

小学校理科における安全学習の在り方について

— 学習指導要領及び教科書に見る安全学習の記述とその分析から —

柿原 聖治 ・ 高原 芳明*

小学校理科における安全学習は、どのように扱われているのだろうか。本研究ではその一端を明らかにするために、学習指導要領及び教科書の、安全学習に関する記述の調査と分析を行った。その結果、学習指導要領では、「安全」は教科の目標や内容には位置づけられていないことが分かった。また、教科書では、実験器具の適切な使用方法についての「指示」や危険を回避するための「禁止」を文意とする記述が、全体の8割近くを占めることが分かった。

これらの結果をもとに、現状の小学校理科における安全学習に潜む問題の可能性を指摘するとともに、新たな視点に基づく安全指導の在り方を考察する。

Keywords：小学校理科，安全学習，実験，教科書

1 はじめに

理科の学習では、観察・実験などの具体的な操作を伴う活動が重視される。教師には、それらの活動を安全に行うための、適切な指導と十分な配慮が要求される。しかし、現実にはさまざまな事故が発生しているのが現状である。

本研究の目的は、小学校理科の学習指導要領及び教科書における安全学習に関する記述の調査と分析を行うこと、さらに、その結果をもとに、理科における安全学習の在り方を考察することである。

2 安全教育のねらい及び領域と構造

文部科学省の『生きる力をはぐくむ学校での安全教育』によれば、学校安全のねらいは、「幼児、児童及び生徒が自他の生命尊重を基盤として、自ら安全に行動し、他の人や社会の安全に貢献できる資質や能力を育成するとともに、積極的に安全な環境づくりができるようにすること」とされている¹⁾。また、安全教育の教育課程上での領域と構造は図1のように示されている。本研究では、これに従い、理科の学習における子どもの安全にかかわる活動を研究対象とし、「安全学習」と称することとする。

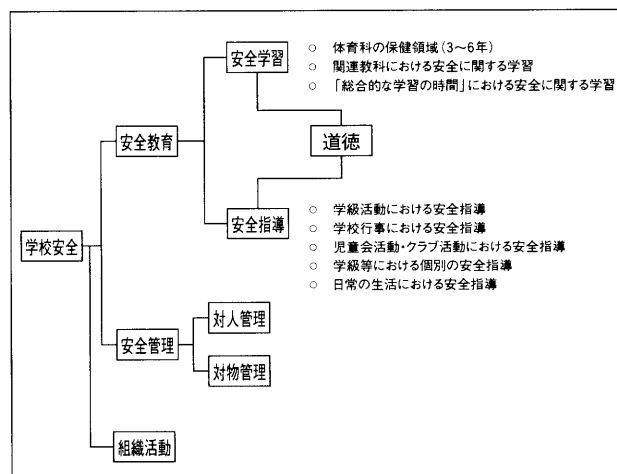


図1 学校における安全教育

3 学習指導要領及び解説の調査

安全学習に関してどのような基準が示されているかを明らかにするため、学習指導要領及び解説の調査を行った。資料としたのは『小学校学習指導要領第2章各教科 第4節理科』（平成10年12月告示15年12月一部改正）及び『小学校学習指導要領解説理科編』である。

3. 1 学習指導要領における記述

学習指導要領における「安全」に関する記述は表1の通りである。また、平成15年の一部改定により付け加えられた内容には、安全学習に関する記述は見られない。参考として調査した平成元年度改訂の学習指導要領においても、安全学習に関する記述は、現行の指導要領と同じであった。

「安全」に関する記述は表2の通りである。

表1 学習指導要領における「安全」に関する記述

第3 指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱い
 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。
 2(1) 観察、実験、栽培、飼育及びものづくりの指導については、指導内容に応じてコンピュータ、視聴覚機器など適切な機器を選ぶとともに、その扱いに慣れ、それらを活用できるようにすること。また、事故の防止に十分留意すること。

3. 2 学習指導要領解説の記述

『小学校学習指導要領解説 理科編』における

表2 『小学校学習指導要領解説 理科編』における「安全」に関する記述

第3章 各学年の目標と内容

第1節 第3学年 2 内容

区分	指導内容	記述
A	身近な昆虫や植物を探したり育てたりして、	記述なし
B	鏡などを使い、	平面鏡や虫眼鏡などは、扱いによっては破損し、指を切ったり手を傷つけたりする危険が伴うので、その扱い方には十分気を付けるようにする。
B	鏡などを使い、	さらに、直接目で太陽を見たり、反射させた日光を人の顔に当てたり、虫眼鏡で集めた日光を衣服に当てたりしないように十分注意するようにする。
B	乾電池に豆電球などをつなぎ、	この活動では、豆電球を使わないで乾電池の二つの極を直接、導線でつなぐことのないように十分注意する。
B	磁石を使い、	記述なし
C	日陰の位置の変化や、	また、太陽の観察には、目の安全のためにJIS規格の遮光板を用いるようにする。

第2節 第4学年 2 内容

区分	指導内容	記述
A	身近の動物や植物を・・・	扱う教材としては、アについては身近で危険のない動物や、イについては季節によって成長に伴う変化が明確で身近な植物を、動植物あわせて数種類扱うようにする。
B	閉じ込めた空気及び水に力を加え、	記述なし
B	金属、水及び空気を温めたり冷やしたりして、	この内容の指導に当たっては、火を使って実験したり、熱した湯の様子を観察したりするなどの危険を伴うので、器具の点検や取扱い上の注意など、安全への配慮をすることが必要である。
B	乾電池や光電池に豆電球やモーターを・・・	記述なし
C	月や星を観察し、	夜間の観察の際には、安全を第一に考え、事故防止に配慮する。
C	水が水蒸気や氷になる様子を観察し、	この学習では、火を扱ったり、沸騰する水を扱ったりするので、安全には十分に配慮し、事故防止に努めるようにする。

第3節 第5学年 2 内容

区分	指導内容	記述
A	植物を育て、	記述なし
A	魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりして、	記述なし
B	物を水に溶かし、	ここでの学習は、例えば、液量計やはかり、ろ過器具、加熱器具、温度計などを使うことが考えられるので、それらの適切な操作や安全な扱い方を児童が習得できるようにする。
B	物を水に溶かし、	また、加熱によって分解しにくく、安全性の高いものを扱うようにする。

B	てこを使い、	記述なし
B	おもりを使い	衝突の実験では、安全上、はねかえる物に十分注意するよう指導する。
C	1日の天気の様子を観察したり、	記述なし
C	地面を流れる水や川の様子を観察し、	川の現地学習に当たっては、安全を第一とし、事故や衛生上に問題のないように十分注意する。

第4節 第6学年 2 内容

区分	指導内容	記述
B	人及び他の動物を観察したり資料を活用したりして、	記述なし
A	動物や植物の生活を観察し、	記述なし
B	いろいろな水溶液を使い、	これらの水溶液の使用に当たっては、その危険性や扱い方について十分指導するようにする。
B	物を燃やし、	また、燃焼の実験は安全で簡単な方法を工夫するようにする。
B	電磁石の導線に電流を流し、	記述なし
C	土地やその中に含まれる物を観察し、	土地の観察に当たっては、野外で直接観察できる場所を選び、それぞれの地域に応じた指導を工夫するとともに、事故のないように十分に配慮する。

第4章 指導計画の作成と各学年にわたる内容の取扱い

1(1)	記述なし
1(2)	記述なし
2(1)	児童の直接経験を重視すると、観察、実験、栽培、飼育、ものづくりなどの活動は一層広がることが考えられ、事故の防止に留意するとともに、安全への配慮が必要である。 特に、事前に教材研究を十分に行い、安全への配慮を確認し、事故を未然に防ぐことに努めなければならない。 加熱、燃焼、気体の発生などの実験、ガラス器具や刃物などの操作、また、塩酸や水酸化ナトリウムなどの薬品の取扱いなど十分に注意を払うことが必要である。さらに、野外で観察、採集、観測などは事前に調査を行い、危険な箇所の有無を確認し、適切な指示を与えるなど安全に十分に配慮することが必要である。 また、器具や機械、薬品は適切に取り扱い、管理保全に努めるようにすることが大切である。 これらの機器を活用する際には、その操作に習熟させ、事故防止に留意し、安全に配慮することが必要である。
2(2)	なお、このような野外での学習を実施する場合には、事前調査などを行い、安全への配慮を十分行うようにする。

