」において、依然として低下傾向にある。
- ・体育の授業以外では運動時間を確保していない生徒が約4割いることから、体育の授業で運動時間を確保するとともに、通学時の歩行なども含めて生徒の活動量を確保する必要がある。
- ・体力・運動能力向上のための取組としては、体育授業の改善と回答している学校が80%を超えている。
- ・運動実施時間が少ない生徒に対しての取組では、全日制では体力の意義の理解、楽しさを感じさせる指導、定時制通信制では、意欲を高める指導、楽しさを感じさせる指導で成果が上がると回答している。

生徒が主体的に取り組む体力向上を図るための教材開発
～新しい「体づくり運動」の提案～

●研究の仮説

生徒が体力向上の意義を理解した上で、自己の体力を把握し、課題発見・解決に向けて仲間と関わり合う授業を展開することによって、運動の楽しさや喜びを深く味わいながら、主体的に体力向上を図ることができる。

●研究の方向性

高等学校の実態に即した「体づくり運動」について検討し、「体づくり運動」を啓発するために、以下の点を踏まえた授業を開発する。

- ・生徒一人一人が自己の体力の状況を把握し、課題や身に付けたい体力の構成要素について考える。
- ・自己の課題を解決するための知識を身に付ける。

●研究の方法

- ・生徒が自己の体力を把握するために、新体力テストの結果を活用する。
- ・体力を向上させるための知識を身に付けるために「体育理論」と「体づくり運動」を関連付けた授業計画を作成する。
- ・身に付けた知識を基に、自己の課題を解決するための計画を立てるために体力の構成要素に分けたガイドブックを作成し、さらに、生徒同士の関わり合いが活性化するようなワークシートを作成する。
- ・指導計画に基づき適切な評価を行うとともに、評価を踏まえて、授業改善の方策を立てる。

●検証方法

- ・ワークシートの内容と授業前後のアンケートを分析し、考察する。
- ・生徒の技能や授業参加態度について指導前後の様子を記録し、比較分析し、考察する。

Ⅲ 研究の内容

1 体力を向上させるための教材や指導方法の開発

新体力テストの測定結果などを参考にして自己の体力の状況を把握し、その結果を踏まえ、体力向上を図るための運動計画を立て取り組ませる授業を実施する。その際、体力の構成要素を重点的に高められるように、具体的なトレーニング方法を掲載したガイドブックを作成する。

2 新体力テスト実施前に7時間の単元指導計画を作成

「体づくり運動」の行い方、体力の構成要素、実生活への取り入れ方などを理解させた上で、生徒が自己の目的に適した運動計画を立て主体的に取り組み、互いに高め合い教え合える授業を計画し実施する。

3 上記の作成指導計画に基づいた検証授業の実施

課程の異なる2校で実施するとともに、委員が所属校で実施する。

4 ワークシートによる自己評価活動

ねらいに応じた運動が計画通りに実施できたか自己評価する。また、グループにおいて仲間と互いに助け合い高め合い、自己と他者の体力の違いに配慮しながら安全に取り組めたかを振り返る。

5 アンケートの実施

「体づくり運動」の実施前と後にアンケート調査を実施し分析、考察を行う。

Ⅳ 研究内容の概要

開発委員所属校における平成27年度東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動週間等調査結果の分析、課題の把握及び調査のデータを基に各所属校ごとに分析を行う（表1）。

1 分析と課題

- (1) A高等学校（全日制）やB中等教育学校（後期課程）の体力合計点は、平均を上回り高い水準値である。ハンドボール投げの記録が平均を下回ることもあり、単元での工夫が必要である。
- (2) C高等学校（全日制）では、持久走では全ての学年性別で平均を下回っている。携帯視聴時間3時間以上の割合が平均を大きく上回っており、余暇時間の使い方について改善が必要である。
- (3) D高等学校（昼夜間定時制）では、全体的に全日制との差がある中で、特にシャトルランの記録の低さが目立つ。基本的な生活習慣を見直し、改善に向けたプロセスを確立する必要がある。
- (4) E高等学校（昼夜間定時制・チャレンジスクール）は、50m走が計測できないため、総合評価はない。全体的に平均を下回り、体力の向上が課題となる。

2 研究主題、研究の方向性について

より高等学校の実態に即した、「体づくり運動」を考える。

3 ガイドブックの作成

体力の構成要素ごとにトレーニング方法をまとめることで、生徒が選んで実践することが

できるように工夫する。また、写真や図も取り入れて、行い方やポイントを分かりやすく明記し、まとめる。

4 検証授業の実施

校種の異なる4校で実施する。実施前後にアンケートを行い、生徒の取組状況を検証する。また、生徒が記入したワークシートも参考にし、成果と課題をまとめる。

表1 所属校における平成27年度東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動週間等調査結果の分析と課題の把握

