

平成 15 年度
学校体育長期研修研究報告

課題解決力を育み、主体的に取り組む
「体力を高める運動」の学習

～学習カードとポケットコンピュータを使ったデータの分析と活用をとおして～



神奈川県立体育センター

学校体育長期研修員

神奈川県立磯子工業高等学校 今給黎 俊之

目 次

I 研究を進めるにあたって	
1 研究主題	1
2 主題設定の理由	1
3 研究の目的	2
4 研究の仮説	2
5 研究の内容と方法	2
6 研究の構想	3
II 理論の研究	
1 学び方の学習について	4
2 課題解決力と課題解決学習について	4
3 課題解決学習を進める上でのポイント	5
4 学習過程について	5
5 学習資料について	6
6 体づくり運動について	9
7 体力について	11
III 検証授業について	
1 検証の視点	13
2 検証の方法	13
3 学習指導計画	13
4 検証の視点と手がかり	29
IV 検証授業の結果と考察	
1 分析・考察を進めるにあたって	30
2 検証の視点の分析・考察	33
V 研究のまとめ	
1 研究のまとめ	51
2 今後の課題	52

引用・参考文献

I 研究を進めるにあたって

1 研究主題

課題解決力を育み、主体的に取り組む「体力を高める運動」の学習
～学習カードとポケットコンピュータを使ったデータの分析と活用をとおして～

2 主題設定の理由

今日、我が国は、経済や科学技術の飛躍的な発展により、生活が豊かで便利になるとともに、社会環境や人々の生活様式は大きく変化した。¹⁾ こうした変化は、我々のライフスタイルを激変させ、子どもたちを取り巻く環境にも大きく影響している。

最近の子どもたちの傾向として、日常生活における運動遊びや身体活動の減少、精神的なストレスの増大など、子どもの成育環境の変化によって、体力・運動能力の低下傾向や活発に運動する者とそうでない者との二極化が指摘されている。²⁾ 中でも、運動不足や不規則な生活習慣は、単に運動面にとどまらず、肥満や生活習慣病などの健康面、意欲や気力の低下といった精神面など「生きる力」を育むうえでも妨げとなり、将来的に社会全体の活力も失われるのではないかと危惧されている。³⁾

こうした中で、新学習指導要領では、「自己の体力や生活に応じて体力の高め方を学ぶなど、体力の向上を図るための実践力を身に付けていくことができるようにすることが必要である」として「体力を高める運動」学習の必要性を示し、充実させていくことを求めている。⁴⁾

しかしながら、この領域では、体力に対する必要性を認識させたり、体力づくりのための運動や体力を高める方法を理解させたり、また、実際に行うことでどんな効果があるのかを理解させたりするといったねらいがあるにもかかわらず、単元として学習されることは極めて少なく、授業では準備運動・補強運動的に取り上げられることが多い。²⁾ 自分自身の授業を振り返ってみても、特にこの領域については、教師が課題を与え生徒はその課題を消化するだけの授業となっていた。生徒からみれば文字通りやらされている体育の感覚が強く、体力の向上はみられるが主体性の育成に繋がる授業ではなかった。

これからの体力づくりの学習は、学校体育での完結的な形で行われることが多かった現状から脱却し、卒業後に自分の健康を保ち、より豊かなスポーツライフのための基礎づくりとして、それに必要な基本的態度を学ぶことへと転換が図られなければならない。²⁾

そのためには、健康や体力について関心を持ち、自分の体力や健康状態を把握し、主体的に運動に取り組める力が必要である。つまり、自分の健康や体力の状態を客観的に捉え、それをもとに運動に対する明確な目的を持ち、具体的に実践していく能力、すなわち課題解決力を育成していく学習が必要となる。

そこで今回は、課題解決の道すじが分かりやすいように工夫した学習カードと、本校が工業高校であるために生徒全員が持っているポケットコンピュータを使って、自分の体力に関するデータを分析する。それらのデータを自分自身の体力の現状を把握したり、自分の課題を発見したりするために活用することによって、適切な課題解決に向けた取り組みができ、課題解決力が身に付くのではないかと考えた。また、そのような学習をとおして、自分にとって本当に必要な体力の高め方を学ぶことが、日常生活や各種の運動に応用し実践できる能力を育成し、主体的に自分の健康を保ち、豊かなスポーツライフを築くことに繋がるのではないかと考え、本主題を設定した。

3 研究の目的

本研究では、「体力を高める運動」の学習において、生徒一人ひとりが、課題を発見し課題の解決に向けた取り組みが主体的にできるようにするための学習資料等を活用した学習指導法を明らかにすることを目的とする。

4 研究の仮説

主体的に体力を高める運動に取り組める能力や態度を育成するためには、正しく自己を振り返り、自らの明確な課題を持ち、正しい行い方で運動に取り組むことが必要である。

そこで、自分の体力に関するデータを学習カードとポケットコンピュータを使って、分析し活用する。それによって、正しく自己を振り返り、より具体的な課題を発見できるとともに、自らの課題に向けた取り組みができる。そして、この学習を繰り返し行っていくことにより、課題解決力が身に付くのではないかと考え、次のような仮説を立てた。

仮説 体力を高める運動の学習において、自分の体力に関するデータを分析し活用するための学習カードとポケットコンピュータを使うことによって、自らの課題を発見でき、課題解決に向けた取り組みが主体的にできるであろう。

5 研究の内容と方法

(1) 本研究を進めるにあたって、理論的裏付けを文献・資料をもとに行う。

- ア 学び方の学習について
- イ 課題解決力と課題解決学習について
- ウ 課題解決学習を進める上でのポイント
- エ 学習過程について
- オ 学習資料について
 - (ア) 学習資料の役割
 - (イ) 学習資料の工夫とその視点
 - (ウ) 学習カードの重要性
 - (エ) コンピュータの活用について
- カ 体づくり運動について
 - (ア) 「体づくり運動」とは
 - (イ) 「体づくり運動」の内容及び内容の取り扱い
 - (ウ) 「体づくり運動」の領域における学び方の内容
 - (エ) 「体づくり運動」の学び方の学習
 - (オ) 「体力を高める運動」のねらい
 - (カ) 発達段階に応じた「体力を高める運動」の考え方
 - (キ) 「体力を高める運動」における動機付け
- キ 体力について
 - (ア) 体力とは
 - (イ) 健康と体力

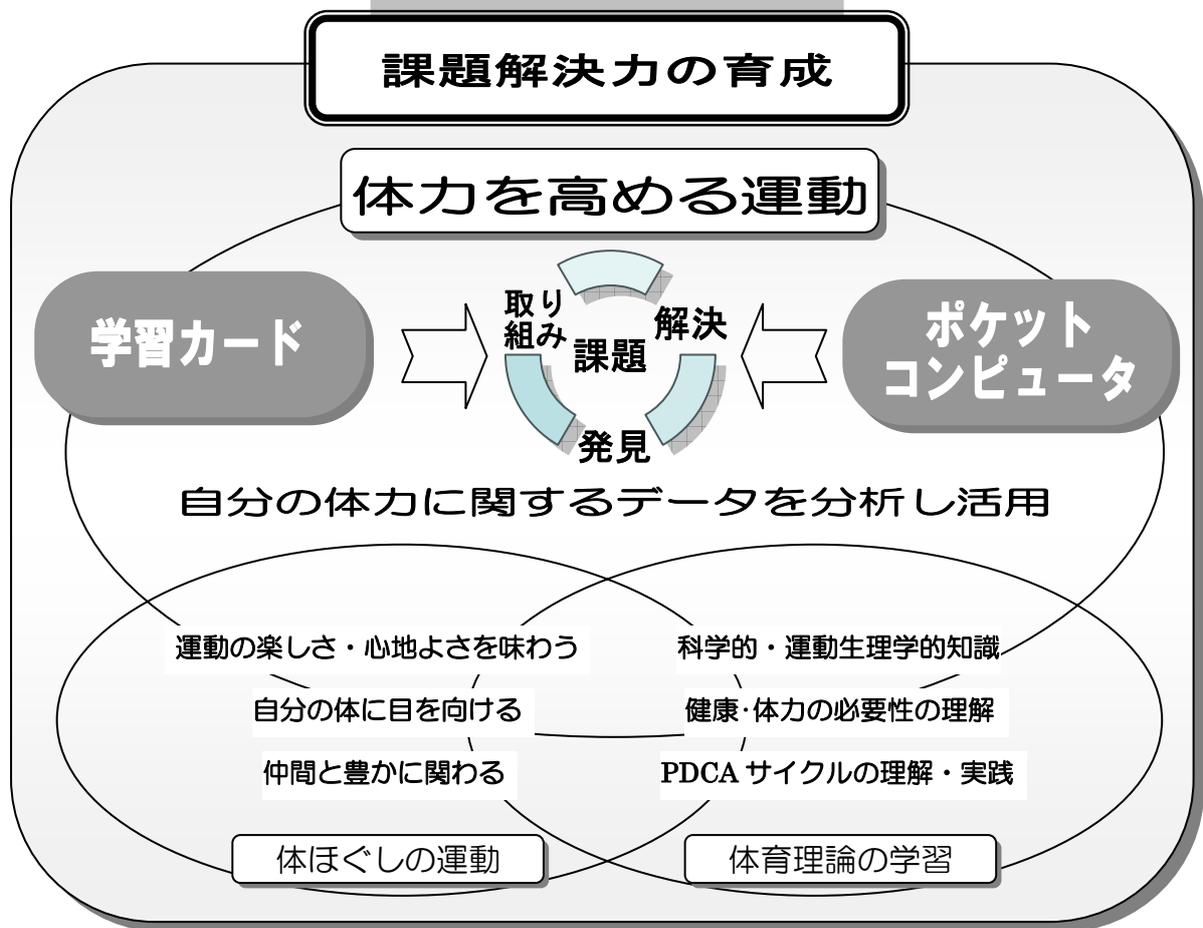
(2) 文献研究をもとに具体的な実践研究を行い、仮説の有効性を明らかにする。

- ア 事前アンケート調査・分析
- イ 検証授業
- ウ 事後アンケート調査・分析

(3) 以上の理論と実践をもとに研究のまとめを行う。

【明るく豊かで活力ある生活を営む態度を育てる】
生涯にわたって計画的に運動に親しむ資質や能力の育成
健康の保持増進のための実践力の育成
体力の向上

健康・体力について考え、自ら運動に取り組む生徒



教師主導型の授業・受動的学習形態の傾向

知識・技能は身に付けることはできる
しかし

課題解決力が不十分

{ 課題発見・選択力
課題追求・解決力
自己評価力 }

Ⅱ 理論の研究

1 学び方の学習について

新しい学習指導要領では、各運動領域別の内容について、保健体育科の目標や、体育の目標を踏まえ、(1)技能の内容、(2)態度の内容に加え、(3)として学び方の内容が示された。これは、体育の学習においても、自分で課題を見付け、自ら学び、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力を育てることができるようにするためである。⁴⁾

今回重視されているこの「学び方」とは、社会的に価値付けられた学ぶべき目標・内容を効率よく獲得する力としての学び方ではない。今ある自分が、生活に身近な問題をどう解決したり広げたりすることができるかという、生活に生きる知恵としての「学び方」を意味している。これからの社会においては、こうした力こそが求められており、こうした基本的な「学び方」が「生きる力」の原動力になる。⁵⁾

2 課題解決力と課題解決学習について

課題解決力は情報化、国際化、多様ななどの言葉で表現される 21 世紀の社会に生きる子どもたちにぜひとも身に付けさせなければならない能力や態度である。また、生涯学習時代における学校の基本的な役割は、自ら学び、自ら考える力を育てることといえる。そのことをとおして子どもたちを自立した学習者、生活者に育て、独自性を発揮することのできる個性的人格の主体に育てることが求められる。⁶⁾

これまでの学習は「覚える学習」であった。事物・事象について認識された結果としての知識や技能を、次世代に伝達していくということが、教育の営みであり学習の原理とされてきた。知識・技能の伝達主義の教育である。

しかし、情報や新しい技術が次々と生まれてくる多情報化社会において、知識や技術の伝達をもって教育の営みだとすると、有効期間が短い膨大な量の知識や技術を身に付けることが必要になる。勿論、世の中がどんなに変わろうと、不易の知識や技術があることは当然であるが、その部分は、「基礎・基本の徹底」として重視しても、すべてが「覚える学習」では片付かなくなってきた。

そこで、「覚える学習」から「自ら学ぶ学習」「自ら考える学習」へと重心の移動が図られたわけである。学び方、自ら問題を解決していく力を身に付けておけば、必要なものは自分で手に入れ、また捨てることもできる。何よりも自分の力で、たとえどんなに厳しい世の中になっても自立していけるからである。⁷⁾

このような背景の中で、学習指導要領の保健体育科の目標の中の「運動に親しむ態度の育成」が「運動に親しむ資質や能力の育成」に改められた。この「運動に親しむ資質や能力」とは、運動への関心や自ら運動をする意欲、仲間と仲良く運動すること、各種の運動の楽しさや喜びを味わえるよう自ら考えたり工夫したりする力、運動の技能などをさしている。このような内容の示し方によると、これからの体育ではこうした資質や能力を育てるために、児童生徒の興味・関心等に応じて、課題解決型の学習をこれまで以上に一層重視しなければならないということになる。⁵⁾

3 課題解決学習を進める上でのポイント

課題解決に向けた取り組みとは、自分で発見した課題に対して解決に向けた具体的な方法を考え、実践することである。生徒が課題解決学習を行うためには、学習の仕方を理解し、課題の解決に向けた取り組みの中から新たな課題を発見し、さらに課題解決に向けた具体的な方法を考え実践できることが必要である。また、そのような活動が主体的に行えることが必要である。

生徒が課題解決学習を行っていく上で、スタートとなる活動が自分の課題を発見する活動である。自分の課題とは、何となく感じた主観的なものではなく、自分が活動した結果から読み取れる客観的なデータを活用することで導き出されたものである必要がある。特に課題解決学習に慣れていない生徒にとっては、課題を発見する活動が重要なポイントとなる。

4 学習過程について

学習過程とは、学習を進める道すじを意味し、厳密には、学習すべき内容を習得する過程として具体化されるのが普通である。すなわち、学習者が学習目標を達成するための内容を、順序性をもった合理的な学習の道すじとして示すものである。

これまでの学習過程が「学習内容」中心であったとすれば、現在の体育学習では、「学習のねらい」中心の学習過程が確立される必要がある。児童生徒の現在持っている力から出発して、自発的・自主的な学習を展開し、運動の特性に触れ、学習内容を深めていくことに価値がおかれ、次の2つが提唱されている。

<モデルA（スパイラル型の学習過程）>

「今もっている力」のできる共通の学習内容から「工夫した力」での挑戦的な学習内容へと毎時間の学習過程から螺旋的・発展的に進めていこうとするもので、特に器械運動に適しているといわれている。

<モデルB（ステージ型の学習過程）>

児童生徒が運動の学習活動に見せる ①受け入れ・反応段階 ②発達段階 ③飽和段階というライフサイクルを一つのまとまりのあるステージと捉えて、各ステージを、ねらい1、ねらい2、ねらい3、というように段階発展的に学習を進めていこうとするものであり、特に球技に適しているといわれている。

また、運動の特性に触れさせることをめざす学習過程の原則は、次のように捉えることができる。ここでいう「やさしい運動」とは、それぞれの能力に応じて現在楽しく行えるレベルのものであり、「工夫した運動」は自発的に創意・工夫・努力によって高まった能力レベルに対応する挑戦的レベルにあるものとされている。

やさしい運動を楽しむ $\xrightarrow{\text{自発的な創意・工夫・努力}}$ 工夫して楽しむ

このような一般モデルは、個々の自発的・自主的な学習を推進していく上で大きな意義をもっているが、このモデルに当てはめて学習させていけば自動的に楽しさに触れ、学習成果を収めるとは限らず、運動の特性との関係で具体化される学習過程の工夫には、なお研究の余地があり、論議を必要とする問題があることが指摘されている。⁸⁾

5 学習資料について

(1) 学習資料の役割

生徒が学習活動を自ら進めていけるようになるには、「学習の学び方」を身に付けることが必要である。この「学習の学び方」は学習経験が浅く、知識が不足している生徒に対しては時間をかけて身に付けるように工夫する必要があるが、そうした生徒にこそ、自発的・自主的な学習活動を引き出すための一層の工夫が求められる。

そのためには、次のような活動を進めるための資料を生徒に提供することが必要となってくる。

- ① どのように活動していけば良いのか
- ② 分からないことがある時どう解決していくのか
- ③ 先の見通しをどう立てればよいか

このような資料が学習資料である。

学習資料は生徒の自発性・自主性を促す授業では欠かせないものであり、学習資料をいかに工夫し、活用していくかがこれからの体育では重要なことになる。授業を始めるに当たって、生徒の学習の準備状況や学習の環境に合わせてどのような学習資料を用意すれば学習効果を高めることができるか、十分に検討する必要がある。⁹⁾

(2) 学習資料の工夫とその視点

学習資料には次のようなものが考えられる。

- ① 生徒が学習計画を立案し、活動を進めていくために必要な資料
(単元計画や学習過程等に関するもの)
- ② 生徒が学習した内容を記録したり評価したりするために必要な資料
(学習個人カード、学習ノート、グループノート等 名称は様々)
- ③ 学習活動をより効果的にするための応用的な資料
(写真やイラスト、スライド、VTR等の視聴覚機器等)

これらの学習資料を作成して活用していくためには、「学習の学び方」に基づいて工夫していくことが大切である。生徒が自発的・自主的に学習を進めていくためには、次のようないくつかの基本的条件が必要である。

- ① 自分の現在の能力を知ること
- ② 能力に応じた目標を立てられること
- ③ 目標に沿った活動ができること
- ④ 活動したことを評価できること
- ⑤ 評価したことを次の活動に生かせること

これらの条件を満たすための学習資料を整えることが必要になってくる。また、いずれの学習資料も生徒にとって使いやすく、分かりやすいものになるように、生徒の能力、状況に合わせて常に工夫・改善していくことが大切である。⁹⁾