分析の結果、各学年にわたり、学習内容に取り上げられている活動上で予想される危険とそれに対する配慮について、具体例を挙げて詳細に述べられていることが分かった。抽出した22点の記述の多くは、教師の安全上の配慮や管理上の留意点について述べたものであり、児童への指導を謳った記述は4点のみである。このことから、『小学校学習指導要領解説 理科編』において、安全学習は、児童に対する指導内容としてではなく、指導者による配慮事項としての位置づけが重視されていると考えることができる。参考として調査した、平成元年発行の『小学校指導書 理科編』との比較では、指導内容の削除・移行に伴う記述内容の変更は見られたが、安全学習に関する記述には変更は見られなかった。

4 教科書の調査

実際の指導の現場で、安全学習がどのように行われているかを伺うための一つの方法として、教科書

の記述分析を試みた。

理科の実験や観察は、学校の環境・施設・設備等によって、その行われ方に多少の差があると思われる。また、教科書の使われ方も指導者によって異なると思われる。教科書の記述が実際の安全学習にどの程度影響しているかは明確にできない。本研究では、児童が共通して必ず使用する教科用図書としての性格を重視し、教科書の分析が実際の指導の現場における安全学習の扱われ方を窺うための一つの手がかりになりうると考えた。

今回資料としたのは、すべての小学校理科教科書(平成17年度版6社)である。

4.1 記述の抽出の基準

調査対象とした教科書から、安全学習に関する記述を抽出した。抽出する記述は、児童への被害につながる事故を防止するための記述に限定し、実験器具や家庭用品等の破損を防ぐことを目的とする記述

は対象としなかった。

抽出した記述は原則として読点までを1文と数えたが、接続詞や句点の前後で異なる危険の要素に対する記述がなされている場合や、文意が明らかに異なると判断した場合はこれを分割し、2文と計上した。

〈例〉 「木を燃やす時にはかん気をよくして、まわりに燃えやすいものを置かない。」

→ 句点の前後で分け、2文に分割し、以下のよう
に分析する。

- ・「木を燃やす時はかん気をよくする。」
→「換気」に関する記述 文意は「指示」
- ・「まわりに燃えやすいものを置かない。」
→「引火」に関する記述 文意は「禁止」

4. 2 分析の結果

4. 2. 1 記述の抽出

調査の結果、合計443点の安全学習に関する記述を抽出した。

各社の記述数には大幅な違いは認められなかった。(図2)各教科書とも学習指導要領解説に準拠し、適切に安全学習が行われるように配慮されていた。各社とも安全に関する記述には注意を促す記号が使用され、文字の色や大きさを変えるなどの配慮もなされていた。

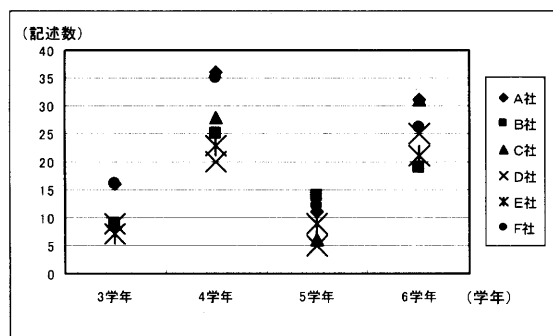


図2 出版社ごとの記述数

4. 2. 2 学年別・区分別の記述数

抽出した記述を、学年別・学習指導要領に示されている3つの内容区分ごとに示せば表3の通りとなる。

表3 学年別、区分別の記述数

	A区分	B区分	C区分	その他	計
3学年	9	36	13	8	66
4学年	6	79	53	29	167
5学年	14	29	14	0	57
6学年	17	121	6	9	153
計	46	265	86	46	443

A区分…「生物とその環境」
B区分…「物質とエネルギー」
C区分…「地球と宇宙」
その他…自由研究の紹介や読み物資料
器具の使い方に関する特設のページ

さまざまな実験器具や薬品を使用するB区分の記述が非常に多く、全体の約6割を占めている。

第4学年では、アルコールランプ等の加熱器具を初めて使用する。扱われる内容区分は、「温度と金属・水・空気の状態変化」(B区分)または、「水の状態変化」(C区分)のどちらかの学習においてである。出版社によって単元の配列は異なっており、時期的に早く扱われる単元において加熱器具の使用方法について学ぶことになる。第4学年C区の記述が他の学年に比べて多くなっているのはこのような理由によるものである。また、加熱器具の使用方法を単元のページに位置付けず、特集のページとして編集した出版社もあった。表1の「その他」の記述の多くは、自由研究の紹介や読み物資料などであるが、第4学年に関しては、加熱器具の使用方法に関する記述が多く含まれる。

4. 2. 3 学年別、危険の要素別の記述数

抽出した記述を危険の要素(実験器具等)別に整理して示せば表4の通りとなる。

表4 危険の要素(実験器具)別の記述数

	薬品	高温物質	観察用具	加熱器具	測定器具	可燃物	電気	ガラス器具	ゴム管	実験用具	服装	刃物等	野外観察	その他	計
3学年	0	0	26	0	9	0	10	0	0	10	0	1	10	0	66
4学年	1	51	2	34	4	8	6	9	0	18	8	0	21	5	167
5学年	12	6	11	1	1	0	0	0	0	8	0	4	14	0	57
6学年	74	12	1	1	11	17	7	4	1	0	3	3	14	5	153
計	87	69	40	36	25	25	23	13	1	36	11	8	59	10	443

記述の主な内容は以下の通り。

・「薬品」

6 学年での、酸性・アルカリ性の水溶液の取り扱いに関する記述。

・「高温物質」

4 学年での、温度による体積変化の実験。水を加熱した際の水蒸気や湯気、熱した金属への接触に注意を促す記述。

・「観察器具」

3 学年での虫めがね、及び 5 学年での顕微鏡の取り扱いに関する記述。特に 3 学年の虫めがねは、A・B 両区分で扱われているため、記述数が多くなっている。

・「加熱器具」

4 学年以上で使用する、アルコールランプやガスバーナーの使用に関する記述。各社とも特設コーナーや特集ページを設けるなどして、詳細に記述されている。

・「測定器具」

4 学年での棒温度計、6 年生での気体検知管測定器の取り扱いに関する記述。

・「可燃物」

4 学年での水蒸気の捕集に用いるビニル袋、6 学年での燃焼の実験に用いる木片等に関する記述。

・「電気」

3, 4, 6 学年に見られる、乾電池のショート回路によって発生する高温に対する注意の記述。家庭用コンセントへの接触を禁止する記述も見られた。

・「ガラス器具」

破損防止のための取り扱いに関する記述。単に実験器具の破損防止にとどまらず、その後のけがの防止を意図した記述が多かったため、対象に加えた。

・「ゴム管」

気体発生装置に使用するゴム管の折れ曲がりへの注意を促す記述。

・「実験用具」

分類ができにくかった個々の実験装置を指す。「空気鉄砲」「鏡」「てこ」に関する記述が見られた。

・「服装 装具」

全学年を対象とした野外観察に際しての帽子の着用に関する記述、4 年生での夜間の天体観測の際の服装に関する記述、6 年生の水溶液の蒸発乾固の際の保護めがねの使用を推奨する記述。

・「刃物等」

種子を切開するカッターナイフ、製作活動で使用する工具等に関する記述。

・「野外観察」

有害生物への対処、川の流れやがけからの転落等

に関して注意を促す記述。

本研究に先立って行った、「実験における事故体験に関する事例研究」¹⁰⁾では、岡山大学の学生を対象に、自分自身が体験した実験事故の事例を収集し、分析した。その結果明らかになった主な事故原因は、「薬品」「ガラス器具」「加熱器具」であった。教科書で重点を置いて記述されている危険の要素が現実の事故の原因になっていることが窺われた。