学校名	学年	男女	人数	身長	体重	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	持久走	シャトルラン	50m走	立ち幅跳び	ハンドボール投げ	体力合計点	運動部所属(%)	睡眠時間8時間以上(%)	テレビ視聴時間3時間以上(%)	携帯等視聴時間3時間以上(%)
東京都平均(全日制)	1	男		168.5	57.3	37.2	29.3	45.0	54.9	389.9	84.7	7.5	215.0	23.6	48.3	63.8	8.1	14.8	29.3
	2	男		170.2	58.9	39.7	30.7	47.2	56.3	378.9	93.0	7.4	221.9	24.5	52.1	61.8	6.2	15.7	34.5
	3	男		171.0	60.7	41.5	31.4	48.5	57.2	378.2	94.0	7.3	226.4	25.8	54.0	54.7	5.0	13.4	28.9
	1	女		157.0	50.6	25.2	23.4	45.6	47.2	307.4	50.4	8.9	167.9	13.2	48.6	45.3	5.9	13.9	32.3
	2	女		157.9	51.3	25.9	23.7	46.4	47.4	307.3	53.9	8.9	169.7	13.5	49.8	43.5	4.3	14.5	37.9
	3	女		158.3	51.8	26.5	23.7	46.8	47.7	311.3	54.4	8.9	170.1	13.9	50.1	37.2	3.6	13.6	36.1
東京都平均(定時制)	1	男		168.2	58.0	37.2	24.4	42.2	48.3	446.5	58.1	7.8	204.7	21.8	40.3	24.7	17.2	31.4	57.6
	2	男		169.8	59.7	39.6	24.2	43.0	49.0	458.6	61.2	7.7	210.1	22.3	41.4	29.7	12.7	31.7	59.3
	3	男		169.9	60.2	40.9	25.0	43.4	49.4	443.9	64.2	7.6	211.4	23.4	43.4	27.4	11.0	29.1	56.8
	4	男		170.3	61.7	42.2	24.2	42.2	47.4	457.4	54.7	7.7	212.0	23.3	42.2	24.5	12.8	31.7	59.7
	1	女		156.7	50.9	24.3	17.7	42.0	41.2	367.6	30.6	9.5	151.6	11.4	37.6	14.1	16.2	28.1	61.4
	2	女		157.1	51.9	25.1	17.5	42.3	40.8	379.2	31.3	9.6	152.3	11.6	37.7	19.2	10.9	27.4	64.5
	3	女		157.0	51.6	25.4	17.8	43.3	41.2	373.9	33.8	9.6	151.5	12.0	38.9	17.0	9.0	25.1	66.0
	4	女		157.1	52.4	26.0	17.2	41.7	39.4	382.0	27.7	9.8	146.2	12.1	36.6	10.1	10.2	30.6	67.7
A高等学校(全日制)	1	男	125	169.2	56.5	39.6	30.3	49.6	57.6	-	95.8	7.3	219.5	23.8	53.6	83.1	4.0	4.0	5.6
	2	男	125	170.5	58.5	42.1	32.4	53.7	60.0	-	108.7	7.1	230.8	26.8	60.1	88.8	3.2	3.2	15.2
	3	男	124	171.6	59.7	42.8	33.2	52.3	59.8	-	108.1	7.0	229.7	25.2	60.1	79.8	2.4	4.0	7.3
	1	女	115	157.8	48.5	26.1	23.4	45.0	48.8	-	55.2	8.8	169.1	13.1	51.0	66.1	1.7	0.9	7.8
	2	女	113	157.7	50.1	27.7	26.5	49.3	50.2	-	67.2	8.6	176.9	15.2	57.4	57.1	4.4	2.7	10.6
	3	女	116	158.7	51.1	27.9	26.4	53.6	51.9	-	72.5	8.4	181.0	15.7	60.9	59.1	1.7	3.4	11.2
B中等教育学校(全日制)	1	男	74	169.0	55.7	38.6	30.3	50.7	59.0	357.4	101.6	7.1	224.1	24.8	56.5	52.7	32.1	7.3	9.9
	2	男	66	170.7	60.3	44.0	33.5	54.5	61.7	349.9	102.5	6.9	227.3	26.8	60.9	60.7	41.2	4.0	13.4
	3	男	72	171.2	59.5	43.4	34.8	55.0	60.3	347.5	106.0	6.8	236.3	28.6	62.3	58.9	11.9	5.8	5.4
	1	女	91	157.4	49.4	26.6	24.8	53.2	48.4	290.8	55.0	8.7	170.5	13.4	54.2	61.9	12.4	5.6	7.4
	2	女	74	159.2	51.9	29.8	25.9	54.3	50.7	287.3	63.1	8.5	182.2	17.5	61.1	63.2	2.1	2.0	5.7
	3	女	78	157.3	50.0	28.0	28.1	52.0	50.9	282.4	65.8	8.4	185.4	16.2	60.7	56.3	5.2	1.6	0.8
C高等学校(全日制)	1	男	138	169.3	57.5	40.5	30.2	50.6	60.4	399.9	-	7.3	229.6	24.0	53.2	66.4	8.1	21.9	46.0
	2	男	133	170.5	60.9	43.3	29.6	52.0	55.2	404.3	-	7.4	227.4	24.8	52.3	56.5	5.3	15.3	40.5
	3	男	117	170.8	60.1	44.4	30.1	50.2	54.5	405.7	-	7.2	231.2	24.3	52.4	33.6	1.8	23.7	58.8
	1	女	138	156.4	50.9	26.6	24.4	44.5	46.8	314.9	-	8.7	172.2	13.2	49.9	43.5	4.3	19.0	50.0
	2	女	137	158.9	52.3	27.4	22.5	48.4	48.0	320.5	-	9.1	173.0	13.3	49.5	38.1	2.9	23.5	60.3
	3	女	114	157.6	52.5	27.8	22.8	48.2	46.1	328.0	-	8.9	171.8	13.8	49.1	27.7	0.9	21.4	53.6
D高等学校(昼夜間定時制)	1	男	117	167.2	59.1	36.3	23.0	39.7	49.0	-	57.8	7.4	218.0	22.4	41.7	19.0	20.7	35.7	55.2
	2	男	97	169.1	58.4	38.1	24.4	42.8	50.7	-	63.5	7.3	222.3	22.7	45.1	25.5	10.8	40.4	58.1
	3	男	83	170.6	62.2	41.2	25.1	52.6	49.2	-	60.1	7.4	213.1	24.1	46.5	19.0	6.0	31.0	62.2
	4	男	35	170.9	63.0	42.2	23.1	43.2	47.7	-	59.2	7.6	215.0	27.7	44.3	33.3	16.7	25.0	66.7
	1	女	119	157.2	51.0	24.1	17.4	41.7	41.8	-	32.5	9.0	165.2	12.5	40.7	16.1	11.5	27.0	71.4
	2	女	79	156.0	52.4	24.3	17.3	41.4	40.3	-	26.6	9.5	163.3	11.5	38.5	13.6	8.6	30.9	72.8
	3	女	109	157.4	51.7	24.9	18.5	44.8	41.1	-	33.2	9.3	157.1	12.9	41.4	8.0	6.3	23.2	69.6
	4	女	20	156.7	48.5	25.2	17.2	41.5	39.9	-	26.7	10.1	144.0	12.7	36.3	0.0	10.0	35.0	65.0
E高等学校(定時制・チャレンジ)	1	男	56	169.3	56.0	35.9	22.2	41.3	48.0	-	53.1	-	196.2	19.6	-	7.7	15.1	32.1	50.9
	2	男	58	170.6	56.0	38.1	23.6	41.5	51.0	-	66.0	-	207.5	20.6	-	36.0	14.3	28.6	59.2
	3	男	55	169.2	59.0	40.2	24.6	44.8	52.1	-	73.6	-	215.1	24.1	-	30.2	21.2	40.4	71.2
	1	女	87	156.5	51.4	23.5	16.4	40.5	41.2	-	26.2	-	147.1	10.0	-	4.6	11.8	29.1	56.6
	2	女	83	158.0	51.8	25.1	18.4	41.5	43.6	-	34.6	-	159.8	10.8	-	16.9	18.5	30.8	58.5
	3	女	75	157.1	52.9	24.4	16.2	42.2	42.2	-	33.0	-	149.3	11.5	-	15.1	13.9	28.8	66.7

5 調査分析

(1) 生徒用アンケート

ア 調査目的

体づくり運動の実施前と実施後の変化を明らかにするために、全生徒を対象にアンケートを行う。

イ 調査対象者・調査時期

A 高等学校（全日制）1 学年、女子 112 名

平成 28 年 11 月 9 日～平成 28 年 11 月 16 日

B 中等教育学校（後期課程）5 学年、女子 78 名

平成 28 年 11 月 17 日～平成 28 年 11 月 24 日

C 高等学校（全日制）1 学年、女子 20 名、男子 17 名

平成 28 年 10 月 27 日～平成 28 年 11 月 11 日

E 高等学校（昼夜間定時制・チャレンジスクール）女子 4 名、男子 14 名

平成 28 年 10 月 11 日～平成 28 年 11 月 25 日

合計 245 名（そのうち、女子 214 名、男子 31 名）

ウ 調査項目

表 1 に示したアンケートを、「体づくり運動」実施前と実施後に行う。7 つの質問項目について、「5・強く思う 4・まあまあ思う 3・普通 2・あまり思わない 1・まったく思わない」の 5 段階で回答させる。