(3) 学習カードの重要性

生徒が課題意識を鮮明にして学習に取り組めるかどうか、自発的・自主的な学習が展開できるかどうかの分かれ目になる。体育の授業中に、教師が提示する学習課題を受け身で聞くだけであったり、運動して汗をかくだけであったりしたのでは、自らの課題意識を持って、それを高めたり深めたりすることは難しい。

課題意識を鮮明にするためには、考えながら学習することが不可欠である。生徒を考える学習に導くためのひとつの手立てとして、学習カードがある。学習中や学習後に、活動について記録し、記述することで、課題の所在を明らかにし、新たな課題の発見や課題の深化・拡大に向かわせることができるのである。

教師側から言えば、学習カードの記述に目をとおすことによって、授業時には気付かなかった一人ひとりの内面の思いや考えを読み取ることができる。教師の思いと生徒の思いのずれにも気付きやすくなる。授業目標を修正したり、指導過程を点検したりする必要性に気付くこともできる。このように、一方的に教え込む授業でなく、生徒たちの思いから出発し、生徒たちの課題意識に沿った授業を展開していくためにも、学習カードの分析は重要である。

10)

(4) コンピュータの活用について

我が国の情報化が進展し、学校においても情報教育の充実が図られつつある。そのような中で、高等学校においては、小・中学校での情報に関する学習を踏まえ、必要に応じて各教科でのコンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を一層推進することが求められている。

保健体育においても、必要に応じて適切に活用し、学習の効果を高めるよう配慮することが必要である。例えば、体育においては、体育理論の学習における情報の収集や、体力に関するデータの処理などが考えられる。⁴⁾

本校は、工業高校であり、生徒全員がポケットコンピュータを持っている。そのポケットコンピュータを教科の学習に活用している。ポケットコンピュータの概要と学習での活用方法は、次のア・イのとおりであるが、前述のように、体育の学習においても体力のデータの処理等での活用が考えられる。

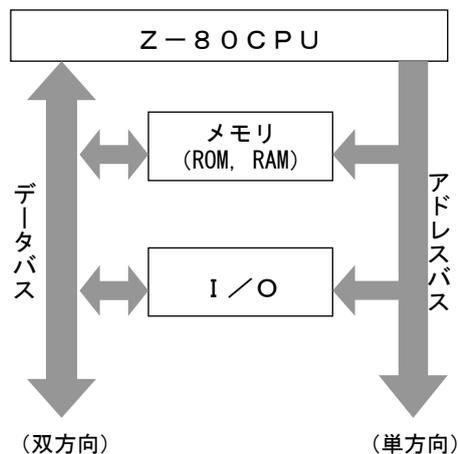
ア ポケットコンピュータ（写真1）の概要

本校の電気科1年生が使用しているポケットコンピュータ（ハードウェア）の概要は、次のとおりである。

右のようにポケットコンピュータは、①CPU（コンピュータの頭脳であり、命令を理解し、実行する）、②メモリ（プログラムやデータを記憶させておく）、③I/O装置（表示ディスプレイやキーボード、フロッピーディスクやカセットレコーダインターフェイス等の入出力装置）の3つの要素から成り立っている。

CPUとメモリやI/O装置は、バス（信号線）で接続されている。Z-80にはアドレス指定用のアドレスバスが16本、データの受け渡し用のデータバスが8本用意されている。

CPUは8ビットのデータを1単位として処理し、アドレスバスで指定したアドレスの



メモリやI/O装置にデータバスを通じて受け渡しを行う。

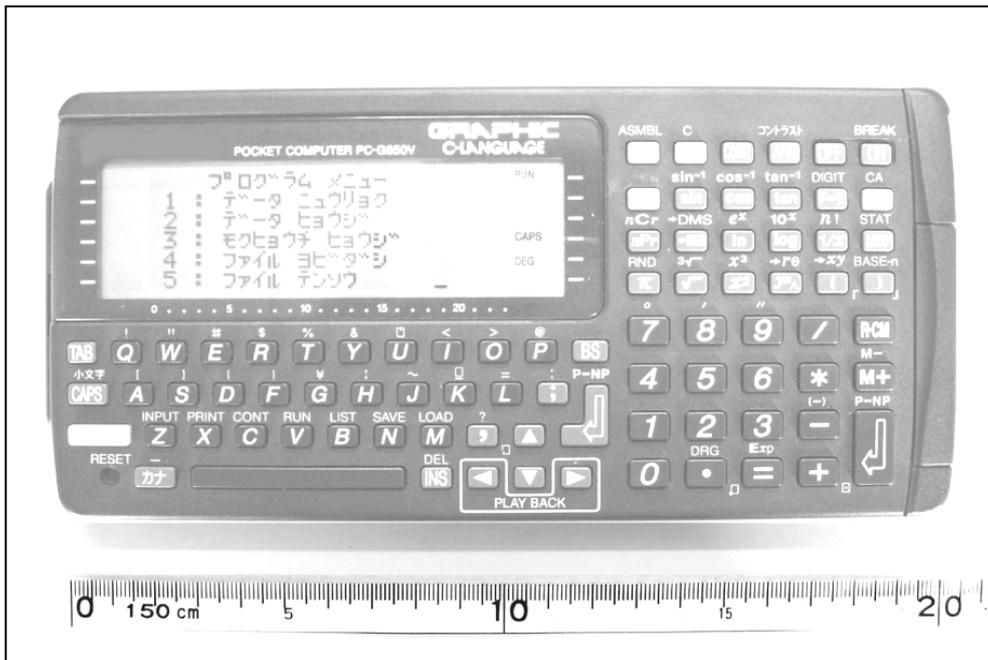


写真1 ポケットコンピュータ

イ ポケットコンピュータを使用する主な学習について

本校の電気科でポケットコンピュータを使用する主な学習は、次のとおりである。

1 学 年	○関数電卓として使用 (計算技術検定試験4級程度) ○BASICプログラムの作成 (情報技術検定3級程度)
2 学 年	○ライントレーサーの作成 (BASICとC言語で制御) ライントレーサーとは、ポケットコンピュータにセンサーの付いた車を制御させ、自動的にライン上をトレースするものである。(写真2)
3 学 年	○I/Oボードの制御 (C言語で制御) I/Oボードとは、モータ、LED、ブザー、スイッチなどをポケットコンピュータによって制御し、プログラムによって、スイッチとLEDの組み合わせでモグラたたきゲームなどを作成できるものである。(写真3)

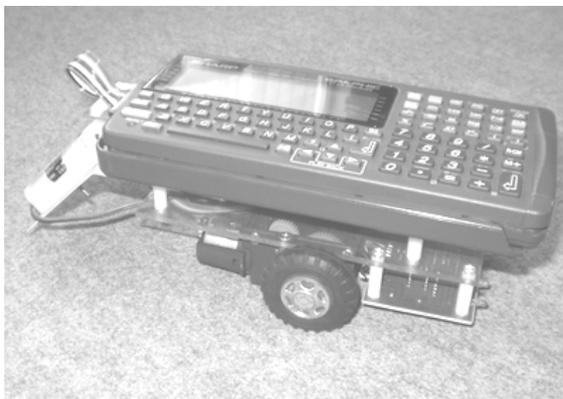


写真2 ライントレーサー

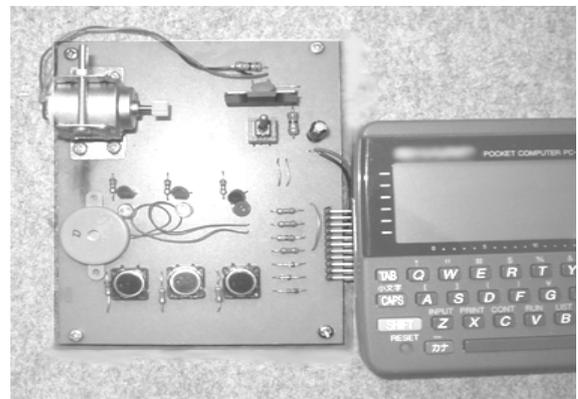


写真3 I/Oボード

6 体づくり運動について

(1) 「体づくり運動」とは

「体づくり運動」は、体の調子を整えるなどの体ほぐしをしたり体力を高めたりすることをねらいとして行われる運動である。その内容は、心と体を一体として捉える観点から、新たに加えられた「体ほぐしの運動」と従前の体操領域の内容でもある「体力を高める運動」とで構成されている。

従って、「体づくり運動」では、「体ほぐしの運動」や「体力を高める運動」の必要性についての理解を深めるとともに、自己の体力や生活に応じてねらいを持って運動を行ったり、活動を工夫したりすることが必要である。¹¹⁾

(2) 「体づくり運動」の内容及び内容の取り扱い

高等学校学習指導要領解説 保健体育編では、次のように示されている。

運動の内容

自己の体に関心を持ち、自己の体力や生活に応じた課題をもって次の運動を行い、体ほぐしをしたり、体力を高めたりするとともに、これらの運動を生活の中で実践することができるようにする。

- ア 体ほぐしの運動
- イ 体力を高める運動

態度の内容

体づくり運動に対する関心や意欲を高めるとともに、互いに協力して運動ができるようにする。

学び方の内容

自己の体力や生活に応じて、体ほぐしの行い方と体力の高め方を実践的に工夫することができるようにする。

(3) 「体づくり運動」の領域における学び方の内容

自己の体力や生活に応じて、体づくりの行い方を創意工夫できるようにする上で大切なことは、体ほぐしの行い方と体力の高め方を実践の場と関連付けて学ぶことである。このためには、①自己に適した目標を設定できる能力、②運動を組み立てることのできる能力、③計画を作成できる能力、④実践し、その内容を記録できる能力、⑤測定評価できる能力（現在の健康状態や体力水準を把握できる能力）、などを高めることが大切である。

なお、体ほぐしの運動と体力を高める運動をどのように行えばよいかについては中学校でも学習するが、高等学校では科学的な知見も取り入れながら、ねらいに即した運動を多種多様に組み立てる能力を高めることに重点が置かれている。⁴⁾

(4) 「体づくり運動」の学び方の学習

他の運動領域が生涯スポーツを視野に入れ運動の本質的特性をおさえた運動の楽しさとその学び方を学習のねらいとして展開されるのに対して、この領域の学習はトレーニングに置き換えられることが多く、体力の高め方やその学び方を学習内容として位置付けて展開されることは少ない。確かに、体力づくりの効果を上げるには、継続や反復することは不可欠と

考えるが、どうしてもトレーニング中心では「体力づくりをやらされた」という感想が子どもに根強く残ってしまう。

これからの体力づくりは、学校体育での完結的な考えから脱却し、卒業後に自分の健康を保ち、より豊かなスポーツライフのための基礎づくりとして、それに必要な基本的態度を学ぶことのできる学習へと転換が図られなければならない。今回の学習指導要領で示された「学び方」の学習は、単元を構成するときの重要な柱であり、自分にとって本当に必要な体力づくりとは何かを学び取るとともに、日常生活や各種の運動の中に応用し、実践できる能力を育てることが求められている。それによって、はじめて自分に合った体力づくりを継続的に実践する大切さを毎時間の体育で学習することができるのである。

また、「体づくり運動」領域は、小・中・高等学校をとおして全ての児童生徒が履修する。このことから、発達段階に応じた内容の重点化によって確実に学習できるようにし、12年間を見通して調和のとれた体力の向上をめざしている。²⁾

(5) 「体力を高める運動」のねらい

「体力を高める運動」は、従前と同様に、児童生徒の体力の向上を直接のねらいにして行われる運動で、基本的には「体の柔らかさ及び巧みな動きを高める運動」、「力強い動きを高める運動」、「動きを持続する能力を高める運動」で構成される。これらの運動は、直接的に体力を高めるためにつくられた運動であり、自己の体力を高めることをねらいに運動をするところに他の運動との大きな違いがある。そのために健康や体力の必要性を学び、体力を高めるためにどのような運動をどのように行えばよいか、合理的な運動の仕方と計画の立て方を学習し、自己の体力や生活に応じて体力づくりが実践できるようにすることが必要である。¹⁾

(6) 発達段階に応じた「体力を高める運動」の考え方

最近の児童生徒は体格がよくなっているにもかかわらず体力水準はほぼ横ばい状態にあり、種目によっては低下しているものもある。また、形態としての体が大きくなったにもかかわらず、その機能を充実させるための個々の発達に応じた適切な運動経験が不足していることが指摘されている。このような実態から発達段階に応じて、必要な運動を行うことによって体力を高めていく必要がある。運動にはトレーニング効果の大きい「至適時」があり、一般的には次のように考えられる。

脳・神経系（巧みさの習得）	7～8歳
呼吸・循環系（持久性・ねばり強さ）	12～13歳
筋・骨格系（力強さ）	15～16歳

従って、「体力を高める運動」は、児童生徒の発達段階によって、その指導内容が重点化される必要がある。

小学校では主として体の柔らかさ及び巧みな動きを高めることに、中学校では主として動きを持続する能力を高めることに、高等学校では主として力強さとスピードのある動きを高めることに重点を置いて指導することが求められている。このことは、他の体力を高める運動の内容を指導しなくてよいというわけではなく、重点化して個に応じて調和のとれた体力の向上をめざそうとするものである。

このような実態から発達段階に応じて体力を高めていく必要があるが、便利な現代では体力はそれ程必要でないとの見方がある。それは、体力を単に筋力、持久力であるとする見方であり、体力の要素に着目したものである。このような捉えだけではなく、むしろ、活力ある生活の基盤となり、たくましく生きていくため不可欠なもの、それが体力であるという捉え方が大切である。つまり、一人ひとりの児童生徒が体力を意味のあるものとして捉え、内

発的な意欲をもって体力の向上に取り組むことができるようにすることである。¹¹⁾

(7) 「体力を高める運動」における動機付け

動機付け理論では、学習すること自体が楽しいから学習するというように、活動の目的がその活動の内側にある時は内発的動機付けであり、誉められるから、成績が良くなるから学習するというように、活動の目的となる報酬が外から得られるときは外発的動機付けとなる。

従来、内発的動機付けでは、活動を引き起こす報酬は、活動が学習者の興味・関心・知的好奇心を満たすこと、学習者の興味・関心・知的好奇心を引き起こすことが中心であった。

しかし、近年、この内発的動機付けに対する考え方は広がりつつあり、興味・関心・知的好奇心を満たすことだけでなく、その活動によって有能感や自己決定感を感じられることが報酬となって活動が引き起こされる内発的動機付けが重要視されるようになってきた。

すなわち、その活動が好きでなくても、楽しいと思わなくても、“行すべき行動だ”と自分で判断し、強制されるのではなく自律的に活動を行い、他者の力ではなく自分の労力によって何らかの結果を得たという満足を感じることを喜びとして、自分から積極的に活動を行うことである。¹²⁾

「体力を高める運動」は「必要充足の運動」である。従って、「体力を高める運動」の授業では、健康や体力づくりの必要性を認識させ、それを学習のエネルギーとしながら、個々人の身体の必要に応じた科学的・合理的な体力を高める運動を組み立てて実践していくことが強調される。運動することによって自分の体がどう変化するのかといった体への気付きの幅を広げていくことや、自分の心や体と向かい合いながら主体的に運動に取り組むことにより自己を見つめていくといった価値が含まれている。^{13) 14)}

7 体力について

(1) 体力とは

スポーツ選手にとっては、運動能力の高さが極めて重要である。しかし、一般人にとって、体力は、例えば「過度の疲労を伴うことなく中程度ないし激しいレベルの運動を行う能力と、それを生涯にわたって維持しつづける能力」と定義されている (Wilmore, 1988)。

体力は、図2-1のように幅広いカテゴリーの要素から成っている。しかし、精神的要素や防衛体力を数値化したり、その水準を知ったりすることは難しい。現在、体力テストとして測定されているのは身体的要素の行動体力の部分(図中網掛け部分)、すなわち運動能力だけである。

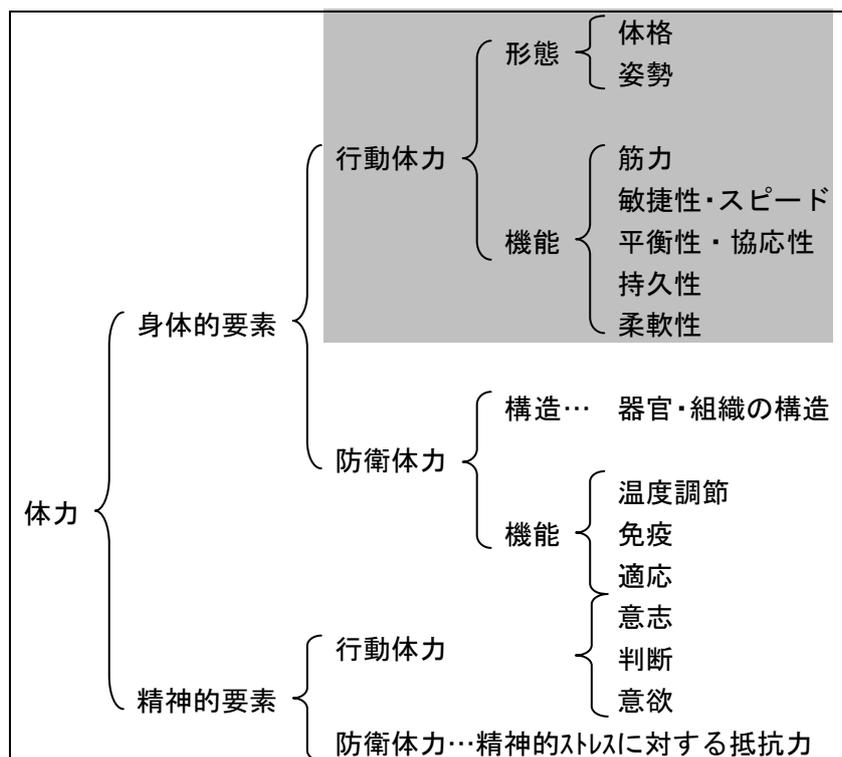


図2-1 体力の分類 (猪飼, 1962)