4. 2. 4 学年別・文意別の記述数

抽出した記述をその文意ごとに次に示す 5 種類に分類することを試みた。

○「禁止」

危険が予想される行為の禁止や制限

○「指示」

実験器具の正しい使用方法の説明や指示

○「注意喚起」

事故の可能性を示唆し、注意を喚起するための記述

○「使用推奨」

観察に適した服装の紹介や、装具の使用を推奨する記述

○「問題提起」

実験道具の状態や設定を自分の目で確認したり、実際に器具を操作して練習したり、起こりうる危険を予測することを促したりする記述

抽出した記述をこの文意ごとに整理して示せば、表 5 の通りとなる。

表 5 学年別・文意別の記述数

	禁止	指示	注意喚起	使用推奨	問題提起	計
3 学年	48	6	5	7	0	66
4 学年	83	47	21	11	5	167
5 学年	28	17	12	0	0	57
6 学年	58	59	33	3	0	153
計	217	129	71	21	5	443

「禁止」と「指示」を文意とする記述が圧倒的に多く、全体の約 8 割を占めている。「注意喚起」に分類した記述は、事故の可能性示唆し、注意を喚起するための記述ではあるが、安全のためにとるべき行動や危険に対する具体的な対処法については述べられていない場合が多い。「使用推奨」は、野外観察に際しての帽子の着用に関する記述や、夜間の天

体観察の際の防寒着に関する記述が中心である。服装以外の装具については、3学年の「太陽の動き」の学習でのJIS規格の遮光板の使用、6学年の「水溶液」の学習では、保護めがね（ゴーグル）の着用を推奨する記述が見られた。「問題提起」に分類した記述はごく少数であるが、児童の主体的な活動を促すという点で、他の4つに分類した記述とはその意味合いを大きく異にする記述である。以下にその例を示す。

○アルコールランプの使い方

「アルコールの量は8分目になっているか」「中の芯は短くなっていないか」という、いわばチェックリストのような記述。

○駒込ピペットの使い方

「はじめは水を試験管に注いでみよう」という、実験技能の向上を目的とした具体的な行動の指示を伴う記述。

○その他

理科室内の様子をイラストで示し、そこに潜む危険の要素を指摘する、「まちがいさがし」のような記述。

5 考察

学習指導要領及び教科書の記述分析から得られた結果をもとに、安全学習の現状に潜む問題の可能性と今後の在り方について考察する。

5.1 安全学習の現状について

学習指導要領では、「安全」に関する記述は、「目標」や「内容」ではなく、「内容の取扱い」に位置づけられていた。これは、例えば体育科において「安全」が、運動・保健の両方の領域において、目標や内容に取り上げられているのとは明らかに異なる。また、学習指導要領解説の記述は、教師の配慮事項や教師に対する注意喚起が大半であり、「習得できるようにする」「指導する」という児童への指導を謳った記述はごくわずかである。

教科書における「安全」に関する記述は、実験器具等の適切な使い方の指示、危険を回避するための制限や禁止事項を内容とする記述が全体の8割近くを占めている。

これらのことから、小学校理科における安全学習の現状について、次のようなことが推察される

○内容の取り扱いにおける教師の配慮事項としての位置付けが重視されている。

○観察、実験の事故防止に力点が置かれ、安全に関わる子どもに力の育成についてはあまり重視され

ていない。

5.2 現状における問題の可能性

事故防止を目的として、危険に対して厳格に対応するという視点から、従来行われてきた指導は必要不可欠であるだけでなく、最も効果的であることは言うまでもない。しかし、同時に、次のような問題の可能性を指摘することができる。

○安全学習が、子どもの主体的な学習活動になりにくい。

○個々の実験器具の使用法の理解にとどまり、実際の実験場面に潜む複数の危険の要素に対応することはできにくい。

○安全を重視した、子ども自身の意思決定や行動選択の力を育てるまでには至りにくい。

5.3 安全学習の今後の在り方について

従来行われてきた安全学習は、教師による安全管理に重点が置かれ、安全に関わる子どもの力の育成については、あまり重視されない傾向にあることが窺われる。一方、理科の学習中における傷害を伴う事故の発生件数は年間、200件を超えている¹⁰⁾。

「安全」を、理科の学習を通して育てるべき子どもの「力」として捉え直し、安全を重視した意思決定や行動選択を行う力を育てる安全学習の在り方を考察することは、今後の小学校の理科教育における重要な課題であると考えられる。先行研究や、他領域で行われて成果を上げている安全学習の例を参考にしながら、今後の理科における新たな安全学習のための教材開発研究を試みたい。

引用・参考文献

- 1) 文部科学省、『生きる力をはぐくむ学校での安全教育』, 2002,
- 2) 文部省、『小学校指導書 理科編』, 1989, 教育出版株式会社
- 3) 文部省、『小学校学習指導要領解説 理科編』, 1999, 東洋館出版
- 4) 三浦 登 他、『新編 新しい理科』3～6学年, 2006, 東京書籍株式会社
- 5) 戸田 盛和 他、『新版 たのしい理科』3～6学年, 2006, 大日本図書株式会社
- 6) 日高 敏隆 他、『みんなと学ぶ 小学校理科』3～6学年, 2006, 学校図書株式会社
- 7) 養老 孟司 他、『小学 理科』3～6学年, 2006, 教育出版株式会社
- 8) 掛川 一夫 他、『楽しい理科』3～6学年,

2006, 信濃教育会出版部
9) 大隈 良典 他, 『わくわく理科』 3～6 学年,
2006, 株式会社新興出版社啓林館

10) 柿原 聖治・高原 芳明, 『実験における事故
体験に関する事例研究』, 2006, 岡山大学教育学
部研究集録第 133 集

資料 教科書における安全学習に関する記述

第 3 学年 (記述数合計 66)

A 社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	身近な昆虫や植物…。	目をいためるので、ぜったいに虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
A		先生の注意をよくもって、危険なことをしないようにしましょう。	野外活動	禁止
A		草や木などで体を傷つけないように気をつけましょう。	野外活動	注意喚起
A	身近な昆虫や植物…。	先生の注意をよくもって、危険なことをしないようにしましょう。	野外活動	禁止
A		草や木などで体を傷つけないように気をつけましょう。	野外活動	注意喚起
その他		外でしらべるときにはぼうしをかぶりましょう。	野外活動	使用推奨
その他		草や木などで体を傷つけないように気をつけましょう。	野外活動	注意喚起
C	日陰の位置の変化や…	温度計で土をほったり、温度計をかいたものに当てたりしてはいけません。	測定器具	禁止
C	鏡などを使い…	太陽を直せつ見ると、目をいためます。かならず、しゃ光プレートをつかって見ましょう。	観察用具	使用推奨
B		かがみはおとしてこわさないように、注意してあつかいましょう。	実験用具	指示
B		こわしてしまったら、けがをするのでさわってはいけません。	実験用具	禁止
B		日光が目に入ると、目をいためます。かがみではねかえした光を、ぜったいに、人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
B	乾電池に…	目をいためるので、ぜったいに、虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
B		やけどをしたり、こげたりするので、虫めがねを通した日光を、ぜったいに、人の体や服などに当ててはいけません。	観察用具	禁止
B		あつくなるので、ぜったいに、かん電池とどう線だけつないではいけません。	電気	禁止
B		たいへんきけんなので、ぜったいに、どう線をコンセントにさしこんではいけません。	電気	禁止

B 社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	身近な昆虫や植物…。	目をいためるので、虫めがねで太陽をぜったいに見えてはいけません。	観察用具	禁止
C	日陰の位置の変化や…	太陽をちよくせつ見えてはいけません。	観察用具	禁止
C		太陽を見るときはしゃこばんをつかう。	観察用具	使用推奨
B	鏡などを使い…	ほりおこしていない地面にちよくせつおんど計をさしこんだり、おんど計で土をほりかえしたりしてはいけません。	測定器具	禁止
B		かがみではねかえした光を人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
B		とてもあつくなるので十分にちゅういする。	観察用具	注意喚起
B		また、まぶしくなったら長くみつめないようにする。	観察用具	禁止
B		虫めがねで太陽の光をぜったいに見えてはいけません。目をいためる。	観察用具	禁止
B	乾電池に…	かん電池などがあつくなったら、やめる。	電気	指示

