

小學理科教師用三

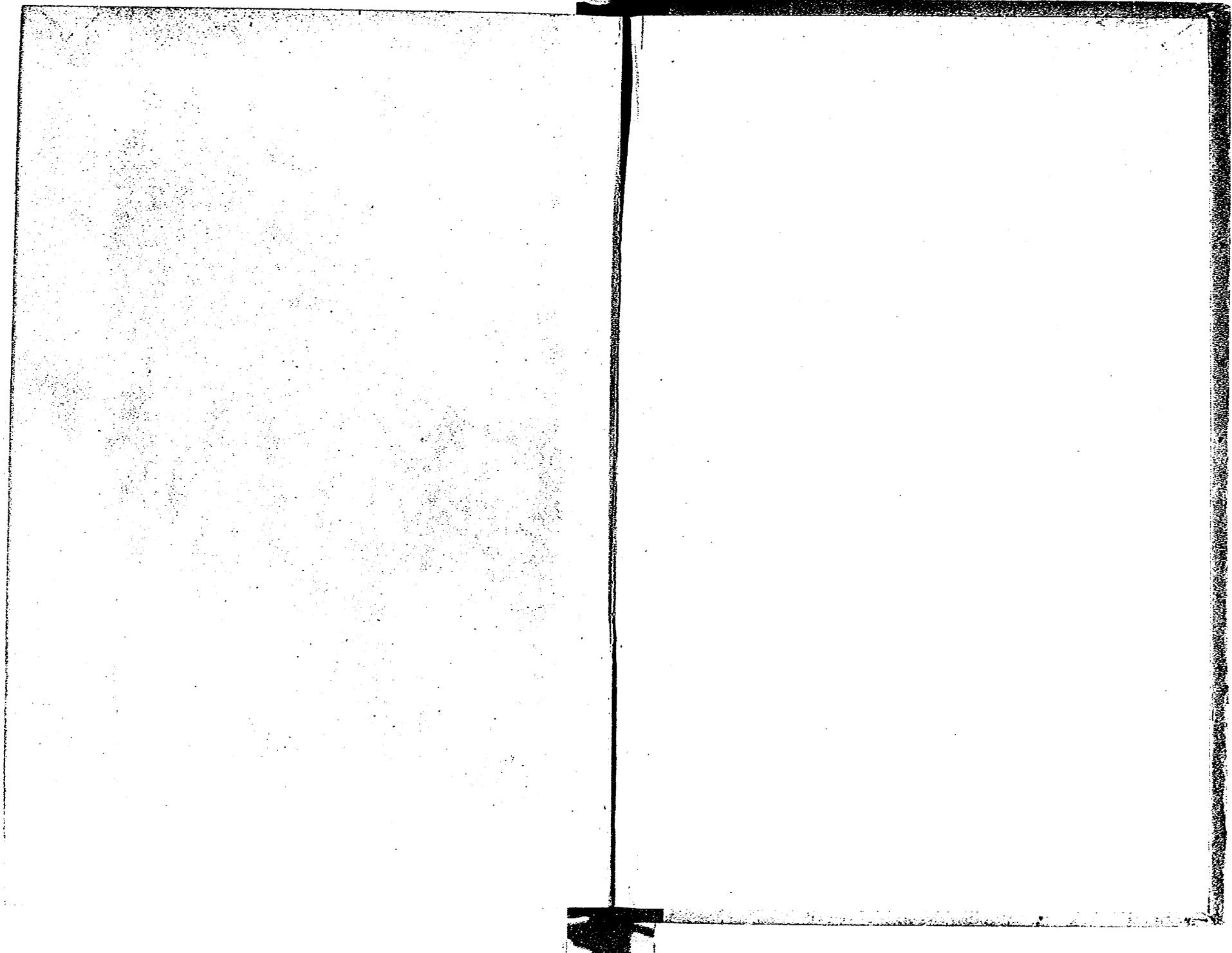
207
-11
526

K12142
11
3

K121.42

11

3



國光社編纂

小學理科教師用



東京

國光社

小學理科教授案卷三

國光社編纂

第一課 有用植物(一)

(目的)

植物中人生ニ於ケル効用ニヨリテ分類セラルコトヨリ食用植物藥用植物ノ有用部分ヲ説キテ植物ト人生トノ關係ヲ知ラシム

(要項)

- (イ)有用植物ノ分類
- (ロ)食用植物ノ區別並ニ所用ノ部分

(ハ)葉用植物ノ品類

(方法)

- (一)觀察 (要項(ロ)(ハ)ノ順ニヨル)

本文

庭前、或ハ野外ニハ種々ノ草木生茂リ、又田畑ニハ多クノ作物繁茂セリ。此等ノ植物ノ中有用ナルモノヲ分テテ、食用植物、藥用植物、工藝用植物、飼料植物、及賞觀植物等トス。食用植物ニハ、穀類、蔬菜類、及果樹類等ノ區別アリ。

(一)問答 観察ニヨリ猶既知ノモノヲ加フ

(二)説述 (要項)ノ順序ニヨル

(三)有用植物ノ分類

(二)食用植物藥用植物ノ部分及び其區別

(設問) 植物ノ人生ニ於ケル効用ヲ問

(準備) 穀類蔬菜果實ノ實物芥子ノ實物

若クハ圖書

(注意) 此課ヲ授クルニハ兒童見聞ノ範圍既ニ稍廣クナリタレバ觀察ヨリ寧ロ既知ノ植物ヲ汎ク問答シテ既ニ有セル智識ヲ整理セシコトヲ務ムベシ

第二課 有用植物 (二)

(目的)

前課ニ亞ギテ工藝用植物ノ品類及ビ所用ノ部分飼料植物賞觀植物ノ品類及ビ所用ノ部分ヲ提示シテ人生必需ノ植物ノ知識ヲ與ヘ兼テ天然物ノ愛重スベキコト人工物ノ製作ノ範圍廣潤ナルコトヲ知ラシム

(要項)

(イ)工藝用植物ノ品類及ビ製作
(ロ)飼料賞觀ニ植物ノ品類

(方法)

(一)觀察 (要項)ノ全部ニ同ジ
(二)問答 觀察ニ同ジ

(三)説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

(一)植物ノ工藝ニ用ウベキ部分
(二)飼料植物賞觀植物ノ品類

二

其ノ中、そば、たゐり、こん等ハ、專根ヲ食スベク、ふき、うど等ハ、莖ヲ食スベシ。
又、主トシテ、葉ヲ食スベキハ、つげ、はるれんさう等ニシテ、花ヲ食スベキハ、さく、さくらノ如キモノナリ。
うり、なす、かき、みかん、おたう等ハ、果實ヲ食スベク、こめ、むぎ、あは等ハ、種子ヲ食スベシ。
又、藥用植物ニハ、げし、及、さなのき等アリ、げしノ實ヨリハ、阿片ヲ製シ、さなのきノ皮ヨリハ、規尼涅トイフ藥品ヲ製ス。

本文

工藝用植物ニハ、紡ギテ絲トシ、織リテ布トスベキ、わた、あさ、からむし等ノ如キモノアリ。葉莖或ハ、根ヨリ、染料ヲ製スベキ、あゐ、べにばな、あかね、かりやす等ノ如キモノアリ。又、ごま、あぶらなヨリハ、油ヲ採ルベシ。うるしのき、及、はせヨリハ、漆蠟等ヲ製シ、ひのき、すぎ、まつ、もみ、さり、げやき、くす、かき、つけ、さくら、たけ等ハ、或ハ、建築ノ料トシ、或ハ、器具ヲ造ル材料トス。
飼料植物ノ中、最、主要ナルハ、く

三

(設問)

工藝ニ用ウベキ植物ノ種類ヲ舉ゲヨ

(準備)

棉麻苧藍紅茜胡麻油菜漆松檜杉
椴桐樟黃楊櫻竹園桑楓梅桃椿
鉢植トスベキ植物等ノ實物若クハ圖書

(注意)

兒童見聞ノ範圍既ニ廣クナリタルハ觀察ヨリハ寧ロ既知ノ植物ニ就キ其智識ヲ整理センコトヲ務ムベク又準備ノ項ハ其地方ニヨリ兒童ノ接目セザルモノヲ取リ其他ハ敢テ備フルヲ要セズ

第三課 有用動物(二)

(目的)

有用動物ノ分類食用動物ノ品類

(要項)

類藥用動物ノ類ヲ提示シテ既知ノ動物ノ觀念ヲ統理整成ス
(イ)有用動物ノ區別
(ロ)食用動物ノ種類
(ハ)藥用動物ノ品類

(方法)