(2) 健康と体力

健康という視点で体力を捉える時、運動能力のなかで、運動不足になるとその水準が低下し、何らかの疾病の引き金になる体力要素に注目しなければならない。そのような観点から、健康に関する体力要素として、心肺持久力、身体組成、筋力/筋持久力、柔軟性の四つがあげられている（図2-2）。

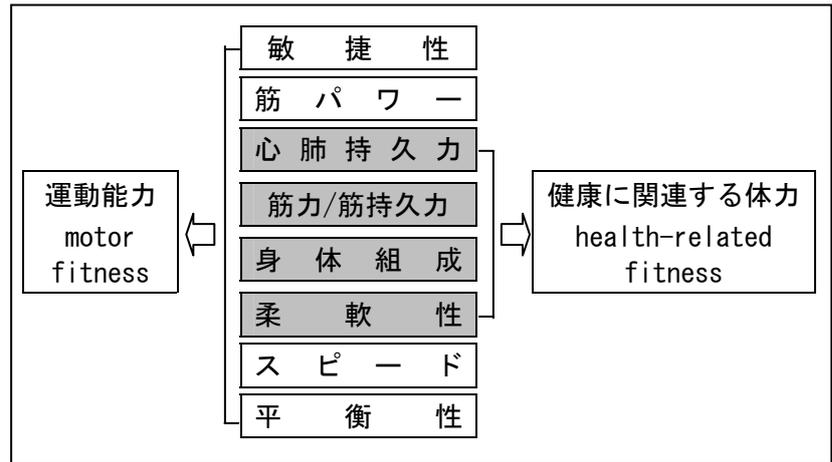


図2-2 「運動能力」と「健康に関する体力」(Pate, 1983)

現代では、欧米をはじめ世界の先進国では、国民の健康対策のために適切な運動を普及させ、定着させるための活動が積極的に行われている。

そして、どのくらい運動をすれば十分なのか、どんな種類の運動が体力を向上させるのか、体力を維持するためにはどんな運動がよいのか等の疑問が提示されるようになり、運動の量や質に関してガイドラインを求める声が高くなった。

そこで、アメリカスポーツ医学会（ACSM）では、これまで行ってきた各種の研究をベースに、前述した健康に関した四つの体力要素について、それぞれの維持・向上を目的としたガイドライン（ACSM, 1998）も出している。

Ⅲ 検証授業について

1 検証の視点

体力を高める運動の学習において、自分の体力に関するデータを分析し活用するための学習カードとポケットコンピュータを使うことによって、自らの課題を発見でき、課題解決に向けた取り組みが主体的にできたか。

2 検証の方法

- (1) 期 間 平成 15 年 9 月 24 日 (水) ～11 月 6 日 (木) 10 時間扱い
- (2) 場 所 県立磯子工業高等学校
- (3) 対 象 電気科第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- (4) 単元名 体づくり運動 「体力を高める運動」
- (5) 方 法
 - ア 事前アンケート調査・分析
 - イ 単元指導計画の立案
 - ウ 学習指導案の立案
 - エ 学習指導案をもとに授業の実践
 - オ 学習カード等の記述内容の分析
 - カ 事後アンケート調査・分析
 - キ その他

3 学習指導計画

(1) 体力を高める運動の特性

ア 一般的特性

- 健康の保持増進や体力の向上 (必要充足) を直接の目的とする運動である。
- 個人の健康状態や体力に応じて行う運動である。
- 個人の目的に合わせて、運動の種類や内容を自由に変えることができる運動である。
- 運動の効果がすぐに現われにくい特徴を持っている運動である。

運動の負荷の強度や量など、運動の行い方を工夫することによって、各種の運動に関連する体力を積極的に高める運動から、健康の保持増進を図るための運動まで、目的に応じて幅広く活用することができる。また、より豊かなスポーツライフを実現するための基礎づくりとしても実践される。¹⁵⁾

イ 生徒からみた特性

体力の意義や、体力を高めることの必要性や自己に合った体力の高め方を理解し、課題を持って取り組むことによって、体力の高まりを実感することができる運動である。

また、仲間と教え合い励まし合いながら、課題を解決することにより喜びや達成感を味わうことのできる運動である。

(2) 学習のねらい

- 健康や体力の向上に関心をもち、自ら進んで運動を実践できるようにする。また、互いに協力し健康や安全に留意し運動を楽しもうとする。 【関心・意欲・態度】
- 自分の体力に応じた課題を設定し、課題の解決を目指した活動を工夫してできるようにする。 【思考・判断】
- 自分の体力や生活に応じて、体力を高めるための運動の合理的な行い方を身に付けることができるようにする。 【技能】
- 体力を高める運動の意義やねらいに即した運動の行い方を理解できる。また、学び方のサイクルを理解することができる。 【知識・理解】

(3) 学習の道すじ

ア ねらい1

- 体力を高める意義を理解し、運動のデータをもとに自己の健康や体力に関心を持つ。
- 課題解決に向けた学習の仕方を知る。

イ ねらい2

- 運動のデータを分析し活用しながら、課題解決に向けた取り組みを、仲間と楽しみながら行う。

(4) 学習資料について

ア 学習カード

自分のデータから課題を発見し、解決の方法を考え、解決に向けた取り組みといった活動や道すじが分かりやすく理解できるように、次の4点について工夫する。

- データを数値化・グラフ化することで、自分の活動を客観的に捉えやすくする。
- 課題発見から解決に向けての取り組み（データの記録、分析、活用）の手順を図式化する等、分かりやすく示す。
- 1時間分を見開き1ページとすることで、1時間の授業の流れを把握しやすくする。
- 学習活動に応じて、時間ごとに作成する。

次の（ア）～（ウ）の内容を盛り込んだA4サイズで2ページの学習カードを一冊のクリアファイルに収め、個人用として一人ひとりに持たせる。そして、生徒が課題発見から解決に至るまでの学習活動の中で、必要な部分を活用し、学習活動を円滑に進めることができるようにする。

(ア) 活動のデータを記録

- 5分間走の記録表
- トレーニングの姿勢チェック表

(イ) 学習した内容を記録したり、評価したりする

- 毎時の自己評価表
- 課題や反省・感想の記録表

(ウ) 学習を自分で効果的に進める

- 全身の骨・筋肉図
- ストレッチングのやり方を具体的に図示したストレッチングカード
- トレーニングのやり方を具体的に図示したトレーニングカード
- ポケットコンピュータのプログラムマニュアル

イ ポケットコンピュータ

課題解決学習の中で、「自らの課題を発見」するまでの道すじを次のように考え、その中で、5分間走のデータの入力・処理に関してポケットコンピュータを使用する。

「データ分析」・・・学習カードとポケットコンピュータを使いながら、

- ①自分の活動をデータとして記録する。
- ②記録したデータを使って活動を振り返る。

「データ活用」・・・学習カードとポケットコンピュータを使いながら、

- ①課題を発見する。
- ②自らの目標を考え設定する。

今回使用したポケットコンピュータの主な機能は、次の3つである。

○計算機能（ X =入力値）

通過距離の計算

1分間の脈拍数の計算【 $= X \times 3 \times 1.1$ 】

生理的運動強度の計算【 $= (X \times 3 \times 1.1) / (220 - \text{年齢}) \times 100$ 】

目標値の計算【 $= X / 100 \times (220 - \text{年齢}) / 3 / 1.1$ 】

○表示機能

最大3回分の同項目データの表示

○保存機能

入力データの保存

具体的には、次のようなプログラムを事前に各生徒のポケットコンピュータにインストールしておき、活用する。

プログラム

1：データ ニュウリョク
→30秒ごとの通過距離を入力 →ランニング直後の20秒間の脈拍数を入力 →主観的運動強度を入力 →ファイル名（出席番号+月日）を入力
2：データ ヒョウジ
→30秒ごとの通過距離を表示 →30秒間ごとの走行距離を表示 →5分間の走行距離・30秒間の平均走行距離・1分間の脈拍数・生理的運動強度・主観的運動強度を表示 →30秒間の最大走行距離・最小走行距離・平均走行距離を表示
3：モクヒョウチ ヒョウジ
目標とする生理的運動強度を入力すると、20秒間の脈拍数の目標値が表示される。
4：ファイル ヨビダシ
保存されたデータを最大3回分まで呼び出し、2：データ ヒョウジで表示した値を比較できる。
5：ファイル テンソウ
生徒が入力し、保存したファイルをデータとして転送する。ただし互換性の関係からPC98のパソコンのみの対応となったため、PC98でCSVファイルに変換し、表計算ソフト（Excel）上で加工できるようにした。

(5) 単元計画

時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
分	<p>ねらい1</p> <p>○体力を高める意義を理解し、運動のデータをもとに自己の健康や体力に関心を持つ。</p> <p>○課題解決に向けた学習の仕方を知る。</p>				<p>ねらい2</p> <p>○運動のデータを分析・活用しながら、課題解決に向けた取り組みを、仲間と楽しみながら行う。</p>					
	<p>・集合 ・挨拶 ・出欠確認 ・本時のねらいの確認 ・授業の準備</p>									
10	<p>オリエンテーション</p> <p>健康・体力について単元のねらい学習の流れ資料の使い方</p>	<p>体ほぐしの運動</p> <p>気付き・交流を中心にペアで行う</p>		<p>体育理論</p> <p>トレーニングの基本原則 目的別体力トレーニングの方法 PDCAサイクル</p>	<p>体ほぐしの運動</p> <p>交流を中心にグループ対抗で行う</p>					
20		<p>ペアで協力し次の運動に取り組む</p> <p>心肺持久力を高める運動 5分間走</p> <p>5分間走のデータをとる 5分間一定のペースで走る 運動強度を主観的に捉える</p>		<p>データについて</p> <p>5分間ペース走の走行距離</p>	<p>グループで協力し次の運動に取り組む</p> <p>心肺持久力を高める運動 5分間ペース走</p> <p>生理的運動強度を中心に具体的な目標を設定し、自らの課題に応じて走る</p>					
30	<p>演習</p> <p>学習カードとポットコンピュータを使って、データの取り方のシミュレーション</p>	<p>筋力・筋持久力を高める運動</p> <p>正しい姿勢(方法)をチェックする</p> <p>スクワット フロントランジ プッシュアップ シットアップ</p>		<p>脈拍数 主観的運動強度 生理的運動強度 データの分析・活用方法</p>	<p>筋力・筋持久力を高める運動</p> <p>正しい姿勢(方法)での回数(負荷)をチェックしながら自己の能力や自らの課題に応じた運動を行ったり発展させた種目に挑戦したりする</p>					
40		<p>柔軟性を高める運動 ストレッチング</p>			<p>柔軟性を高める運動 ストレッチング</p>					
50	<p>・学習のまとめ ・次時の学習の確認 ・後片付け ・挨拶</p>									

(6) 評価計画

単元の評価規準

学習のねらい(単元目標)

- 健康や体力の向上に関心を持ち、自ら進んで運動を実践できるようにする。また、互いに協力し健康や安全に留意し運動を楽しもうとする。
- 自分の体力に応じた課題を設定し、課題の解決を目指した活動を工夫してできるようにする。
- 自分の体力や生活に応じて、体力を高めるための運動の合理的な行い方を身に付けることができるようにする。
- 体力を高める運動の意義やねらいに即した運動の行い方を理解できる。また、学び方のサイクルを理解することができる。

観点	「体づくり運動」 評価規準 ¹⁶⁾	「体力を高める運動」 評価規準	本単元における具体的評価基準と評価の方法	
			ねらい1 ○体力を高める意義を理解し、運動のデータをもとに自己の健康や体力に関心を持つ。 ○課題解決に向けた学習の仕方を知る。	ねらい2 ○運動のデータを分析し活用しながら、課題解決に向けた取り組みを、仲間と楽しみながら行う。
関心・意欲・態度	体づくり運動に対する関心や意欲を高めるとともに、楽しさや心地よさを味わえるよう互いに協力して進んで運動をしようとする。また、健康や安全に留意して運動をしようとする。	体力を高める運動に対する関心や意欲をもって自ら進んで計画的に運動しようとする。また、健康や安全に留意し、互いに協力して運動しようとする。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体づくり運動の学習に関心をもって取り組み、楽しさや喜びを求めようとしている (観察・学習カード) ・ 自分や仲間の健康や体力を意識しようとしている (観察・学習カード) ・ 互いに思いやりながら協力して運動に取り組もうとしている (観察・学習カード) ・ 健康や安全に留意して運動を行おうとしている (観察) 	
思考・判断	自分の体力や生活に応じて、体ほぐしの行い方と体力の高め方を工夫している。	自分の体力や生活に応じて、体力を高める運動の行い方を工夫している。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習カードとポケットコンピュータをデータの処理に活用できる (観察・学習カード) ・ 授業の見通しを持って学習している (学習カード) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自己の能力に適した課題の解決をめざした活動の仕方を工夫している (学習カード) ・ 自分に合った運動を選び活動方法を工夫している ・ 学習カードとポケットコンピュータで分析したデータを基に、振り返ったり、課題を発見したりしている ・ 学習カードやデータ等の学習資料を有効に活用している (観察・学習カード) ・ 自分の体力に応じた目標を設定している (学習カード)
技能	自分の体力や生活に応じて、体力を合理的に高めるための運動ができる。	自分の体力や生活に応じて、体力を合理的に高めるための運動ができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・ ねらいに即した運動ができる (観察・学習カード) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の課題に適した運動ができる (学習カード) ・ 合理的に体力を高める運動ができる (学習カード)
知識・理解	体づくり運動の意義や適切な行い方、心身への効果を理解するとともに、ねらいに即した体づくり運動の組み立て方を理解し、知識を身に付けている。	体力を高める運動の意義や適切な行い方、心身への効果を理解するとともに、ねらいに即した体力を高める運動の組み立て方を理解し、知識を身に付けている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 体力を高める運動の特性を理解し、安全に留意しながら学習を進めることの重要性を知っている (観察・学習カード) ・ 自らの課題を発見し、解決方法を考えて、それに向けて取り組むことを知っている (観察・学習カード) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習カード等の学習資料の活用方法を知っている ・ トレーニングの基本原則を知っている (観察・学習カード) ・ ねらいに即した体力を高める運動の構成の仕方や活用の仕方を知っている (観察・学習カード)
			<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習のねらいを知っている ・ ポケットコンピュータの使い方を知っている ・ 体力について知っている (観察・学習カード) 	

検証授業学習指導案 1

本時の計画

- 1 日 時 平成 15 年 9 月 24 日 (水) 第 2 校時 (9:50~10:40)
- 2 場 所 視聴覚室 (C 棟 3 階)
- 3 対 象 電気科 第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- 4 学習の経過 10 時間扱いの第 1 時間目
- 5 ね ら い (1) 単元全体の学習のねらいや進め方を理解し、学習の見通しを持つ。
(2) 演習により、学習カード、ポケットコンピュータ、データの活用の仕方を理解する。
(3) 健康について考え、自分の体や体力を意識する。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
5 分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 本時の学習のねらいを確認する。	・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる	
35 分	なか	3 健康や体力について考える。 ○アンケート(実態調査)結果 ○健康の 3 つの条件 ・栄養・休養・運動 ○体力要素 ・健康に関する体力要素 ○健康に関する体力要素を高める運動 4 単元のねらいや学習の流れを理解する。 5 演習を行いながら学習カード、ポケットコンピュータの使い方やデータの意味を理解する。 ○データの取り方 ○ポケットコンピュータへの入力方法 ○生理的運動強度と脈拍数 ○主観的運動強度	・事前アンケート結果や自己のライフスタイルを振り返ることにより健康や体力に意識を向けることができるように支援する ・ライフスタイルの変化に伴い、健康関連体力の持つ意味が重要になってきたことを理解できるように支援する ・健康に関する体力要素は心肺持久力、筋力、筋持久力、柔軟性が中心であり、それらをトータルに高めていく必要があることを理解させる ・運動を実践して、自らの課題を見つけ、解決しながら、自分の健康や体力に関する意識を高める学習であることを理解させる ・基本的にはペアで学習し、3~4ペアで 1 グループ とすることを確認する ・自らの課題を見つけ、解決する学習では、学習カードやデータの管理・分析が重要であることを理解させ、それぞれの使い方を説明する ・効果的に運動するには、脈拍数や主観的運動強度を手がかりとした運動強度や姿勢や方法が重要であることを理解させる	【関心・意欲・態度】 話を真剣に聞き理解しようとしている (観察・学習カード) 【思考・判断】 健康や体力について意識することができる (学習カード)
10 分	まとめ	6 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 7 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 8 挨拶をする。	・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる	【知識・理解】 学習の流れを理解している 学習カード等の使い方が理解できる (学習カード)

検証授業学習指導案2（雨天時）

本時の計画

- 1 日 時 平成15年9月25日（木） 第1校時（8:55～9:45）
- 2 場 所 武道場（レスリング場）
- 3 対 象 電気科 第1学年2組（男子37名）
- 4 学習の経過 10時間扱いの第2時間目
- 5 ね ら い （1）仲間と協力し、自ら進んで運動に取り組む。
（2）運動のデータから、自分の体力的な課題を発見する。
- 6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
25分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 雨天による予定の変更を確認する。 3 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 4 体ほぐしの運動を行う。 ○じゃんけんゲーム ○フリースボールでパス&キャッチ ○フリースボールでめっちゃぶつけ	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・本日は2・3時間目に予定していた筋力・筋持久力を高める運動をまとめて行い、心肺持久力を高める運動については次時にまとめて行うことを知らせる ・前時の補足資料を配付して、ポケットコンピュータへのデータ入力方法の理解を徹底し、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、ペアでの運動を中心に行う 	【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、進んで運動に取り組もうとしている 〈観察・学習カード〉
20分	なか	5 筋力・筋持久力を高める運動を行う。 ペアで学習カードを活用し、姿勢チェックを行いながら、正しい姿勢（方法）のできる回数を確認する。 ・スクワット ・プッシュアップ ・フロント・ランジ ・シットアップ ○学習カードにより、自分のデータから活動を振り返り、課題を発見する。 6 柔軟性を高める運動を行う。 教師が例示したストレッチを行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・筋力トレーニングでは個々の運動のねらいを正しく理解することや正しい姿勢が不可欠であることを理解させる ・学習カードの使い方を説明する ・学習カードを活用し、ペアで教え合いながら、互いに協力して、学習を進めるように助言する ・ターゲットとする筋肉、部位を意識するように助言する ・ターゲットとする筋肉、部位を意識するように助言する 	【技能】 ねらいに即した運動ができる 〈観察・学習カード〉
5分	まとめ	7 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 8 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 9 挨拶をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している 〈学習カード〉

