

旧ソ連における統合課程「自然科学」に関する研究

——目標と内容について——

山路 裕 昭*

(平成 5 年10月29日受理)

A Study on the Integrated Course “Natural Science” in the USSR

Hiroaki YAMAJI*

(Received October 29, 1993)

I はじめに

旧ソ連の中等理科教育は、1930年代に分科理科の体制を採用し、その後国家としてのソ連の消滅に至るまで一貫してその体制を堅持した。その間、1970年代に世界的に総合理科の試みが行われているときにも、総合理科は生徒の全面的な発達という目的に合わないものとして否定的な態度を示していた。

ところが、1980年代後半のいわゆる社会・経済のペレストロイカの中で、1987年に新しい教科課程の案が発表され、そこに「自然科学 (Естествознание)」という新教科が含まれていた (表1参照)。この「自然科学」は、第3～7学年で学習され、自然の事象に関する物理・化学的知識や生態学的知識などを含む統合課程とされ、この教科の学習に基づいて第8学年から体系的で分科的な理科教育が行われるとされている。

仮にこの新教科「自然科学」が、事実、それまでの分科的な中等理科教育とは質的に異なる「統合」課程であるとするれば、あるいは少なくともそのような「統合」課程を目指すものであるとするれば、先に述べたように旧ソ連の中等理科教育が1930年代から約60年間にわたって一貫して分科理科体制を守ってきただけに、それは旧ソ連の理科教育にとってきわめて大きな出来事であったとすることができる。さらにそれまで頑固なまでに分科理科の伝統を守ってきていただけに、統合課程の提案に至る経過や背景などを明らかにすることを通していわゆる分科理科と総合理科との関係に新たな知見を得ることが期待できる。

本研究は、このような立場から旧ソ連における新教科「自然科学」を取り上げ、その内容や背景などを明らかにしようとするものである。そして本稿では、この研究の第1段階

*長崎大学教育学部理科教室

として、提案された新教科「自然科学」が果たして本当に従来の旧ソ連における理科教育とは質的に異なるものであるかどうか、新教科「自然科学」の目標と内容をそれまでの理科の各教科の目標と内容と比較することによって明らかにし、また同時にそれらを通して新教科の特徴にも言及する。

なお「自然科学」の教授プログラム案は、旧ソ連邦教育科学アカデミーによって作成され、1988年に公表された。この教授プログラム案では、「自然科学」が第1～7学年で学習されることになっており、第1～4学年用の「身の回りの世界（Окружающий мир）」と第5～7学年用の「自然科学」とに分けて目標や学習テーマ等が示されていた。また第5～7学年用の「自然科学」に関しては、さらに3種類の教授プログラム案が明らかにされた。本稿における新教科「自然科学」の目標と内容はこの1988年の教授プログラム案に示されていたものである。

表1 1987年発表の普通教育学校の新教科課程（案）（基本型）

教科	各学年週当り時間数											計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
自然科学	-	-	1	2	2	2	3	-	-	-	-	10
地理	-	-	-	-	-	-	3	2	2	2	-	9
生物	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	3/2	8.5
物理と天文学	-	-	-	-	-	-	-	2	2	4	4	13
化学	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	3	9

参考文献 О новом экспериментальном учебном плане, Химия в школе, №2, 1988, стр. 42-46.

II 新教科「自然科学」の目標について

資料1は、従来の理科の各教科（以下、旧課程）の目標と新教科「自然科学」（以下、新課程）の目標とをその内容別に分類し、対応を示したものである。この表を見ると、内容的には新課程のかなりの目標が旧課程の目標と対応しており、新旧の両課程の目標が根本的に異なっているとは言い難い。

しかしながら、各目標の表現は、新課程と旧課程とでかなり異なっており、また若干の内容に関しては新課程あるいは旧課程でのみ目標が掲げられている。すなわち新課程の目標が旧課程の目標と異なる点として、ここでは特に以下のことを指摘したい。

第1～4学年「身のまわりの世界」に関しては、

- 「自然と社会に関する知識の獲得」においては、従来は自然と人間の労働との関係が重視されていたが、新課程では「人間—自然—社会」というシステムに基づく、より一般的な関係が重視されている。
- 「自然及び社会に関する道徳教育」では、新たに「情緒的」な面での目標が掲げられている。

- 「その他」では、従来「実践的な能力や習熟」の形成が目標として掲げられていたが、新課程ではそれが見られない。
- また第5～7学年「自然科学」に関しては、
- 「科学的・弁証法的・唯物論的世界観の形成」に関して、新課程では従来と同様に科学的な世界観の形成が求められているが、弁証法的・唯物論的な世界観の形成は特に述べられていない。
 - 「自然の事象の相互関連性と自然の統一性の理解」が新課程では強調されている。
 - 「生態学教育」に関して、新課程では自然の中における人間の存在が強調されている。
 - 「愛国心と国際主義の教育、思想・政治教育」は、新課程には取り上げられていない。
 - 「職業オリエンテーション・労働教育・ポリテフニズム教育」に関して、新課程では職業オリエンテーションや労働教育に関する目標が掲げられていない。
 - 「保健衛生・性教育」が新課程では従来以上に重視されている。
 - 「情緒的・感情的領域に関する教育」が新課程で新たに掲げられている。
- これらの諸点から、新課程の目標に関して次のような特徴を指摘できる。
- 共産主義教育色の大幅な後退。
 - 人間・社会を含む自然の統一的理解とそのような人間の存在を意識した生態学教育の重視。
 - 情緒的・感情的領域における教育の重視。
 - 保健衛生教育と性教育の重視。
- すなわち統合課程「自然科学」では、従来の理科教育と比べて、共産主義教育的な目標が大幅に後退している反面、自然と人間とのかかわり（心情的な側面をも含めて）に関する目標が特徴的に見られるようになっている。

Ⅲ 新教科「自然科学」の内容について

1 第1～4学年「身のまわりの世界」の内容について

旧課程の「身近な自然と社会」（第1～2学年）の内容は、資料2に見られるように、

- 私たちの家
- 私たちの学校
- 私たちの町（村）
- 祖国

という4テーマから構成されている。これらの各テーマに関しては、それぞれ一度にまとめて学習されるのではなく、年間を通じて繰り返し学習される。例えば、第1学年の場合、年間32時間の授業に関して資料3のような標準的な指導計画が公表されている。この指導計画に見られるように、「身近な自然と社会」では上記4テーマに関連して、