(一)觀察(要項(ロ)(ハ)ノ順ニヨル)
(二)問答 觀察ノ順ニヨル
(三)說述(要項)ノ項ニヨル
(二)食用動物ノ種類及ビ所用ノ部分

(設問)

(二)藥用動物ノ品類

食用動物ニ付キ知ル所ヲ舉ゲヨ

(準備)

(要項(ロ)(ハ)ニ掲ゲタル種類ノ中地方ニヨリテ兒童ノ觸目シ得ラレザル動物ノ標品若クハ圖書ヲ備ヘ其他ハ之ヲ省クモ可ナリ

四

ハニシテ、賞觀植物ノ中ニハ、庭前ニ植エテ觀ルベキ、さくら、うめ、もも、ほたん等アリ、又、鉢植トシテ娛ムベキ、をもと、ずるせん、らん等ノ類アリ。

本文

動物ニモ、亦、有用ノモノ多シ之ヲ分チテ、食用動物、藥用動物、工

藝用動物、使用動物、及、愛玩動物等トス。

食用動物ハ、鳥獸、魚介等、ソノ類舉ゲテ算フベカラズ、其ノ中ニハ、ハ、はどり、あひる、うしナドノ家畜アリ、或ハ、がん、かも、さじ、やまどり、うづら、ゐのしよ等、野生ノモノアリ、まぐろ、かつを、すゞき、たひ、こひ、うなぎ、あはび等、河海ニ産スルモノアリテ、共ニ、其ノ肉、味ヨシ。
又、藥品トシテ用アルモノ、中、たらノ油ハ、衰弱セル者ノ養トシテ、最、効アリ、肝油トイヘルモ

五

(注意)

此課及ビ次ノ課モ教授ニ際シテハ既知ノ智識ヲ整理シテ未知ノモノヲ補フベシ

ノ、是ナリ。

第四課 有用動物 (三)

本文

(目的)

前課ニ亞ギテ工藝用動物ノ種類及ビ所用ノ部分使用愛畜動物ノ種類ヲ舉ゲテ動物界ノ人生ニ於ケル効用ヲ知ラシム

工藝用ノ動物モ、亦種類多シ。中

(要項)

(イ) 工藝用動物ノ種類及ビ使用ノ部分

ニモ、ひつじノ毛ハ、織リテ羅紗ヲ製スベク、かひこノ作レル繭ヨリハ、生絲ヲ製シテ、絹布ヲ織ルベク、らつこノ毛皮ニテハ、帽子、襟卷ヲ造ルベク、たてう(駝鳥)ノ羽ハ、婦人ノ帽子ノ飾トスベク、がてう(鶯鳥)ノ羽ニテハ、べん

(ロ) 使用動物ノ種類及ビ使用ノ範圍

(ハ) 愛畜動物ノ種類

(方法)

(一) 觀察、工藝用動物ノ種類製作

じノ毛ハ、筆ヲ製スル料トスベ

品

使用愛畜動物ノ種類

(二) 問答 觀察ニ同ジ

(三) 説述 (要項)ノ順ニ同ジ

(約説)

(一) 工藝用動物ノ種類及ビ使用部分製作品

(二) 使用動物愛畜動物ノ種類

(設問)

動物ノ人生ニ於ケル効用ノ種類ヲ問

(準備)

本書教授事項中ノ動物中兒童ノ目眩セザル實物若クハ圖書及ビ製作品

シ。

此ノ外、さんでニテハ、緒縮、根掛等ヲ製ス。又、たいまい(玳瑁)ノ甲ニテ製スル、櫛、笄ナドハ、價頗貴キモノナリ。

尙、當今ハ、時勢ト共ニ、兵器モ、面目ヲ改メタレド、昔ハ、しかノ角ニテ、刀掛ヲ造リ、どらノ皮ニテ、敷物ヲ製シ、たかノ羽ヲ矢羽トシ、毛ニテ、兜ヲ飾リ、革ニテ、具足、籠手、臙當ヲ造リシコトアリ。

使用動物ハ、うし、うま、いぬ等、家畜ノ中ニ最多シ。さる、ざる、やまがら、たか等ノ野生動物モ、亦馴

第五課 動植物ノ分布

(目的)

氣候ト動植物ノ關係ヨリ氣候ト
産物温帯熱帯寒帯ノ動植物ニ各
差異アルコトヲ説キ尋テ通商貿
易ノ必要ナル所以ヲ知ラシム

(要項)

(イ) 温帯ノ動植物

レシムレバ、相應ノ用ヲスルニ
至ル。

又、動物ニハ、聲、モシクハ、形ノ美
シキガ爲ニ、人ニ愛セラル、モ
ノアリ、うぐひす、めじろ、ほよじ
ろ、かなりや、まつむし、すゞむし
等、是ナリ。

本文

我が國ハ、温帯地方ニアルガ故
ニ、動植物ニハ、うし、うま、こめ、む
ぎ、あは、まめ等、殊ニ、有用ノモノ
多キモ、土地ノ寒暖ノ異ルニ從
ヒ、多少、産物ヲ異ニセリ。即、北海

(方法)

(ロ) 土地ノ高低ト生物ノ差異
(ハ) 熱帯寒帯ノ動植物
(ニ) 觀察 温帯熱帯寒帯ノ動植物
ノ類例

(一) 問答 觀察ノ項ニ同シ

(三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)
(一) 土地ノ寒暖ニヨリテ産物ニ差
異アリ

(設問)

(二) 温帯熱帯寒帯ノ動植物
商業ヲ營ムニ地方ノ産物ヲ知ル
ノ必要ナル理ヲ問

(準備)

本書教授文中ニ掲グル温帯熱帯
寒帯ノ動植物ノ類例トシテ掲ゲ
タル實物若シハ、圖書

道ニハ、こんぶ、さけ、ます、くま、り
んで、あさ、むぎ、まめノ類ヲ産シ、
琉球、及、臺灣ニテハ、ある、さたう、
きび、はせを、たいまい等ヲ産ス。
又、温帯地方ト雖、高山ノ頂ハ、寒
キガ故ニ、夏、尙、苔ヲ生ズルニ過
ギズ。中腹ハ、稍、暖ニシテ、灌木ヲ
生シ、麓ハ、熱クシテ、偉大ノ喬木、
鬱然トシテ、繁茂セリ。
カクテ、遠ク南ニ去リテ、熱帯ニ
到レバ、氣候、我が國ノ夏ヨリモ
熱ク、しゆろ、はせを、やしのみ、た
け、たばこ等、最多シ。樹林、草澤ノ
間ニハ、とら、しよ、さう、さる、くじ

第六課 水ト動物

(目的)

人生ト水トハ其關係如何アルカ
ヲ説キ前課迄説キタル動物ノ
概念ニ關聯シテ水ノ効益至大ナ
ルコトヲ知ラシム

本文

や、く、いんこ等ノ動物、多ク、又、沙
漠ニテハ、らくた、たてう等ノ類
ヲ見ル。
更ニ、北方ニ去リテ、寒帶地方ニ
赴ケバ、氣候、我が國ノ冬ヨリ寒
ク、草木、鳥獸等、種類少クシテ、僅
ニ、海獸、海鳥等ガ、氷山ノ間ニ棲
メルヲ見ルノミ。

(要項)

- (イ) 人生ト水トノ關係
- (ロ) 水ト動物トノ關係
- (ハ) 水ト植物トノ關係
- (ニ) 問答 動物植物ノ効用動物ノ生活ハ何ニヨルカ

(方法)

ノ生活ハ何ニヨルカ

(約説)

- (一) 説述 (要項)ノ順ニヨル
- (二) 水ト動物植物ノ生活ノ關係
- (三) 水ト人生トノ關係

(設問)

水ハ動物植物ノ如何ナル關係ヲ有
スルカ

(注意)

此課ノ教授ニハ敢テ(準備)ノ項ヲ
置カズ只教授者ノ意ニ任セント
ノ意ナリ

第七課 水ノ分析 (二)

業ヲ營ミテ、大ニ、貨殖ヲ圖ラン

トスルニモ、水ナケレバ、奈何ト

モスル能ハザルベシ。

スベテ、動物ハ、水ナクシテハ、永

ク生命ヲ保テガタシ。

尙、植物ノ、根ヲ以テ、水ニ溶ケタ

ル養分ヲ吸収スルニ止リテ、直

ニ、固體ヲ吸取ルコト能ハザル

モノナルガ故ニ、水ナケレバ、忽

枯死シ、隨テ、マタ、動物モ食物ヲ

得難キニ至ルベシ。

本文

古ハ、水ヲ單純ナルモノトノミ

(目的)