エ 調査方法（統計処理）

「体づくり運動」の実施前と実施後のアンケートの平均値の差が統計的に有意か確かめるために、有意水準 5 % で両側検定の T 検定を行う。

6 実践事例

(1) 単元名 「体づくり運動」

(2) 実施学年 第 1 学年

(3) 単元の目標

【入学年次（1 年次）】

ア 次の運動を通して、体を動かす楽しさや心地よさを味わい、健康の保持増進や体力の向上を図り、目的に適した運動の計画を立て取り組むことができる。

(ア) 体ほぐしの運動では、心と体は互いに影響し、変化することに気付き、体の状態に応じて体の調子を整え、仲間と積極的に交流するための手軽な運動や律動的な運動を行う。

(イ) 体力を高める運動では、ねらいに応じて、健康の保持増進や調和のとれた体力の向上を図るために運動の計画を立てて取り組む。

イ 体づくり運動に自主的に取り組むとともに、体力の違いに配慮しようとする事、自己の責任を果たそうとすることなどや、健康・安全を確保することができる。

ウ 新体力テストの測定結果などを参考にして自己の体力の状況を把握し、運動を継続する意義、体の構造、運動の原則などを理解し自己の課題に応じた運動の取組方を工夫できる。

【その次の年次以降（２年次・３年次）】

ア 次の運動を通して、体を動かす楽しさや心地よさを味わい、健康の保持増進や体力の向上を図り、目的に適した運動の計画や自己の体力や生活に応じた運動の計画を立て、実生活に役立てることができる。

(ア) 体ほぐしの運動では、心と体は互いに影響し変化することに気付き、体の状態に応じて体の調子を整え、仲間と積極的に交流するための手軽な運動や律動的な運動をおこなう。

(イ) 体力を高める運動では、自己のねらいに応じて、健康の保持増進や調和の取れた体力の向上を図るための継続的な運動の計画を立て取り組む。

イ 体づくり運動に主体的に取り組むとともに、体力などの違いに配慮しようとする事、役割を積極的に引き受け自己の責任を果たそうとすること、合意形成に貢献しようとする事などや、健康・安全を確保することができる。

ウ 新体力テストの結果などを参考に、体づくり運動の行い方、体力の構成要素、実生活への取り入れ方などを理解し、自己や仲間の課題に応じた運動を継続するための取組を工夫できる。

(4) 単元の評価規準

(・：入学年次の評価規準、●：その次の年次以降の評価規準)

	関心・意欲・態度	思考・判断	運動の技能	知識・理解
単 元 の 評 価 規 準	・体づくり運動の学習に自主的に取り組もうとしている。 ●体づくり運動の学習に主体的に取り組もうとしている。 ・体力の違いに配慮しようとしている。 ●実生活に役立てることができるよう、体力などの違いに配慮しようとしている。 ・自己の責任を果たそうとしている。 ●役割を積極的に引き受け、自己の責任を果たそうとしている。 ●合意形成に貢献しようとしている。 ・互いに助け合い、高め合おうとしている。 ●互いに助け合い、高め合おうとしている。 ・健康・安全を確保している。	●体ほぐしのねらいや体力を高める運動の考え方を踏まえて、継続しやすい体づくり運動の計画を立てている。 ・ねらいや体力の程度に応じて、適切な運動の種類、強度、量、頻度を設定している。 ●自己や仲間のねらいや体力の程度に応じて、適切な運動の種類、強度、量、頻度を選んでいる。 ・自己の責任を果たす場面で、ねらいに応じた活動の仕方を見付けている。 ・仲間と学習する場面で、体力の違いに配慮した補助の仕方などを見付けている。 ●仲間と学習する場面で、自己や仲間の危険を予測し回避するための活動の仕方を選んでいる。 ●体づくり運動を生涯にわたって楽しむための実生活で継続しやすい自己に適した行い方を見付けている。 ・実生活で継続しやすい運動例を選んでいる。		●体づくり運動の行い方について、理解したことを行ったり書き出したりしている。 ・運動を継続する意義について、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ・運動を安全に行う上で必要となる体の構造について学習した具体例を挙げている。 ・運動に原則があることについて、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ●体力の構成要素とそれから健康に生活するための体力と運動を行うための体力に密接に関係することについて、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ●体づくり運動の実生活への取り入れ方について、理解したことを言ったり書き出したりしている。 ●課題解決の方法について、理解したことを言ったり書き出したりしている。

	ア 関心・意欲・態度	イ 思考・判断	ウ 運動の技能	エ 知識・理解
学習活動に即した具体的な評価規準	①体づくり運動の学習に主体的に取り組み、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整することができる。 ②課題解決に向けて話合いに貢献しようとしている。 ③トレーニングの仕方や方法について仲間を助けたり、教えたりしている。 ④健康、安全に注意しようとしている。	①ねらいや体力に応じて運動の種類、強度、量、頻度を設定することができる。 ②仲間とトレーニングを行う場面で、体力の違いに配慮した運動の仕方を見付けている。 ③自分の課題を解決するための運動を選んでいる。		①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。 ③体づくり運動の行い方について、理解したことを言ったり書き出したりしている。

*なお、「体づくり運動」の体ほぐしの運動は、技能の習得・向上を直接のねらいとするものではないこと、体力を高める運動は、運動の計画を立てることが主な目的となることから、運動の技能は設定せず、(1)運動については、「思考・判断」に整理している。

(5) 指導観

ア 単元観

体づくり運動は、体ほぐしの運動と体力を高める運動で構成され、自分や仲間の心と体に向き合って、体を動かす楽しさや心地よさを味わい、心と体をほぐしたり、体力を高めたりすることができる領域である。したがって、体を動かす楽しさや心地よさを味わい、体づくり運動の学習に主体的に取り組み、体力などの違いに配慮し、合意形成に貢献することなどに意欲をもたせることが大切である。また、健康や安全を確保するとともに、体力の構成要素や体づくり運動の実生活への取り入れ方などを理解し、自己の課題に応じた運動を継続するための取組を工夫できるようにすることが重要である。

高等学校では、中学校までの学習を踏まえて、地域などの実社会で生かすことができるようになることが大切である。「体を動かす楽しさや心地よさを味わい、健康の保持増進や体力の向上を図り、目的に適した運動の計画や自己の体力や生活に応じた運動の計画を立て、実生活に役立てることができるようにする」ことがねらいとされ、卒業後も継続可能な学習指導の実践が求められる。