- 自分たちの祖国や地域の社会と文化
- 家庭や地域の人々の生活と労働
- 季節ごとの地域の自然、植物と動物
- いろいろな場所（社会、自然）での行動の仕方

などが具体的な内容として取り上げられている。

すなわち「身近な自然と社会」は、その名称からも知られるように、自然に関する内容

のみを含むいわゆる理科教育のためだけの教科ではなく、むしろ自らを取り巻く自然や社会に関する学習を通して、児童が自身の生活全般についての認識を深め、またそこでの生活や行動の仕方を学ぶ教科である。

これに対して旧課程の「自然科」(第3～5学年)(資料4)は、自然に関する内容を中心として構成されており、第3学年では季節性に基づく内容で、第4学年では自然地理を中心とした内容で構成され、さらに第5学年では生物関係の内容が減り、物理・化学・天文学関係の内容が多く含まれている。

このような旧課程の「身近な自然と社会」「自然科」の内容と新課程の「身のまわりの世界」の内容(資料5)とを比べると、「身のまわりの世界」の第1～2学年の内容は「身近な自然と社会」(第1～2学年)の内容に、また第3～4学年の内容は「自然科」(第3～5学年)の内容に対応していると言える。

すなわち第1～2学年の「身のまわりの世界」の内容には、旧課程の「身近な自然と社会」と同様に、自然に関する内容のみでなく生活や社会に関する内容とそこでの行動の仕方に関する内容が多く含まれている。また第3～4学年の「身のまわりの世界」の内容は、自然に関する内容を中心として自然地理に関する内容をも含んで構成されており、旧課程の「自然科」の内容の多くが含まれている。

ただし、第3学年「自然科」における季節ごとの自然(天候や植物・動物)と人々の労働に関する内容や、第4学年「自然科」における保健衛生に関する内容(人体とその健康保護)は、「身のまわりの世界」の第1～2学年にかなりの割合で移っており、また第5学年「自然科」の内容についてはそのすべてが「身のまわりの世界」へ含まれている訳ではなく、一部(特に「地球—太陽系の惑星」の内容)は第5学年以降の「自然科学」へ移っている。さらに「身のまわりの世界」において、旧課程の「身近な自然と社会」「自然科」と特に異なる内容として「自然の美」「石の美しさ」「植物界の美しさ」「人々の生活における芸術」などの美育的な内容が多く取り上げられていることを指摘できる。

しかし、いずれにしても、新課程の「身のまわりの世界」の内容は、学習順序やテーマの構成に違いはあるものの、基本的には旧課程の「身近な自然と社会」「自然科」の内容に基づいて構成されたものと考えられよう。

2 第5～7学年「自然科学」の内容について

資料6～8は、「自然科学」(第5～7学年)の各学習テーマにおける主な内容が旧課程の各教科のどの学習テーマに含まれているかを示したものである。(ただし、大まかに示したものであり、厳密なものではない。)この表から、第5～7学年の「自然科学」の内容は、旧課程の「自然科」「生物」「地理」「物理」「化学」「天文学」の内容を含んでいることが分かる。

ところで資料6～8を見ると、「地理」「物理」「化学」の各教科からはそれぞれの課程の比較的初期の段階の内容が「自然科学」に取り上げられているのに対して、「生物」からはかなり後(第10学年あるいは第11学年)に学習される内容(生物圏や生態学に関する内容)が、しかも第5学年で既に取り上げられている。「自然科学」の学習の後に各分科科学の学習が予定されていることから考えると、「自然科学」の内容は、旧課程におけるほぼ同学年の各教科の内容、あるいは各教科の初期段階で学習される初歩的内容から構成

されることも予想されるが、実際には旧課程の「生物」の内容に関してかなり高学年の内容が取り入れられているのである。すなわちこの点において、旧課程における教科内容の系統性は第5～7学年の「自然科学」には受け継がれておらず、第5～7学年の「自然科学」の内容は旧課程の内容と質的に異なっていると考えられる。

さらに、第1類型の場合には基本的に各テーマの内容が旧課程の内容を中心としているのに対して、第2・3類型の場合には、対応する旧課程の内容がすべて空欄になっているテーマもあるように、各テーマの内容は必ずしも旧課程の内容のみを中心として構成されている訳ではない。例えば第2類型の第5学年のテーマ「人間—惑星地球の住人」の内容は、次のようなものである。

人間の生物的本質と社会的本質。人間の身体と精神の美。労働。思考。交際。労働者としての人間：収穫者、狩猟者、農夫、牧畜者、職人、労働者。自然研究者としての人間。自然の偉大な研究者たち。古代及び中世期の人間の自然に対する態度の芸術への反映。人間の生産活動の発達、地球の住民数と人口密度の発展。自然に対する人間の影響の増加。変わらない地域や生物の多様性を維持する要求の発生。自分の地域の保護地区と保護対象。自然界における行動の規則。

また、第3類型の第5学年のテーマ「古代世界の芸術における人間と自然」の内容は、次のようなものである。

1. 古代世界の芸術における動物のトーテム

自然の崇拜；その力の崇拜

2. 神話と古代文学における人間と自然

自然の神秘的な力の征服に対する人々の夢（プロメテウスとヘラクレスについての神話）；宇宙の認識の起源；神話から哲学へ

これらは人間と自然とのかかわりに関する内容であり、部分的には旧課程の理科の各教科で取り扱われているものも含んでいるが、特に自然に関する人間の芸術や文学は旧課程でほとんど取り扱われていなかったものである。

そして旧課程の内容を中心として構成されている場合でも、「自然科学」の多くのテーマの内容には、人間と自然とのかかわりに関する内容が含まれている。例えば第1類型の第5学年のテーマ「地球—太陽系の惑星」の内容は、次のようなものである。（下線の部分が、主として人間に関連する内容である。）

天体。太陽系。太陽—我々に最も近い星。太陽の放射。植物、動物、人間にとっての太陽の価値。地球と太陽系の他の惑星。地球の大きさ。天体（太陽、星）の運動。地球の自転。太陽のまわりの地球の運動。極、赤道、北半球と南半球。地軸の傾き。一年の季節の交代。月—地球の衛星。月の満ち欠け。1カ月の長さ。人間による月の研究。月における生命のための条件の欠如。地球の人工衛星。無人及び有人の宇宙ステーション。宇宙からの地球の研究。地球に関する知識の発達。地球のいろいろな地域。