水ノ動植物ト人生トノ關係ヲ起シテ水ノ分析實驗ニ入り其結果ヲ示シテ其組成分ヲ理會セシム

(要項)

(イ)水ノ分析ノ實驗
(ロ)實驗ノ結果

(方法)

(一)問答 水ト生物トノ關係
(二)觀察 水ノ分析ノ結果
(三)説述 (要項)(イ)(ロ)ニヨル

(約説)

水ハ二原素ヨリ組成ス

(準備)

電池及ビ水ノ分析器或ハ此等ノ圖書

第八課 水ノ分析 (二)

(目的)

前課ニ掲ゲタル實驗ノ結果ヨリ組成分中ノ水素ノ性質ヲ説キ次ノ課ニ聯絡セシム

(要項)

(イ)實驗ノ結果
(ロ)水素ノ性質

(方法)

(一)觀察 分析ノ實驗
(二)問答 實驗ノ結果
(三)説述 (要項)(イ)(ロ)ニヨル

(約説)

(一)水素ノ可燃
(二)水素ノ重量

(設問)

水素ハ如何ナル効用アルカ

(準備)

試験管、玻璃瓶、マツチ鐵線

ル。

本文

此ノ試験ノ終レル後、更ニ、ろノ管ノ上ニ設ケタル栓ヲ緩メ、コレニ火ヲ近ツクレバ、氣泡ハ、薄青キ焰ヲ舉ゲテ、自燃ユベシ。又、此ノ管ノ上ニアル栓ヲユルメテ、又、ちナドノ燃エ残りノ火ノツキタルヲ近ツクレバ、火ハ再燃エ出ツベシ。コノ前ノモノヲ、水素トイヒ、後ノモノヲ酸素トイフ。ヨリテ、水ハ二容ノ水素ト一容ノ酸素ト

第九課 輕氣球

(目的)

水素ノ輕キ性質ヨリ說キ起シテ
輕氣球ノ構造及ビ昇降ノ使用方
ニ及ボシ自然力ノ應用ヲ理會セ
シム

(要項)

- (イ) 輕氣球ノ構造
- (ロ) 昇ルキノ使用法
- (ハ) 下降ノ使用法

(方法)

- (一) 觀察 輕氣球ノ構造
- (二) 問答 昇降ノ理
- (三) 說述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 輕氣球ノ構造
- (二) 昇降ノ理由

ヨリ成レルヲ知ルベシ。

本文

輕氣球ハ、帛ニテ、徑、數十尺ノ大
 囊ヲ作り、之ニ、氈、紙、帆布ノ類
 ナヌリ、繩ニテ、網ヲ結ビテ、之ヲ
 被セ、其ノ下ニハ、布ニテ造レル
 傘ヲ懸ケ、最下ニ、人ノ乗ランガ
 爲ニ、藤ニテ作レル籠ヲ懸ケタリ。
 サテ、水素ヲ、てむ管ニテ、コノ球
 内ニ送レバ、水素ハ、空氣ヨリモ
 輕キガ故ニ、球ハ次第ニ膨脹シ
 テ、地上ヲ離ル。コノ時、繫ギ置キ
 タル繩ヲ放テバ、昇リテ、空中ニ

(設問)

高所ヨリ飛ビ下ル所如何ニセバ
安全ナルカ

(準備)

玩弄物ノゴム風船
輕氣球ノ構造品若シハ圖畫

飛揚スルナリ。

カクテ、徐ニ降ラントスルニハ、
 球ノ頂ニアル瓣ヲ少シク開キ
 テ、漸、水素ヲ漏スベシ。又、俄ニ降
 ラントスル時ハ、急ニ、水素ヲ放
 出セシメ、結ビツケタル傘ヲ放
 テバ、傘ハ、空氣ノ抵抗ニヨリテ
 開キ、地上ニ安全ニ降ルヲ得ル
 ナリ。

本文

水ニハ、定マレル形ナク、其ノ器
 ノ方圓ニ隨テ變ズルモノナリ。
 今、若、長キ竹筒ノ端ヲ、掌ニ當テ

第十課 水ノ性質

(目的)

水ノ外觀ヨリ下壓側壓上壓ノ諸
力ニ及ボシ其ノ應用ヲ理會セシ

(要項)

- (イ) 水ノ無定形
- (ロ) 水ノ上壓力
- (ハ) 水ノ側壓上壓

(方法)

- (一) 觀察 (要項中ノ全部)
- (二) 問答 觀察ニ同シ
- (三) 説述 (要項ノ順ニヨル)

(約説)

- (一) 水ノ下壓側壓
- (二) 水ノ上壓

(設問)

- (一) 船舶ノ水上ニ往來シ得ラル、ハ何故ツ
- (二) 噴水上昇スルハ何故ツ
- (三) 水入ニニツノ孔ヲ具フルハ何故ツ

(準備)

有底ニシテ上中下ノ三孔ヲ具フル圓筒
無底ノ圓筒及ビ之ヲ蓋フベキ玻璃圓筒

璃板 玻璃 鋼 玻璃管ヲ造リ大小細
廣種々ナル 玻璃ノ一基上ニ立テ
タルモノ

第十一課 水準器

(目的)

水ノ具有セル水平性ニ基ケル水
準器ノ構造及ビ効用ヲ説キテ自
然力ノ利用ヲ理會センム

(要項)

- (イ) 水準器ノ効用
- (ロ) 同上ノ構造

本文

中ニ水ヲ入ルレバ、水ハ、リトぬ
トノ筒中ニ昇リ、るノ管口ヨリ
逆ル水ハ、他ト同一ノ高サニ達
ス、是、水ナリ。
又、丙圖ニ示セルガ如ク、ちノ瓶
ハ、水平ノ位置ヲ保タントスル
性アルガタメナリ。

水ハ、常ニ、高キヨリ低キニ向ヒ
テ、流動シ、ソノ面、平ニナルマデ
ハ、止ムコトナシ。
みづもり、即、水準器ハ、ユノ理ニ
ヨリタルモノニシテ、地面ノ凸

(方法) (一) 觀察 水準器ノ構造及ビ使用ノ状態

(二) 周答 觀察ニヨル

(三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説) 水準器ノ構造及ビ効用

(設問) 下水ノ疏通ニハ如何ナル注意ヲ要スルカ

(準備) 水準器ノ實物

凹板面ノ傾斜等ヲ測ルニ用井、建築、土木等ノ業ニハ、必、傾クベカラザルモノナリ。即、上圖ニ示セル如ク、管中ノ水、イトろトノ一線ニアレバ、コレニ據リテ、其ノ地ノ水平線ヲ定メ得ベシ。又、下圖ノ如ク、水ヲ容レタル管中ノ氣泡、ハノ點ニ來タレバ、全ク、水平ナルヲ知リ、凡ノ點ニ近ヅクニ從ヒテ、傾斜ノ愈、大ナルヲ知ルベシ。