体力を高める運動においては、「自己のねらいに応じて、健康の保持増進や調和のとれた体力の向上を図るための継続的な運動の計画を立てて取り組むこと」が学習のねらいとなる。

イ 教材観

新体力テストの結果から自己の体力について分析し、体の柔らかさ、巧みな動き、力強い動き、動きを持続する能力などを高めるための運動の中から、具体的な運動例を用いて、自己の体力や実生活に応じた、日常的に継続して行うための運動の計画を立てることが必要である。また、体育理論や保健などとも連動させ、食事や睡眠の取り方など

生活習慣の見直しをさせる。さらに施設や器具を用いず手軽に行う運動例を組み合わせたり、体力測定や実施した運動の記録などを参考にしたりして、定期的に運動の行い方を見直し、運動の計画を立てることができるなど、卒業後にも運動を継続する習慣を身に付けることが重要である。

(6) 年間指導計画における本単元との関係（1年次・2単位）

1 学期				2 学期		3 学期
体育理論	体づくり運動	球技	水泳	水泳	球技	球技
		武道・ダンス			武道・ダンス	陸上競技（長距離走）

E 高等学校では、体力を高めるために、毎授業の始めに4種（腕立て伏せ・腹筋・背筋・跳躍系）の補強運動を取り入れている。

(7) 指導と評価の計画（入学年次）

時間	1		2		3		4		5		6		7	
	オリエンテーション		着席・挨拶 出欠確認		学習課題の確認		学習課題の確認		学習課題の確認		学習課題の確認		学習課題の確認	
	・学習の進め方を知る。 ・学習ルールを確認する。		知識に関する学習 ワークシート配布 ※運動・スポーツにおける技能と体力の関係 ・技能とは何か、体力とは何か。 ※運動の原理原則 ・3原理 「オーバード」 「特異性」 「可逆性」 ・5原則 「全面性」 「意識性」 「漸進性」 「個別性」 「反復性」 ・どのようなねらいを持つ運動か。 ・偏りがいいか。 ・自分に合っているか。 ・どの程度の頻度・回数にわたって継続するか。 ※自分の新体カテストの結果を見て、自分の体力の課題を算出、課題の克服のための手立てを考える。 ※体カトレーニングを変える基礎理論 ・筋力トレーニング ・全身持久力トレーニング ・調整力・柔軟性のトレーニング		1 学習課題の確認 仲間と交流しながら体力を高める運動を確認しよう。 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。		1 学習課題の確認 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。		1 学習課題の確認 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。		1 学習課題の確認 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。		1 学習課題の確認 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。 仲間と協力して体力を高める運動を確認しよう。	
入学年次	0		10		20		30		45		50			
	オリエンテーション		学習課題の確認 自分や仲間の心と体に向き合って、体を動かす楽しさや心地よさを感じよう。		体ほぐしの運動 ※心と体は互いに影響し変化すること に気付くことをめざすとした運動 ・ネコとネズミ ・後出しじゃんけん等 ※体の状態に応じて調子を整えること をねらった運動 ・ヘアストレッチ等 ※仲間と積極的に交流すること をねらった運動 ・スタン・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等	
	1		2		3		4		5		6		7	
	オリエンテーション		学習課題の確認 自分や仲間の心と体に向き合って、体を動かす楽しさや心地よさを感じよう。		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等		体ほぐしの運動 ※仲間と交流しながら心と体の関係に 気付いたりの調子を整える。 ・ヘアストレッチ ・ミラー ※体カトレーニング ・ストレッチ等 ※巧みな動きを高める運動 ・ハンド・アップ ・ヒューマンチェア等	
指導内容	運動		運動		運動		運動		運動		運動		運動	
	①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。		①体つくり運動の学習に主体的に取り組む、自己や仲間の体力に合わせて力の強さやタイミングの合わせ方を調整している。	
	知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。		知識 ①運動を継続する意義を理解し、言ったり書き出したりしている。 ②運動の原理や原則について理解し、言ったり書き出したりしている。	
	①④ 観察		①④ 観察		①④ 観察		①④ 観察		①④ 観察		①④ 観察		①④ 観察	
評価方法	観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断	
	観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断	
	観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断	
	観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断		観察・思考・判断	

(8) 指導の工夫

- ・授業形態は、一斉指導からグループ活動へ移行する。グループは、新体力テストでの測定評価や課題を踏まえ、編成する。
- ・各生徒にワークシートを配布し、課題を容易に把握できるように主体的な活動を支援する。
- ・運動のガイドブックを活用し、生徒の思考力の育成を促す。

(9) 本時（全7時間中の第5時間目）

ア 本時の目標

- ・課題解決に向け、仲間との話合いに積極的に参加することができる。
- ・仲間と互いに助け合い、教え合うことができる。

イ 本時の展開

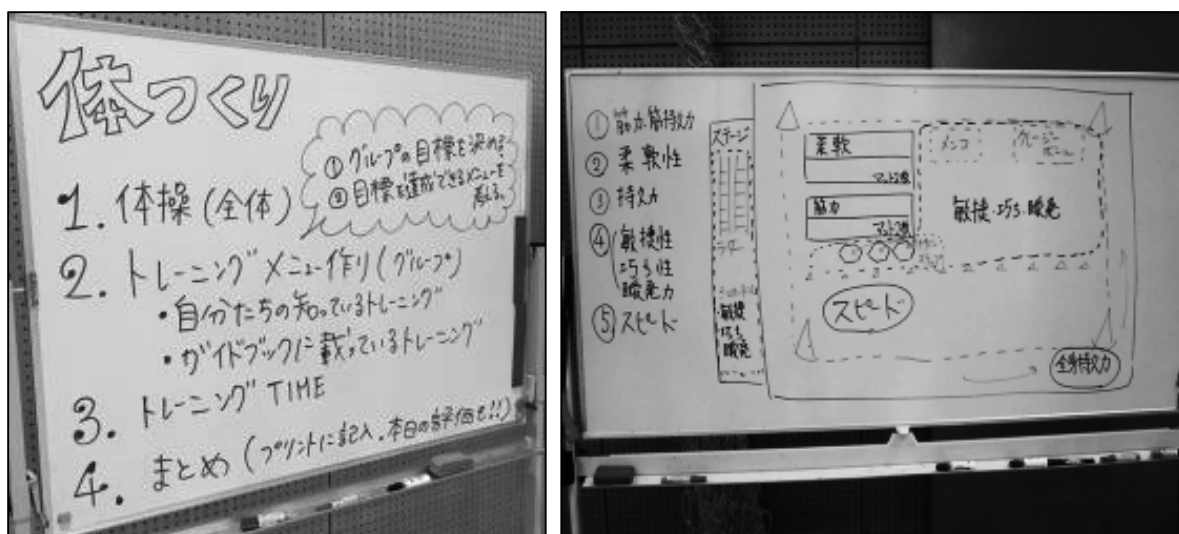
時間	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価規準 (評価方法)
導入 15分	・本時の目標を確認する。 ・本時の活動内容を聞く。 ・体ほぐしの運動	・出席確認の際に、生徒の反応の様子などから健康状態を把握する。 ・口頭で目標を明示する。 ・体ほぐしの運動を行い、心と体をほぐす。	
展開 35分	ねらい1：課題を解決するためのトレーニングメニューを考える。		
	・グループ課題練習 ①筋力 ②瞬発力 ③柔軟性 ④巧緻性 ⑤全身持久力 ・グループごとに学習カードに記入し、教員の確認を受ける。	・ガイドブックを活用し、グループで設定した体力の構成要素を高めることができる運動であるかを確認させる。 ・巡視しながら、トレーニングメニューを確認し、指導する。	・課題解決に向けて話合いに貢献しようとしている。 (ア - ②) (観察・ワークシート)
	ねらい2：トレーニングメニューを実践し、課題解決につながるか考える。		
	・グループ課題練習 ①筋力 ②瞬発力 ③柔軟性 ④巧緻性 ⑤全身持久力	・巡回指導により、運動量などが十分でない生徒に対して個別に働きかけをする。 ・安全面が配慮された運動であるかを巡回して確認する。 ・グループで考えた運動を実践し、効果について確かめさせる。	・仲間とトレーニングを行う場面で、体力の違いに配慮した運動の仕方を見付けている。 (イ - ②) (観察・ワークシート)
まとめ 5分	・学習カード記入 ・本時のねらいなどの振り返り ・片付け	・観点別に自己評価をさせる。 ・本時のねらいが達成できたか数名の生徒に発表させる。	