このような人間と自然とのかかわりの重視は、「自然科学」の学習テーマ名自体に見ることもできる。すなわち第1類型では第7学年の最後のテーマ名「人間と自然」に見ることができるとは限らないが、第2・3類型では基本的に各学年の最後のテーマは人間と自然とのかかわりを示すものとなっている。

このように「自然科学」の多くのテーマの内容において人間と自然とのかかわりが取り

上げられ、各学年や全体のまとめのテーマとして人間と自然とのかかわりが強調されていることから、「自然科学」においては旧課程の各教科からの内容が人間と自然とのかかわりに関する内容を中心として（あるいは接点として）再構成されていると見ることができよう。

しかしながら、先述の「人間—惑星地球の住人」や「古代世界の芸術における人間と自然」の内容のように人間と自然とのかかわりが集中的に取り上げられているテーマが存在する反面、旧課程の内容を中心として構成されているテーマでは、多くの場合、「地球—太陽系の惑星」の内容のように人間と自然とのかかわりはそれ以外の内容に付加的に挿入されているように見える。さらに人間と自然とのかかわりを中心として「自然科学」の内容が構成されるにしても、それらの内容が具体的にどのような原理で配列されているかという点では、教授プログラム案の内容だけを見る限りにおいては、第3類型が同心円的構造であること以外に明確な配列原理を見いだせない。

すなわち新課程第5～7学年の「自然科学」の内容は、基本的には人間と自然とのかかわりを中心として構成されているが、個々の学習テーマの内容や全体の配列では必ずしもそのような基本的視点が明確に貫かれている訳ではないと言えよう。

Ⅳ 目標・内容から見た新教科「自然科学」の特徴

以上、旧課程の目標・内容との比較に基づいて明らかになった新課程の特徴をまとめて示せば、次のようになる。

- ① 新課程の目標は、旧課程の目標と根本的に異なっているとは言い難いが、旧課程と比べて共産主義教育的な目標が大幅に後退している反面、自然と人間とのかかわり（情動的な側面をも含めて）に関する目標が強調されている。
- ② 新課程第1～4学年の「身のまわりの世界」の内容は、基本的には、旧課程の「身近な自然と社会」「自然科」の内容に基づいて構成されている。
- ③ 新課程第5～7学年の「自然科学」の内容は、旧課程における各教科の内容における系統性をそのまま受け継いではいない。
- ④ 新課程第5～7学年の「自然科学」の内容は、基本的には人間と自然とのかかわりを中心として構成されているが、個々の学習テーマの内容や全体の配列では必ずしもそのような基本的視点が明確に貫かれている訳ではない。

そしてこれらの明らかになった特徴から、新教科「自然科学」は、その目標並びに初等教育段階の内容において従来の理科教育と大きく変わったとは言えないが、特に中等教育段階の内容においては従来の分科科学の体系的教授を基本とする理科教育とは質的に異なるものとなっていると言えよう。

Ⅴ おわりに

新教科「自然科学」が、中等教育段階では、旧ソ連における従来の分科理科とかなり質的に異なるものであることは明らかになったが、しかしながらそれがいわゆる「統合」課程と言われるものであるかどうかについては、さらに内容の詳しい分析とともに、旧ソ連において「統合」がどのようなものとして理解されているかを明らかにする必要がある。また新教科「自然科学」が提案された背景も今後明らかにしていくつもりである。