第十二課 平衡ト重力

本文

水ノミナラズ、總テノ物體モ、亦、

(目的) 物ノ均勢運動ノ原因ヨリ天秤ノ構造及ビ其理由ヲ説キ物ノ重力地球ノ引力重量重心ニ及ボン其關係ヲ理會セシム

(要項) (イ) 物ノ均勢及ビ運動ノ原因 (ロ) 天秤ノ構造及ビ理由 (ハ) 重力 (ニ) 重量及ビ重心

(方法) (一) 觀察 天秤ノ均勢及ビ重量重心點

(二) 問答 觀察ニ同ジ

(三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(二) 均勢

(三) 天秤ノ構造及ビ理由

(三) 重力及ビ重心

(設問) (一) 物ヲ積ミ重スルニハ如何ニ注

(二) 均勢

(三) 天秤ノ構造及ビ理由

(三) 重力及ビ重心

鈞合ヲ得テ、靜マルモノナリ。之ヲ稱シテ、平衡トイフ。

物體ノ運動ハ、コノ平衡ヲ失フニヨリテ、起ルモノニシテ、再、鈞合ヲ得ルマデハ、決シテ、靜止スルコトナシ。

今、モシ、甲圖ノ仕掛ノ如ク、中心ヲ距ルコト、七寸ノ處、イトろトニ、各、一斤ノ錘ヲ懸クレバ、左右平均スルガ故ニ、少モ傾斜スルコトナシ。

乙圖ニ於テモ、中心ヲ距ルコト、一寸ノ處、ハニ、五斤ノ錘ヲ懸ケ、五寸ノ處、ハニ、一斤ノ錘ヲ懸ク

意スベキカ

(二)人ノ坂ヲ上ルニ體ヲ前方ニ屈ムルハ何故ゾ

(準備) 天秤、おきあがりこぶし、重心ヲ示スベキ玻璃板

レバ、是亦、左右平均シテ、棒ハ傾クコトナカルベシ。

然レドモ、ソノ一方ニ、重サヲ増シ、或ハ、減ズレバ、忽、重キ方ニ傾キテ、動搖ヲ生ズ。

斯ク、動搖ヲ起ス所以ハ、物ニ重力アルガ爲ナリ。スベテ、物體ハ、重力アリテ、常ニ、大地ニ近ヅカントシ、又、互ニ引合ヒテ、止ム時ナシ。

此ノ如ク、萬物ニハ、皆、重力アルガ故ニ、又、各、重量アリ。人ノ用井ル天秤ハ、ユノ重量ヲ測ル器ナリ。

又、物體ニハ、ソノ或一點ヲ支フレバ、能ク、全體ヲモ支フルヲ得ル處アリ。コレヲ名ケテ重心トイフ。ユノ重心、上部ニアレバ、其ノ體覆リ易キモノナリ。

本文

今、水入ヲ水中ニ投ズレバ、氣泡、ソノ孔ヨリ出ヅルヲ見ルベシ。是、水入ノ外ナル水、空氣ヨリモ、重キガ故ニ、之ヲ排シテ、一方ノ孔ヨリ、ソノ中ニ入り、空氣ハ、輕キ故ニ、他ノ孔ヨリ、外部ニ逃レ出ヅルナリ。サレド、若、水入ノ一

第十三課 水ト空氣

(目的)

水入ノ氣泡ヨリ物ノ碍竪性ヲ説キ水中ノ空氣ト空氣中ノ水ニ及ボシ相互ノ關係ヲ理會セシム

(要項)

- (イ)水入ノ氣泡ト碍竪性
- (ロ)水中ノ空氣
- (ハ)空氣中ノ水

(方法) (一) 觀察 水入ニ水ノ浸入スル狀

態

(二) 問答 觀察ニ同ジ

(三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

(一) 水ト空氣ノ碍竄性

(二) 水中ノ水及ビ空氣中ノ水

(設問)

酒精油等ノ樽ニ呑口ノ他ニ細孔

ヲ穿テルハ何故ゾ

(準備)

大ナル水入ト水槽

魚ヲ容レシムル水槽

方ノ孔ヲ塞ギテ、水中ニ投ズレバ、氣泡ハ、逃レ出ヅルコトナシ。是、物ニハ、悉、碍竄性トイフモノアリテ、自體ト共ニ、他ノモノガ、同時ニ同處ヲ占ムルコトヲ、許サザルモノナルガ故ナリ。斯ク、空氣ハ、水ト共ニ、同處ヲ充タスコト能ハザルモ、ソノ幾分ハ、溶ケテ、水中ニ混在セリ。魚介ノ類ハ、鰓ヲ以テ、コノ水中ノ空氣ヲ吸ヒテ、以テ、生命ヲ保ツチ得ルナリ。

水、若、熱ニ遇ヒテ、水蒸氣トナレバ、空氣ノ中ニ混在シ、又、能ク、高

ク空中ニ昇リ、凝リテ雲トナリ、雨トナリテ、山野ヲ濕スコトヲ得ベシ。是、水蒸氣ハ、空氣ヨリモ、ソノ重量、輕ケレバナリ。

本文

空氣ハ、自體ヨリモ、輕キモノナリ。浮アル性アリ。彼ノ輕氣球ノ空中ニ昇ルヲ見テモ、コレヲ知ルベシ。

空氣ハ、マタ、水ノ如ク、壓力ヲ有ス。今、若、前圖の如ク、さいほんの左端ヲ玻璃瓶ノ水中ニ入レテ、右ノ端ヲ吸フトキハ水ハ空氣

第十四課 空氣ノ性質

(目的)

空氣ノ浮力壓力ニ基キテ其應用ノ例即さいほんヲ説キ其張力ヲ説キテ其應用ノ例即チ空氣鐵砲ヲ説キ空氣ニ具フル性質ノ概要ヲ知ラシム

(要項)

- (イ) 空氣ノ壓力
- (ロ) さいほんノ構造使用
- (ハ) 空氣ノ張力及空氣鐵砲

(方法)

- (一) 觀察 さいほん及ビ空氣鐵砲
- (二) 問答 觀察ニ同ジ
- (三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 空氣ノ壓力
- (二) 空氣ノ張力

(設問)

拳ヲ握リテ之ニ木葉ヲ乗セ白手ヲ以テ拍ヲバ大ナル音シテ葉ノ破ルハ何故ツ

(準備)

空氣鐵砲さいほん

ノ壓力ニヨリテ、さいほんノ中ニ入來リ、はトにトノ間ニアル水柱ハ、いとろトノ間ニアル水柱ヨリモ、長クシテ、且、重キガ故ニ、水ハ、續々、流レ出ツベシ。此ノ如ク、空氣ニハ、壓力アルノミナラズ、又、張力ヲモ有セリ。今、玻璃瓶ノ中ニ、半、水ヲ容レ、ソノ水底ニ達スベキ玻璃管ヲ貫キタル木栓ヲ以テ、口ヲ塞ギ、力ヲ極メテ、外部ヨリ空氣ヲ吹キ込ミテ、之ヲ放テバ、水ハ、空氣ノ張力ニヨリテ、管ノ口ヨリ進リ出ツ。空氣鐵砲ノ、大ナル音ヲ發シ

テ、木栓ヲ彈キ飛バスモ、亦、此ノ張力ノ作用ナリ。

本文

左ニ示セルハ、空氣ヲ抽キ取ル機械ニシテ、即、排氣機トイフモノナリ。

圖中、いノ把柄ヲ取テ、引上グレバ、はノ瓣ハ、口ヲ閉ヂ、筒内ニアル空氣ハ、ろノ活塞ノ瓣ヲ開キテ、ソノ上部ニ遁レ出ヅベシ。次ニ、把柄ヲ押下グレバ、ろノ活塞ノ瓣ハ、閉ヂテ、下ニ空氣ノ薄キ所ヲ生ズル故ニ、はニアル空

第十五課 排氣機

(目的)

排氣機ノ構造用法ヲ説キ真空内ニ於ケル現象ヲ理會セシム

(要項)

- (イ) 排氣機ノ構造及ビ用法
- (ロ) 真空内ノ状態

(方法)

- (一) 觀察 (要項)ノ全部ニヨル
- (二) 問答 觀察ニ同ジ
- (三) 説述 (要項)ニ同ジ

(約説)

- (一) 排氣機ノ構造用法
- (二) 真空内ニ於ケル状態

(設問)

空氣ノ性質ト水ノ性質トノ差異

ヲ知ルカ
排氣機ノ内形ヲ示スベキ圖畫及
ビ排氣機

氣ハ、コレヲ充タサンガ爲ニ、は
ノ瓣ヲ衝キテ、筒内ニ入り來リ、
隨テ、 ρ ノ玻璃管ノ内ナル空氣
ハ、漸稀薄ナルモノトナリ、斯ク
スルコト、數回ニ及ベバ、空氣ハ、
次第ニ、除キ去ラレテ、極テ、稀薄
トナルニ至ラン。

第十六課 音響

本文

(目的) 空氣ハ傳音ノ媒タルコト傳音ノ
狀態音ノ源因音波人聲音ノ反射
等ヲ説キ音響ノ性質原因ヲ知ラ
シム

(要項) (イ)空氣ハ音ヲ傳フ

大鼓ノ皮ノ上ニ、砂ヲ散シテ、コ
レヲ擊テバ、音響ヲ發スルト共
ニ、ソノ砂ノ跳ルヲ見ルベシ、コ
レニヨリテ、音ハ、物體ノ打動ニ
基クモノナルコト、明ナリ。

(ロ)傳音ノ狀態
(ハ)音ノ發スル原因
(ニ)音波
(ホ)人聲及ビ音ノ反射
(二)觀察 真空ナル器内ノ鈴弦ノ
振動

(二)問答 觀察ニ同シ
(三)説述 (要項)ノ順ニヨル
(一)傳音ノ狀態
(二)發音ノ原因及ビ人聲
(三)音波
密談ノ時管ヲ用非テ談ズベキ人
ノ耳邊ニ接スルハ何故ゾ
排氣機及ビ真空罩
三絃若シハ他ノ樂器