検証授業学習指導案3

本時の計画

- 1 日 時 平成15年10月2日(木) 第1校時(8:55~9:45)
- 2 場 所 グラウンド
- 3 対 象 電気科 第1学年2組(男子37名)
- 4 学習の経過 10時間扱いの第3時間目
- 5 ね ら い (1) 仲間と協力し、自ら進んで運動に取り組む。
(2) 運動のデータから、自分の体力的な課題を発見する。
(3) 課題の解決を目指して運動に取り組む。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	<ol style="list-style-type: none"> 1 挨拶、出欠の確認をする。 2 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 体ほぐしの運動を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、ペアでの運動を中心に行う 	
30分	なか	<ol style="list-style-type: none"> 4 心肺持久力を高める運動を行う。 「気持ちよく走る」を目指して、次の方法で5分間走に取り組む。 ・ペアで走者・記録者を交代して行い、記録者は30秒ごとの走行距離を記録し、走行直後の脈拍数・主観的運動強度を記録する。 ○学習カードとポケットコンピュータを使い自分のデータをから、活動を振り返り、一定のペースで走るための課題を発見し、目標を設定する。 ・「気持ちよく一定のペースで走る」を目指して、同様の方法で再度5分間走に取り組む。 5 柔軟性を高める運動を行う。 教師が例示したストレッチを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・データの取り方や脈拍数の測定方法や主観的運動強度について確認する ・自分に合ったペースを見つけるために、まず、一定のペースで走れることが重要で、無理をせずゆっくり走るように助言する ・実際の運動からデータを取り、学習カードやポケットコンピュータを使って自分の課題を確認し、課題の解決のための具体的な目標を設定できるように助言する ・課題解決に向けた活動をお互いに協力しながら取り組むように指導する ・ターゲットとする筋肉、部位を意識するように助言する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、進んで運動に取り組もうとしている (観察・学習カード)</p> <p>【技能】 ねらいに即した運動ができる (観察・学習カード)</p>
5分	まとめ	<ol style="list-style-type: none"> 6 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 7 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 8 挨拶をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している (学習カード)</p>

検証授業学習指導案 4

本時の計画

- 1 日 時 平成 15 年 10 月 8 日 (水) 第 2 校時 (9:50~10:40)
- 2 場 所 視聴覚室 (C棟 3階)
- 3 対 象 電気科 第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- 4 学習の経過 10 時間扱いの第 4 時間目
- 5 ね ら い (1) 全身持久力トレーニング・筋力トレーニング・ストレッチングの基本的な理論や方法とトレーニングの基本原則を理解する。
(2) PDCA サイクルについて理解し、活用できるようにする。
(3) 自分のデータから課題を見つけることができるようにする。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
5 分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる 	
40 分	なか	3 健康のために運動がなぜ必要で、それは、どんな運動か考える。 4 3 つのトレーニングの基本を理解する。 ・有酸素運動 ・筋力トレーニング ・ストレッチング 5 トレーニングの基本原則を理解する。 ①過負荷②漸進性③反復性 ④特異性⑤自覚性⑥個別性 ⑦全面性 6 PDCA サイクルを理解する。 7 データの活用方法について学習する。 ・走行距離 ・脈拍数 ・主観的運動強度 ・生理的運動強度 ・脈拍数と主観的運動強度の関係 8 グループごとに 2 回の 5 分間走の結果から気付いたことを話し合う。	<ul style="list-style-type: none"> ・リエンションの復習を含め、運動の必要性を理解できるように支援する ・トレーニングに必要な基本事項を、ポイントを絞ってできるだけ簡単に説明し理解させる ・基本原則については簡単に触れ、紹介程度にする ・PDCA サイクルはトレーニングだけでなく、学習・会社経営・環境改善等のさまざまな場面で使用されている考え方であることを理解させ、自分の学習にも当てはめて考えさせることにより、理解を深める ・自分の実際に取ったデータを使いながら、データの活用方法や課題の見つけ方が理解できるように支援する ・今後の学習では、運動強度が課題の中心になるように助言する ・グループごとの結果をグラフ化して提示し、課題を発見しやすいように助言する 	<p>【知識・理解】 運動の必要性とトレーニングの基本原則や PDCA サイクルについて理解している (観察・学習カード)</p> <p>【関心・意欲・態度】 自分のデータを分析し活用することに興味や関心を持っている (観察・学習カード)</p> <p>【思考・判断】 自分のデータを分析し課題を発見している (観察・学習カード)</p>
5 分	まとめ	9 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 10 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 11 挨拶をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	

検証授業学習指導案5

本時の計画

- 1 日 時 平成15年10月9日(木) 第1校時(8:55~9:45)
- 2 場 所 グラウンド
- 3 対 象 電気科 第1学年2組(男子37名)
- 4 学習の経過 10時間扱いの第5時間目
- 5 ね ら い (1) 今までの学習を生かし、自分の運動のデータから自分に合った課題を設定し、それに応じた活動をする。
(2) 仲間にアドバイスや補助をするなど、互いに協力し自ら進んで運動に取り組む。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	<ol style="list-style-type: none"> 1 挨拶、出欠の確認をする。 2 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 体ほぐしの運動を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う 	
30分	なか	<ol style="list-style-type: none"> 4 グループごとの活動を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む <p>心肺持久力を高める運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動強度を課題として、課題を解決するための工夫をしながら5分間走に取り組む <p>筋力・筋持久力を高める運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・グループで1種目を選択し学習カードを参考に運動の精度を高めたり、回数を増すことに挑戦したりする <p>柔軟性を高める運動を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習カードを参考に特に使用した部位を中心にストレッチをしたり、新たなストレッチを試したりする 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組ませる ・時間配分に注意させる ・生理的運動強度に着目させ、運動強度が60~80%の範囲にすることを目指させる ・正しい姿勢を中心に、負荷(回数)等もチェックしながら、グループで協力し合えるように支援する ・ターゲットとする筋肉、部位を意識しながら、2人組みで行ったり、新しい種目に挑戦したり工夫するように助言する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている (観察・学習カード)</p> <p>【技能】 自分の課題に適した運動ができている (観察・学習カード)</p>
5分	まとめ	<ol style="list-style-type: none"> 5 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 6 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 7 挨拶をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している (学習カード)</p>

検証授業学習指導案6（雨天時）

本時の計画

- 1 日 時 平成15年10月22日（水） 第2校時（9:50～10:40）
- 2 場 所 体育館
- 3 対 象 電気科 第1学年2組（男子37名）
- 4 学習の経過 10時間扱いの第6時間目
- 5 ね ら い （1）運動の実践から効果や内容を捉え、運動の内容や方法を見直す。
（2）仲間にアドバイスや補助をするなど、互いに協力し自ら進んで運動に取り組む。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	<ol style="list-style-type: none"> 1 挨拶、出欠の確認をする。 2 雨天による予定の変更を確認し、前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 前時までのデータから課題の発見方法や具体例の説明を聞き、自分の課題について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・本日は5・6時間目に予定していた筋力・筋持久力を高める運動をまとめて行い、心肺持久力を高める運動については次時にまとめて行うことを知らせる ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・前時までのデータを整理しグラフ化したものをフィードバックし、実例を挙げながら、データの活用の仕方をできるだけ具体的に説明する 	
30分	なか	<ol style="list-style-type: none"> 4 体ほぐしの運動を行う。 5 グループごとの活動を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む <p>筋力・筋持久力を高める運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペアのうち一人が教師の例示に従い運動を行い、もう一人がチェックポイントを学習カードによってチェックする。交代して行う。その結果を踏まえ、グループでそれぞれの運動の精度を高めたり、発展させた種目に挑戦したりする <p>柔軟性を高める運動を行う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習カードを参考に特に使用した部位を中心にストレッチをしたり、新たなストレッチを試したりする 	<ul style="list-style-type: none"> ・気づき・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組ませる ・正しい姿勢、負荷（回数）をチェックしながら、発展した種目に挑戦したり、運動の方法を工夫したりするように支援する ・ターゲットとする筋肉、部位を意識しながら、2人組みで行ったり、新しい種目に挑戦したり工夫するように助言する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている 〈観察・学習カード〉</p> <p>【技能】 ねらいに適した運動ができている 〈観察・学習カード〉</p>
5分	まとめ	<ol style="list-style-type: none"> 6 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 7 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 8 挨拶をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している 〈学習カード〉</p>

検証授業学習指導案7（雨天時）

本時の計画

- 1 日 時 平成15年10月23日（木） 第1校時（8:55～9:45）
- 2 場 所 体育館
- 3 対 象 電気科 第1学年2組（男子37名）
- 4 学習の経過 10時間扱いの第7時間目
- 5 ね ら い （1）運動の実践から効果や内容を捉え、運動の内容や方法を見直すことができる。
 （2）仲間にアドバイスや補助をするなど、互いに協力し自ら進んで運動に取り組む。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 グラウンドの状態不良による予定の変更を確認し、前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 体ほぐしの運動を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う 	
30分	なか	4 グループごとの活動を行う。 ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む <u>心肺持久力を高める運動</u> ・20mシャトルランテストのやり方や実施上の注意点の説明を聞く ・20mシャトルランテストに取り組む <u>柔軟性を高める運動を行う</u> ・学習カードを参考に特に使用した部位を中心にストレッチをしたり、新たなストレッチを試したりする	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組ませる ・20mシャトルランテストは最大酸素摂取量（心肺持久力）を推定するテストであることを理解させる ・最大努力により自己の最大酸素摂取量（心肺持久力）を測定するのか、前時までの運動を参考に主観的運動強度や生理的運動強度の目標を設定して取り組むのか選択させ実施させる ・ターゲットとする筋肉、部位を意識しながら、2人組みで行ったり、新しい種目に挑戦したり工夫するように助言する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている 〈観察・学習カード〉</p> <p>【技能】 ねらいに適した運動ができている 〈観察・学習カード〉</p>
5分	まとめ	5 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 6 次時の予告を聞き、見通しを持つ。 7 挨拶をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している 〈学習カード〉</p>

検証授業学習指導案 8

本時の計画

- 1 日 時 平成 15 年 10 月 30 日 (木) 第 1 校時 (8:55~9:45)
- 2 場 所 グラウンド
- 3 対 象 電気科 第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- 4 学習の経過 10 時間扱いの第 8 時間目
- 5 ね ら い (1) 自分に合った、体力を高めるための運動強度がわかる。
(2) 仲間にアドバイスや補助をするなど、互いに協力し自ら進んで運動に取り組む。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15 分	はじめ	<ol style="list-style-type: none"> 1 挨拶、出欠の確認をする。 2 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 体ほぐしの運動を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・5分間走の学習が20日ぶりなので、運動強度について簡単に復習させる ・気付き・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う 	
30 分	なか	<ol style="list-style-type: none"> 4 グループごとの活動を行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む <p>心肺持久力を高める運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運動強度を課題として、課題を解決するための工夫をしながら5分間走に取り組む <p>筋力・筋持久力を高める運動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・学習カードを参考に運動の精度を高めたり、発展させた種目に挑戦したりする 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組ませる ・時間配分に注意させる ・生理的運動強度を60~80%の範囲にするために、主観的運動強度の具体的目標をしっかりと考えさせる ・実際の距離や生理的運動強度を予測値と比較し課題を具体化できるように指導する ・主観的運動強度と生理的運動強度の関係を検討したりするなど、課題を見つけられるように助言する。 ・正しい姿勢、負荷(回数)をチェックしながら、発展した種目に挑戦したり、運動の方法を工夫したりするように支援する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている (観察・学習カード)</p> <p>【技能】 自分の課題に適した運動ができている (観察・学習カード)</p> <p>【知識・理解】 自分に合った運動強度を主観的に捉えることができる (学習カード)</p>
5 分	まとめ	<ol style="list-style-type: none"> 5 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 6 次時の予告を聞き、見通しを持ち、次時の目標を学習カードに記入する。 7 挨拶をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している (学習カード)</p>

検証授業学習指導案 9

本時の計画

- 1 日 時 平成 15 年 11 月 5 日 (水) 第 2 校時 (9:50~10:40)
- 2 場 所 グラウンド
- 3 対 象 電気科 第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- 4 学習の経過 10 時間扱いの第 9 時間目
- 5 ね ら い (1) 自分に合った、体力を高めるための運動強度がわかる。
(2) 仲間にアドバイスや補助をするなど、互いに協力し自ら進んで運動に取り組む。
(3) 運動の実践から効果や内容を捉え、運動の内容や方法を見直すことができる。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 明日雨天が予想されるため予定を変更することを確認する。 3 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 4 体ほぐしの運動を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・明日、グラウンドが使用できない可能性が高いので、本日は心肺持久力を高める運動のまとめを行い、明日に筋力・筋持久力を高める運動のまとめを行うことを確認する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う 	
30分	なか	5 心肺持久力を高める運動のまとめを行う。 ○グループごとの活動を行う <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む 心肺持久力を高める運動 <ul style="list-style-type: none"> ・運動強度を課題として、課題を解決するための工夫をしながら2回の5分間走に取り組む ・2回目(本来、本時の目標として設定したもの)より1回目の生理的運動強度が低くなるように目標を設定する 	<ul style="list-style-type: none"> ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組みさせる ・時間配分に注意させる ・前時のデータから、生理的運動強度を60~80%の範囲にするための主観的運動強度を考え、2回目の具体的目標として実践できるように確認する ・1回目の目標設定は2回目よりも生理的運動強度を低くするための目標値を今までのデータから導き出すように指導する ・実際の距離や生理的運動強度を予測値と比較し運動の強さ等を検討できるように指導する ・仲間への声かけやアドバイスなど積極的にするように指導する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている (観察・学習カード)</p> <p>【技能】 自分の課題に適した運動ができていく (観察・学習カード)</p> <p>【知識・理解】 自分に合った運動強度を主観的に捉えることができる (学習カード)</p>
5分	まとめ	6 本時の学習について確認、評価・反省を行い学習カードに記入する。 7 次時の予告を聞き、見通しを持ち、次時の目標を学習カードに記入する。 8 挨拶をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・記入の仕方を確認する ・次時の予告をして見通しを持たせる 	<p>【思考・判断】 データを分析し自己の課題を発見している (学習カード)</p>

検証授業学習指導案 10

本時の計画

- 1 日 時 平成 15 年 11 月 6 日 (木) 第 1 校時 (8:55~9:45)
- 2 場 所 武道場 (レスリング場)
- 3 対 象 電気科 第 1 学年 2 組 (男子 37 名)
- 4 学習の経過 10 時間扱いの第 10 時間目
- 5 ね ら い (1) 運動強度や運動の行い方を理解し、楽しく効果的に体力を高める運動を行う。
(2) 体力を高める運動の必要性を意識し、正しく受け止め、進んで体力を高めようとする。

6 展 開

時間	段階	学習の内容と活動	指導・支援	評価
15分	はじめ	1 挨拶、出欠の確認をする。 2 前時の振り返りと本時の学習のねらいを確認する。 3 体ほぐしの運動を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒の状態を観察する ・学習のねらいを理解させ、本時の流れを知らせる ・気付き・交流をねらい、グループ対抗のゲーム的運動を中心に行う 	
20分	なか	4 筋力・筋持久力を高める運動のまとめを行う。 ・スクワット・フロントランジ・プッシュアップ・シットアップの4種目のポイントや負荷を変える方法や工夫について確認し、それぞれ一斉に行う ・筋力と筋持久力の違いと高め方の違いを確認する ○グループごとの活動 ・それぞれの運動における個人の課題を解決するために、グループで協力しながら、運動に取り組む <u>筋力・筋持久力を高める運動</u> ・今までに学習した4種目を負荷を変えながら実践し、ポイントや課題を確認する	<ul style="list-style-type: none"> ・生徒に発問し、その回答を基に説明や訂正を加えながら進める ・グループ内で、個々の今持っている課題を確認し、安全に留意し協力しながら運動に取り組みさせる ・正しい姿勢、負荷(回数)を自分でチェックできるようにポイントを指導する 	<p>【関心・意欲・態度】 仲間と協力し、健康や安全に留意し、進んで運動に取り組もうとしている (観察・学習カード)</p> <p>【技能】 ねらいに適した運動ができている (観察・学習カード)</p>
15分	まとめ	5 単元全体を振り返る。 ・6回の5分間走のデータから分かることをグループごとに話し合う ・今回の10時間の授業はどのような点がこれまでの授業と異なっていて、どのような意味があったかを考える 6 学習全体について確認、評価・反省を行い学習カードに記入し提出する。 7 挨拶をする。	<ul style="list-style-type: none"> ・過去6回のデータをグループごとにグラフ化した資料を提示する ・今回の学習をとおして何が身に付いたかを考えさせる ・学び方のサイクルが身に付き、今後の授業に生かしていけることを確認する ・自分の健康を考え運動を継続して実践していくことの大切さを伝える 	<p>【思考・判断】 学習を振り返り、学習の成果を確認することができる (学習カード)</p>

4 検証の視点と手がかり

検証の視点

体力を高める運動の学習において、自分の体力に関するデータを分析し活用するための学習カードとポケットコンピュータを使うことによって、自らの課題を発見でき、課題解決に向けた取り組みが主体的にできたか。