資料1 従来の理科教育関係教科の目標と新教科「自然科学」の目標との比較対応表

従来の理科関係教科の目標	新教科「自然科学」の目標 ⁹⁾
<p>身 「身近な自然と社会」(第1~2学年)¹⁾ 自 「自然科」(第3~4学年)²⁾</p> <p style="text-align: center;"><自然と社会に関する知識の獲得></p> <ul style="list-style-type: none"> ○身の回りの自然的 社会的環境に関する知識の系統的蓄積 (身) ○系統的な観察を通して自然に関する具体的表象で子ども自身の経験を豊かにすること (自) ○無生物界と生物界, 学校のまわりの人々の労働, 季節による自然と人々の労働の変化や保健についての初歩的知識を与えること (自) ○この年齢の子ども達に理解可能な自然界の事象間の若干の相互関係を明らかにし, 自然界で起こる変化が人々の労働に対して与える影響を示すこと(自) ○自然保護と地域で行われている自然保護のための方策とに関する若干の知識を与えること (自) <p style="text-align: center;"><自然及び社会に関する道徳教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○社会的 道徳的経験の拡大(身) ○正しい行動能力の形成 (身) <p style="text-align: center;"><保健衛生教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○個人的な衛生に関する実践的能力や習熟を形成すること (自) <p style="text-align: center;"><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ○学校での学習に6歳児が適応するための条件作りの促進 (身) ○植物の栽培に関する実践的能力や習熟を形成すること (自) 	<p style="text-align: center;">「身のまわりの世界」(第1~4学年)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自然と社会に関する初歩的な知識の形成 ○自然と社会的な生活現象に関する表象の形成 ○「人間-自然-社会」というシステムにおける関係の初歩的理解 <p style="text-align: center;"><自然及び社会に関する道徳教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分の住んでいる環境に対する道徳的態度の教育 ○社会及び自然の中での行動の, また身の回りの世界及び同年齢者や年上の人々との関係における活動の, 道徳的 倫理的規準に関する表象の形成 ○身の回りの生命に対する情緒的に肯定的な態度, 自然及び社会的現象に対する興味や育成, また自然と人間に対する共鳴, 共感, 義務, 配慮, 注意深い態度といったより高い道徳的感情的形成 <p style="text-align: center;"><保健衛生教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○子どもの体の構造や機能の特質について知ること 体の世話, 個人的並びに社会的な衛生の必要性の意識 ○自分の体に対する道徳的態度の教育 <p style="text-align: center;"><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ○教授学習の後の段階における自然と社会に関する知識の深化と拡大に対する準備
<p>自「自然科」(第5学年)³⁾ 地「地理」(第6~10学年)⁴⁾ 生「生物」(第6~11学年)⁵⁾ 物「物理」(第7~11学年)⁶⁾ 化「化学」(第8~11学年)⁷⁾ 天「天文学」(第11学年)⁸⁾</p> <p style="text-align: center;"><科学の基礎的知識の習得></p> <ul style="list-style-type: none"> ○初等学校における「自然科」の学習をまとめ, 上級の学年での「地理」「生物」「物理」「化学」「天文学」の学習の際の基礎とならなければならぬ予備的知識を与えること (自) ○地理学と地球及び社会に関する若干の隣接科学の基礎的習得(地) ○生物学の基礎的知識を生徒に与えること (生) ○科学的知識を形成すること (物) ○科学の基礎的学習 (化) ○天体や宇宙を研究する方法やその結果に関する知識の基礎を与えること(天) <p style="text-align: center;"><学習 学習労働の能力の形成></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自然現象の本質的特徴と非本質的特徴を区別したり, 分析し, 一般化し, 結論づけたり, 観察したり, 現象に関わりやすく話をするといった一般的な学習能力を一層発達させること (自) ○観察力や思考やことばを発達させること (自) ○学習労働の能力を形成すること(生) ○学習労働の能力と習熟の形成, 論理的思考能力などの発達, 生活への創造的態度や不断の発達と自己陶冶への志向の形成 (地) ○自主的に知識を獲得し利用する能力, 物理現象を観察し説明する能力, 教科書などを利用する能力を形成すること (物) ○比較し, 学習されるものの中の本質的なものを区別し, 因果関係を樹立し, 一般化し, 自主的に知識を利用し, 補充し, 組織化する能力の形成 (化) ○自然界 実験室 化学産業 日々の生活における化学的現象を観察し, 説明する能力, また実験結果を記録し, 適当な一般化をする能力を形成すること (化) ○自分の学習労働を組織し, 教科書や参考書を利用し, 教室などでの作業の規則を守る能力を形成すること (化) <p style="text-align: center;"><科学的 弁証法的 唯物論的世界観の形成></p> <ul style="list-style-type: none"> ○教科間的内容を通して, 第5学年の生徒達における世界の統一見方を発達させ, 科学的自然観の基礎を築く可能性を与えること。(自) ○自然の基本法則の認識及び現代の科学的世界観の形成における天文学の役割を示すこと (天) ○科学的世界観の形成の促進 (天) ○生徒に弁証法的 唯物論的世界観を形成すること(生) ○現代世界発達の基本的方向を知り, 資本主義に対する社会主義の優越性に関する思想的確信を形成すること(地) ○自然並びに社会と自然の相互作用に対する弁証法的 唯物論的見解の形成(地) ○物質構造の統一, 物理学における重要な保存則, 物理現象の弁証法的特徴, 理論と実験の役割, 認識における実践の役割などを明らかにすること(物) <p style="text-align: center;"><自然の事象の相互関連性と自然の統一性の理解></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自然の統一性の基礎としてのそれらの相互関連に関する生徒に理解可能な一般化 	<p style="text-align: center;">「自然科学」(第5~7学年)</p> <p style="text-align: center;"><科学の基礎的知識の習得></p> <ul style="list-style-type: none"> ○科学的事実, 概念, シンホルの表現の習得, 並びに物理的 化学的 生物学的な対象 現象 プロセスの一般化 <p style="text-align: center;"><学習 学習労働の能力の形成></p> <ul style="list-style-type: none"> ○一般学習能力, 知的能力(分類, 比較, 結論づけ, 一般化, 因果関係の確立, 現象とプロセスの説明, 道徳的 倫理的 経済的観点からのそれらを理由を挙げて評価すること)の形成 ○創造的人格, 論理的思考, 記憶, 言語, 想像力, 観察力の発達 <p style="text-align: center;"><科学的 弁証法的 唯物論的世界観の形成></p> <ul style="list-style-type: none"> ○具体的な教材に基づく科学的世界観の形成 科学的な世界観の理解

	<ul style="list-style-type: none"> ○階層的に組織され、発達するシステムとしての自然に関する知識の形成 ○地球の自然の単一性の確信
<ul style="list-style-type: none"> ○生物界の組織と進化に関する知識に基づいて生態学教育を保障すること (生) 	<p style="text-align: center;"><生態学教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○生態学的知識と能力の形成、自然界における人間活動(自然利用)の自然科学的基礎の形成、生物圏に本質的な作用を与える生物圏の理性的部分としての人間に関する知識の形成
<ul style="list-style-type: none"> ○生物界の組織と進化に関する知識に基づいて、自然保護の積極的活動への準備を保障すること (生) ○天然資源の合理的利用と周囲の環境の保護に必要な知識と能力の獲得 (地) 	<p style="text-align: center;"><自然保護に関する教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○自然利用や自然保護における自然科学的知識の利用方法の意義の解明
<ul style="list-style-type: none"> ○生物界の組織と進化に関する知識に基づいて自然への責任ある態度の形成(生) ○生徒におけるヒューマニズム、自然や社会的所有物に対する注意深い態度といった共産主義的徳の教育(化) 	<p style="text-align: center;"><共産主義的徳の教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○共産主義的徳、ヒューマニズム、自然を大切にす態度、自然環境の状態に対する責任感と配慮、自然保護の必要性と現代の人々及び将来の世代にとっての生活の生態学的条件の維持の必要性を、生徒に育てること
<ul style="list-style-type: none"> ○生徒に無神論の信念を形成すること (生) 	<p style="text-align: center;"><無神論の教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○無神論の見解の習得
<ul style="list-style-type: none"> ○共産党の文書、生物学の発達や自然保護などに関する法律を生徒に知らせ、生徒の思想・政治教育を行うこと (生) ○祖国への愛、ソビエト国民の財産を守る準備、諸国民との国際的団結の感情、積極的生活態度の教育 (地) ○思想 政治教育、愛国心教育、国際主義教育を行うこと(物) ○ソビエト愛国心と社会主義的国際主義の教育を助けること (天) 	<p style="text-align: center;"><愛国心と国際主義の教育、思想 政治教育></p>
<ul style="list-style-type: none"> ○生産の基礎としての生物学的知識の実際の価値を生徒に理解させること (生) ○職業オリエンテーションと労働教育、飼育 栽培 自然保護の能力の形成のためにポリテニスム的知識を利用すること (生) ○地理学的知識を生産活動に適用する能力の獲得 (地) ○科学技術の進歩の主要な方向を知らせること (物) ○物理学と技術への認識的興味と発達、職業の意識的選択への準備 (物) ○国民経済化学化の主要な方向、化学の法則的技術の利用、化学産業の科学的基礎、化学産業及びその隣接産業における人々の労働について生徒に知らせること(化) ○労働に対する意識的必要性の教育、労働能力と習熟の改善、職業の意識的選択への準備。(化) 	<p style="text-align: center;"><職業オリエンテーション 労働教育 ポリテニスム教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○国民経済のさまざまな分野における自然科学的知識の利用方法の意義の解明
<ul style="list-style-type: none"> ○衛生及び性教育を行うこと (生) 	<p style="text-align: center;"><保健衛生 性教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○人体の構造と生命活動、その健康を保つ方法、保健衛生規準、悪習慣の人体に与える否定的影響とそのような悪習慣と闘う必要性について知らせること。衛生教育と性教育の表現、健康な生活様式の形成、自分及び周囲の人々の補うことのできない財産としての健康に対する生徒の責任ある態度の形成
	<p style="text-align: center;"><情緒的 感情的領域に関する教育></p> <ul style="list-style-type: none"> ○生徒たちの情緒的 感情的な領域、美しさに歡喜し共感する能力の発達 意志の領域、目的達成における根気強さの形成
<ul style="list-style-type: none"> ○地域において方向を判断したり、自然界で観察を行うといった特殊な能力を発達させること (目) ○実験能力の形成 (物) ○化学物質や簡単な装置 器具を取り扱い、安全規則を守り、人間にとって危険な現象を予防するために物質の化学的性質を考慮する能力を形成すること (化) 	<p style="text-align: center;"><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> ○実践的能力(物質と器具の取扱い、自然界における現象とプロセスの観察、実験の組立等)の形成