コノ音響ハ、先、空氣ニ傳ハリテ、
次ニ、吾人ノ耳ニ達ス。排氣機ノ
内ニアル空氣ヲ除キテ、後、ソノ
鈴ヲ鳴ラストモ、音ノ聞エザル
ハ、コレガ爲ナリ。(甲圖)
尙、音響ガ振動ノ一種ナルコト
ハ、絲ノ兩端ヲ物ニ結ビテ張り、
之ヲ彈ケバ、鳴ルトキニ、ソノ振
フニテ、知ルベシ。(乙圖)
今、又、靜ナル水面ニ石ヲ投ズレ
バ、波動ヲ起シ、漸、周圍ニ擴ガリ
テ、消エ失スベシ。空氣ガ音響ノ
波動ヲ傳フル狀態モ、殆、之ト異
ルコトナシ。

人ノ喉頭ニハ、聲帶トイフモノアリ。肺ヨリ呼出スル空氣、コレニ觸レテ、振動セシメ、以テ、音聲ヲ發スルナリ。

又、山間、隧道等ニテ、人、若、聲ヲ發スレバ、再、同一ノ聲ヲ聞クコトアリ。是、音ノ反射シテ、耳ニ傳達スルガ故ナリ。劇場、集會所、奏樂室等ハ、此ノ理ヲ應用シテ、建ツルヲヨシトス。

本文

空氣ノ主ナル成分ハ、殆、酸素一容ト、窒素四容ニシテ、別ニ、極メ

第十七課 空氣ノ組成分

(目的) 空氣ノ主成分ヨリ説キ起シテ酸

素ト窒素トノ性質ニ及ホシ酸素窒素ノ効用ヲ知ラシム

(要項)

- (イ) 空氣ノ主成分
- (ロ) 酸素ト窒素トノ性質
- (ハ) 酸素ノ効用
- (ニ) 窒素ノ効用

(方法)

- (一) 觀察 空氣中ニテ燐ヲ燃ス、酸素中ニテ擦付木ノ燃殘ヲ燃シ又窒素ノ中ニ入ル
- (二) 問答 觀察ニ同シ
- (三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 空氣ノ主成分
- (二) 酸素窒素ノ性質
- (三) 同上ノ功用

(設問)

火ヲ燃ニスルタメ風ヲ送ルハ何

テ少量ノ、水蒸氣、炭酸、あんもにあ等ヲ含有セリ。

コノ酸素ハ、物ノ燃燒ヲ助クルコト、極テ烈シキモノニシテ、動物ノ生活ニハ、暫モ、缺クベカラザルモノナレドモ、窒素ハ、燃燒ヲ助クルコトナク、且、自モ、燃ユルコトナシ。

サレバ、窒素ハ、用ナキニ似タレドモ、敢テ、然ラズ、若、空氣中ニ、峻烈ナル酸素ノミニテ、コレヲ和グル窒素ナカラシニハ、却テ、動物ノ呼吸ニ適セズ、物ノ燃燒、度ニ過ギテ、危害ヲ生ズルニ至ル

故ッ

(準備)

玻璃罩、水ヲ入レタル、鉢水鉢ノ中ニ小盃ヲ浮ベテ、燒ヲ容ル、炭素ヲ容レタル、燻窒素ヲ容レタル、燻

ベキナリ。

三十一

第十八課 窒素炭素尿酸

(目的)

窒素炭素尿酸ノ性質及ビ其化合物ヲ述ベテ此等化合物ノ効用普遍ナルヲ理會セシム。

(要項)

- (一) 窒素質ノ滋養品及硝酸
- (二) 硝酸銀及ピあんもにあ
- (三) 炭素ハ、動物ノ主成分
- (四) 動物ノ呼吸

(方法)

- (一) 觀察 硝酸、硝酸銀、あんもにあ

(要項二)

本文

窒素ハ、酸素ノ酷烈ナル性ヲ和グルノミナラズ、又、他ノ諸元素ト化合シテハ、雞卵、牛乳、鳥獸魚肉、米、麥、豆等ノ中ニ含マレ、貴重ノ滋養分トナリテ、身體構造ノ原料トナル。

又、酸素ト水素トノ二ツト化合シテハ、硝酸トナリ、劇シキ酸味アリテ、物ヲ腐蝕スル性質ヲ具

(二) 問答 觀察ニ同シ

(二) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 窒素ノ化合物及ビ効用
- (二) 炭素ノ化合物及ビ効用

(設問)

動物ノ燃エテ黒色トナルハ何故ッ

(準備)

硝酸、硝酸銀、あんもにあ、水石灰水、赤色、燒ヲ切ルニハ水中ニ於テスベシ之ヲ手ニ持ツベカラズ

(注意)

へ、醫藥及、工藝ニ用非ラレテ、ソノ効、大ナリ。

コノ硝酸ノ銀ヲ溶カシタルモノヲ硝酸銀トイフ。日光ニ觸ルレバ、黒色ニ變ズルガ故ニ、寫眞術ヲ施スニハ、必要、缺クベカラザル藥劑ナリ。

又、窒素ト水素トハ、相化合シテ、あんもにあトナリ、草木ノ肥料トシテ、最効アリ。

動物ノ主成分トシテ、又、缺クベカラザルモノハ、炭素ナリ、木炭、又ハ骨炭等ハ、皆、炭素ヨリ成レルモノナリ。

動物ハ、體中ニ、多量ノ炭素化合物ヲ含メルガ故ニ、空氣中ノ酸素ヲ吸ヒテ、炭酸ヲ呼出ス。ソノ一日、呼出セル炭酸ハ、却テ、動物ニハ害アレドモ、植物ハコレヲ分解シテ、ソノ中ノ炭素ヲ吸收シテ、自、養ヒ、ソノ酸素ヲ放出ス。故ニ、空氣中ノ炭酸モ、僅ニ、少量ヲ存スルニ止リ、人畜ヲシテソノ害毒ヲ受ケシムルコトナシ。

本文

硫黃ヲ燃セバ、空氣中ノ酸素ト化合シテ、亞硫酸トナリ、亞硫酸

第十九課 硫酸鹽素酸鹽

(目的) 硫酸及ビ其化合物ノ性質効用ト

鹽素及ビ其化合物ノ性質効用ヲ説テ此等元素ノ人生ニ於ケル効用ヲ理會セシム

(要項)

- (イ) 硫酸ノ腐蝕性
- (ロ) 鹽素ノ製法其性質効用
- (ハ) 鹽酸ノ成分効用

(方法)

- (一) 觀察 (要項(イ)(ロ)及ビ晒粉ノ腿色)
- (二) 問答 觀察ニヨル
- (三) 說述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 硫酸ノ成分性質及ビ効用
- (二) 鹽酸ノ製法性質効用
- (三) 鹽酸ノ効用

(設問)

汚レタル物ヲ灰ニテ洗フハ何故ゾ

ハ、酸素及、水素ト化合シテ、硫酸トナル。

硫酸ハ、種々ノ工業ニ用ヰラレテ、効用、甚多ケレドモ、劇シキ腐蝕性ヲ有スルガ故ニ、コレニ觸ル、コトアラバ、直ニ、あんもに、あ水ニテ洗フヲヨシトス。

今、又、食鹽少許ヲ取り、コレニ、黑色酸化まんがんノ粉末ヲ混ジ、稀硫酸ヲ注ギテ、熱スレバ、鹽素ヲ製スルコトヲ得ベシ。

鹽素ハ、黄色ニシテ、烈シキ臭ミアル氣體ナリ、能ク、有機物ノ色ヲ消シ、ぼちるすナドヲ殺ス効

(準備)

硫酸、食鹽、黑色酸化、マンガン、レト
ルト、臺酒精燈、漏斗、付、罎、并ニ、廣口
罎、晒粉

アリ。さらしこ(晒粉)ハ、石灰ノ中
ニ鹽素ヲ吸收セシメタルモノ
ナリ。

コノ鹽素ヲ水素ト化合セシム
レバ、鹽化水素トナリ、コレヲ水
ニ溶カセバ、鹽酸トナル。鹽酸ハ、
硝酸、及、硫酸ト共ニ、工業上ニ缺
クベカラザル材料ナリ。

第二十課 熱

(目的)

熱ノ原因、熱ノ作用、熱ノ傳達、及ビ
擴布等ノ事實現象ヲ觀察セシメ
テ、自然力ニ一定ノ規矩アルコトヲ

本文

熱ハ、物體ノ各分子ノ振動ニヨ
リテ發スルナリ。分子トハ、物體
ヲ構成セル極テ微細ナルモノ
ニシテ、器械的ニテハ、最早、分ツ

(要項)

理會セシム
(イ)熱ノ原因、及ビ其作用
(ロ)熱ノ傳達
(ハ)熱ノ擴布

(方法)

(一)觀察 (要項)ノ順ニヨル
(二)問答 觀察ニ同ジ
(三)説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