ウ 授業の視点

新体力テストの結果から、各自の向上させたい体力の構成要素を分析しグループを編成するとともに、自己の体力と目標を確認しながら、課題を解決することができるようワークシートを活用させる。また、向上させたい体力の構成要素に対応するガイドブックを活用させ、生徒が主体的に課題を解決することを目指させる。さらに授業では、グループ活動を中心に行い、課題の解決方法などを仲間とコミュニケーションを取りながら学習する場を設定する。

一方、本時の目標や注意事項、活動場所をホワイトボードに明記し、生徒が見通しをもって授業に取り組めるようにし、また、プログラムタイマーを活用し、生徒が主体的にトレーニングの時間を配分できるように支援する。

(ホワイトボードの活用例)



(授業の様子)



エ ワークシート

生徒の学習の定着や意識付け、意見や思考の整理・協働的な学習のために活用する。単元計画の第2時の授業では、ワークシートに沿って「運動・スポーツにおける技能と体力の関係」「運動の原理原則」「体力トレーニングを支える基礎理論」を学習する（※ワークシート2）。また、生徒が自己の体力を分析し課題を発見・解決する手だてとして、

新体力テストの結果を記入し、自己の体力を分析する欄を設ける。ここで挙げた高めたい体力の構成要素をグループ分けの際に活用し、同じ目標の仲間をグループにすることで生徒の主体性を引き出す。その後、筋力や持久力、調整力・柔軟性の体力の高め方を学習し、具体的にどのようなトレーニングを行うか見通しを生徒にもたせる。

体力を高める運動の領域では、3・4ページ（※ワークシート1）を使用する。見開きにすることで常に3ページの自己分析を確認しながら4ページの空欄にトレーニングメニューを考えることができるようにする。また、その日の体調等への気付きを含め、取組を自己評価し、記入する欄を設けることによって健康や安全に対する意識を高める効果を期待する。

（ワークシートの記入例）

11/24(木)		①体調 (良・普通・悪い) ②睡眠 2 時間 ③朝食 (食・欠)			
個人の目標 :		倒れたい。			
NO	メニュー名	1セット	2セット	3セット	4セット
23~24	股関節ストレッチ ①~④	✓			
	グーテンミッド股関節	✓			
	膝ストレッチ	✓			
	グーテンミッドストレッチ	✓			
	グーテンミッドストレッチ	✓			
1. 意欲的に取り組むことができた		5・4・3・2・1		4. 自己の体力に応じた運動ができた	
2. 助言や教え合いをすることができた		5・4・3・2・1		5. 授業を通じて心身の変化を感じた	
3. 仲間の体力に配慮しながら取り組んだ		5・4・3・2・1		6. 体を動かす楽しさ、心地よさを感じた	
グループの目標達成に向けて工夫したこと		なごくに大抵の手を動かす。どこに交わっているかに意識してやる。			
個人の取り組みを振り返ろう					
股関節がやたらと痛いと気づき、今後は継続してやる。					

11/24(木)		①体調 (良・普通・悪い) ②睡眠 6 時間 ③朝食 (食・欠)			
個人の目標 :		目的を明確にする			
NO	メニュー名	1セット	2セット	3セット	4セット
	ハイパー 30s 10s 休				○
	3m 1m 休			○	
1. 意欲的に取り組むことができた		5・4・3・2・1		4. 自己の体力に応じた運動ができた	
2. 助言や教え合いをすることができた		5・4・3・2・1		5. 授業を通じて心身の変化を感じた	
3. 仲間の体力に配慮しながら取り組んだ		5・4・3・2・1		6. 体を動かす楽しさ、心地よさを感じた	
グループの目標達成に向けて工夫したこと		自分の体に合わせて休憩時間や計画も入れてやる。			
個人の取り組みを振り返ろう					
やりがいを感じてくれた！					

体づくり運動 ワークシート

①総合評価

②自己の体力を分析しよう



③測定項目に関連する体力要素

測定項目	体力要素
握力	筋力
上体起こし	筋力・全身持久力
長座体前屈	柔軟性
反復横とび	敏捷性
持久走・20mシャトルラン	全身持久力
50m走	スピード及び耐力
立ち幅とび	瞬発力及び跳躍力
ハンドボール投げ	瞬発力、巧緻性及び投擲能力

④向上させたい体力要素

上記の体力要素を選んだ理由

⑤グループの目標

⑥体づくり運動に関する質問 (5・大きくそう思う 4・まあまあ思う 3・普通 2・あまり思わない 1・まったく思わない)

質問項目	開始の授業	最後の授業
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
4. 授業を通じて仲間や心身の変化を感じることはありますか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
5. 仲間とかがわり合いながら運動することは楽しいですか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思えますか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
7. 生活習慣を改善しようと思えますか	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1

⑦毎時間の記録

(5・大きくそう思う 4・まあまあ思う 3・普通 2・あまり思わない 1・まったく思わない)

個人の名前	①体調 (良・普通・悪い)	②睡眠	時間	③朝度 (食・欠)	
NO	メニユー名	1セット	2セット	3セット	4セット
1. 運動的に取り組むことができた	5・4・3・2・1	4. 自己の体力に合った運動ができた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
2. 助言や教え合いをする事ができた	5・4・3・2・1	5. 授業を通じて心身の変化を感じた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
3. 仲間と協力して取り組むことができた	5・4・3・2・1	6. 体を動かす楽しさ、心地よさを感じた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
グループの目標達成に向けて工夫したこと					
個人の取り組みを振り返ろう					