参考文献

- 1) О Н Сорочкая, Содержание, Содержание, формы и методы преподавания предмета 《Ознакомление с окружающим миром》, Начальная школа, №7, 1986, стр 52-55
- 2) З А Клепинина, Л П Чистова, Уроки природоведения во 2 классе, Просвещение, М., 1988, стр 3
- 3) Программа по природоведению средней общеобразовательной школы, Биология в школе №4, 1986, стр 41-44
- 4) Сост Л И Елховская, География в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, Москва, 1988, стр 16-71
- 5) Сост. В И Сивоглазов, Биология в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М., 1987, стр 15-60
- 6) Сост Н. А Ермолаева, В А Орлов, Физика в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М., 1987, стр 11-46
- 7) Сост В И Сушко, Под ред. М. А. Прокофьева, И Н Черткова, Химия в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М., 1987, стр 5-38
- 8) Сост Н А Ермолаева, В А Орлов, Физика в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М., 1987, стр 47-55
- 9) Программа интегрированного курса 《Естествознание》, Биология в школе, №5, 1988, стр 26-57

資料2 従来の理科関係教科の内容と新教科「自然科学」の内容

学年	従来の理科関係教科の内容		新教科「自然科学」の内容 ²⁾		
1	身近な自然と社会 ¹⁾		身のまわりの世界		
	私たちの家 私たちの町(村)	私たちの学校 祖国	1 あなたの1年生 4 私たちのまわりの自然	2 あなたの健康 5 祖国	3 私たちと物
2			1 人間とその健康 3 私の友たち-おとなと子ども 4 人間と自然		
3	自然科学 ²⁾		1 導入 3 自然界と人間生活における水 5 空気 7 私たちの生活における動物 9 人間とその周囲の世界		
	1 自然界における夏と秋の現象と人々の労働 2 自然界における冬の現象と人々の労働 3 自然界における春の現象と人々の労働		2 自然の物体 物質 現象とその性質に関する一般的知識 4 岩石 6 私たちのまわりの植物 8 人間		
4	地域における方位測定 見取り図と地図 私たちの地方の自然 人体とその健康保護		1 導入 3 学校の周辺地域とその表現 6 自然界と人間生活における水とその価値 7 自然界と人間生活における空気とその価値 9 地球上の人々		
			2 人間はいかに周囲の世界を学ぶか 4 陸地の表面の形 5 有用鉱物 8 自然群集と人工の群集 10 地球-宇宙の天体		
5	導入 1 地球-太陽系の惑星 2 空気 3 水 4 岩石 5 土壌 6 植物、動物と外部環境		自然科学		
			第1類型 <地球とその環境> 導入 1 地球-太陽系の惑星 2 地球の岩石圏 3 地球の水圏 4 地球の大気圏 5 地球の生物圏	第2類型 導入 1 物体と物質 2 自然界の力 3 自然と技術におけるエネルギー 4 生物とその特徴	第3類型 「自然と人間」 <地球の自然とそこにおける人間の位置> 導入 1 地球の表面の構造と形式 2 地球上の生物組織 3 自然界における物体と物質 4 古代世界の芸術における人間と自然
6	生物 ³⁾	地理 ⁴⁾	<物体 物質 生物 人間> 導入 1 物体と物質 2 自然界の力 3 自然と技術におけるエネルギー 4 生物とその特徴		
	<植物> 導入 1 顕花植物に関する一般的知識 2 顕花植物の細胞構造 3 根 4 苗条 5 顕花植物の栄養生産 6 花と果実 7 種子 8 植物と周囲の環境 夏の課題	「自然地理学」 導入 I 見取り図と地図 1 地域の見取り図 2 地図 II 地球の表面 1 岩石圏 2 水圏 3 大気圏 4 生物圏 5 自然の構成要素の相互関連性 III 地球の人類 1 地球の人口 2 世界の政治地図における諸国家 IV 自分の地域における自然と住民	導入 1 物体の相互作用 惑星 2 人間と自然現象 3 自然利用 一般化		
7	9 被子植物部門 10 農業植物 11 植物の諸部門 12 植物界の発達 <細菌 キノコ 地衣類> 1 細菌 2 キノコ、地衣類 <動物> 1 動物界に関する一般的知識 2 単細胞生物 3 腔腸動物 4 扁形動物 線形動物 5 軟体動物門 夏の課題	「大陸と海洋の地理学」 導入 I 地球の自然の主要な特質 1 地球の岩石圏と起伏 2 地球の大気圏と気候 3 世界の海洋 水圏の主要な部分 II 大陸と海洋の自然の多様性 1 自然システム 2 自然の地域性 III 世界の住民と政治地図 人間による地球の開発 IV 大陸と海洋(省略) V 地表面と自然システム 1 地表面の性質とその構造 2 自然と人間の相互作用	物理 ⁵⁾ 1 導入 2 物質構造に関する初歩的知識 3 物体の相互作用 4 固体 液体 5 仕事と仕事率、エネルギー 見学	<自然界と人間生活における現象と過程> 導入 1 光現象 2 音現象 3 化学現象 4 電気現象と磁気現象 5 生体内における生物学的現象と過程 6 自然群集における生物 7 人間と自然	
	6 節足動物門 7 脊索動物門 8 動物界の進化	「ソ連邦の地理学」 導入 <ソ連邦の自然地理学>	1 熱現象 2 電気現象 3 電磁気現象	化学 ⁶⁾ <無機化学>	導入 1 惑星地球の発達 2 物質とエネルギー 3 惑星の自然システム 4 人間の形成と発達 5 人間と自然システム 一般化 <自然のシステムの基本的な性質、それに対する人間の影響> 1 自然のシステムにおける物理的 化学的過程と現象 2 生体系における生命の安定性とその限界 3 人間による地球表面の変化 4 現代世界の科学と芸術における人間と自然