C 社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	身近な昆虫や植物…。	目をいためるので、ぜったいに、虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
C	日陰の位置の変化や…	太陽をちよくせつ見ると目をいためます。かならず、しゃ光ガラスを使いましょう。	観察用具	使用推奨
C		温度計であなをほらないようにしましょう。	測定器具	禁止
C		温度計をほかのものにぶつかけたり、ふりまわしたりしてはいけません。	測定器具	禁止
A	身近な昆虫や植物…。	せわをしたあとはかならず手をあらう。	野外活動	指示
B	鏡などを使い…	かがみではねかえした光を、人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
B		ぎめられたものいがいには、ぜったいに、日光をあつめてはいけません。	実験用具	禁止
B	乾電池に…	ぜったいに電気のコードを切ってはいけません。	電気	禁止
B		コンセントに、どう線やくぎをさしこんではいけません。	電気	禁止

D 社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
その他		目をいためるので、ぜったいに、虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
B	鏡などを使い…	人の顔に向けて光を当ててはいけません。目をいためてしまう。	実験用具	禁止
B		温度計は、ケースに入れて持ち運ぶ。ぶつかけると温度計が壊れてしまう。	測定器具	指示
B		目をいためるので、虫めがねで太陽をぜったいに見えてはいけません。	観察用具	禁止
B		やけどをするので、虫めがねで集めた光を、人の体や服にあててはいけません。	観察用具	禁止
B		また、虫めがねでむやみにものをもやしてはいけません。	観察用具	禁止
C	日陰の位置の変化や…	温度計がこわれるので、温度計で地面をほってはいけません。	測定器具	禁止
C		太陽を見るときは、かならずしゃ光板をつかう。太陽を直せつ見ると、目をいためる。	観察用具	使用推奨
B	乾電池に…	かん電池にどう線だけをつないではいけません。どう線があつくなってきけんである。	電気	禁止

E社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
C	日陰の位置の変化や…	太陽を、直せつ見ると、目をいためます。かならずしゃ光板をつかきましょう。	観察用具	使用推奨
C		温度計で土をほったり、かたい物にぶつかけたりしてはいけません。	測定器具	禁止
A		虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
B	鏡などを使い…	目をいためるので、人の顔に向けてかがみの光を当ててはいけません。	実験用具	禁止
B		虫めがねで太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
B		虫めがねで集めた光を、手やふくなどに当ててはいけません。	観察用具	禁止
B	乾電池に…	図のように、+きよくと-きよくを、どう線だけでつないではいけません。	電気	禁止

F社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
その他		目をいためるので、虫めがねでぜったいに太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
その他		かんさつがおわったら手を洗おう	野外活動	指示
C	日陰の位置の変化や…	はねかえした日光を、人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
C		太陽を見るときは、かならずしゃ光ばんをつかう。ちよくせつ見ると、目をいためる。	観察用具	使用推奨
B	鏡などを使い…	温度計で土をほったり、かたいものにぶつかけたりしてはいけません。	測定器具	禁止
B		(温度計を)つくえの上においたままにしてはいけません。	測定器具	禁止
B		はねかえした日光を、人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
B		虫めがねで、ぜったいに太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
B		あつめた日光を、人の体やふくにあてたり、むやみにものをこがしたりしてはいけません。	観察用具	禁止
B	乾電池に…	かん電池にどう線だけをつないではいけません。	電気	禁止
B		どう線のはしどうしがつくと、あつくなつてあぶない。	電気	指示
B		ぜったいにコンセントにさしこんではいけません。	電気	禁止
B	磁石を使い、…	くぎでけがをしないよう気をつける。	刃物等	注意喚起
その他		目をいためるので、虫めがねでぜったいに太陽を見てはいけません。	観察用具	禁止
その他		ふかい池やがけなど、きけんなところへは近づかない。	野外活動	禁止
その他		きけんな生き物には、近づかない。(スズメバチ イラガの幼虫 ムカデ)	野外活動	禁止

第4学年(記述数合計 167)

A社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	身近な動物や植物	温度計は、こわれやすいので、ものに当てたり、落としたりしないように、気をつける。	測定器具	注意喚起
B	乾電池や光電池	熱くなるので、かん電池とどう線だけをつないではいけません。	電気	禁止
B		かん電池とどう線だけをつなぐと、強い電流が流れて、熱くなる。ぜったいに、つないではいけません。	電気	禁止
B		鏡ではねかえした日光を、ぜったいに、人の顔に当ててはいけません。	実験用具	禁止
C	月や星を観察し	観察は、かならず、家の人といっしょに行う。	野外活動	指示
C	月や星を観察し	観察は、かならず、家の人といっしょに行う。	野外活動	指示
C	月や星を観察し	観察は、かならず、家の人といっしょに行う。	野外活動	指示
B	閉じ込めた	玉を、人やまどにむけてとばしてはいけません。	実験用具	禁止
B		玉を、人やまどにむけてとばしてはいけません。	実験用具	禁止
B	金属水および空気	やけどをするので、熱い湯に手を入れたり、湯をこぼしたりしないように注意する。	高温物質	注意喚起
B		やけどをするので、熱い湯に手を入れたり、湯をこぼしたりしないように注意する。	高温物質	注意喚起
B		やけどをするので、熱した金ぞくには、ふれてはいけません。	高温物質	禁止
B		アルコールランプなどの加熱器具は、24～25ページを見て正しく使う。	加熱器具	指示
B		アルコールランプの火をふき消してはいけません。(ほかのものに)火がもえうつるきけんがある。	加熱器具	禁止
B		火をつけたまま、持ち歩いてはいけません。(ほかのものに)火がもえうつったり、落としたりするきけんがある。	加熱器具	禁止
B		火をつけたまま、アルコールをつぎたしてはいけません。(つぎたすアルコールに)火がうつるきけんがある。	加熱器具	禁止
B		まわりにもえやすいものを置いてはいけません。(火がうつって、)もえ広がるきけんがある。	可燃物	禁止
B		不安定なものの上にのせてはいけません。(たおれて、)火が広がるきけんがある。	加熱器具	禁止
B		アルコールランプの火で、別のアルコールランプの火をつけてはいけません。(アルコールがこぼれて、)もえだすきけんがある。	加熱器具	禁止
B		ホースがやぶれたり、ねじれたりしてはいないか、たしかめる。	加熱器具	指示
B		火を消しても、ガスバーナーの上のほうは熱いので、さめるまで、さわってはいけません。	加熱器具	禁止
B		試験管の底を割らないように、ブラシを、試験管の長さにあわせて持ち、強く押さないようにする。	ガラス器具	指示
C	水が水蒸気や氷になる	加熱器具は24～25ページを見て、正しく使う。	加熱器具	指示
C		実験が終わったら、すぐに火を消す。	加熱器具	指示
C		火を消しても、加熱器具は熱いので、しばらくは、さわらない。	加熱器具	禁止
C		あなのところにかおや手を近づけてはいけません。	高温物質	禁止
C		ポリエチレンのふくろをほのおに近づけないよう気をつける。	可燃物	注意喚起
B		アルコールランプなどの加熱器具は、24～25ページを見て正しく使う。	加熱器具	指示
B	金属水および空気	やけどをするので、熱した金ぞくには、よくさめるまでさわらない。	高温物質	禁止
B		試験管の熱したところを、さわってはいけません	ガラス器具	禁止

小学校理科における安全学習の在り方について

B		試験管の口を、人のいるほうに向けてはいけない。	高温物質	禁止
B		また、熱している試験管の口を、のぞいてはいけない。	高温物質	禁止
B		ふっとうしそうになったら、すぐに熱するのをやめる。	高温物質	指示
B		温度計は、こわれやすいので、ものに当てたり、落としたりしないように、気をつける。	測定器具	注意喚起
その他		やけどをするので、熱い湯に手を入れたり、湯をこぼしたりしないように注意する。	高温物質	注意喚起
その他		熱い湯に手を入れたり、湯をこぼしたりしないように注意する。	高温物質	注意喚起