(一)熱ノ原因
(二)熱ノ作用、及ビ性質
炬燵ニ蒲團ヲ蓋フハ何故ゾ

(設問)

曲管ヲ具ヘタル罎ト、盃酒精燈、玻
璃罎

ベカラズト假定セラレタルモ
ノナリ。
熱ノ起ルニハ、打擊、摩擦、化合ノ
作用等ニヨルコト多シ。
熱ニハ、能ク、物體ヲシテ膨脹セ
シムル作用アリ、今、試ニ、甲圖ノ
如キ、瓶ノ中ニ、水ヲ充テ、コレニ
曲管ヲ貫キタル栓ヲ挿ミ、イノ
瓶ヲ暖ムレバ、水ハ、ろノ曲管ヲ
經テ、乙ノ盃中ニ溢レ出ヅベシ。
是、即、熱ヲ得テ、水ノ容積ガ増シ
タルナリ。

又、乙圖ノ如キ裝置ニテ、ちノ燈
火ヲ以テ、ほノ球ヲ暖ムレバ、へ

ノ玻璃管ノ一端ヨリ、氣泡、水中ニ出ヅルヲ見ル。是、即、熱ヲ受ケテ、空氣ノ膨脹シタルガ爲ナリ、熱ハ、又、他ニ傳達スル性質ヲ有セリ。今、火箸ノ一端ヲ火中ニ投ジ、暫クシテ、他ノ一端ヲ握ルニ、熱サヲ覺ユルハ、コレガ爲ナリ、又、數人ニテ、火ヲ入レタル火鉢ヲ圍ミテ、之ニ接セバ、各、暖サヲ覺ユベシ。ヨリテ、熱ハ、音響ト同シク、四方ニ擴ガル性質アルヲ知ルベシ。

第二十一課 寒暖計

本文

(目的)

熱ノ作用ヨリ寒暖計ノ製法刻度法ヲ説テ、熱ノ人生ニ於ケル應用ノ一斑ヲ知ラシム。

(要項)

- (イ) 熱ノ膨脹作用
- (ロ) 寒暖計ノ製法
- (ハ) 氷點沸騰點ノ規定法
- (ニ) 寒暖計ノ種類

(方法)

- (一) 觀察 (要項) (ロ) (ニ) ヲヨル
- (二) 説述 (要項) ニヨル

(約説)

寒暖計ノ製法及ビ種類

(設問)

鍛冶ノ鉄ヲ冶スルニ之ヲ熱シテ打ツハ何故ゾ

(準備)

水銀、玻璃細管、熱湯水、

寒暖計ハ、熱ノ物體ヲ膨脹セシムル理ニヨリテ、作レルナリ。先、玻璃細管ノ一端ハ、開通シ、一端ニハ、内空ノ球アルモノヲ取リテ、ソノ中ニ、水銀ヲ充タスベシ。

カクテ、コノ管ヲ氷ノ中ニ入レ水銀ノ收縮シ極レル處ヲ氷點ト定メ、更ニ、之ヲ熱湯中ニ入レテ、水銀ノ上騰シ極レル處ヲ、沸騰點トス。

此ノ兩點ノ間ヲ、等分シテ、度ヲ定ムルニ、三種ノ別アリ、即、上圖ニ示シタル華氏、攝氏、列氏ノ寒

暖計、是ナリ。

本文

熱ト光トハ、トモニ、相似タル所
アレドモ、熱ハ、皮膚ヲシテ感ゼ
シメ、光ハ、眼ヲシテ感ゼシム。
熱ノ四方ニ擴ガリテ、一直線ニ
進ムコトハ、音ノ波動ト相似タ
リ。而シテ、光モ、マタ熱ノ如ク、能
ク、ソノ周圍ニ擴散シテ、遠キ所
ニモ達スルモノナリ。
コノ二者ハ、又、反射スル性質アリ。上層ノ空氣ヨリモ、下層ノ空氣ノ暖ナルハ、太陽熱ガ地面ニ

第二十二課 熱ト光

〔目的〕

熱ト光トノ關係及ビ熱ト光トノ
同一性質ヲ説キテ相互關係ノ事
實ヲ証明ス

〔要項〕

- (イ) 熱ト光トノ關係
- (ロ) 熱ト光トノ擴散
- (ハ) 同上ノ反射
- (ニ) 同上ノ集收法
- (一) 觀察 熱線光線ノ擴散
- 熱線光線ノ反射
- 熱線光線ノ集收
- (二) 問答 觀察ニ同

〔方法〕

〔約説〕

〔設問〕

〔準備〕

- (三) 説述 (要項)ノ順ニヨル
- (一) 熱ト光トノ關係
- (二) 熱ト光トノ同一性質
- 熱アリテ光ナキモノアルハ何故
ゾ
- 螢ニハ光アリテ熱ナキハ如何
- 燭火熱ノ反射鏡光ノ反射鏡凸
鏡

第二十三課 光

〔目的〕

光ノ本性速度反射屈折等ノ諸性

本文

反射スルニ因リ、鏡ニ對シテ、影
ノ映ルハ、光ノ反射スルニ因ル
ナリ。
熱ト光トハ、マタ、器ヲ用井テ、一
所ニ集ムルコトヲモ得ベシ、即、
凸れんずヲ以テ太陽ノ光線ヲ
透シ、ソノ集合スル一點ニ交つ
ちヲ置ケバ、焰ヲ舉ゲテ直ニ燃
エ出ヅ。コノ一點ヲ名ケテ、燒點
トイフ。
光モ、マタ、物體分子ノ振動ニヨ
リテ起レルナリ。

ヲ説キ其屈折ノ定期アルコトヲ
理會セシム

(要項)

- (イ) 光ノ本性及ビ速度
- (ロ) 光ノ反射
- (ハ) 光ノ方向
- (ニ) 光ノ屈折
- (ホ) 光線屈折ノ定期

(方法)

- (一) 觀察 (要項(ロ)(ニ)ニヨル)
- (二) 問答 觀察ニ同ジ
- (三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 光ノ本性
- (二) 光ノ方向及ビ屈折
- (三) 光線屈折ノ定期

(設問)

深淵ヲ淺所ト誤認スルコトアリ
何故ゾ
硝子球ニ入レタル魚ノ大ニ見ユ

ソノ進行ハ、音ヨリモ、極テ速シ。
雷ト電トハ、同時ニ發スルモノ
ナレドモ、先、電光ヲ認メタル後、
稍暫ニシテ、雷聲ヲ聽クハ、コレ
ガ爲ナリ。
甲圖ノ如ク、ハノ位置ニアリテ、
鏡面ニ對スレバ、ろノ蠟燭、ハ、ア
ルモノ、如クニ見ユルハ、光線
ノ反射ニ基ケルナリ。
乙圖ハ、即、光線ノ反射ノ方向ヲ
示セルモノニシテ、ろヨリハ、
直射セル光線ハ、ろニ反射シ、ハ
ヨリハ、ニ向ヘルハ、ハニ反射シ、
ハヨリハ、ニ向ヘルハ、ハノ方位

(準備)

ルハ如何
平面鏡水ヲ容レタル鉢及ビ鏡、三
稜鏡

ニ反射スルナリ。

又、丙圖ニ於テ、ハノ水中ニアル
モノ、ハニアルガ如ク見ユルハ、
是、光線ノ屈折ニ因ルナリ。即、ハ
ヨリハ、ニ達セル光線ハ、ハノ方
ニ向テ折レ、眼ニハ、ハトろトノ
線ヲ延セル方向、ハニアルガ如
ク見ユルナリ。丁圖ニ於テ、三稜
形ノ硝子ヲ以テ、物ヲ見ルニ、ハ
ニアル燭火ヲ、ハニアルガ如ク
感ズルモ、亦、光線屈折ノ理ニヨ
ルナリ。

總テ、光線ハ、水ノ如キ密ナル物
ヨリ、空氣ノ如キ疎ナル物ニ斜

ニ移ルトキハ、垂直線ニ遠リ、コレニ反スレバ、垂直線ニ近寄りテ屈折スルコト、戊圖ニ示シタル所ノゴトシ。

本文

れんずニハ、凹面及凸面ノ別アリ。甲圖ノ如キ凹面れんずハ、平行シテ來レル光線ヲ散大セシム。乙圖ノ如キ凸面れんずハ、平行シテ來レル光線ヲ或一點ニ集中セシム。
今、又、凹面れんずヲ取テ、丙圖ノ如ク、物ヲ見ルニ、光線屈折ノ理

第二十四課 れんず

(目的)

鏡ノ種類ニヨリ光線ノ擴散集中ノ理ヲ説キ顯微鏡ノ構造及ビ近眼鏡ノ理ヲ知了セシム

(要項)