目指す生徒の姿	具体的な視点	手がかり	方法
(1)自らの課題を発見できる	ア データの分析ができたか	(ア)自己評価「データを記録することができた」の時間ごとの推移と「データ記録欄」の記入割合の時間ごとの推移	a 学習カード自己評価分析 (3段階評価) b 学習カード記入状況分析
		(イ)自己評価「学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できた」の時間ごとの推移と「ポケットコンピュータからのデータが正しく学習カードに反映されているか」の時間ごとの推移	a 学習カード自己評価分析 (3段階評価) b 学習カード記入状況分析 c ポケットコンピュータのデータ入力分析
		(ウ)自己評価「自分の活動をデータによって振り返ることができた」の時間ごとの推移と学習カードから「データによって振り返っている」と読み取れる記述内容と記入状況の時間ごとの推移	a 学習カード自己評価分析 (3段階評価) b 学習カード記述内容分析
	イ データの活用ができたか	(ア)事後アンケート「データから課題を発見できたか」の結果	a 事後アンケート分析 (4段階評価)
		(イ)自己評価「次時の目標を立てることができた」の時間ごとの推移	a 学習カード自己評価分析 (4段階評価)
		(ウ)事前・事後アンケート「データを活用できたか」の比較 学習カードから「データの活用ができている」と読み取れる記述内容と記入状況の時間ごとの推移	a 事前・事後アンケート分析 (3段階評価) b 学習カード記述内容分析
(2)課題解決に向けた取り組みが主体的にできる	ア 課題に合った解決の方法を考えたことができたか	(ア)自己評価「課題に合った解決の方法を考えたことができた」の時間ごとの推移 学習カードから「課題に合った解決方法を考えたことができている」と読み取れる記述内容と記入状況の時間ごとの推移	a 学習カード自己評価分析 (3段階評価) b 学習カード記述内容分析
		イ 考えた方法を実践できたか	(ア)自己評価「ねらいに応じた運動ができた」の時間ごとの推移
	(イ)学習カードから「課題に合った解決方法を実践できている」と読み取れる記述内容と記入状況の時間ごとの推移		a 学習カード記述内容分析
	(ウ)5分間走における30秒ごとの走行距離の時間ごとの推移		a ポケットコンピュータのデータ分析
	ウ 健康や体力を意識し、運動の必要を感じて運動に取り組めたか	(ア)事後アンケート「体力を高めるために運動を実践できたか」の結果 自己評価「精一杯運動できたか」の時間ごとの推移 事後アンケート「体力を高める運動にやりがいを感じたか」の結果	a 事後アンケート分析 (4段階評価) b 学習カード自己評価分析 (3段階評価) c 事後アンケート分析 (4段階評価)
		(イ)事後アンケート「日常生活の中で健康を意識しているか」の比較 事前・事後アンケート「健康についての自由記述」の比較 事前・事後アンケート「日常生活の中で健康を考えて運動しているか」の比較	a 事前・事後アンケート分析 (4段階評価) b 事前・事後アンケート記述分析 c 事前・事後アンケート分析 (4段階評価)

IV 検証授業の結果と考察

1 分析・考察を進めるにあたって

研究主題に迫るため、検証授業から得られた資料をもとに、検証の視点に沿って分析し、考察していくことにする。なお、分析・考察を進めるにあたり、次の点について説明する。

(1) 図・表の対象人数およびアンケート・自己評価票について

文中に出てくる図表のデータについては、特に断りのない場合は次のとおりである。

ア 検証授業の対象人数

男子37名

イ 各時間の人数

時間 (時)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数 (人)	35	36	37	35	34	33	37	35	36	36

ウ 事前・事後アンケートについて

各項目について「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」の4段階で回答させ、4段階評価の割合と人数を表したものである。

$$n = 37$$

エ 学習カードの自己評価票について

各項目について「できた」「まあまあできた」「ふつう」「あまりできなかった」「できなかった」の5段階で回答させ、「できた」と「まあまあできた」を合わせて「できた」とし、「あまりできなかった」と「できなかった」を合わせて「できなかった」として3段階で分析した。その3段階評価の割合と「できた」と「できなかった」と自己評価した人数を時間ごとに表したものである。

(2) 学習の経過について

当初の計画では、1時間の活動を[心肺持久力を高める運動]→[筋力/筋持久力を高める運動]→[柔軟性を高める運動]という流れで、グラウンドで行うことを基本に、次のように計画した。

月日	時間	活動場所	体ほぐしの運動	心肺持久力を高める運動	筋力/筋持久力を高める運動	柔軟性を高める運動
9/24	1時間目	視聴覚室	オリエンテーション・データ取りの演習			
9/25	2時間目	グラウンド	○	○	○	○
10/2	3時間目	グラウンド	○	○	○	○
10/8	4時間目	視聴覚室	体育理論			
10/9	5時間目	グラウンド	○	○	○	○
10/22	6時間目	グラウンド	○	○	○	○
10/23	7時間目	グラウンド	○	○	○	○
10/30	8時間目	グラウンド	○	○	○	○
11/5	9時間目	グラウンド	○	○	○	○
11/6	10時間目	グラウンド	○	○	○	○

しかし、データの整理や学習カードの記入などの時間が予想以上にかかったため、「柔軟性を高める運動」を個人的に行うウォーミングアップとクールダウンでのストレッチングに代えた。また、天候やグラウンド状態による活動場所の変更に伴い、活動内容を変更した。

実際の主な活動場所・学習活動内容は次のとおりである。

月日	時間	活動場所	主 な 活 動			備考
			体ほぐしの運動	心肺持久力を高める運動	筋力/筋持久力を高める運動	
9/24	1 時間目	視聴覚室	オリエンテーション・5分間走データ取り演習			
9/25	2 時間目	武道(レスリング)場	○		○	学習カードの記入について
10/2	3 時間目	グラウンド		○×2回		ポケコン [※] へのデータ入力について
10/8	4 時間目	視聴覚室	体 育 理 論			
10/9	5 時間目	グラウンド		○	○	
10/22	6 時間目	体育館	○		○	データの活用方法について
10/23	7 時間目	体育館				シャトルランテスト
10/30	8 時間目	グラウンド		○		運動強度について
11/5	9 時間目	グラウンド		○×2回		
11/6	10 時間目	武道(レスリング)場			○	学習のまとめ

※ポケコン…ポケットコンピュータ

(3) 主な学習活動について

ア オリエンテーション・5分間走データ取りの演習（1時間目）

視聴覚室において、プレゼンテーションソフトを使用して学習の説明とデータ取りの演習を行った。学習内容は、これから行う 10 時間の学習内容の説明と、実態調査から得た生徒の健康や体力に関するのデータを使用して健康や体力について考えさせた。今回の授業では「健康に関連する体力」を中心に、体力を高める必要性を意識させた。

データ取りの演習では、まず、学習カードの記入方法とポケットコンピュータの使い方の説明・確認を行い、次に、実際に行う学習と同様にセッティングしたトラックでランニングしている映像を見ながら5分間走のデータ取りを行った。そのデータをポケットコンピュータに入力し、処理されたデータを使い学習カードにグラフ等を作成した。そこから課題を発見する方法等を説明し、これからの学習で大切なことは、課題解決力を身に付けることと、そのための課題解決学習であることを確認した。

イ 体育理論（4時間目）

オリエンテーション同様、視聴覚室において、プレゼンテーションソフトを使用して授業を行った。学習内容は、運動の必要性・トレーニングの基本原則・P D C A サイクル・データの活用方法の4つを中心に行った。データの活用方法については、2時間目、3時間目の実際のデータを使用しながら学習を行ったので、生徒は大変興味・関心を示した。

ウ 心肺持久力を高める運動（5分間走）

心肺持久力を高める運動として、一定ペースでのランニングの仕方や自分に合った運動強度を学習するために5分間走を行った。

実際の方法は、300メートルトラックで10メートルごとにマーカーを設置し、30秒ごとに通過距離を記録した。また、走り終えた直後の主観的運動強度（RPE）と20秒間の脈拍数を記録した。

5分間走においては、30秒ごとの走行距離、生理的運動強度、主観的運動強度（RPE）、脈拍数をデータとして使用した。

エ 筋力／筋持久力を高める運動

筋力／筋持久力を高める運動として、正しいトレーニング方法や自分に合った運動強度を学習するためにスクワット、フロントランジ、プッシュアップ、シットアップの4種目を行った。

それぞれの種目について、正しい姿勢で行うためにチェックカードを使用し、姿勢チェックを行った。

筋力／筋持久力を高める運動においては、チェックポイントの数と正しいフォームでできた回数をデータとして使用した。

2 検証の視点の分析・考察

検証の視点

体力を高める運動の学習において、自分の体力に関するデータを分析し活用するための学習カードとポケットコンピュータを使うことによって、自らの課題を発見でき、課題解決に向けた取り組みが主体的にできたか。

(1) 自らの課題を発見できたか

ア データの分析ができたか

(ア) データを記録することができたか

図4-1は、学習カードの自己評価項目「データを記録することができた」についての3段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答した人数を表したグラフである。

2時間目から3時間目にかけて評価が全体的に上昇している。これは、教師が2時間目の学習カードの記入状況から、生徒が適切に学習カードを活用できていないと判断し、3時間目に再度、活用方法について確認したことによるものと考えられる。

その後は大きな変化はなく推移した。

9時間目には、全体的に評価が上昇して、29人で全体の約80%の生徒が「できた」と回答し、「できなかった」と回答した生徒がいなくなったことが分かる。

生徒によっては、「記録することができた」という規準を高く設定し過ぎて、「できなかった」と自己評価してしまった者がいた。そこで、教師が保健体育授業通信（資料編 p.20・21 参照）や学習カードを使い、評価規準を具体的に示した。その効果もあって、最終的に約80%という数値まで上昇したのではないかと考える。

次に、図4-2は、学習カードのデータ記録欄を分析し、筋力/筋持久力を高める運動と心肺持久力を高める運動について、それぞれのデータが正しく記録されている割合

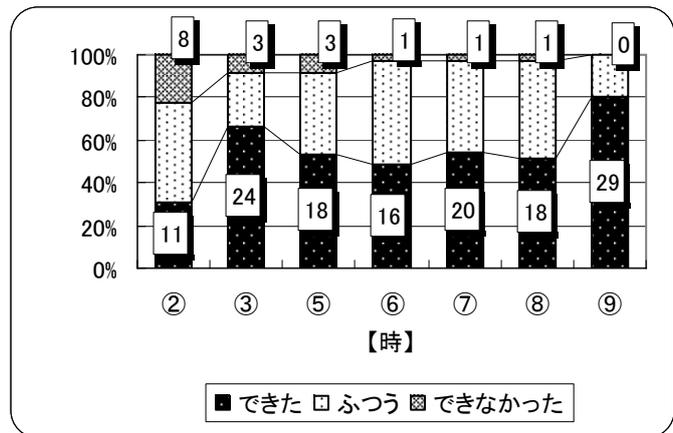


図4-1 「データを記録することができた」
(学習カード 自己評価票)

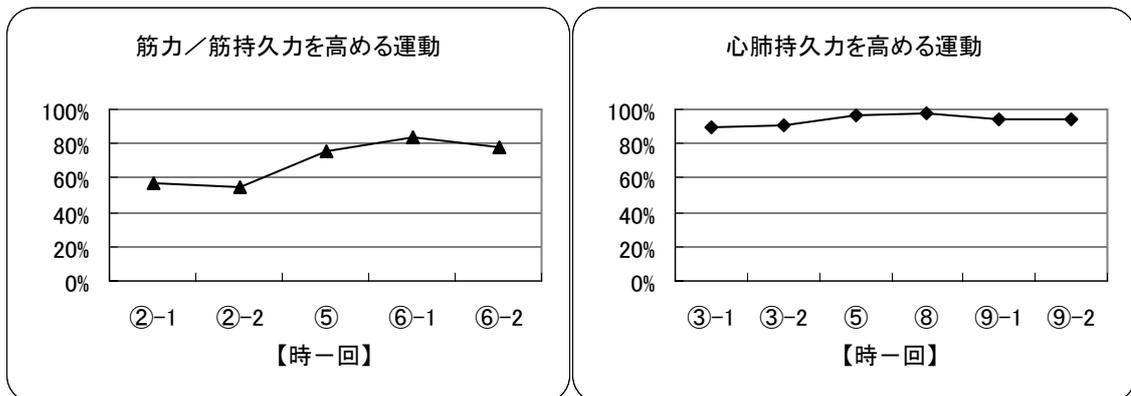


図4-2 「データの記入状況」 (学習カード)

の変化を表したグラフである。

それぞれの運動を比較すると、全体的にデータの記入状況に差が生じている。これは、筋力／筋持久力を高める運動ではフォームチェックの結果や正しいフォームでできた回数などをデータとして使用したのに対して、心肺持久力を高める運動では走行距離や脈拍数、運動強度など、より具体的な数値を記録できたことが原因だと考えられる。

筋力／筋持久力を高める運動の2時間目は、学習カードの記入に慣れていないために、空欄が多く、他の時間よりも低い値を示している。しかし、その後、次第に慣れてきて、記入状況は約80%で推移している。

心肺持久力を高める運動では最初の段階から約90%の記入状況で、その後も約95%で推移した。

これらのことから、それぞれの運動で学習の経過とともに、概ねデータを記録することができたと考えられる。

(イ) 学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できたか

図4-3は、学習カードの自己評価項目「学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できた」についての3段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答した人数を表したグラフである。

1時間目のオリエンテーションでは、使い方を理解できたと自己評価している生徒が18人で全体の50%以上であったが、2時間目には36%に低下し、それ以降8時間目までは、約40~50%の範囲で推移している。学習カードとポケットコンピュータを実際に使用することで、理解できていなかった部分に気づき、また、十分に理解するまでに時間がかかったことが読み取れる。

9時間目には全体的に評価が上昇して、26人で全体の約70%の生徒が「できた」と回答し、「できなかった」と回答した生徒がいなくなったことが分かる。

今回の学習では、心肺持久力を高める運動（5分間走）において、学習カードとポケットコンピュータを利用しながら学習を進めた。その際に学習カードとポケットコンピュータの使い方をどの程度正しく理解し活用していたかを知るために、学習カードのデータ記録欄・グラフ欄とポケットコンピュータのデータ入力状況をもとに、「ポケットコンピュータからのデータが正しく学習カードに反映できているか」について分析を行った。

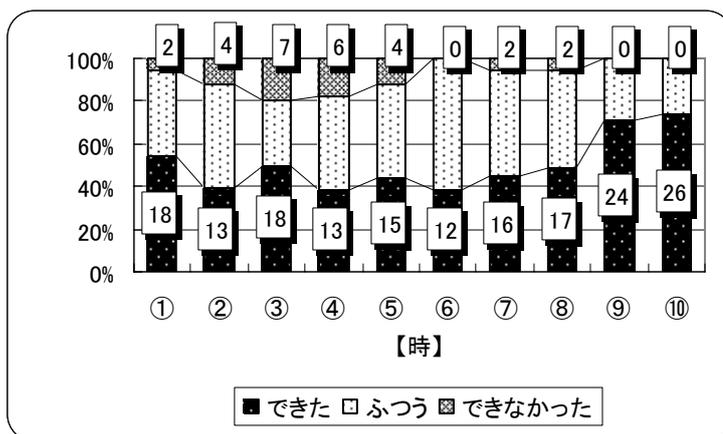


図4-3 「学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できた」 (学習カード 自己評価票)

図4-4は、その分析の結果を教師が、「できている」「ほぼできている」「できていない」の3段階で評価し、その割合の変化と「できていない」と評価した人数を時間ごとに表したものである。

1時間目のオリエンテーションでデータ取りの演習を行ったが、学習カードやポケットコンピュータの使用に慣れていないため、使い方が理解されるまでには至らなかった。

しかし、学習の経過とともに、理解も深まり5時間目以降は「できている」と「ほぼできている」と評価した人数は、95%以上と高い割合を示しており、正しく理解され、活用されていることが読み取れる。

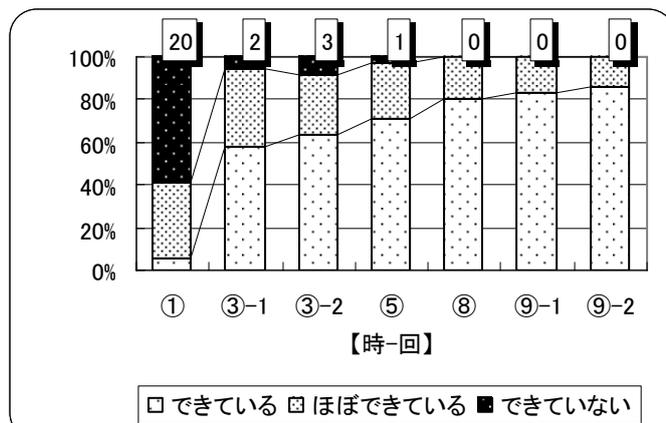


図4-4 「ポケットコンピュータと学習カードの使用状況の評価」 (学習カード)

これらのことから、学習の経過とともに、学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できたと考えられる。

(ウ) 自分の活動をデータによって、振り返ることができたか

図4-5は、学習カードの自己評価項目「自分の活動をデータによって、振り返ることができた」についての3段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答した人数を表したグラフである。

6時間目までは、学習の経過とともに「できた」と回答した生徒が増加し、「できなかった」と回答した生徒が減少していることが分かる。さらに、6時間目には「できなかった」と回答した生徒がいなくなっている。

しかし、7時間目に「できなかった」と回答した生徒が5人と増加している。これは、雨天による計画変更により、今までの学習の内容とは異なるシャトルランテストを行ったためだと考えられる。

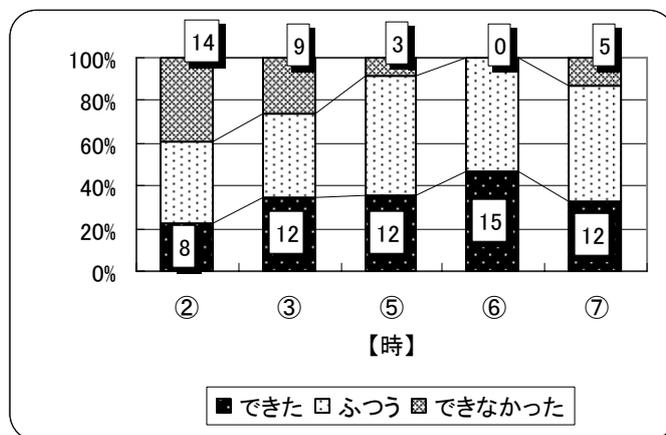


図4-5 「自分の活動をデータによって、振り返ることができた」 (学習カード 自己評価票)