B社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
B	乾電池や光電池	上のようにつなぎかたをしてはいけない。かん電池があつくなってきけん。	電気	禁止
B	閉じ込めた	ふくろの口をしっかりとどしておく。	実験用具	指示
B		つつを人のいるほうに向けてはいけない。	実験用具	禁止
B		ペットボトルロケットは、ま上にうえにとばす。	実験用具	指示
B		打ち上げるときは十分はなれる。	実験用具	指示
B		必ず、大人の人といっしょにとばす。	実験用具	指示
C	月や星を観察し	そうがん鏡などでは、満月などを長時間見ないようにする。	観察用具	禁止
C		また、太陽を見てはいけない	観察用具	禁止
その他		アルコールの少ないものをつかうときけん。	加熱器具	注意喚起
その他		(マッチの使い方) 人のいない方に向ける	可燃物	指示
その他		安全に実験するために、ふくそうなどにも気をつけよう。髪の毛、上着(イラスト)	服装 装具	使用推奨
その他		火をうつしてはいけない。	加熱器具	禁止
その他		火をつけたまま、アルコールをそそいではいけない。	加熱器具	禁止
その他		火をつけたまま、手に持たない。	加熱器具	禁止
その他		不安定な台の上におかない。	加熱器具	禁止
その他		実験が終わったら手を洗う。	薬品	指示
B	金属水および空気	熱い湯は危険なので、50～60℃くらいの湯を使う。	高温物質	指示
B	金属水および空気	じっけんのとき、ねっしたものや使った器具があつくになっている。ひえるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
B		ねっしたものや使ったものはあつくになっているのでひえるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
B		しけんかんの口を人のいるほうに向けてはいけない。	高温物質	禁止
B		ねっしたものや使ったものはあつくになっている。ひえるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
C	水が水蒸気や氷になる	水をねっつつづけていると、急にあわ立ちふき出すことがある。これをふせぐために、必ずふっとう石を入れる。	高温物質	指示
C		あなからは、あついものが出ている。手や顔を近づけてはいけない。	高温物質	禁止
C		三きやくやピーカーなどはあつくになっている。火を消してもすぐにさわってはいけない。	高温物質	禁止
C		ふくろなどはあつくになっている。手でさわってはいけない。	高温物質	禁止

C社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	身近な動物や植物	野山に出かけるときは、ぼうしをかぶろう。	野外活動	使用推奨
B	閉じ込めた	玉を人に向けてとばさない。	実験用具	禁止
B	乾電池や光電池	かん電池のつなぎ方によって、かん電池やどう線が熱くなることがある。そのときには、すぐにどう線をはなす。	電気	指示
A	身近な動物や植物	野山に出かけるときは、ぼうしをかぶろう。	野外活動	使用推奨
C	月や星を観察し	かならず大人の人といっしょに行く。	野外活動	指示
C		上着をもう1枚持っていくとよい。	服装 装具	使用推奨
C	月や星を観察し	夜の観察は、かならず大人の人といっしょに行こう。	野外活動	指示
C		夜の観察は、かならず大人の人といっしょに行こう。	野外活動	指示
C		半月がしずむのは深夜なので、観察はしない。	野外活動	禁止
C	水が水蒸気や氷になる	火をつけたまま、アルコールをつぎたしてはいけない。	加熱器具	禁止
C		アルコールランプから、べつのアルコールランプに火をうつしてはいけない。	加熱器具	禁止
C		火をつけたまま、アルコールランプを持ち歩いてはいけない。	加熱器具	禁止
C		アルコールランプは、不安定なものの上のせてはいけない。	加熱器具	禁止
C		丸底フラスコは、こわれやすいのでとりあつかいには十分注意する。	ガラス器具	注意喚起
C		丸底フラスコの口をのぞきこんだりしない。	ガラス器具	禁止
C		実験中は器具が熱くなるので、やけどをしないように注意する。	ガラス器具	注意喚起
C		水が急にわきたって、あふれだしたりしないように、ふっとう石を入れる。(ふっとう石にはいろいろな種類がある。)	高温物質	指示
B	金属水および空気	湯でやけどをしないようにする	高温物質	注意喚起
B		熱した金ぞく球に、さわってはいけない。	高温物質	禁止
C	月や星を観察し	かならず大人の人といっしょに行く。	野外活動	指示
C		寒くないように厚着をする。	服装 装具	使用推奨
A	身近な動物や植物	寒さに負けないふくそうで出かけよう。	服装 装具	使用推奨
B	金属水および空気	熱した金属のぼうや板はとでも熱くなるので、手でふれてはいけない。	高温物質	禁止
B		試験管の口をのぞきこんだり、人のほうに向けたりしない。	高温物質	禁止
B	月や星を観察し	長い時間ピーカーを熱しない。	ガラス器具	禁止
B		ピーカーは熱くなっているので、さわらない。	高温物質	禁止
その他	身近な動物や植物	調節ねじをまわすときは、ガスバーナーがたおれないように気をつける。	加熱器具	注意喚起

その他	金属水および空気	温度計をほかのものにぶつけたり、ふりまわしたりしてはいけない。	測定器具	禁止
D社				
区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A		持ち運ぶときはケースに入れる。	測定器具	指示
C	月や星を観察し	夜星の観察に行くときは、家の人といっしょに行こう。	その他	指示
B	閉じ込め	注し器の先は折れやすいので注意して押す。	実験用具	注意喚起
B		校庭などの広い場所で行い、	実験用具	指示
B		人のいるほうに向けて飛ばさない。	実験用具	禁止
C		しんの長さはちょうどよいか。写真で説明	加熱器具	問題提起
C		燃えやすいものを近くに置かない。	可燃物	禁止
C		アルコールランプどうして火をつけない。	加熱器具	禁止
C		実験に使った器具は、冷めるまでさわらない。	高温物質	禁止
C		湯が急にふき出すことがあるのでピーカーをのぞきこまない。	高温物質	禁止
C		ふっとう石は水が急にわきたつのをふせぐために入れる。	高温物質	指示
C		温度の高い湯気が出るので、湯気が手に当たらないようにする。	高温物質	注意喚起
C	金属水および空気	ろうとのつけ根や先の部分は折れやすいので、とりあつかいに気をつける。	ガラス器具	注意喚起
C		シリコン管は大変熱くなるのでさわらない。	高温物質	禁止
C		家の人といっしょに行く	野外活動	指示
C	金属水および空気	寒くない服着用に気をつける。	服装 装具	使用推奨
B		やけどをするので、熱した金ぞくには、冷えるまでさわらない。	高温物質	禁止
B		試験管の口をのぞきこんだり、人のほうへ向けたりしてはいけない。	高温物質	禁止
B		ピーカーがこわれることがあるので、長い時間熱し続けな。	ガラス器具	禁止
B		熱した金ぞく球には、冷えるまでぜったいにさわらない。	高温物質	禁止
E社				
区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
B	閉じ込めた	人に向けて、とばしてはいけない。	実験用具	禁止
B		ピストンは強い力でおさない。	実験用具	禁止
B		ロケット(ペットボトル)に顔などを近づけない。	実験用具	禁止
B		校庭などの広い場所ではばすこと。	実験用具	指示
B	金属水および空気	お湯を使うので、やけどにきをつける。	高温物質	注意喚起
B		熱する実験では、やけどにきをつける。	高温物質	注意喚起
B		水で冷やしても、金ぞく球はまだ熱いので、すぐにはさわらない。	高温物質	禁止
B		アルコールランプから火をうつしてはいけない。	加熱器具	禁止
B		火をふきかけてはいけない。	加熱器具	禁止
B		(マッチの使い方)向きがそろっているかたしかめる。	可燃物	指示
B		(マッチの使い方)手前からむこうに向かってする。	可燃物	指示
B		(マッチの使い方)火のついたマッチの持ち方。	可燃物	指示
B	乾電池や光電池	かん電池が熱くなるので、このようなつなぎ方をしてはいけません。	電気	禁止
C	月や星を観察し	夜は暗いので、足元に気をつけ、暖かな服着用に観察する。	服装 装具	使用推奨
C		また、大人の人といっしょに観察する。	野外活動	指示
B	金属水および空気	熱する実験では、やけどに気をつける。	高温物質	注意喚起
B		試験管の口を人のいる方に向けない。	高温物質	禁止
B		マークなし にえたつほどにはあたためない。	高温物質	禁止
C	月や星を観察し	冬の夜は特に寒いので、あたたかな服着をする。	服装 装具	使用推奨
C		また、大人の人といっしょに観察する。	野外活動	指示
C	水が水蒸気や氷になる	熱する実験では、やけどに気をつける。	高温物質	注意喚起
C		火を消しても器具は熱いので、しばらくはさわらない。	高温物質	禁止
C		管の先から出るものは熱いので、ふれてはいけない。	高温物質	禁止
F社				
区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	身近な動物や植物	さしたりかんだりする動物や、どくをもつ生き物に気をつける。服装の注意 危険生物の紹介	野外活動	注意喚起
B	乾電池や光電池	電灯はあつくになるので、さめるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
B		かん電池だけをつなぐと、強い電流が流れてあつくになるので、やっではない。	電気	禁止
C		かならず、大人といっしょに観察する。	野外活動	指示
C		あまり夜おそくまで観察しないようにする。	野外活動	禁止
C	月や星を観察し	夜に観察するときは、大人の人といっしょに見る。	野外活動	指示
B	閉じ込めた	人やガラスまどにもけてとばしてはいけない。	実験用具	禁止
B		とばすときは、広い場所で人のいないことをたしかめて、発しゃさせる。	実験用具	指示
その他		理科室では走らず、落ち着いて活動しましょう。	野外活動	指示
その他		前を向いて、落とさないようにしっかり持って歩く。	野外活動	指示
その他		トレーに入れて持ち運ぶとよい。	野外活動	使用推奨