- (イ) 鏡ノ種類
- (ロ) 光線ノ散大及集中
- (ハ) 凹面鏡
- (ホ) 顯微鏡近眼鏡
- (ニ) 觀察 (要項)ニヨル

(方法)

(約説)

- (一) 問答 觀察ニ同ジ
- (二) 説述 (要項)ノ順ニヨル
- (三) 鏡ノ種類
- (四) 凹面鏡凸面鏡
- (五) 顯微鏡ノ構造

(設問)

眼鏡ヲ用ユレバ、明カニ見ユルハ如何

(準備)

凹面鏡凸面鏡顯微鏡ノ實物若干ハ線ノ徑路ヲ示スベキ圖畫

ニヨリテ、いはノ蠟燭ハ、乙ちニアルガ如クニ見ベユシ。
コレニ反シ、凸面れんずヲ以テ、丁圖ノ如ク、物ヲ見レバ、いはニアル矢ハ、乙ちニアルガ如クニ見ユベシ。
凸面れんずハ、斯クノ如ク、小ナルモノヲ大ニ見セシム。むしめがねナドハ、此ノ理ヲ應用シテ作レルナリ。
凹面れんずハ、遠キ處ニアルモノヲ近クニアルガ如ク感ゼシム。近眼ナル人ノ用ヰルハ、即、是ナリ。

第二十五課 電氣

四十四

(目的)

硝子封蠟ニ發スル電氣ノ現象ヲ觀察セシメ電氣ノ種別及ビ性質ニ及ボシ摩擦及ビ化合ノ電氣ヲ示シ電流電池電槽ニ及ボス

(要項)

- (イ)硝子ニ發スル電氣
- (ロ)封蠟ニ發スル電氣
- (ハ)電氣ノ種別及ビ性質
- (ニ)摩擦電氣
- (ホ)化合ニヨリテ發スル電氣
- (ヘ)電流電池電槽
- (一)觀察 (要項イ)(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)(ヘ)ニヨル
- (二)問答 觀察ニヨル
- (三)說述 (要項)ノ順ニヨル

(方法)

- (一)電氣ノ種別性質
- (二)摩擦電氣、化合ニ發スル電氣
- (三)電池電流
- (一)窓時ニ手ヲ相摩スレバ暖クナルハ何故ゾ
- (二)燈石ト鐵ト相擊テテ光ヲ發スルハ何故ゾ

(約説)

- (一)電氣ノ種別性質
- (二)摩擦電氣、化合ニ發スル電氣
- (三)電池電流

(設問)

- (一)窓時ニ手ヲ相摩スレバ暖クナルハ何故ゾ
- (二)燈石ト鐵ト相擊テテ光ヲ發スルハ何故ゾ

(準備)

硝子棍ト絹布封蠟ト猫皮接骨木心ノ糸ニテ吊セルモノ、摩擦電氣機、電池、電槽、是等ノ形狀ヲ示スベキ圖書

本文

先、絹布ニテ、がらすノ棒ヲ摩擦スベシ。

カクテ、絹ニ切りタル紙片ニ、コレヲ近ツクレバ、紙片、忽、コレニ附着ス。

又、はど、この心ニテ球ヲ作り、絹絲ヲ以テ、吊シ置クベシ。サテ、この球ニ、摩擦シタルがらすノ棒ヲ近ツクレバ、丙圖ノ如ク、球ハ、引カレテ、一タビ棒ニ觸ルレドモ、程ナク、彈キ反サル、コト、丁圖ニ示セルガ如クナルベシ。カクノ如キ現象ハ、コレ、電氣ノ

作用ニシテ、電氣ハ物ヲ引キ、又ハ、彈キ反ス働アリ。

今、又、封蠟ニテ作レル棒ヲ、ふらんねるニテ幾タビモ摩擦シ、前ニ、がらすノ棒ノタメニ彈キ反サレタル球ニ近ツクレバ、球ハ、却テ、封蠟ニ吸引セラ、ルコト、丙圖ノ如ク、程ナク、封蠟ノ電氣ニ感ジ、コレト同様ノモノトナリテ、彈キ反サル、コト、丁圖ノ如シ。

コレニ依リ、テ、電氣ニハ、二種アルコトヲ知ルヲ得ベシ。一ハ、陽電氣ニシテ、がらすニ起ルモノ、

一ハ、陰電氣ニシテ、封蠟ニ起ルモノ、是ナリ。
 又、是ニ依リテ、異種ノ電氣ハ、互ニ相引ク性アレドモ、コレニ反シテ、同種ノ電氣ハ、相衝ク性アルモノナルヲ知ルベシ。
 電氣ハ、摩擦ニヨリテ起レドモ、又、化合ノ作用ニヨリテ起ルコトアリ。譬ヘバ、戊圖ニ示スガ如ク、銅線ヲ以テ、瓶中ニアル銅板ト、亞鉛板トヲ相連テ、之ニ稀薄ナル硫酸ヲ注ゲバ、亞鉛ト硫酸トノ化合ニヨリテ、電氣ヲ起シ、陽電氣ハ、銅板ヨリ銅線ヲ經テ

亞鉛ニ傳ハリ、陰電氣ハ、亞鉛板ヨリ稀硫酸ノ中ヲ經テ、銅ニ傳ハルベシ。之ヲ稱シテ電流トイヒ、又、コノ装置ヲ電池トイヒ、電池ヲ聯テタルモノヲ電槽トイフ。(戊圖)己圖

第二十六課 磁氣

(目的)

磁氣ノ鐵ヲ吸引スル現象磁石ノ性質ヲ示シテ電氣ノ性質ト比較シ其應用ヲ知ラシム

(要項)

- (イ) 磁氣ノ吸引力
- (ロ) 磁氣ノ現象
- (ハ) 磁石ノ性質

本文

磁鐵棍ニ、鐵粉ヲ振りカクレバ、ソノ中央ヲ除キテ、兩端ニ、多ク、鐵粉ノ吸ヒツクヲ見ルベシ。(甲圖)カク、鐵粉ヲ引寄スル力ヲ磁氣トイヒ、磁氣ヲ具ヘタル鐵ヲ磁石トイフ。

(方法)

- (一) 觀察 (要項イ)(ロ)ニヨル
- (二) 問答 觀察ニ同シ
- (三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 磁氣ノ吸引力
- (二) 磁石ノ性質

(設問)

磁石ト電氣トノ性質ヲ比較シテ述ベヨ

(準備)

磁石鐵、磁針鐵粉、磁石盤
此等ノ現象ヲ示スベキ圖畫

鍛鐵ノ小球ヲ吊リサゲテ、コンニ、磁石ノ兩端ヲ近ツクレバ、球ハ、磁石ニ吸ヒツクベシ。(乙圖)然レドモ、磁石ノ中央ヲコレニ近ツクルニ、鐵球ハ、毫モ、ソノタメニ感ズルコトナシ。(丙圖)ヨリテ、磁氣ハ、磁石ノ中央ニハ存セズシテ、ソノ兩端ニアルヲ知ルベシ。

磁石ハ、中央ヲ支フレバ、兩端、必南北ヲ指スベシ。ソノ北ニ向ヘル端ヲ北極トイヒ、南ニ向ヘル端ヲ南極トイフ。(丁圖)又、此ノ磁石ノ北極ト、他ノ磁石

第二十七課 電氣ノ應用

(目的)

電氣ト磁氣トノ關係ヨリ電信機ノ構造及ビ理由ヲ示シ電燈及ビ水ノ分析鍍金ニ及ボス

(要項)

- (イ) 電氣ト磁氣トノ關係
- (ロ) 電信機ノ構造
- (ハ) 電燈
- (ニ) 水ノ分析鍍金

(方法)

- (一) 觀察 (要項イ)(ロ)(ハ)(ニ)ニヨル

本文

電氣ハ、磁氣ト、相似タルノミナラズ、マタ、軟鐵ヲシテ磁氣トナラシメ、他ノ鐵片ヲ吸引セシムル働アリ。モシ、銅線ヲ軟鐵ノ棒ニ卷キツケ、ソノ兩端ニ電流ヲ通ズレバ、棒ハ、忽磁鐵トナリテ、他ノ鐵片ヲ吸引スレドモ、電流ヲ斷タバ、磁性ヲ失ヒテ、直ニ鐵

(約説)

- (一)問答 觀察ニヨル
- (二)説述 (要項)ノ順ニヨル
- (三)電信機構造
- (二)電燈及ビ水ノ分析鍍金
- 落雷ノ時電信柱ハ如何ナル状態トナルカ
- 電信電話柱ニ觸ル、ノ危険ナル理由如何