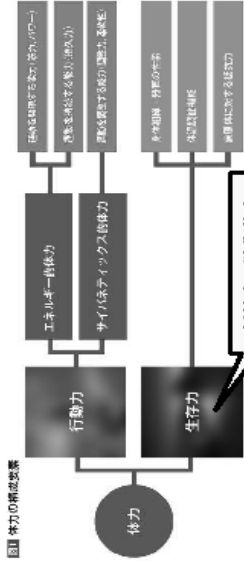
個人の名前	①体調 (良・普通・悪い)	②睡眠	時間	③朝度 (食・欠)	
NO	メニユー名	1セット	2セット	3セット	4セット
1. 運動的に取り組むことができた	5・4・3・2・1	4. 自己の体力に合った運動ができた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
2. 助言や教え合いをする事ができた	5・4・3・2・1	5. 授業を通じて心身の変化を感じた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
3. 仲間と協力して取り組むことができた	5・4・3・2・1	6. 体を動かす楽しさ、心地よさを感じた	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1	5・4・3・2・1
グループの目標達成に向けて工夫したこと					
個人の取り組みを振り返ろう					

4 技能と体力

1. 運動・スポーツにおける技能と体力の関係

技能と体力

スポーツ技術を練習によって身に付ける
能力 = 『 』
生存し活動するために体に備わった能力
『 』



行動力の構成要素とスポーツ種目

- エネルギー的体力がとくに重要なスポーツ 『 』
- エネルギー的体力・サイバネティックス体力の両方が重要なスポーツ 『 』
- サイバネティックス的体力がとくに重要なスポーツ 『 』

練習やトレーニングの原理

『 』の原理
日常生活やそれまでにおこなっていた運動より『 』や『 』が高い運動をおこなう必要がある

『 』の原理
身体の適応の仕方は、トレーニングの動きのパターンや負荷条件に対応した性質を示す

『 』の原理
休むとその効果は『 』に反してしまう

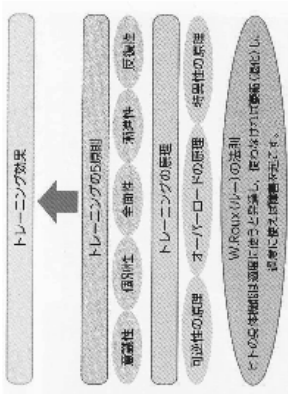
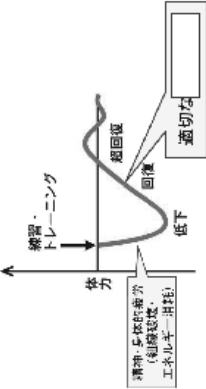
Q. 1 [』の技能を向上させるためには、どのような練習や体力トレーニングをすればよいのか。

2. 練習とトレーニングの原理と原則

練習やトレーニングの5原則

- 『 』の原則 練習やトレーニングの意義をよく理解し、目的を意識をもって積極的におこなう
- 『 』の原則 心身の機能が緩和を保って全面的に高められるようにする
- 『 』の原則 個人差をよく理解し、個人の特徴に応じた練習やトレーニングをおこなう
- 『 』の原則 体力の向上とともに、しだいに運動の強さや量を高める
- 『 』の原則 運動は繰り返しおこなわれることによって効果が養われるので、規則的に反復する

図3 超回復の模式図



(東海大学一般体育研究室編)

『健康・フィットネスと生涯スポーツ』を一部改変)

	男子		女子	
	親の世代	いまの子ども	親の世代	いまの子ども
身長 (cm)	142.7	145.3 (↑ 2.6)	144.9	147.0 (↑ 2.1)
50m 走 (秒)	8.8	8.8 (0.0)	9.0	9.2 (↓ 0.2)
ソフトボール投げ (m)	35.1	30.8 (↓ 4.3)	21.3	17.5 (↓ 3.8)

*1 親の世代は 1965 年度の 11 歳、いまの子どもは 2010 年度の 11 歳の全国平均値。

(子どもの体力向上) 10 分

Q. 2 上の表から読み取れることを書きなさい。

★スポーツテストの結果を振り返ってみよう。
スポーツテストの結果をもとに次のページの①～④、⑥を各自で完成させなさい。

1. 体カトレーニングを支える基礎理論

筋力とは

「筋肉」の収縮により発生

『 (筋細胞) の束
『 繊維と『 繊維の2種類に大別

※「パワー」とは、(筋) カ×スピード

筋繊維の種類

『 繊維

収縮力：大 収縮スピード：速

おもに大きな筋力や短時間での高いパワーが求められる競技や運動において働く

『 繊維

収縮力：小 収縮スピード：速

おもにそれほど大きくない筋力を長時間発揮するような持久力が求められる競技や運動において働く

トレーニングの効果

『 』：筋肉の断面積に比例 (筋繊維の肥大)

速い動作のスポーツ

→ 速い動作で筋カトレーニング

ゆっくりした動作のスポーツ

→ ゆっくりした動作で筋カトレーニング

『 』の原理

※トレーニング初期の段階

神経系の改善による筋力向上、中枢神経系からの運動指令の増加など

2. 体カトレーニングの進め方

体カトレーニングの計画

効果的な体カトレーニングをおこなうための手順

図1 体カトレーニングの進め方

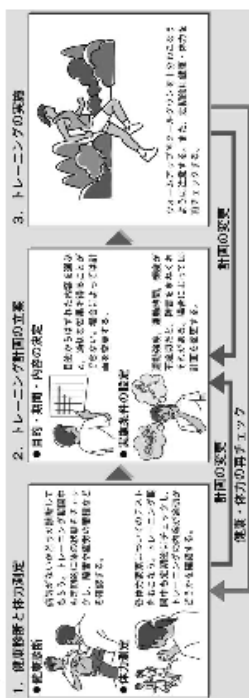


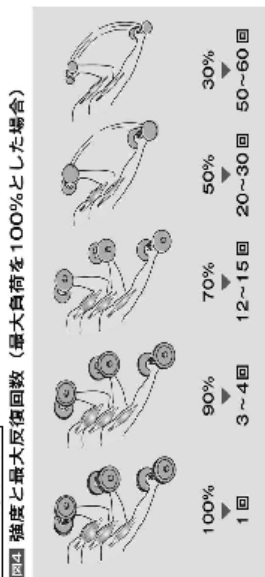
図3 筋カトレーニングの方法



適切な運動強度の設定が重要！

『 』の原理

図4 強度と最大反復回数 (最大負荷を100%とした場合)



負荷が大きければ、筋肥大に効果的である。負荷をやや小さくして速くおこなえば、パワーを高めるのに効果的である。

4. 持久カトレーニング

持久カトレーニング

『 』持久力：全身運動の持久力を

『 』持久力：一部の筋肉だけを使う運動の持久力

高強度のトレーニングの例

インターバルトレーニング、レベティショントレーニング など

低強度のトレーニングの例

持久走・長時間の自転車走行 エアロビック・ダンス など、

<運動強度の目安>

心拍数、酸素摂取量、走行スピード など

高強度の持久カトレーニング (例)