<p>9 自然群集</p> <p>I 自然の一般的特徴 (省略)</p> <p>II ソ連邦の自然システムの多様性 (省略)</p> <p>III 天然資源の合理的利用と自然の保護</p> <p>1 天然資源と生産</p> <p>2 自然利用と自然保護の基礎 <ソ連邦の経済地理学と社会地理学> (以下省略)</p>	<p>4 光現象 見学</p>	<p>1 初歩的な化学の概念</p> <p>2 酸素 酸化物 燃焼</p> <p>3 水素 酸 塩</p> <p>4 水 溶液 塩基</p> <p>5 無機化合物の最も重要な種類に関する知識の一般化</p> <p>6 メンテレーエフの化学元素の周期律と周期系 原子の構造</p> <p>7 化学結合、物質の構造</p>	
<p>9 <人間とその健康></p> <p>1 導入、人体の概論</p> <p>2 支持 運動系</p> <p>3 血液と血液循環</p> <p>4 呼吸 5 消化</p> <p>6 物質とエネルギーの代謝</p> <p>7 皮膚</p> <p>8 内分泌腺</p> <p>9 神経系、感覚器官、高次神経活動</p> <p>10 生殖と発達</p> <p>第9学年の教材の一般化</p>		<p><力学></p> <p>1 運動学の基礎</p> <p>2 動力学の基礎</p> <p>3 保存則</p> <p>4 力学的振動と波</p> <p>一般化の授業 実験室実習 見学</p>	<p>1 電離 2 酸素亜族</p> <p>3 化学反応の基本法則</p> <p>4 窒素亜族</p> <p>5 炭素亜族</p> <p>6 金属の一般的性質</p> <p>7 メンテレーエフの化学元素の周期系における第I~III族の金属</p> <p>8 鉄 メンテレーエフの化学元素の周期系における副亜族元素の代表</p> <p>9 冶金学</p> <p>10 無機化学に関する知識の一般化</p>
<p>10 <一般生物学> (以下省略)</p>		<p><分子物理学> (省略)</p> <p><電気力学> (以下省略)</p>	<p><有機化学> (以下省略)</p>

参考文献

- 1) Под ред Б И Фоминых, Обучение в 1 классе, Кн 2, Просвещение, М, 1988, стр 3-58
Под ред Б И Фоминых, Обучение в 2 классе, Кн 2, Просвещение, М, 1987, стр 165-214
- 2) З А Клепинина, Л П Чистова, Уроки природоведения во 2 классе, Просвещение, М, 1988, стр 29-112
Сост В И Сивоглазов, Биология в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М, 1987, стр 10-15
Под ред Б И Фоминых, Обучение в 4 классе, Кн 2, Просвещение, М, 1989, стр 3-83
- 3) Сост В И Сивоглазов, Биология в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М, 1987, стр 15-60
- 4) Сост Л И Елховская, География в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М, 1988, стр 16-71
- 5) Сост Н А Ермолаева, В А Орлов, Физика в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М, 1987, стр 11-46
- 6) Сост В И Сушко, Под ред М А Прокофьева, И Н Черткова, Химия в школе, Сборник нормативных документов, Просвещение, М, 1987, стр 5-38
- 7) Программа интегрированного курса «Естествознание», Биология в школе, №5, 1988, стр 26-57

資料3 旧課程「身近な自然と社会」の年間指導計画 (第1学年, 32時間)

週	授業テーマ	週	授業テーマ
1	9月1日は全国民の「知識の日」	18	私たちの町(村)における建設
2	身の回りの世界とは何か	19	郵便局の人々の労働
3	自然界における秋	20	町(村)の輸送機関 輸送機関でのきまり
4	それは何から作られているか	21	私たちの通り(村)の店
5	10月7日は「ソ連邦憲法の日」	22	2月23日はソ連陸軍と海軍の日
6	道路でのきまり	23	よその家と自分の家でのきまり
7	私の家族	24	3月8日は国際婦人デー
8	日課	25	家族の労働と休息
9	11月7日は10月社会主義革命の祝日 私たちの国の誕生日	26	自然界における春
10	学校でのきまり	27	モスクワは祖国の首都
11	道路でのきまり	28	4月22日はレーニンの誕生日
12	空気と水	29	5月1日は全世界の労働者の連帯の日
13	植物の生活	30	5月9日は大祖国戦争勝利の日
14	動物の生活	31	道路でのきまり
15	自然界における冬	32	自然と人々
16	もうすぐ新年		
17	私たちの町(村)は大きな国の一部		

資料4 旧課程「自然科」の内容 (第4学年)

「自然科」教科書(1987)の目次
○私たちの地方の自然
○私たちの地方の表面
○有用鉱物
○自然界の水
○土壌
○森の植物と動物
○野原の植物と動物
○草原の植物と動物
○小さな貯水池の植物と動物
○地球儀と地図における祖国 祖国の自然の多様性
○人間による自然の利用と保護
○人体と健康の保護

参考文献 Л Ф Мельчаков, М Н Скоткин, Природоведение, Учебник для 3-4 классов, Просвещение, М, 1987

参考文献 Под ред Б И Фоминых, Обучение в 1 классе, Кн 2, Просвещение, М., 1988, стр 7-10

資料5 新課程「身のまわりの世界」の内容（第1～4学年 概要）

第1学年（68時間）

- テーマ1 あなたは1年生
1年生のための規則 住所 家から学校までの道 学校のいろいろな場所 学校で働いている人々 大人への力相応の手伝い 学校での行動の規則 遊び 家庭での労働と休息 新しい友達
- テーマ2 あなたの健康
自分の健康 歯と口腔 皮膚の衛生 視力と聴力 太陽、空気と水 住居の通風、散歩 食事のきまり
- テーマ3 私たちと物
物を作る人々の労働 物を大切にする態度 電気器具 防火
- テーマ4 私たちのまわりの自然
自然の美、自然界の季節変化 学校農園における植物 農園と菜園の植物 室内植物 植物の成長条件 室内植物の世話 身のまわりの自然を大切にすること 人々の労働 学校農園の作業への参加 公園 私たちのまわりの動物 家畜と野生動物 動植物を大切にすること
- テーマ5 祖国
任んでいる町（村）の名前 記念の場所 町（村）の人々の職業と労働 町（村）の交通 交通機関における行動の規則 私たちの国—ソ連邦 モスクワ—首都 建国の日 10月革命 レーニン