表4-1は学習カードの振り返りの記入欄である。学習カードのこの欄に自分自身の振り返りが、正しく記入され活用されているかを分析することにより、「データによって、自分の活動を振り返っているか」を見ていくことにする。

表 4-1 振り返りを評価した学習カードの記入欄

(学習カード)

<p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">5分間走 3~5時間目</p> <p><u>グラフから気付いたことは・・・?</u> 前半・・・速すぎ・遅すぎ・バラバラ・OK 中盤・・・速すぎ・遅すぎ・バラバラ・OK 後半・・・速すぎ・遅すぎ・バラバラ・OK</p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">5分間走 8~9時間目</p> <p style="background-color: #e0e0e0; padding: 2px;">5分間走の振り返り</p> <ul style="list-style-type: none"> ●一定のペースで走れましたか? 【バッチリ・ダメだった】 ●設定した RPE で走れましたか? 【バッチリ・ダメだった】 ●予測した走行距離と実際は? 【バッチリ・ダメだった】 ●予測した生理的運動強度と実際は? 【バッチリ・ダメだった】
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">筋力/筋持久力</p> <p><u>気付いたことは・・・?</u> ターゲットの筋肉は・・・効いた・効かなかった・分からない チェックの数は・・・0・1・2・3・4・5 正しい姿勢でできる回数は・・・ 回</p>	

図 4-6 は、教師が学習カードの記入状況を分析し、「データによって、自分の活動を振り返っているか」について「できている」「ほぼできている」「できていない」の3段階で評価し、その割合の変化と「できていない」と評価した人数を心肺持久力を高める運動と筋力/筋持久力を高める運動に分けて時間ごとに表したグラフである。

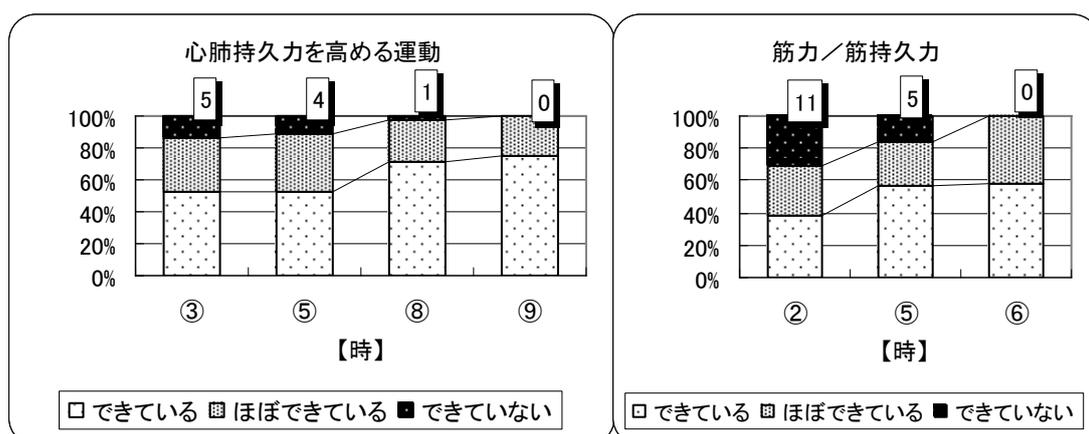


図 4-6 「データによって、自分の活動を振り返っているか」の評価 (学習カード)

どちらの運動も、学習の経過とともに、「できていない」と評価した人数の割合が減っていき、最終的にはクラスの全員がデータによって、自分の活動を振り返っていることが分かる。

心肺持久力を高める運動と筋力/筋持久力を高める運動との間に若干の差がみられるが、これも、筋力/筋持久力を高める運動ではフォームチェックの結果や正しいフォームでできた回数などをデータとして使用したのに対して、心肺持久力を高める運動では走行距離や脈拍数、運動強度など、より具体的な数値を記録したことが原因だと考えられる。

これらのことから、クラスの全員が、自分の活動をデータにより振り返ることができたと考えられる。

*** 「データの分析ができたか」のまとめ**

以上のことから生徒は、概ねデータを記録することができたこと、学習カードやポケットコンピュータの使い方が理解できたこと、自分の活動をデータにより振り返ることができたことが明らかになった。

以上のようなことから、「データの分析ができた」と考える。

イ データの活用ができたか

(ア) データから課題を発見できたか

図4-7は事後アンケート項目「データから課題を発見できたか」についての4段階評価の割合と人数を表したグラフである。

「できた」と「どちらかといえばできた」と回答した人数は、32人で全体の89%であり、ほとんどの生徒が「データから課題を発見できた」と振り返っていることが分かる。

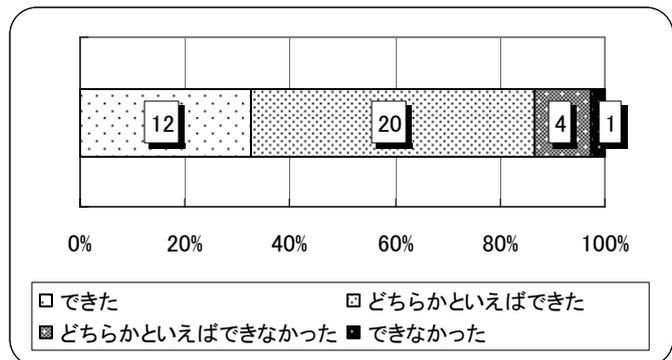


図4-7 「データから課題を発見できたか」
(事後アンケート)

(イ) データを使用して、次時の目標を立てることができたか

図4-8は、学習カードの自己評価項目「データを使用して、次時の目標を立てることができた」についての3段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答したそれぞれの人数を表したグラフである。

「できた」と回答した人数は9~14人と比較的低いレベルで推移しているが全体的には、僅かながら増加傾向が読み取れる。また「できなかった」と回答した人数が2時間目は8人であったが、学習の経過とともに減少していき、最終的には1人となっている。

単元計画の段階では、活動の振り返りから次の目標を設定し次時につなげるといったように、途切れることなく継続的に学習を進める予定であったが、天候やグラウンド状況の関係で、各運動を断片的に行った結果、生徒は「データを使用して、次時の目標を立てることができた」という意識を持ち難かったことが、「できた」と自己評価した生徒の割合が前述のような低いレベルでの推移となった原因だと考えられる。

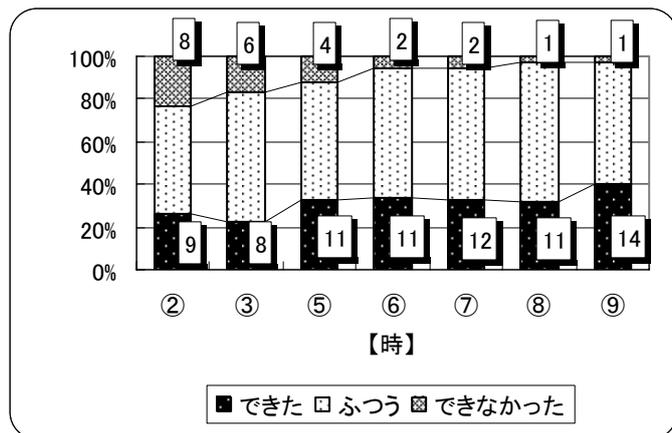


図4-8 「データを使用して、次時の目標を立てることができた」(学習カード 自己評価票)

(ウ) データの活用ができたか

図4-9は事後アンケート項目「データを活用できたか」についての4段階評価の割合と人数を表したグラフである。

「できた」と「どちらかといえどできた」と回答した人数は、34人で全体の92%である。ほとんどの生徒が「データを活用できた」と振り返っていることが分かる。

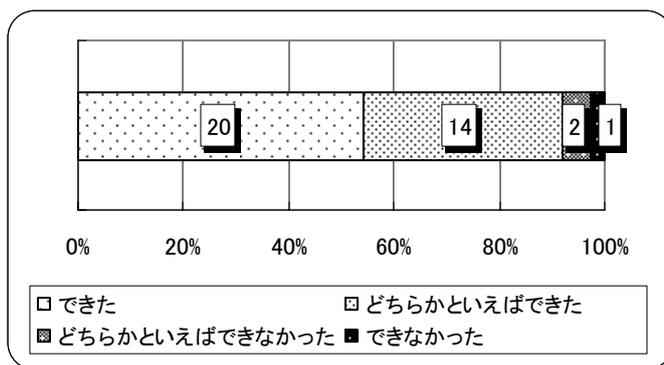


図4-9 「データを活用できたか」 (事後アンケート)

次に、学習カードの記入状況や記述内容を分析して、「データの活用ができていないか」について心肺持久力を高める運動と筋力/筋持久力を高める運動に分けて見ていくことにする。

図4-10は、教師が学習カードの記入状況や記述内容を分析し、「データの活用ができていないか」について「できている」「ほぼできている」「できていない」の3段階で評価し、その割合の変化と「できていない」と評価した人数を時間ごとに表したグラフである。具体的な記述の抜粋と評価例は表4-2のとおりである。

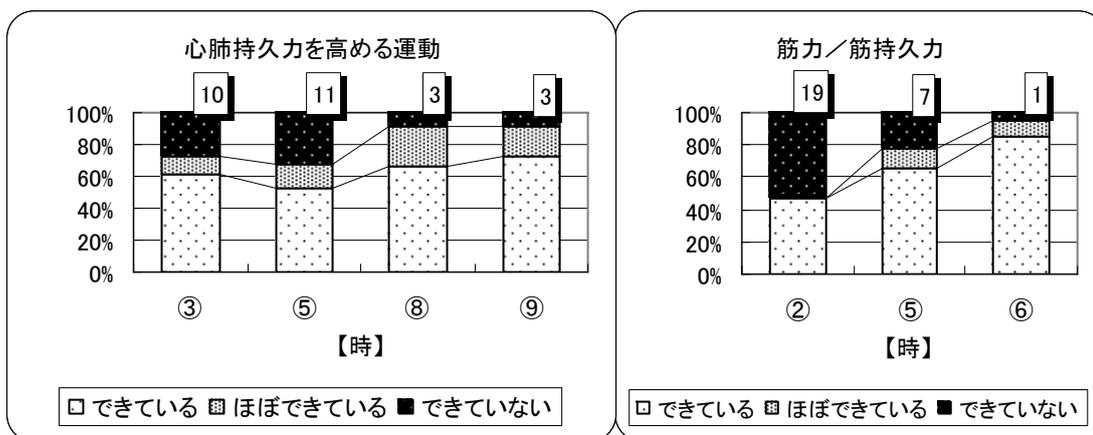


図4-10 「データの活用ができていないか」の評価 (学習カード)

どちらの運動も、学習の経過とともに、「できている」と評価した人数の割合が増え、「できていない」と評価した人数の割合が減っていることが分かる。そして、どちらも最終的には「できている」と「ほぼできている」を合わせると90%以上となっており、ほとんどの生徒がデータを活用し具体的な課題を発見できていたことが窺える。

どちらの運動においても6時間目以降に評価が上昇しているが、これは、6時間目にデータの活用方法についての説明を行ったためだと考えられる。

表4-3は、その際使用した資料の一部である。このように、生徒の実際のデータを使いながら、それぞれのデータの意味、データから読み取れること、どのデータをどのように役立てることができるかなど、データから課題を発見していく過程を具体的に説明した。実際のデータを使用したことにより、生徒の興味・関心が高まり効果的であった。

表4-2 「データの活用ができていないか」の具体的な記述の抜粋と評価例 (学習カード)

評 価

- 印「できている」
- ◇印「ほぼできている」
- ▲印「できていない」

《心肺持久力を高める運動》

- 必ず最初が早くなってしまう。
- 前半を早くしてリズムに乗る。
- 最初が早すぎたので、後半が遅くなった。
- 最初が早すぎて、後がばててだんだんペースが遅くなっている。
- 一定のペースで途中まで走れたけど、最後ちょっと前からとばしてペースが乱れた。
- 生理的運動強度を落とすために、途中でペースを上げ過ぎないようにする。
- ◇前半はまあまあ一定のペースで走れるけど、後半にペースを上げ過ぎるからもっと遅く走る。
- ◇1回目はいいペースだったけど、2回目はバラバラだった。
- ◇はじめは遅くしてみる。
- ◇走行距離が全体的に落ちた。
- ▲最初に全力で走る。
- ▲はじめががんばりすぎた。
- ▲前半あせり過ぎない、後半は気合と根性で行く。

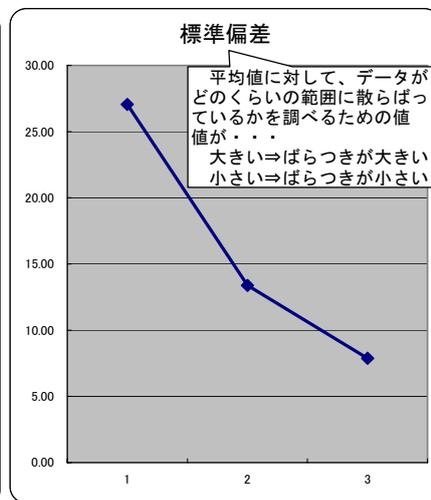
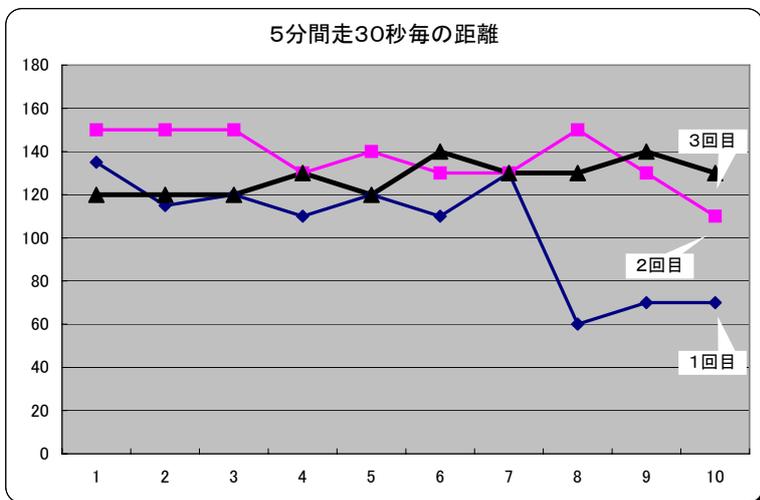
《筋力／筋持久力を高める運動》

- 床ぎりぎりまで下ろせなかった。
- 腰が曲がってしまう。
- 踵が浮くことがある。
- ◇自分のやっていたスクワットは悪い例だった。
- ◇胸を張るようにする。
- ◇腰が丸くならないように気を付ける。
- ◇足を大きく踏み出す。
- ▲そのうちできるようにする。
- ▲じっくりやる

表4-3 「データ活用の説明に使用した資料」

実例 その1 A君の場合

系列	月日	距離 m	30秒間のランニング距離(m)										心拍数	運動強度		Max	Min	Ave	標準偏差
			0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	240-270	270-300		主観的	生理的				
1	1002	1040	135	115	120	110	120	110	130	60	70	158	19	78	135	60	104	27.06	
2	1003	1370	150	150	150	130	140	130	130	150	130	152	15	74	150	110	137	13.37	
3	1009	1280	120	120	120	130	120	140	130	130	140	132	13	65	140	120	128	7.89	



1回目	0~30秒: 少しオーバーペース ⇒ 初めてのなので様子見 30秒~1分: 少しペースダウン ⇒ チョットきついかも? 1分~3分30秒: ほぼイーブンペース ⇒ こんなもんか? 3分30秒~4分: 急激なペースダウン ⇒ ダメだ、きつい! 4分~5分: ほぼイーブンペース ⇒ もう無理、あがらない! 反省 ⇒ 3分30秒~4分の急激なペースダウンをしないようにしましょう。主観的運動強度が強すぎた! 課題 ⇒ 主観的運動強度を13~15位に落として、3分~4分にペースダウンしないように意識する!	⇒	初めてなので様子見 チョットきついかも? こんなもんか? ダメだ、きつい! もう無理、あがらない!	走行距離	運動強度	
				m	主観的	生理的
				1040	19	78%
2回目	0~1分30秒: イーブンペース ⇒ 調子がいい! 1分30秒~2分: 少しペースダウン ⇒ チョットきついかも? 2分~3分30秒: ほぼイーブンペース ⇒ このくらいだ! 3分30秒~4分: 少しペースアップ ⇒ 前回の反省ポイント! 4分~5分: 少しずつペースダウン ⇒ やっぱりきつい 反省 ⇒ 前回よりは改善できたが、最初がハイペースだったため最後にペースダウンしてしまった! 課題 ⇒ 最初のペースをおさえることにより、最後のペースダウンを防ぐ!			1370	15	74%
3回目	0~1分30秒: イーブンペース ⇒ OK 1分30秒~2分30秒: ほぼイーブンペース ⇒ だいたいOK 2分30秒~3分: 少しペースアップ ⇒ 余裕あり! 3分~5分: ほぼイーブンペース ⇒ だいたいOK 反省 ⇒ かなり余裕を持って、ほぼ一定のペースで走れた。運動強度が低かったかも? 課題 ⇒ 生理的運動強度を70%くらいで走りたいので、30秒間に130mを目標に走る!			1280	13	65%

* 「データの活用ができたか」のまとめ

以上のことから、約90%の生徒が「データから課題を発見できた」としていること、データを使用して、次時の目標を立てることができなかった生徒は1人だったこと、自己評価及び学習カードの分析から、90%以上の生徒が、データを活用し具体的な課題を発見していることが明らかになった。

以上のようなことから、「データの活用ができた」と考える。

検証の視点（１）のまとめ

検証の視点に沿って結果を分析してきた結果、次のことが明らかになった。

生徒は、自分の活動をデータとして記録することができ、学習カードやポケットコンピュータの使い方を理解することにより、データの記録方法やデータの見方を理解し、記録したデータを使って活動を振り返ることができた。そして、学習カードやポケットコンピュータを使いながらデータを分析することにより、課題を発見することができ、自らの目標を考えるためにデータを活用することができた。