小学校理科における安全学習の在り方について

その他		いすを使わないときはしましておく。	その他	指示
その他		火を使う実験では、かみの毛をむすんでおく。	服装 装具	指示
その他		加熱器具は、つくえの真ん中近くにおいて実験する。	加熱器具	指示
その他		火を使う実験では、ぬれたぞうきんをおいておく。	加熱器具	使用推奨
その他		たおれそうなところにおかない。	加熱器具	禁止
その他		もらい火をしない。	加熱器具	禁止
その他		火をつけたまま加熱器具を動かさない。	加熱器具	禁止
その他		火を消してもしばらくは熱いのでさわらない。	加熱器具	禁止
その他		アルコールは8分目まで入っているか。	加熱器具	問題提起
その他		中のしんは短くなっていないか。	加熱器具	問題提起
その他		人のいないほうへ向けてマッチをする	可燃物	指示
その他		ほかにどんなことに気をつければいいのか。	その他	問題提起
その他		そこをつきやぶらないように、ブラシを持ついちを調節する。	ガラス器具	指示
B	金属水および空気	やけどをしないように、60度までの湯を使う。	高温物質	指示
B		また、よう器の口を人にもかけてはいけない。	高温物質	禁止
B		あたためた金ぞくには、さわってはいけない。	高温物質	禁止
B		線路に入ってはいけない	その他	禁止
B	金属水および空気	あつい湯でやけどをしないようにする。	高温物質	注意喚起
B		かん気をしながら実験する	その他	指示
B		また、火を消しても、金ぞくがさめるまで、さわってはいけない。	高温物質	禁止
B		試験管の口を人のいるほうに向けたり、のぞきこんだりしてはいけない。	高温物質	禁止
C	水が水蒸気や氷になる	器具はあつくなるので、さめるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
C		ふくろやピーカーはあつくなるので、さめるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
その他		実験の安全に関して間違った行為や対象、設定等を指摘する。	その他	問題提起

第5学年（記述数合計 57）

A社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	植物を育て、	ナイフを引くほうに指を置かないように注意する。	刃物	注意喚起
A	魚を育てたり、人の発生について…	マークなし 日光が直接当たらない、明るいところで見える。	観察用具	指示
A	植物を育て、	日光が直接当たらない、明るいところで見える。	観察用具	指示
C	地面を流れる水や川の…	決められた約束を守って安全に注意して観察しよう	野外活動	注意喚起
B	てこを使い、	ぼうから、手を急にはなしてはいけない。	実験用具	禁止
B	物を水に溶かし	アルコールランプは、火をつけたまま持ち運んだり、不安定なものにのせて使ったりしてはいけない。	加熱器具	禁止
B		また、加熱しているじょう発皿を上からのぞきこんではいけない。	薬品	禁止
B		熱したものにさわるときには、よくさめてからにする。	高温物質	指示
B		やけどをするので、熱い湯に手を入れたり、湯をこぼしたりしないように、気をつける。	高温物質	注意喚起
B		ホウ酸は、口などから入ると大変危険な薬品である。ホウ酸を口に入れたり、じかにさわったりしてはいけない。	薬品	禁止
B		実験が終わったら、必ず手を洗う。	薬品	指示

B社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	植物を育て、	指を切らないように注意する。	刃物	注意喚起
A		ちよくしゃ日光の当たらない明るいところにおいて使う。	観察用具	指示
A	植物を育て、	ちよくしゃ日光の当たらない明るいところにおいて使う。	観察用具	指示
C	地面を流れる水や川の…	一人で行動しない。	野外活動	禁止
C		ひざより深いところへ入らない。	野外活動	禁止
C		流れの速いところに入らない。	野外活動	禁止
C		先生の指示を守って行動する。	野外活動	指示
B	てこを使い、	長いぼうを使うときは、しっかりと棒をにぎり、	実験用具	指示
B		とちゅうで手をはなしたり、横にふたりしてはいけない。	実験用具	禁止
B		手を傷つけないように注意する	刃物	注意喚起
B	物を水に溶かし	ホウ酸をあつかったあとは、手をよく洗う。	薬品	指示
B		また、ホウ酸をなめてはいけない。	薬品	禁止
B		上からのぞいたり、顔を近づけたりしない。	薬品	禁止
B		火を消した後も、じょう発皿などは熱くなっている。冷えるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止

C社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	植物を育て、	けんび鏡は、直しゃ日光の当たらない明るいところを使う。	観察用具	指示
C	地面を流れる水や川の…	川の中には、急に深くなるところや、流れの速いところがある。安全には十分気をつけましょう。	野外活動	注意喚起
C		先生の指示にしたがい、きげんな場所には決して入らない。	野外活動	禁止

B	物を水に溶かし	実験で使用した液は、別の容器に集めておく。	薬品	指示
B		じょう発皿に顔を近づけたり、上からのぞかないようにする。	薬品	禁止
B		じょう発皿などは、熱くなるので、やけどをしないようにする。	高温物質	注意喚起

D社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	植物を育て、	カッターナイフで手を切らないように気をつける。	刃物	注意喚起
A	魚を育てたり、人の発生について…	日光が直接当たらない明るいところに置く。	観察用具	指示
A	植物を育て、	日光が直接当たらない明るいところに置く。	観察用具	指示
C	地面を流れる水や川の…	先生の指示をよく聞いて、きけんなことはしない。(服装のイラスト)	野外活動	禁止
B	物を水に溶かし	熱しているときは、液などが飛び散ることがあるので、のぞきこまない。	薬品	禁止

E社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	植物を育て、	日光が直接あたるところでは見てはいけません。	観察用具	禁止
C	地面を流れる水や川の…	川の中は急に深くなっているところや、流れの速いところがあるので、気をつけて観察や実験をする。	野外活動	注意喚起
B	てこを使い、	長いぼうを使うときは、しっかりとにぎり、	実験用具	指示
B		急に手をはなしたり、横にふったりしない。	実験用具	禁止
B		イの部分がはね上がったり、下へ急にかたむくことがあるので、顔をぼうに近づけない。	実験用具	禁止
B	物を水に溶かし	ホウ酸はなめてはいけません。	薬品	禁止
B		ホウ酸にさわった後は、水で手を洗う。	薬品	指示
B		ホウ酸は先生の指示にしたがってしまつする。	薬品	指示
B		熱する実験では、やけどに気をつける。	高温物質	注意喚起