第2学年（68時間）

- テーマ1 人間とその健康
健康 学校と家庭における日課 時間の単位 曜日 学習と運動 感覚 器官 目と耳の衛生 整頓と清潔 体操 電熱器 火 防火
- テーマ2 私たちを取り巻くもの
私たちの学校 生徒の規則 社会的有用な仕事への参加 学校の財産を大切にすること 私たちの町 公共施設 記念広場 主な企業と文化施設 建設と職業 交通機関における行動の規則 公共の場所における行動の規則
- テーマ3 私の友たち—大人と子ども
私と他人 働く目的 他人に対する態度 私たちの祖父母 他国に対する態度
- テーマ4 人間と自然
身のまわりの世界の美 年間の季節の特色 季節の変化 温度計 人間と自然との結びつき 植物 根、茎、葉 植物の成長 動物 自然とのつきあい方 植物と家畜の世話
- テーマ5 祖国
私たちの祖国、ソ連邦と共和国 労働、文化、生活の特色 人々の労働 主要な資源 わが国の歴史 国民の歌、タンズ、物語など 偉大な作家

第3学年（68時間）

- テーマ1 導入
人間の身のまわりの環境 人間の健康 自分の環境を大切にすること
- テーマ2 自然の物体 物質 現象とその性質に関する一般知識
物体と物質 自然物と人工物 物質の三態 自然現象
- テーマ3 自然界と人間生活における水
水の性質 水の三態 自然界における水 地域の水系の利用 水泳
- テーマ4 岩石
岩石とその多様性 石の美しさ 人間による岩石の利用
- テーマ5 空気
空気 気体の性質 煙 空気の汚染 通風
- テーマ6 私たちのまわりの植物

- 植物の構造 成長 生活に必要な条件 植物の多様性 森林、草原、公園における自然並びに人工の植物群集 植物の栽培 植物界の美しさ 人間の植物界への影響
- テーマ7 私たちの生活における動物
動物の多様性 動物の外見、構造、生活様式、生活環境 野獣と家畜 人間による動物の利用 人間の友たちとしての動物 産業における動物 動物の分類 狩猟とその制限
- テーマ8 人間
人間と動物の違い 道具を利用した労働 人体の構造 正しい姿勢 人体労働と体育 血液循環 呼吸 消化器官 食事の文化 神経系と感覚器官 労働と休息
- テーマ9 人間とその周囲の世界
人間の生活条件 身の回りの自然の意義 町と村の住民 人々の生活における労働と休息 工場、建設現場、交通機関、農業における集団労働 その生産物 人々とそれを取り巻く世界の関係 責任と公平 労働愛 人間の健康 有益または有害な習慣 人間の創造性 人々の生活における芸術

第4学年（68時間）

- テーマ1 導入
自然と人間の労働 祖国の自然の美しさ
- テーマ2 人間はいかに周囲の世界を学ぶか
観察と実験 器具 量の単位
- テーマ3 学校の周辺地域とその表現
地域の景観 水平線 方位の決定 地域の絵、見取図、地図 縮尺と記号 祖国の地図
- テーマ4 陸地の表面の形
平地、山、丘、盆地、深谷 陸地の表面の変化
- テーマ5 有用鉱物
種類と産地 金属の鉱石 金属の性質 金属の生産と利用 燃料、肥料、建築材料 有用鉱物の利用
- テーマ6 自然界と人間生活における水とその価値
地球上の水 溶媒としての水 可溶性物質と不溶性物質 淡水、海水 浄水 人間生活における水の意義 生物の生存にとっての水 自然界における水の働き 生活や産業における水の利用 水源の保護
- テーマ7 自然界と人間生活における空気とその価値
地球上の空気 空気の成分 湿度 気圧 風と自然界におけるその働き 天候とその変化 天気予報 生活における空気の意義 飛行
- テーマ8 自然群集と人工の群集
森林、公園、耕地、草原、沼—植物と動物の社会 土壌の肥沃さ 群集における共同生活に対する動植物の適応性 自然群集に対する人間の態度 人工の群集に対する配慮
- テーマ9 地球上の人々
自然の一部としての人間 人間の祖先 原始人の生活とその労働の道具 現代の労働の道具 身の回りの自然条件と労働との関係 住環境の汚染 都市 人種 地域、祖国、地球上の住民 祖国の住民とその生活様式 将来の自然に対する人間の責任
- テーマ10 地球—宇宙の天体
宇宙 宇宙から見た地球の姿 地球儀 赤道 極 陸地と海 光と熱の源、太陽 地球の自転と公転 人間による宇宙の研究 宇宙飛行 宇宙の利用

参考文献 Программа интегрированного курса «Естествознание», Биология в школе, №5, 1988, стр. 26—57

資料6 中等理科の新旧内容対応表(その1)