以上の結果から、生徒は、学習カードとポケットコンピュータを使ってデータを分析し活用することにより、自らの課題を発見できたと考える。

(2) 課題解決に向けた取り組みが主体的にできたか

ここでは、課題解決に向けた取り組みが主体的にできたかどうかについて、課題に合った解決の方法を考え、それを実践できたか、また、その活動が、健康や体力を意識し、運動の必要性を感じた上での取り組みであったかという視点から検証していくこととする。

ア 課題に合った解決の方法を考えることができたか

図4-11は、学習カードの自己評価項目「課題に合った解決の方法を考えることができた」についての3段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答したそれぞれの人数を表したグラフである。

2時間目から6時間目までは、学習の経過とともに「できなかった」と回答した人数が減少し、「できた」と回答した人数が僅かではあるが増加した。また、6時間目には「できなかった」と回答した生徒がいなくなった。

しかし、7時間目以降は「できなかった」と回答した人数が3～4人で推移した。これは、6時間目までの主な学習目標が、心肺持久力を高める運動では「一定のペースで走る」、筋力／筋持久力を高める運動では「トレーニングの正しいフォームを身に付ける」であったが、7時間目以降、「運動強度を意識して一定のペースで走る」や「自分に合った運動強度で運動する」という新たな学習目標となったため、学習課題を明確にできなかったことが原因として考えられる。

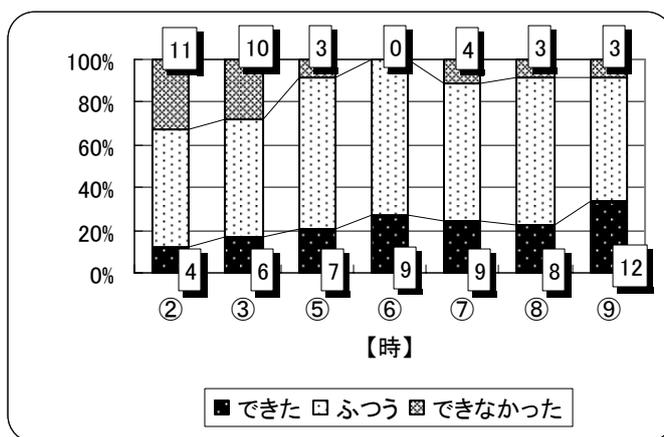


図4-11 「課題に合った解決の方法を考えることができた」 (学習カード 自己評価票)

次に、学習カードの記入状況や記述内容を分析して、「課題に合った解決の方法を考えることができているか」について心肺持久力を高める運動と筋力／筋持久力を高める運動に分けて見ていくことにする。

図4-12は、教師が学習カードの記入状況や記述内容を分析し、「課題に合った解決の方法を考えることができているか」について「できている」「ほぼできている」「できていない」

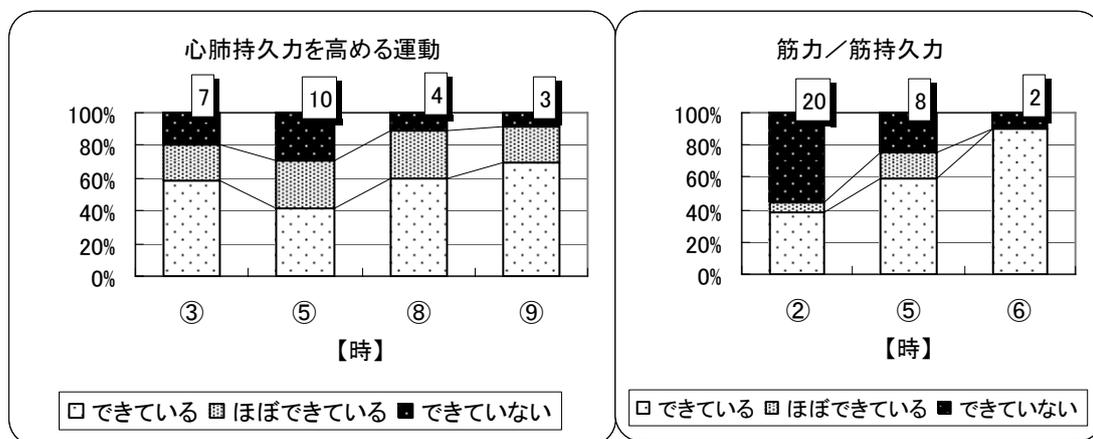


図4-12 「課題に合った解決の方法を考えることができているか」の評価

(学習カード)

ない」の3段階で評価し、その割合の変化と「できていない」と評価した人数を時間ごとに表したグラフである。具体的な記述の抜粋と評価例については表4-4のとおりである。

どちらの運動も、学習の経過とともに、データを活用して課題に合った解決の方法を考えることができている生徒の割合が増え、「できていない」と評価した生徒の割合が減っていることが分かる。

また、それぞれの運動において最終的に3名と2名の生徒を、課題に合った解決の方法を考えることができていると評価している。しかし、両方ともできていないという生徒はいないことから、全ての生徒がどちらかの運動において、課題に合った解決の方法を考えることができたものと考えられる。

表4-4 「課題に合った解決の方法を考えることができているか」の具体的な記述の抜粋と評価例 (学習カード)

評 価	○印「できている」 ◇印「ほぼできている」 ▲印「できていない」
------------	--

《心肺持久力を高める運動》
 ○今回は運動強度を中心に考えて走ってみた。ある程度一定ペースで走れたので
 ⇒もう少し走行距離を増し強度を上げたい。
 ○今日は30秒毎の距離が95mだったので⇒次は30秒毎の距離を100mに伸ばす。
 ○ある程度一定ペースで走れたので⇒もう少し走行距離を伸ばして、運動強度を上げたい。
 ○最初は90mのペースだったけど無意識のうちに110mのペースになっていた。
 ⇒次は100mのペースで走るようにする。
 ◇後半が遅くなったので⇒後半まで体力が続くように気を付けて走る。
 ◇最初のペースが速すぎて、後のペースが乱れた。かなりスローになったので
 ⇒次回はマイペースで均等に行こうと思った。
 ◇今回は55mしか走っていないところがあり、一番走っている時とはかなり差があったので、
 ⇒次回安定した走りができるようにする。
 ◇運動強度も走行距離も目標値より低かったので⇒もう少しペースをあげたほうがいい。
 ▲全て目標値にいかなかったので⇒体力をつける。
 ▲一定のペースで走れなかったので⇒ちゃんと走る。

《筋力／筋持久力を高める運動》
 ○チェックがヶ所あったので⇒チェックをなくし安定してできるようにする。
 ○ターゲットとなる筋肉が意識できなかったので
 ⇒事前に資料をよく読んでターゲットとなる筋肉を高められるようにする。
 ○チェックの部分が理解できたので⇒次回はいっぱいやろう。
 ◇つま先より膝が前に出ないようにする。
 ◇胸を張るようにする。
 ◇腰が丸くならないように気を付ける。
 ◇足を大きく踏み出す。
 ▲これは簡単だった
 ▲じっくりやる

*** 「課題に合った解決の方法を考えることができたか」のまとめ**

以上のことから、課題に合った解決の方法を考えることができたかについて「できた」と回答した生徒は約 30%に留まったが、「できなかった」と回答した生徒は学習の経過とともに減少したこと、学習カードの分析から、全ての生徒が少なくともどちらかの運動において、課題に合った解決の方法を考えることができたことが明らかになった。

以上のようなことから、「課題に合った解決の方法を考えることができた」と考える。

イ 考えた方法を実践できたか

(ア) ねらいに応じた運動ができたか

図 4-13 は、学習カードの自己評価項目「ねらいに応じた運動ができた」についての 3 段階評価の割合の変化と「できた」と「できなかった」と回答した人数を表したグラフである。

「できた」と回答した人数は、学習の経過とともに増加し、9 時間目には、21 人で全体の約 60%の生徒が「ねらいに応じた運動ができた」としている。

また、「できなかった」と回答した人数は、6 時間目までは学習の経過とともに減少し、7～8 時間目に増加しているものの、9 時間目には再び減少し 1 人となっている。7 時間目に増加したのは、前項の自己評価項目「課題に合った解決の方法を考えることができた」と同様に、学習目標の変化が影響していると考えられる。

このように、学習の経過と共に、自分のねらいに応じた運動ができたと自己評価している生徒が増加し、最終的には 1 人が「できなかった」としていることから、生徒はねらいに応じた運動ができたと考える。

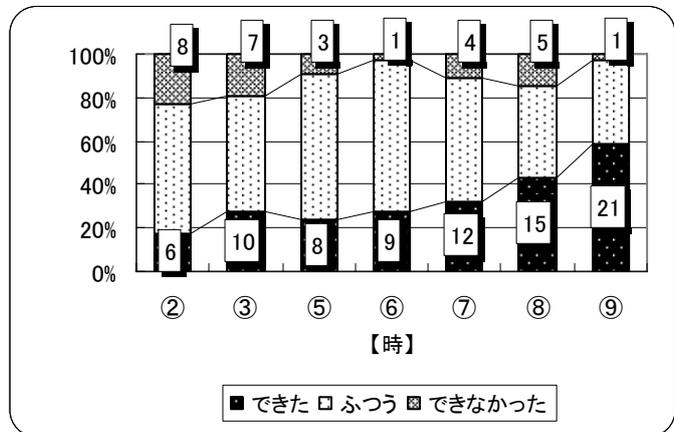


図 4-13 「ねらいに応じた運動ができた」
(学習カード 自己評価票)

(イ) 課題に合った解決の方法を実践できているか

次に、学習カードの記入状況や記述内容及び取り組み内容から、課題に合った解決の方法を実践できているかどうかについて見ていくことにする。

筋力／筋持久力を高める運動については、単元計画どおりの継続的な学習ができなかったため、「課題に合った解決方法を実践できているか」について判断できるデータを得ることができなかった。よって、ここでは、心肺持久力を高める運動について得られたデータから検証する。

図4-14は、心肺持久力を高める運動について、教師が学習カードの記入状況や記述内容及び取り組み内容を分析し、「課題に合った解決方法を実践できているか」について、「できている」「ほぼできている」「できていない」の3段階で評価し、その割合の変化と「できていない」と評価した人数を時間ごとに表したグラフである。これは、データをもとに設定した課題の解決方法が、次の活動でどの程度

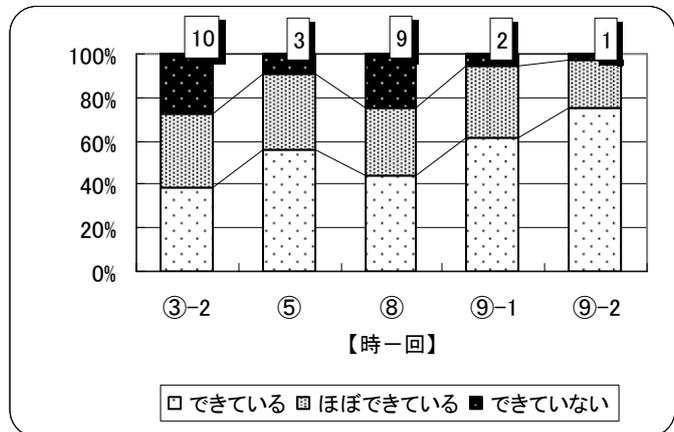


図4-14 「課題に合った解決方法を実践できているか」の評価 (学習カード)

実践できたかを評価したものである。ここでは課題が解決されたか否かについては問わず、課題解決に向けて取り組んだかどうかを分析した。

8時間目を除き、「できている」と評価した人数が増加し、「できていない」と評価した人数が減少していることが分かる。

8時間目に値が低下したのは、5時間目までの主な学習目標であった「一定ペースで走る」が、8時間目から「運動強度を意識して一定ペースで走る」へと変わったことによって、生徒が学習課題を明確にできなかったことや、新しい取り組みに慣れていなかったことが原因だと考えられる。

以上のようなことから、自己評価と学習カードの記入状況や記述内容の分析から、生徒は学習の経過とともに課題に合った解決の方法を実践できたと考えられる。

(ウ) 学習内容を意識しながら課題解決に取り組めたか

図4-15は、1～3回目の5分間走における、30秒ごとの走行距離の平均値を表したものである。

学習の経過とともに、30秒間に走る距離のばらつきが少なくなり、一定のペースで走ることができるようになっていったことが分かる。これは生徒が自分のデータを分析することによって、一定のペースで走るための課題を発見し、解決に向けた取り組みを実践した結果だと考えられる。

次に、図4-16は、図4-15と同様に4～6回目の5分間走における、30秒ごとの走行距離の平均値を表したものである。

4回目は自分の生理的運動強度を読み取り、60～80%の範囲で自分に合った運動強度を設定し取り組んだ。5回目は自分の設定した運動強度よりも低く設定し、6回目は高く設定した。

これを見ると運動強度を変えて取り組んだ様子を読み取ることができる。また、「運動強度を意識する」といった学習目標が加わったため、ペースが一定でなくなっていることも分かる。このように、「一定ペースで走ることができた」ことや「運動強度を自分でコントロールすることができた」ことから、生徒はそれぞれの場面で、学習内容を意識しながら、一人ひとりの課題を解決するための取り組みができたと考えられる。

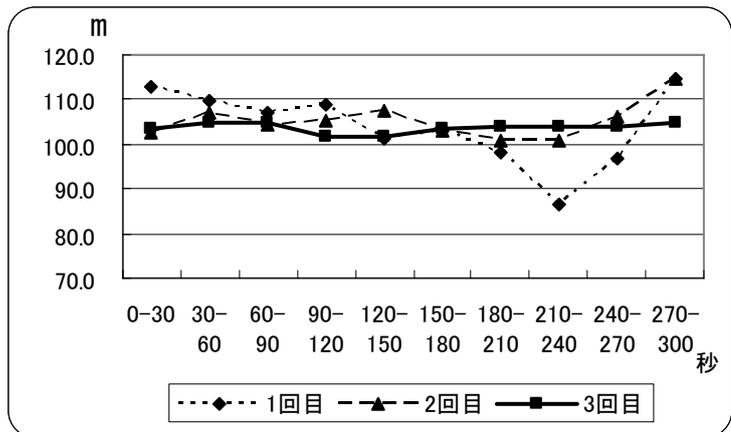


図4-15 「1～3回目の30秒ごとの走行距離（クラス平均）の推移」

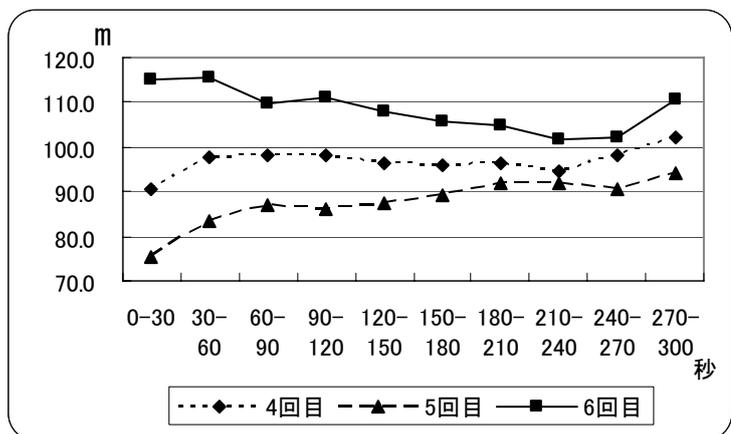


図4-16 「4～6回目の30秒ごとの走行距離（クラス平均）の推移」

* 「考えた方法を実践できたか」のまとめ

以上のことから、ねらいに応じた運動ができたかについて約60%の生徒が「できた」と回答し、「できなかった」と回答した生徒が学習の経過とともに減少し、最終的には1人になったこと、学習カードや取り組み状況の分析から、97%の生徒が、考えた方法を実践できていたことが明らかとなった。

以上のようなことから、「考えた方法を実践できた」と考える。

ウ 健康や体力を意識し、運動の必要性を感じて運動に取り組むことができたか

ここでは、健康や体力を意識し、運動の必要性を感じて運動に取り組むことができたかについて、学習と日常生活に分けて、二つの視点から分析していくこととする。

(ア) 学習において

図4-17は、事後アンケート項目「体力を高めるために運動を実践できたか」についての4段階評価の割合と人数を表したグラフである。

「できた」と「どちらかといえばできた」と回答した人数は25人で、今回の学習で取り組んだ運動を約70%の生徒が、実践できたことが分かる。

図4-18は、学習カードの自己評価項目「精一杯運動できた」についての3段階評価の割合と「できた」と「できなかった」と回答した人数を表したグラフである。

どの時間も「できなかった」と回答した生徒が1～4人出てしまったが、学習の経過とともに「できた」と回答した生徒が増加し、学習の後半では半数以上が精一杯運動していたことが分かる。

図4-19は、事後アンケート項目「体力を高める運動にやりがいを感じたか」についての4段階評価の割合と人数を表したグラフである。

「感じた」と「どちらかといえば感じた」と回答した人数は、28人で、全体の76%の生徒が体力を高める運動に必要性を感じ、やりがいを持って取り組むことができたと考えられる。

また、表4-5は、事後アンケートにおける今回の学習全体の感想を抜粋したものである。「自分に運動が足りないことが分かって、少しでも始めないと、どんどん体力が落ちていくと思う。少しずつでも授業で行ったことを習慣になるようにしていきたいと考えています」(下線部)など、運動の必要性を感じ、健康や体力を意識し、主体的に取り組もうとする意欲が読み取れる。

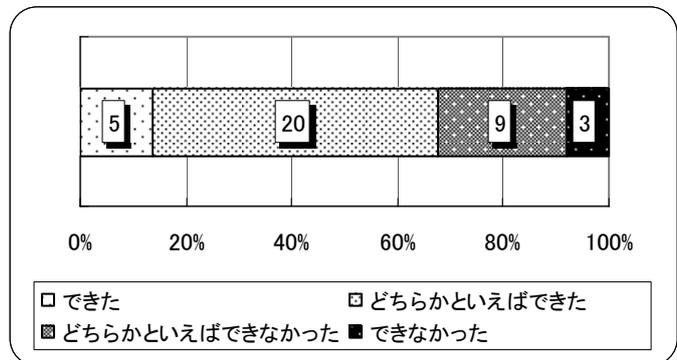


図4-17 「体力を高めるために運動を実践できたか」 (事後アンケート)