F社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
A	魚を育てたり、人の発生について…	目をいためるので、日光が直接当たるところでは使わない。	観察用具	禁止
A	植物を育て、	深い池など、きけんな場所に近づいてはいけません。	野外活動	禁止
A	一日の天気の様子を…	目をいためるので、日光が直接当たるところでは使わない。	観察用具	禁止
C	一日の天気の様子を…	台風が近づいてきたら、外に出歩かないなど、安全に気をつける。	野外活動	注意喚起
C	てこを使い、	太陽を直接見てはいけません。	観察用具	禁止
B		ぼうを急にはなしてはいけません。	実験用具	禁止
B	地面を流れる水や川の…	丈夫なぼうをつかう	実験用具	指示
C		水がふえている川には、近づいてはいけません。	野外活動	禁止
C		石を投げたりしない。	野外活動	禁止
C	物を水に溶かし	きけんなところに近づかない。	野外活動	禁止
B		湯などでやけどをしないように気をつける。	高温物質	注意喚起
B		また、温度計でかきまぜてはいけません。	測定器具	禁止

第6学年(記述数合計 153)

A社

区分	指導内容	記 述	実験器具等	文意
B	物を燃やし、…	酸素用検知管は熱くなるので、ゴムのカバーの部分を持つ。	測定器具	指示
A	動物や植物の生活を観察し…	酸素用検知管は熱くなるので、ゴムのカバーの部分を持つ。	測定器具	指示
A	動物や植物の生活を観察し…	絶対に、エチルアルコールが入った入れ物を、直接熱したり、エチルアルコールのそばで火を使ったりしてはいけません。	可燃物	禁止
A	動物や植物の生活を観察し…	酸素用検知管は熱くなるので、ゴムのカバーの部分を持つ。	測定器具	指示
その他		やけどをするので、熱したかなどにすぐに手をふれてはいけません。	高温物質	禁止
その他		よく冷えてからさわる。	高温物質	指示
その他		ナイフで、指を切らないように注意する。	刃物	注意喚起
C	土地やその中に含まれるものを…	地層を観察するときは、安全に注意して、	野外活動	注意喚起
C		決められたところ以外には、いつてはいけません。(服装のイラスト)	野外活動	禁止
B	いろいろな水溶液を使い…	薬品をあつかうときは、皮ふについたり、目に入ったりしないように、じゅうぶん注意する。	薬品	注意喚起
B		また、薬品を手につけたり、なめたりしてはいけません。	薬品	禁止
B		実験には、かならず、うすめた薬品を使う。	薬品	指示
B		水よう液を蒸発させるときは、かならず窓をあける。	薬品	指示
B		また、たくさんの量を蒸発させない。	薬品	禁止
B		混ぜ合わせると、有害なものができる水よう液があるので、むやみに混ぜ合わせてはいけません。	薬品	禁止
B		実験に使った薬品は流しにすてないで、決められた入れ物にあつめる。	薬品	指示
B		やけどをするので、熱したものにさわるときは、よくさめてからにする。	高温物質	指示
B		顔を近づけずに、手であおぐようにしておいをかぐ。	薬品	指示
B		調べる水よう液に、じかにふれないように注意する。	薬品	注意喚起
B		また、調べる薬品どうしを絶対に混ぜ合わせてはいけません。	薬品	禁止
B		発生した気体が燃えることがあるので、近くで火を使ってはいけません。	可燃物	禁止

小学校理科における安全学習の在り方について

B	水酸化ナトリウム水よう液は、たいへん危険な薬品なので、かならず、うすめたものを使い、	薬品	指示
B	皮ふについたり、目に入ったりしないように、特に注意する。	薬品	注意喚起
B	また、こい水酸化ナトリウム水よう液ができるとういへん危険なので、水酸化ナトリウム水よう液を蒸発させてはいけぬ。	薬品	禁止
B	蒸発させるときは、かならず、窓をあけておこなう。	薬品	指示
B	蒸発した気体をじかにすいこまないように、蒸発皿に顔を近づけない。	薬品	禁止
B	また、とび散った液が皮ふなどにつかないように、気をつける。	薬品	注意喚起
B	水よう液には、さまざまなものをとくすはたらきがあるものがあり、たいへん危険なので、注意してあつかわなくてはならない。	薬品	注意喚起
B	混ぜ合わせると、有害なものができる水よう液がある。実験するときには、先生に相談してからおこなう。	薬品	指示
B	決められた薬品以外は、絶対に混ぜ合わせてはいけぬ。	薬品	禁止
その他	薬品をあつかうときは、皮ふについたり、目に入ったりにしないように、じゅうぶん注意する。	薬品	注意喚起

B社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
B	物を燃やし、…	物を燃やすときは、かん気をする。	その他	指示
B		また、近くに燃えやすいものを置いてはいけぬ。	可燃物	禁止
B		屋外の燃えやすいものがない場所で行う。	可燃物	指示
B		かんが熱くなるので、冷えるまでさわってはいけぬ。	高温物質	禁止
B		酸素について調べた後は、気体検知管が熱くなっているの、注意してあつかう。	測定器具	注意喚起
B		火を消した後も、バーナーの口のところは熱くなっている。冷えるまでさわってはいけぬ。	加熱器具	禁止
B		かんは、熱くなっているの、冷えてからとり出す。	高温物質	指示
A	動物や植物の生活を観察し…	火のそばでアルコールを使う実験をしてはいけぬ。	可燃物	禁止
A		また、熱い湯でやけどをしないように注意する。	高温物質	注意喚起
B		手でふれたり、口に入れたりしてはいけぬ。	薬品	禁止
B		あやまって薬品がついたときには、水でよくあらう。	薬品	指示
B		実験が終わった後も、必ず手を洗う。	薬品	指示
B		液を熱しているときには、熱い液がはねることがあるので、顔を近づけない。	薬品	禁止
B		実験用ゴーグルをつかうとよい。	服装 装具	使用推奨
B		蒸発皿に顔を近づけてはいけぬ。	薬品	禁止
B		試験管の口のところに手であおぐようにしておいを調べる。	薬品	指示
B		直接かいだり、深く吸い込んだりしない。	薬品	禁止
A	動物や植物の生活を観察し…	酸素について調べた後は、気体検知管が熱くなっているの、注意してあつかう。	測定器具	注意喚起
B		電磁石が熱くなったらやめる。	電気	指示

C社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
B	物を燃やし、…	ガラスのふたを使うと火の熱で割れることがあるので、図のようなふたを用意する。	ガラス器具	指示
B		火花が飛び散ることがあるので、びんには必ず少量の水を残しておく。	可燃物	指示
B		塩酸は、必ずうすめたものを使う。	薬品	指示
B		塩酸が、ひふや服などについたときは、すぐ多量の水で洗い流す。	薬品	指示
A	動物や植物の生活を観察し…	エチルアルコールが入った容器は、必ず湯であたためる。	可燃物	指示
A		絶対にエチルアルコールのそばで、火を使ってはいけぬ。	可燃物	禁止
A	動物や植物の生活を観察し…	酸素用気体検知管は、使用すると熱くなるので、やけどをしないように注意する。	測定器具	注意喚起
C	土地やその中に含まれるものを…	とくに、足もとに注意し、くずれそうところや、危険な場所には近づかない。	野外活動	禁止
C		先生のいうことをよく聞いて行動する。(服装のイラスト)	野外活動	指示
B	電磁石の導線に…	電磁石に電流を流したままにしておくと、巻いた導線が熱くなる。実験の結果がわかったら、スイッチを切る。	電気	指示
B		薬品には危険なものもあります。実験を行うときは、次のことに十分注意しましょう。	薬品	注意喚起
B		薬品を、直接さわったり、なめたりしてはいけぬ。	薬品	禁止
B		誤って、薬品がひふについたり、目に入ったときは、水でよく洗い流す。	薬品	指示
B		実験を行うときは、窓をあけたり、かん気扇を回す。	薬品	指示
B		ピーカーや試験管には、液を入れすぎないようにする。	薬品	指示
B		液をまちがえないように、ラベルをはる。	薬品	指示
B		ガラス器具はこわれやすいので、あつかいかたにはじゅうぶん注意する。	ガラス器具	注意喚起
B		試験管などに、石灰石などの固いものを入れるときは、さじですべらせるように入れる。	ガラス器具	指示
B		蒸発皿に顔を近づけたり、蒸発した気体をじかに吸いこまない。	薬品	禁止
B		においをかぐときは、直接吸いこまずに、右の図のようにあおぎよせるようにする。	薬品	指示
B		この実験は、火のあるところで行ってはいけぬ。	可燃物	禁止
B		塩酸は、必ずうすめたものを使い、塩酸がひふや服などについたときは、すぐ多量の水で洗い流す。	薬品	指示
B		液を蒸発させるときは、窓をあけたり、かん気扇を回す。	薬品	指示
B		蒸発皿に顔を近づけたり、蒸発した気体をじかに吸いこまない。	薬品	禁止
B		この実験をするときは、窓をあけたり、かん気扇を回す。	薬品	指示
B		また、火のあるところで行ってはいけぬ。	可燃物	禁止
B		出てきたつぶをぜったいになめてはいけぬ。	薬品	禁止
B		洗ざいやひょう白剤などには、混ぜると危険なものがある。身の回りにある液と液とをむやみに混ぜてはいけぬ。	薬品	禁止
B		また、有害な気体が出ている液もある。むやみににおいをかいではいけぬ。	薬品	禁止