「自然科学」(第5~7学年・第1類型)の各テーマにおける主な内容か、旧課程の理科の各教科のとの内容に含まれているかを示している。○で囲まれた数字は学年を示す。

自然科学(第1類型) (第5~7学年)	自然科 (第3~5学年)	生物 (第6学年~)	地理 (第6学年~)	物理 (第7学年~)	化学 (第8学年~)	天文学 (第11学年)
第5学年(68時間) ＜地球とその環境＞ 導入						
1 地球-太陽系の惑星	地球-太陽系の惑星⑥					
2 地球の岩石圏	岩石⑥ 土壌⑥ 植物、動物と外部環境⑥		岩石圏⑥ 地球の岩石圏と起伏⑦			
3 地球の水圏	水⑥ 岩石⑥ 植物、動物と外部環境⑥		水圏⑥ 世界の海洋 水圏の主要な部分⑦			
4 地球の大気圏	空気⑥	呼吸⑥	大気圏⑥ 地球の大気圏と気候⑦		酸素 酸化物・燃焼⑥ 水 溶液 塩基⑥	
5 地球の生物圏		自然群集⑥ 生物圏に関する理論の基礎⑦	生物圏⑥			
第6学年(68時間) ＜物体 物質 生物 人間＞ 導入						
1 物体と物質				物質構造に関する初歩的知識⑦ 物体の相互作用⑦	初歩的な化学の概念⑥ 水 溶液 塩基⑥	
2 自然界の力				物体の相互作用⑦ 固体 液体 気体の圧力⑦		
3 自然と技術におけるエネルギー				仕事と仕事率, エネルギー⑦		
4 生物とその特徴		<植物>⑥⑦ <細菌 キノコ 地衣類>⑦ <動物>⑦⑧ <人間とその健康>⑥ 生物の生殖と個体の成長⑦				
第7学年(102時間) ＜自然界と人間生活における現象と過程＞ 導入						
1 光現象		神経系, 感覚器官, 高次神経活動⑥		光現象⑥		
2 音現象		神経系, 感覚器官, 高次神経活動⑥		力学的振動と波⑥		
3 化学現象					初歩的な化学の概念⑥ 酸素 酸化物 燃焼⑥ 水素 酸 塩⑥ 水 溶液 塩基⑥	
4 電気現象と磁気現象				電気現象⑥	電離⑥	
5 生体内における生物学的現象と過程		苗木⑥ 呼吸⑥ 消化⑥ 物質とエネルギーの代謝⑥				
6 自然群集における生物		自然群集⑥ 生態学の基礎⑥				
7 人間と自然			自然と人間の相互作用⑦			

資料7 中等理科の新旧内容対応表（その2）

「自然科学」（第5～7学年 第2類型）の各テーマにおける主な内容か、旧課程の理科の各教科のとの内容に含まれているかを示している。○で囲まれた数字は学年を示す。

自然科学（第2類型） （第5～7学年）	自然科 （第3～5学年）	生物 （第6学年～）	地理 （第6学年～）	物理 （第7学年～）	化学 （第8学年～）	天文学 （第11学年）
第5学年（68時間） 導入（2時間）						
1 地球―太陽系の惑星 （10時間）	地球―太陽系の惑星⑥		地域の見取図⑥ 地図⑥			
2 物体と物質（15時間）	空気⑥			物体の相互作用⑦	初歩的な化学の概念⑧ 酸素 酸化物 燃焼⑧ 水 溶液 塩基⑧	
3 生物（7時間）		<植物>⑥⑦ <細菌 キノコ 地衣類>⑦ <動物>⑦⑧ <人間とその健康>⑧				
4 惑星地球の環境（10時間）			岩石圏⑥ 水圏⑥ 大気圏⑥			
5 生物圏（7時間）		自然群集⑥ 生態学の基礎⑩ 生物圏に関する理論の基礎⑩				
6 人間―惑星地球の住人（7時間）						
一般化（2時間）						
第6学年（68時間） 導入（2時間）						
1 物体の相互作用 惑星地球上の現象（30時間）		生態学の基礎⑩	地球の岩石圏と起伏⑦ 地球の大気圏と気候⑦ 世界の海洋 水圏の主要な部分⑦	物体の相互作用⑦ 固体 液体 気体の圧力⑦ 熱現象⑧ 電気現象⑧ 光現象⑧ 力学的振動と波⑧	初歩的な化学の概念⑧ 酸素 酸化物 燃焼⑧ 化学反応の基本法則⑧	
2 人間と自然現象（16時間）		物質とエネルギーの代謝⑩	人間と自然の相互作用⑦			
3 自然利用（10時間）			自然利用と自然保護の基礎⑩			
一般化（2時間）						
第7学年（103時間） 導入（2時間）						
1 惑星地球の発達（20時間）		動物界の進化⑩				
2 物質とエネルギー（15時間）				物質構造に関する初歩的知識⑦ 仕事と仕事率、エネルギー⑦		
3 惑星の自然のシステム（15時間）						
4 人間の形成と発達（15時間）		人間の発生⑩ 生物の生殖と個体の成長⑩				
5 人間と自然のシステム（15時間）						
一般化（3時間）						

資料8 中等理科の新旧内容対応表(その3)

「自然科学」(第5～7学年 第3類型)の各テーマにおける主な内容が、旧課程の理科の各教科との内容に含まれているかを示している。○で囲まれた数字は学年を示す。

自然科学(第3類型) 「自然と人間」(第5～7学年)	自然科 (第3～5学年)	生物 (第6学年～)	地理 (第6学年～)	物理 (第7学年～)	化学 (第8学年～)	天文学 (第11学年)
第5学年<地球の自然とそ の中における人間の位置> 導入	地球-太陽系の惑星⑤					
1 地球の表面の構造と形式			地域の見取図⑥ 地図⑥ 地表圏の性質とその構造 ⑦			
2 地球上の生物組織		自然群集⑥ 生物界の発達⑥ 生態学の基礎⑥ 生物圏に関する理論の 基礎⑩				
3 自然界における物体と物 質				物質構造に関する初歩 的知識⑦	初歩的な化学の概念⑥ 水 溶液 塩基⑥	
4 古代世界の芸術における 人間と自然						
第6学年<自然界における 基本的な現象と過程、それ に対する人間の作用> 1 自然界における物体 物 質と現象				物質構造に関する初歩 的知識⑦ 物体の相互作用⑦ 仕事と仕事率、エネル ギー⑦ 熱現象⑥	水 溶液 塩基⑥ 酸素 酸化物 燃焼⑥ 化学反応の基本法則⑥	
2 生物組織のさまざまなレ ベルにおける基本的な生 命過程		<植物>⑥⑦ <細菌 キノコ 地衣 類>⑦ <動物>⑦⑧ <人間とその健康>⑧ 生態学の基礎⑥ 生物圏に関する理論の 基礎⑩				
3 地球表面の現在の形の形 成過程			岩石圏⑥ 水圏⑥ 大気圏⑥ 地球の岩石圏と起伏⑦ 地球の大気圏と気候⑦ 世界の海洋 水圏の主要 な部分⑦ 人間による地球の開発⑦ 人間と自然の相互作用⑦			星と太陽⑩
4 中世とルネサンス期の芸 術における人間と自然						
第7学年<自然のシステム の基本的な性質、それに対 する人間の影響> 1 自然のシステムにおける 物理的 化学的過程と現 象				熱現象⑥ 電気現象⑥ 電磁気現象⑥ 光現象⑥ 保存則⑥		
2 生体系における生命の安 定性とその限界		物質とエネルギーの代 謝⑥ 生態学の基礎⑥				
3 人間による地球表面の変 化			地球の大気圏と気候⑦ 地表圏の性質とその構 造⑦ 自然と人間の相互作用 ⑦			
4 現代世界の科学と芸術に おける人間と自然						