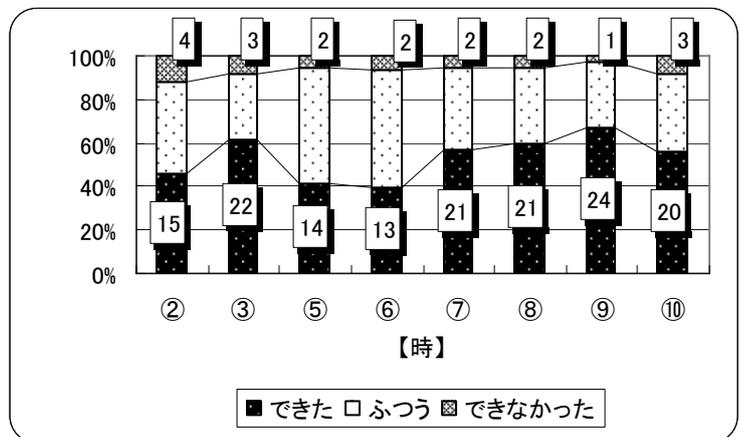


図4-18 「精一杯運動できた」 (学習カード 自己評価)

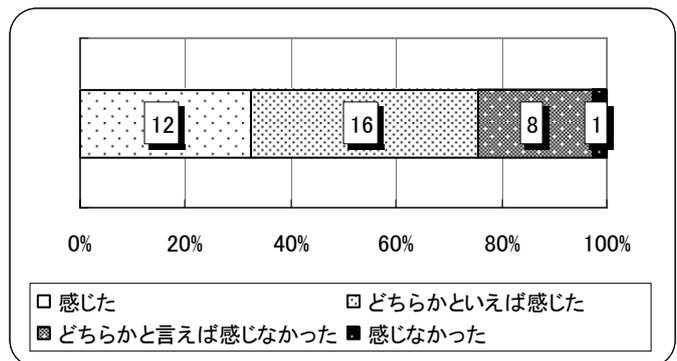


図4-19 「体力を高める運動にやりがいを感じたか」 (事後アンケート)

表 4-5 授業全体の感想の抜粋

(事後アンケート)

- 自分に運動が足りないことが分かって、少しでも始めないと、どんどん体力が落ちていくと思う。少しずつでも授業で行ったことを習慣になるようにしていきたいと考えています。
- 運動強度が一番勉強になった。最初聞いた時はよく分からなかったけど、何回か走ってみて生理的運動強度と主観的運動強度の関係が自分のデータでも一致してきて、どのくらい運動したら、どのくらいになるというのが分かってきて、これから運動していくに当たって、役に立つと思う。この授業でやったことを生かしていきたい。
- 今回の授業では心肺持久力、筋力/筋持久力など学んできて、筋力を高めるトレーニングの正しいやり方を学ぶことができた。これを使って家でも日常的にトレーニングしていきたいと思う。
- 学習カードに記録をとりデータを活用するということが一番勉強になったと思う。10 時間授業だったけど、体力を増やす運動や健康についての意識がかなり高まった。
- 一定のペースで走れるようになったので、持久走の授業に役立てていきたいと思いました。すごく授業はおもしろかった。授業をやる前は、あ～面倒だなアとか思っていたけど走っているときはがんばろうと思いつつ走れました。
- 体力、運動を高めるためにはどうすればいいのか分かりやすく教えてくれたので、今後の生活で役に立てるように自分なりに考えていきたいと思います。

(イ) 日常生活において

図 4-20 は、事前・事後アンケート項目「日常生活の中で健康を意識しているか」についての4段階評価の割合と人数を事前と事後で比較したグラフである。

事前では、「よくそうしている」と「どちらかといえばそうしている」と回答した人数は、15 人で全体の 41%であったが、事後は、31 人となり、全体の 84%に増加した。また、「全くそうしていない」と回答した生徒がいなくなったことが分かる。

次に、健康についての意識がどのように変化したのかを見ていくことにする。

図 4-21 は、事前・事後アンケート項目「健康について知っていることや考えていることを書きなさい」の記述内容をカテゴリ別に分類し、それぞれについて何人が記述したのかを事前と事後で比較したグラフである。

事前では、「タバコを吸わない」「病気でない」「身体的に悪いところがない」という記述が多く、次いで「夜更かしをしない」や「たくさん食べる」といった「睡眠」「食事」についての記述が多かった。

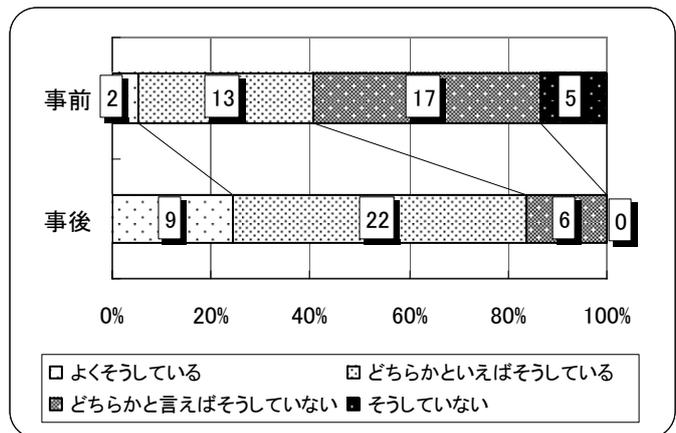


図 4-20 「日常生活の中で健康を意識しているか」
(事前・事後アンケート)

事後では、「睡眠」「食事」「運動」についての記述が、大幅に増加していることが分かる。

また、表4-6は事後アンケート項目「健康について知っていることや考えていることを書きなさい」の具体的な記述内容の抜粋である。約60%の生徒が、ここに挙げた例のように、健康の基本を個別な要素として捉えるのではなく、栄養・休養・運動などを含む要素が相互に関係していると捉えていた。

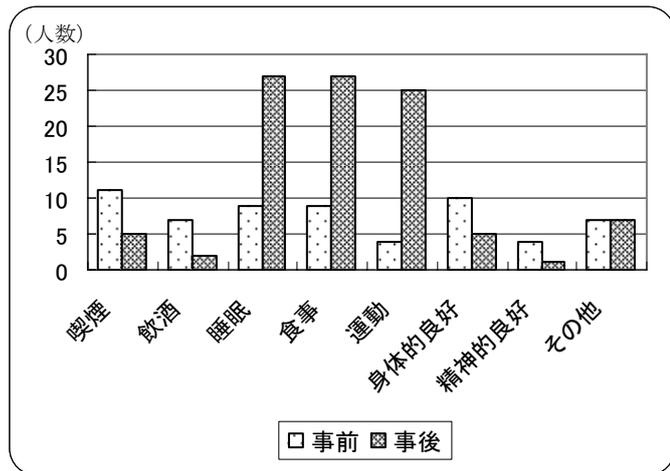


図4-21 「健康についての自由記述の分析」
(事前・事後アンケート)

表4-6 「健康についての自由記述」の具体的な記述の抜粋 (事後アンケート)

- 健康のためには、運動・栄養・休養が必要で、どれ一つ欠けてはいけない。
- 適度な運動と休養、食事から安定した生活が送れることである。
- 健康には3つの柱があった、栄養(食事)、休養(睡眠)、運動(活動)。全てが日常の“生活習慣”(ライフスタイル)が重要!
- 栄養・休養・運動の3つをきちんと高める。どんなに運動していても栄養を摂らないと体は作られないし、休養をとらないと次の運動や普通の生活に支障がでる。それでは運動の意味がない。全てが高まることによって健康になっていく。
- 栄養・休養・運動の三つがキーワード。
- 健康に影響を与える基本的な3つを今後の生活で役に立てられるようにしたい。

図4-22は、事前・事後アンケート項目「日常生活の中で健康を考えて運動しているか」についての4段階評価の割合と人数を事前と事後で比較したグラフである。

事前では、「よくそうしている」と「どちらかといえばそうしている」と回答した人数は14人で全体の38%であるが、事後では、23人となっており、全体の62%に増加した。

生徒全員が、運動を実践するところまでには至らなかったが、健康を考えて運動に取り組むようになった生徒が増えたことが分かる。

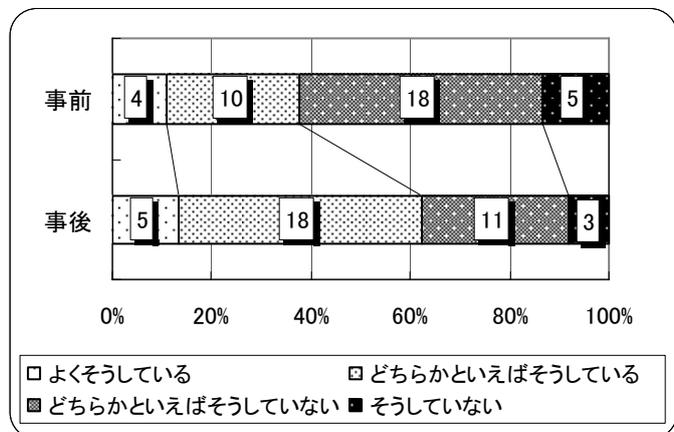


図4-22 「日常生活の中で健康を考えて運動しているか」
(事前・事後アンケート)

*** 「健康や体力を意識し、運動の必要性を感じて運動に取り組むことができたか」のまとめ**
以上のように、学習においては、約 70%の生徒が体力を高めるために運動ができたこと、学習の後半では半数以上の生徒が精一杯運動していたこと、76%の生徒が体力を高める運動にやりがいを感じて運動に取り組んでいたことが明らかになった。

また、日常生活において、学習後には、84%の生徒が「健康を意識している」としていること、健康についての自由記述から、日常生活全体で健康を捉えて運動の必要性を感じている様子が読み取れること、62%の生徒が健康を考えて運動に取り組むようになったことなどが明らかになった。

以上のようなことから、「健康や体力を意識し、運動の必要性を感じて運動に取り組むことができた」と考える。

検証の視点（2）のまとめ

検証の視点に沿って結果を分析してきた結果、次のことが明らかになった。

結果として、生徒は、客観的なデータから課題を発見し、自分の目標を明確にすることにより、課題解決に合った解決の方法を具体的に考えることができた。そして、考えた方法が具体的であったことで次の取り組みが明確になり、課題解決に向けた運動に取り組むことができた。

また、健康や体力を意識させながら学習を行ったことにより、運動の必要性をより意識し、体力を高めるためといった目標を持って運動に取り組むことができた。

以上の結果から、課題解決に向けた取り組みが主体的にできたと考える。

(3) 検証の視点のまとめ

検証の視点に沿って結果を分析してきた結果、次のことが明らかになった。

ア 自らの課題を発見できた

視点アにおいては、データの分析ができていたこと、視点イにおいては、データの活用ができていたことが明らかになった。

イ 課題解決に向けた取り組みが主体的にできた

視点アにおいては、課題に合った解決方法を考えることができていたこと、視点イにおいては、考えた方法を実践できていたこと、視点ウにおいては、健康や体力を意識し、運動の必要性を感じて運動に取り組めたことが明らかになった。

以上のことから、仮説「体力を高める運動の学習において、自分の体力に関するデータを分析し活用するための学習カードとポケットコンピュータを使うことによって、自らの課題を発見でき、課題解決に向けた取り組みが主体的にできるであろう」の有効性が明らかになったと考える。

V 研究のまとめ

1 研究のまとめ

本研究では、「体力を高める運動」の学習において、生徒一人ひとりが、課題を発見し課題の解決に向けた取り組みが主体的にできるようにするための学習資料等を活用した学習指導法を明らかにすることをめざした。その結果、次のことが明らかになった。

(1) 学習カードの活用について

- ア 5分間走のデータを数値化・グラフ化して記録したことは、運動を客観的に捉える上で有効であった。
- イ 課題解決の道すじに沿って記入できるようにした学習カードは、課題解決に向けた学習の仕方を理解する上で有効であった。中でも、課題発見から解決に向けての取り組み（データの記録、分析、活用）の手順を図式化する等で、分かりやすく示したことで、具体的な課題を導き出す上で有効であった。
- ウ 毎時間の学習内容に合わせた自己評価項目を設定したことは、活動を振り返りやすくする上で有効であった。

(2) ポケットコンピュータの活用について

- ア データ処理（計算）にポケットコンピュータを活用したことは、データを正しく記録する上で有効であった。
- イ データを具体的な数値として扱ったことは、具体的な課題を発見する上で有効であった。
- ウ 生徒一人ひとりのデータがデジタル化されたことは、すばやく加工し、生徒にフィードバックする上で有効であった。
- エ データ処理のスピードが速いため、データの分析を効率よく行う上で有効であった。

(3) オリエンテーションについて

- ア プレゼンテーションソフトを活用したことは、視覚的に学習への動機付けを図る上で有効であった。
- イ 学習全体の道すじを視覚的に示したことは、学習の見通しを持たせたり、進め方を理解させたりする上で有効であった。
- ウ 健康や体力に関する実態調査のデータを使って学習したことは、自分たちの健康をより身近なものとして捉え、意識や関心を高める上で有効であった。

(4) 体育理論について

- ア 4時間目に健康と体力について学習したことは、体力を高める意義や運動の必要性を理解する上で有効であった。また、そのことが体力を高める運動への学習意欲に繋がった。
- イ PDCA サイクルを学習したことは、課題解決へ向けての具体的な取り組み方法を明確にし、学習の仕方の理解を深める上で有効であった。

(5) その他

- ア 運動のデータとして主観的運動強度や生理的運動強度を活用したことは、自分の体に気付き、自分に合った運動強度を理解する上で有効であった。また、そのことが自分と他の生徒との違いに気付かせることにも繋がった。
- イ 保健体育授業通信は、授業での生徒の様子や学習カードの記入状況から指導が不十分だと感じた部分を補ったり、理解を深めたりしていく上で有効であった。

2 今後の課題

(1) より簡単で使いやすい学習カードの工夫

学習のはじめの段階では、学習資料の活用方法を理解させたり実際に使用できるようになるまでに、多くの時間が必要となり、十分な運動時間が確保できなかった場面があった。

今後、学習カードにおいては、生徒にとって「分かりやすい」「記入に時間がかからない」を基本に、さらに「自分の力が分かる(振り返りやすい)・自分に合った目標設定ができる(課題を発見しやすい)・目標に沿った活動ができる(課題解決に向けた取り組みが考えやすい)・活動を評価できる」などの点について、一層の工夫をしていくことが必要であるとする。

(2) 適切な学習活動の設定による運動時間の確保

課題解決学習では「思考・判断」に関わる学習活動が不可欠であり、そのための時間も必要である。その時間を限られた1単位時間内で、運動時間とのバランスを考えながら、どのように確保していくのかを計画段階から十分に考慮していく必要がある。

(3) 3年間を見通した学習指導計画の作成

今後、「体力を高める運動」の学習をより効果的に行うために、学習指導計画の中でどのように取扱っていくか検討していく必要がある。それぞれの単元の中で毎時間継続して行う工夫や、単元としてまとめた「体力を高める運動」の授業を設定するなどの工夫をするだけでなく、3年間を見通した学習指導計画の中で、科学的なトレーニングの理論及び生徒を主体とした実践という点に留意しながら取り扱っていくことが必要だと考える。

(4) 楽しく運動に取り組むための工夫

今回の検証授業では、「楽しく運動できた」と「精一杯運動できた」の間に相反する関係が見られた。学習内容が各時間異なるので一概に比較することはできないが、運動量が多い時間には「精一杯運動できた」の自己評価が高く、「楽しく運動できた」が低かった。また、運動量が少ない時間では、その逆の傾向であった。一過性の楽しさではなく、精一杯運動した楽しさや自分の体力が向上していく楽しさなど、楽しさの質を変化させたり、深化させたりすることのできる学習過程や学習活動の工夫が必要であろう。

(5) 個に応じた支援の工夫

体力を高める運動の内容や行い方は、個人の運動能力や体力、また、その日の体調や健康状態に大きく影響されることから、一人ひとりが主体的に取り組めるように、課題の持たせ方や運動の行い方を個に応じて支援していく方法を確立していく必要がある。

〔引用・参考文献〕

- 1) 中央教育審議会答申 「子どもの体力向上のための総合的な方策について」 2002
- 2) 三木四郎 「新設「体づくり運動」何をめざし、何を学ばせるのか」
『学校体育』第52巻第4号 日本体育社 1999
- 3) 神奈川県教育委員会 「児童生徒の体力向上をめざして
平成13年度神奈川県児童生徒の体力・運動能力調査報告書」 2003
- 4) 文部省 『高等学校学習指導要領解説 保健体育編 体育編』 東山書房 1999
- 5) 細江文利 「体育における「課題解決学習」『学校体育』 第52巻第6号 日本体育社 1999
- 6) 山口満 「課題解決学力」『学校体育』 第51巻第4号 日本体育社 1998
- 7) 児島邦宏 「なぜ「課題解決学習」なのか」『学校体育』 第52巻第6号 日本体育社 1999
- 8) 高橋健夫 『【新訂】体育科教育法講義』 大修館書店 2000
- 9) 文部省 『高等学校保健体育指導資料 指導計画の作成と学習指導の工夫』 海文堂出版 1992
- 10) 林俊雄 『保健体育・スポーツ教育重要用語300の基礎知識』 明治図書 1999
- 11) 文部省 『学校体育実技指導資料 第7集 体づくり運動 授業の考え方と進め方』 2000
- 12) 三木ひろみ 「好きと嫌いの心理学」『体育科教育』 第50巻3号 大修館書店 2002
- 13) 高橋健夫、三木四郎編著 「体操の授業」『体育科教育』別冊④ 大修館書店 1995
- 14) 市村操一他 『体育授業の心理学』 大修館書店 2002
- 15) 神奈川県教育委員会 『県高等学校保健体育指導の参考』 2003
- 16) 国立教育政策研究所 「評価規準の作成、評価方法の工夫改善のための参考資料」 2002