柿原 聖治・高原 芳明

その他	けんび鏡は、直射日光の当たらない明るいところで使う。	観察用具	指示
その他	酸素用気体検知管は、使用すると熱くなるので、やけどをしないように注意しよう。	測定器具	注意喚起

D社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
A	動物や植物の生活を観察し…	酸素用検知管は、実験中熱くなるので、冷えるまでさわってはいけない。	測定器具	禁止
A		けがをしないように、検知管の先に、必ずゴムキャップをつける。	測定器具	指示
A		かいぼうばさみの先のほうに手を持ってこないようにする。	刃物	禁止
B	物を燃やし、…	かん切りで手などを切らないようにする。	刃物	注意喚起
B		木を燃やしているときは、かん気をよくして、	その他	指示
B		近くに燃えやすいものを置かない。	可燃物	禁止
B		空きかんやガラス管が非常に熱くなるので、冷えるまで絶対にさわってはいけない。	高温物質	禁止
B		燃やすと有害な気体が発生するものもあるので注意する。	その他	注意喚起
B		出てきたけむりを吸い込んではいけない。	その他	禁止
A	動物や植物の生活を観察し…	エタノールをじかに火にかけて熱したり、近くで火を使ったりしてはいけない。	可燃物	禁止
B		水よう液を手でふれたり、口の中に入れてたりしてはいけない。	薬品	禁止
B		あやまって手についたときは、すぐに水でよく洗い流す。	薬品	指示
B		まちがえないように、水よう液の名前を書いたラベルをはって置く。	薬品	指示
B		使い終わった水よう液は、むやみに捨てずに、決められた容器に分けて入れるようにしよう。	薬品	指示
B		直接においをかいてはいけない。	薬品	禁止
B		液を蒸発させるときは、かん気をよくして、蒸発した気体を吸いこまないようにする。	薬品	注意喚起
B		温めたすぐあとのスライドガラスは、非常に熱くなるので、さわってはいけない。	高温物質	禁止
B		実験は火気のないところでおこなう。	可燃物	指示
B		実験中は、かん気をよくして、蒸発した気体を吸いこまないようにする。	薬品	注意喚起
B		液を温めているときは、のぞきこんではダメじゃ。液などが飛び散ることがあるので、安全めがねをかけておくとよいぞ。(キャラクターのせりふ)	服装 装具	使用推奨
B		水酸化ナトリウム水よう液は、たいへん危険な水よう液なので、特に注意する。	薬品	注意喚起
C	土地やその中に含まれるものを…	先生の指示をよく聞いて、くずれそうな危険な場所には近づかない。	野外活動	禁止
その他		火の近くには、燃えやすいものを置いてはいけない。	可燃物	禁止
B	電磁石の導線に…	引っ張り合うときは、安全ストッパーをかけておく。	電気	指示
B		電流は長い間流さない。エタメル線が熱くなる。	電気	禁止

E社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
B	物を燃やし、…	過酸化水素水は、皮ふや衣服につけないようにする。	薬品	指示
B		ついたときは、すぐ水で洗う。	薬品	指示
B		やけどに気をつける。	高温物質	注意喚起
B		塩酸は皮ふや衣服につけないようにする。	薬品	注意喚起
B		ついたときは、すぐ水で洗う。	薬品	指示
B		酸素用気体検知管は熱くなるので、やけどに注意する。	測定器具	注意喚起
B	いろいろな水溶液を使い…	調べ終わった水よう液は、捨てないで、先生の指示に従って始末する。	薬品	指示
B		塩酸や水酸化ナトリウム水よう液は、うすいものを使う。	薬品	指示
B		うすいものでも皮ふや衣服をいためるので、つけないようにする。	薬品	注意喚起
B		もし、ついたときには、すぐ水で洗う。	薬品	指示
B		あわが発生しているときには、火を近づけてはいけない。	可燃物	禁止
B		アルミニウムは試験管のかべをすべらせていれる。	ガラス器具	指示
B		温めているときは、蒸発皿をのぞきこんだり、出てくる気体を吸い込んだりしない。	薬品	禁止
B		飛び散った液が、皮ふや衣服につかないようにする。	薬品	注意喚起
C	土地やその中に含まれるものを…	落石の危険のあるところでは観察しない。	野外活動	禁止
C		崩れやすいがけには上らない	野外活動	禁止
B	電磁石の導線に…	長い時間電流を流すと、電磁石のコイルの部分熱くなって危険なので、あまり長い時間電流を流さないようにする。	電気	指示
B		電流計に、かん電池だけをつないではいけません。	電気	禁止
A	動物や植物の生活を観察し…	川で観察するときは、長くつなどをはき、けがに気をつけるようにする。	野外活動	注意喚起
A		また、水量が多いときや、流れが速いときは、川には入らない。	野外活動	禁止
A		川の水の量が多いときや流れが速いときは、危険なので、水の採集はしない。	野外活動	禁止

F社

区分	指導内容	記述	実験器具等	文意
B	物を燃やし、…	近くに紙などの燃えやすいものがないところで行う。	可燃物	指示
B		酸素用気体検知管は熱くなるので、さめるまで直接さわってはいけない。	測定器具	禁止
B		ゴム管が折れ曲がらないようにする。(酸素の発生)	ゴム管	指示
B		熱した金属には、冷めるまでさわってはいけない。	高温物質	禁止
B		やけどをしないように気をつける。	高温物質	注意喚起
B		また、けむりが出てくるので、じゅうぶんかん気をする。	その他	指示
A	動物や植物の生活を観察し…	やけどをしないようにする。	高温物質	注意喚起

小学校理科における安全学習の在り方について

その他	急な増水にじゅうぶん注意する。	野外活動	注意喚起
その他	また、すべりにくいくつをはき、けがをしないようにする。	野外活動	注意喚起
B	液をまちがえないように、ラベルに液の名前を書いてはる。	薬品	指示
B	ビーカーや試験管に入れる液の量は、三分の一以下にする。	薬品	指示
B	液が手や服につかないようにする。	薬品	注意喚起
B	ついたときには、すぐに水でよく洗い流す。	薬品	指示
B	液のおいを調べるときは、鼻を直接近づけない。	薬品	禁止
B	薬品や水よう液は絶対に目や口に入らないようにする。	薬品	注意喚起
B	残った水よう液や、使い終わった水よう液を、決められた容器に集める。	薬品	指示
B	手をよく洗う。	薬品	指示
B	実験中に火を近づけてはいけない。	可燃物	禁止
B	安全めがねを使うとよい	服装 装具	使用推奨
B	加熱中は、蒸発皿をのぞきこまない。	薬品	禁止
B	実験中に火を近づけてはいけない。	薬品	禁止
B	せんざいなどにはきけんなものがあるので、むやみに実験に使ってはいけない。	薬品	禁止
B	水酸化ナトリウム水よう液は、蒸発するとこくなってきけんなので、蒸発させてはいけない。	薬品	禁止
C	土地やその中に含まれるものを… がけを登ってはいけないというイラスト 服装のイラスト	野外活動	禁止
C	地層の観察では、約束をよく守り、けがをしないように気をつける。	野外活動	注意喚起
B	ダイヤルのめもりを大きくしない。(強すぎる電流を流さないようにする。)	電気	禁止