『 』トレーニング

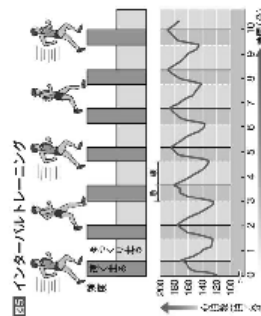
心拍数 180/分程度

不完全休息

『 』トレーニング

最大努力の運動 完全休息時間

※ 身体的・精神的負荷が強く、実施頻度に注意が必要



7 調査結果

体づくり運動の実施前と実施後の変化について表2から表6に示すとおり、A高等学校、B中等教育学校、C高等学校では、全ての質問項目について平均値が有意に高くなっている。E高等学校では、全ての質問項目において有意差は見られない。

今回対象とした、全ての生徒の平均値を比較したところ、全ての質問項目において平均値が有意に高くなっている。

表2 A高等学校の平均値の比較

A高等学校 (N=女子112)

質問項目	実施前		実施後		(B) - (A)	T値
	平均 (A)	標準偏差	平均 (B)	標準偏差		
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか？	3.87	1.09	4.45	0.78	0.58	7.66***
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか？	3.38	1.12	4.19	0.90	0.81	10.19***
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか？	3.08	1.00	3.82	0.91	0.74	8.37***
4. 授業を通じて仲間の心身の変化を感じることはありますか？	3.21	0.91	3.96	0.89	0.75	8.32***
5. 仲間とかかわり合いながら運動することは楽しいですか？	4.30	0.92	4.55	0.77	0.25	4.35***
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思いませんか？	3.02	0.98	3.89	0.91	0.88	10.27***
7. 生活習慣を改善しようと思いませんか？	3.91	0.93	4.29	0.82	0.38	5.90***

(*P<0.05、**P<0.01、***P<0.001)

表3 B中等教育学校の平均値の比較

B中等教育学校 (N=女子78)

質問項目	実施前		実施後		(B) - (A)	T値
	平均 (A)	標準偏差	平均 (B)	標準偏差		
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか？	3.76	1.10	4.32	1.00	0.56	5.26***
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか？	3.33	1.13	4.16	1.15	0.82	7.13***
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか？	3.32	1.07	4.05	0.93	0.73	7.90***
4. 授業を通じて仲間の心身の変化を感じることはありますか？	3.27	1.01	3.88	1.09	0.62	6.03***
5. 仲間とかかわり合いながら運動することは楽しいですか？	3.94	1.04	4.33	0.99	0.40	4.09***
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思いませんか？	3.03	1.02	3.88	1.08	0.86	8.36***
7. 生活習慣を改善しようと思いませんか？	3.81	0.99	4.17	0.99	0.37	4.54***

(*P<0.05、**P<0.01、***P<0.001)

表4 C 高等学校の平均値の比較

C 高等学校 (N=女子 20、男子 17)

質問項目	実施前		実施後		(B) - (A)	T値
	平均 (A)	標準偏差	平均 (B)	標準偏差		
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか？	3.84	1.13	4.59	0.75	0.76	5.54***
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか？	3.41	1.08	4.59	0.63	1.19	7.97***
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか？	3.32	1.01	4.41	0.79	1.08	7.11***
4. 授業を通じて仲間の心身の変化を感じることはありますか？	3.59	1.10	4.41	0.82	0.81	5.63***
5. 仲間とかかわり合いながら運動することは楽しいですか？	4.41	0.91	4.81	0.51	0.41	3.40**
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思えますか？	3.49	1.18	4.41	0.79	0.92	6.05***
7. 生活習慣を改善しようと思えますか？	4.00	0.87	4.51	0.68	0.51	3.73***

(*P<0.05、 **P<0.01、 ***P<0.001)

表5 E 高等学校の平均値の比較

E 高等学校 (N=女子 4、男子 14)

質問項目	実施前		実施後		(B) - (A)	T値
	平均 (A)	標準偏差	平均 (B)	標準偏差		
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか？	3.61	1.34	3.94	1.03	0.33	1.30
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか？	3.17	1.17	3.56	1.07	0.39	1.51
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか？	3.22	0.92	3.44	1.26	0.22	0.94
4. 授業を通じて仲間の心身の変化を感じることはありますか？	2.67	1.15	3.28	1.41	0.61	2.09
5. 仲間とかかわり合いながら運動することは楽しいですか？	3.56	0.96	3.44	1.12	-0.11	0.62
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思えますか？	3.00	0.94	3.28	1.19	0.28	1.00
7. 生活習慣を改善しようと思えますか？	3.44	1.26	3.50	1.12	0.06	0.44

(*P<0.05、 **P<0.01、 ***P<0.001)

表6 全ての生徒の平均値の比較

全生徒 (N=女子 214、男子 31)

質問項目	実施前		実施後		(B) - (A)	T値
	平均 (A)	標準偏差	平均 (B)	標準偏差		
1. 体を動かす楽しさや心地よさを感じますか？	3.81	1.12	4.39	0.88	0.58	10.42***
2. 自ら運動の計画を立てて体を動かすことは楽しいですか？	3.35	1.12	4.19	0.99	0.84	13.96***
3. 授業を通じて自分の心身の変化を感じることはありますか？	3.20	1.03	3.96	0.96	0.75	12.80***
4. 授業を通じて仲間の心身の変化を感じることはありますか？	3.24	1.01	3.95	1.03	0.71	11.67***
5. 仲間とかかわり合いながら運動することは楽しいですか？	4.15	1.00	4.44	0.90	0.29	6.28***
6. 授業で行った内容を授業以外の場でも継続的に実施しようと思えますか？	3.09	1.04	3.92	1.01	0.83	13.91***
7. 生活習慣を改善しようと思えますか？	3.86	0.98	4.23	0.91	0.37	8.18***

(*P<0.05、 **P<0.01、 ***P<0.001)

V 研究の成果

今回、本研究開発委員会が提案する新しい「体づくり運動」には、主に、①「新体力テスト」の結果の活用、②「体育理論」と関連付けた授業計画、③体力の構成要素に応じたガイドブックの開発、④生徒同士の関わり合いを活性化させるワークシートの開発、以上4点の特徴がある。このような特徴をもつ授業（7時間の指導計画で実施）の実施前と後にアンケートを実施し、分析、考察を行った結果、4校245名（男子31名 女子214名）では、全ての学校の全項目において平均値が上昇し、T検定の結果、4校のうち3校で有意差が確認されている。これは、今回の新しい「体づくり運動」を通して、自分自身の体力を知ることや仲間と関わり合うことで運動に対する意欲が高まり、また、自ら計画を立てることや自らの変化に気付くことで充実感を味わうことによって、結果的に、運動に対して主体的に取り組むことができるようになったのではないかと考えることができる。

主な4つの特徴がもたらした成果について以下にまとめると、

- ① 「新体力テスト」の結果を活用することは、体力を可視化させ、生徒が自己の体力の状況を把握し、課題や身に付けたい体力の構成要素について考えるために効果的である。また、入学時から経年的に取り組むことで、生徒の自分自身の体力に対する興味・関心が増幅し、より主体的に取り組むことが期待できる。
- ② 1回目の検証授業（E高等学校）では、「体づくり運動」のみの領域で授業を行った。その反省を生かし、2回目の検証授業（B中等教育学校）では、「体育理論」と共通する内容を関連付けて授業を行った。その結果、授業の実施前後に行ったアンケートの有意差に違いが見られた。「体づくり運動」を実施する前に、生徒の実態に応じた「体育理論」を取り入れ、「体づくり運動」の知識を身に付けることは、自身の心身の変化を実感できるような効果的な運動を実践することや継続して運動に取り組もうとする意欲に影響がある。さらに、各領域と関連付けた取組ができるようになり、体力の向上にも効果的であると考えられる。
- ③ ガイドブックは、生徒が自らの課題に合わせて実施種目を選択し、自ら計画を立てる上で必要不可欠である。生徒が自ら学び、正しい動きを身に付けて運動効果を実感することは、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続する資質を育むための重要な経験となり得る。実際に、授業を実施した学校の中には、日頃、「体づくり運動」の経験が豊富ではない文化系の部活動に所属している生徒が、ガイドブックを部活動で活用したいという意見もあった。
- ④ ワークシートは、生徒一人一人が自分自身の取組を振り返るとともに、グループ内で教えるなどの生徒同士の関わり合いを活性化するのに効果的であったと言える。

さらに、授業の実施前後に行ったアンケートでは、「自ら計画を立てること」（設問2）、「自分の心身の変化」（設問3）、「運動を継続的に行う意識」（設問6）において大きな変化が見られている。（7調査結果 表6参照）ワークシートの記述内容にも「今後も継続したい」や「やりがいを感じた」などといった回答が多く見られ、運動の楽しさや喜びを味わうとともに、生涯にわたって豊かなスポーツライフを継続するための資質や能力を身に付ける上で必要な経験となったのではないかと考えられる。

以上のことから、今回、本研究開発委員会が提案する新しい「体づくり運動」は、生徒自身が自己の目標を明らかにして主体的に取り組み、目標達成のための計画を立て、体を動か

すことを継続的に実践できるようになり、体力を向上させる上で効果的であり、仮説は立証されたと考えられる。

VI 研究の課題

「研究の成果」で述べたように、「体づくり運動」は、教材や授業計画などを工夫することによって、生徒の主体性を育みながら体力の向上を実現するために効果的な単元である。

しかしながら、以下の課題も浮かび上がった。

- ① 検証授業においては、授業中の運動時間の確保や適切な時間配分、用具や環境の整備、効果的なグルーピングなどによって、まずは生徒の目的意識を向上させる必要があった。
- ② 「新体力テスト」の結果を活用することをより効果的にするために、生徒自身が感じている課題や身に付けたいと考えている体力の構成要素に応じて体力の向上を図ることができるようにする上で、ガイドブックの内容を更に充実させることが必要であった。
- ③ 運動のバリエーションを豊富にするためにも用具を充実させる必要があった。
- ④ 「新体力テスト」に取り組む姿勢に関しても学校によって差があるという課題があり、各校において「新体力テスト」の結果を十分に分析し、保健体育科の教員が中心となって各校の体力向上に向けた取組を計画的に実行していこうという意識が重要である。

今回、本研究開発委員会が提案する新しい「体づくり運動」は、「新体力テスト」の結果を活用したり、「体育理論」と関連付けたりするアプローチから生徒の動機付けを行い、ガイドブックやワークシートなどの教材によって生徒同士の関わり合いの活性化や主体的な取組による体力の向上を図った。東京都児童・生徒・運動能力、生活・運動習慣等調査の結果から各校の課題を分析し、体力の向上や運動習慣の改善に向けた授業や様々な取組を実施する際に、効果的に活用していただきたい。

引用・参考文献

- 1 高等学校学習指導要領 保健体育編・体育編 文部科学省 平成 21 年 3 月告示
- 2 高等学校学習指導要領解説 保健体育編・体育編 文部科学省 平成 21 年 12 月
- 3 東京都児童・生徒体力・運動能力、生活・運動習慣等調査 東京都教育委員会 平成 27 年 11 月
- 4 体育・保健体育、保健、安全 WG におけるとりまとめのイメージ（案） 文部科学省 平成 28 年 6 月
- 5 アクティブプラン to2020 総合的な子供の基礎体力向上方策（第 3 次推進計画） 東京都教育委員会 平成 28 年 1 月
- 6 ダイエットなら美 wise! <http://start-diet.com/>
- 7 味の素ホームページ いきいき健康研究所 <http://report.ajinomoto-kenko.com/>
- 8 猪崎恒博（1997）「ストレッチング」 株式会社西東社
- 9 NPO 法人日本トレーニング指導者協会（2014）
「トレーニング指導者テキスト実践編 改訂版」大修館書店
- 10 ストレッチポール公式ブログ <http://stretchpole-blog.com/>
- 11 ヨガジャーナル 日本版 <http://yogajo.jp/>
- 12 プロ野球投手の共通フォーム&習得法 立花龍司監修 ベースボール・マガジン社
- 13 スポーツスピード養成 SAQ トレーニング 大修館書店
- 14 現代高等保健体育 大修館書店
- 15 DVD で鍛えるプロトレーナー木場克己の体幹パフォーマンスメソッド カンゼン

平成 28 年度 研究開発委員会 委員名簿

〈高等学校保健体育研究開発委員〉

	学 校 名	職 名	氏 名
委員長	東京都立文京高等学校	校 長	久保 淳
委 員	東京都立一橋高等学校	主幹教諭	長井 正徳
委 員	東京都立日本橋高等学校	主任教諭	小松原 誠
委 員	東京都立大江戸高等学校	教 諭	葦澤 絵美
委 員	東京都立立川国際中等教育学校	主任教諭	濱島 浩二
委 員	東京都立武蔵野北高等学校	主任教諭	安藤 秀紀

〔担当〕 東京都教育庁指導部指導企画課 指導主事 大村 賢治

平成 2 8 年度
研究開発委員会指導資料集〔高等学校〕

東京都教育委員会印刷物登録
平成 2 8 年度第 1 6 2 号

平成 2 9 年 3 月発行

編集・発行 東京都教育庁指導部指導企画課
所 在 地 東京都新宿区西新宿二丁目 8 番 1 号
電 話 番 号 (0 3) 5 3 2 0 - 6 8 4 9
印 刷 会 社 株式会社モモデザイン