(設問)

(準備)

- 馬蹄形ノ鐵及ビ電池
- 電信ノ發信受信機
- 電燈ノ模型、水ノ分析器
- 此等ノ形狀作用ヲ示スベキ圖書

片ヲ放ツベク、復、電流ヲ通ズレバ、フタ、ビ、鐵片ヲ引キツクベシ、電信機ハ、此ノ理ヲ應用シテ、造レルモノナリ。

電氣ハ、又、能ク熱ヲ起シ、光ヲ發ス、電燈ハ、コレヲ應用セルモノニテ、室内、又ハ、市街ヲ照シ、ソノ用、殊ニ、廣大ナリ。

電氣ハ、化合ノ作用ニヨリテ、起ルコトアレドモ、又、能ク、物ヲシテ化學的ノ變化ヲ起サシム。水ヲ分析シテ、酸素ト水素トノ二ツトシ、或ハ、銅鐵其ノ他ノモノニ、鍍金ヲ施シ得ルモ、電氣ノ効

第二十八課 磁氣ノ應用

(目的)

磁鐵ノ方向ヨリ地球ノ磁力ニ及ボシ羅鐵盤ノ効用構造ヲ説テ自然力ノ作用ヲ理會セシム

(要項)

- (イ)磁鐵ノ方向
- (ロ)地球ノ磁力
- (ニ)羅鐵盤ノ構造及ビ効用
- (一)觀察 (要項)(イ)(ハ)ニヨル
- (二)問答 察觀ニ同シ
- (三)説述 (要項)ノ順ニヨル
- (一)磁鐵ノ方向
- (二)羅鐵盤ノ構造

(方法)

(約説)

ナリ

本文

磁鐵ノ細長キ棍上ニ、コレヨリモ小ナル磁鐵ヲ置カバ、磁鐵ノ北極ハ、磁鐵ノ南極ニ吸引セラレ、ソノ南極ハ、磁鐵ノ北極ニ吸引セケラルベシ、(甲圖)

コレト同シク、地心ニハ、殆、南北ヲ貫ケル一大磁性アルガ故ニ、磁鐵ノ南極ハ北ヲ指シ、ソノ北極ハ南ヲ指シテ、曾、方位ヲ誤ルコトナシ、(乙圖)

磁鐵ニハ、皆、コノ性アルガ故ニ、

(設問)

電氣ト磁氣トノ類似ノ點ヲ舉ゲ

(準備)

磁鐵ヲ針頭ニ立テクルモノ
羅鐵盤ノ實物

第二十九課 地層

(目的)

地層ノ起原火成岩水成岩ノ成立
水成岩ノ状態ト種類ト石灰岩ト石

遠ク内地ヲ跋涉シ、マタハ、海洋
ヲ航スル者ハ、羅鐵盤ヲ携ヘテ、
方位ヲ知ルル川ニ供ヘタリ、
羅鐵盤ハ、柱ノ尖頭ニ磁鐵ヲ置
キテ、自由ニ回轉スベカラシメ、
之ヲ筐ノ中ニ入レテ、周圍ニ、東
西南北ヲ刻ミ、ソノ上面ニ硝子
ヲ蓋ヒテ、破損セザラシメタル
モノナリ。

本文

地球ハ、嘗、炎々タル烈火ノ状態
ナリシト覺シク、漸次、冷却シテ、
外皮ヲ生ジ、而シテ、今ハ、内部ニ

(要項)

- 炭、火成岩ノ状態ト種類等ヲ説キ
- 地層ノ變狀ニ及ボス
- (イ)地層ノ起原
- (ロ)火成岩水成岩
- (ハ)水成岩ノ状態ト種類
- (ニ)石灰岩ト石炭
- (ホ)火成岩ノ状態ト種類
- (ヘ)地層ノ變狀

(法方)

- (一)觀察 (要項)(ロ)(ハ)(ホ)(ヘ)ニヨル
- (二)問答 觀察ニ同ジ
- (三)説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一)水成岩火成岩
 - (二)水成岩ノ状態ト種類
 - (三)火成岩ノ状態ト種類及ビ地震
- 岩石ハ、火水ノタメニ如何ニ變ズ
ルカ

(設問)

ルカ

ノミ、高熱ヲ存ストイヘル説アリ
コノ地熱ノタメニ鎔ケタル鑛
物ガ、噴出ダシ、冷エテ地殻トナ
レルモノヲ、火成岩トイフ。
然ルニ、極テ、長久ノ歲月ヲ經ル
間ニ於テ、雨、雪、又ハ、河海ノ爲ニ、
火成岩ハ、崩壞セラレ、ソノ幾分
ハ、水中ニ沈ミテ、地殻ノ一部ヲ
占ムルニ至レリ。水成岩トイフ
モノ、是ナリ。
水成岩ハ、多ク、層狀トナリテ存
シ、又、往々、動植物ノ遺骸ヲソノ
中ニ含メルモノアリ。泥板岩、砂

(準備)

火成岩水成岩重疊ノ圖書地層ノ
横斷ヲ示セル模型地層ノ變狀ヲ
示スベキ圖書

岩、凝灰岩等ハ、皆、是、水成岩ニ屬
セリ。又、水中ニアリシ動物ノ遺
骸ハ、太古、集リテ石灰岩トナリ、
又、巨大ノ植物ハ、地中ニ埋レテ
石炭トナリ、共ニ、水成岩中ニ存
セリ。

火成岩ハ、多ク、塊狀トナリテ存
ス。花崗岩、富士岩、玄武岩等ハ、ソ
ノ中ニ屬シ、又、金、銀、銅等ノ類ハ、
火成岩中、石英ノ鑛脈ヨリ産出
ス。

火成岩ハ、通例、水成岩ノ下ニア
レドモ、火山ノ作用ニヨリ、水成
岩ノ上ニ露ハレタルモノアリ。

(已圖)

又、水成岩ト雖、古來、地震ノ作用
ニヨリ、若クハ、地皮ノ收縮ニヨ
リ、自然ニ陷没シ、彎曲シア、變狀
ヲ呈セルモノ、殊ニ、多シ。(丙圖丁
圖戊圖)

第三十課 地球ノ運動

(目的)

地球ノ形狀晝夜ノ區別四季ノ變
化春夏秋冬等ハ、地球ノ運動ニ基
因スルノ理ヲ知ラシム

(要項)

- (イ) 地球ノ形狀
- (ロ) 晝夜ノ區別四季ノ變更
- (ハ) 春夏秋冬

本文

地球ノ形狀ハ、平面ナラズシテ、
恰球ノ如シ。

又、静止シテ動カザルガ如クナ
レドモ、決シテ、然ラズ。實ハ、ソノ
南北ニ通ゼル軸ヲ中心トシテ、
毎日一回轉スルモノナリ。コレ、

(方法)

- (一)地球ノ自轉公轉
- (二)觀察 (要項)(イ)(ロ)(ハ)ニヨル
- (三)問答 觀察ニヨル
- (四)說述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一)晝夜ノ區別四季ノ變更
- (二)春夏秋冬ノ生ズル理由

(設問)

月面ニ黑影アルハ何ゾ

(準備)

地球儀三球儀地球ノ軌道ヲ周回スル狀ヲ示スベキ圖畫

(注意)

- 三球儀ノ備ヘナキ時ハ細キ鐵線ニ小毬ノ數個ヲ貫キテ一團トナシ中心ニ大毬ヲ立テ、模型トナスモ可ナリ

晝夜ノ區別ノ生ズル所以ナリ。又地球ハ、一年、凡、三百六十五日ヲ以テ、太陽ノ周圍ヲ一周ス。コレニ加フルニ、地軸ノ方向、軌道上ニ直立セズシテ、常に、二十三度半ノ傾斜ヲ有スルガ故ニ、地球ノ位置ノ異ルニ隨ヒ、太陽ノ熱ヲ受クルニ、強弱アリテ、四季ノ變化ヲモ生ズルナリ。

上ニ示セル圖ニ於テ、地球ガ、(イ)ノ位置ニアルトキハ、太陽ノ光熱ハ、赤道以南二十三度半ノ處ヲ直射スルヲ以テ、北半球ハ、晝短ク、夜長ク、寒威烈シクシテ、季

節ハ、冬ナリ。

次ニ、進シテ(ロ)ニ移ラバ、太陽赤道ヲ直射スベク、晝ト夜トハ、等分トナリ、寒サ薄ラギテ、北半球ノ季節ハ、春ナリ。

更ニ、進ンデ(ハ)ニ到ラバ、赤道以北二十三度半ノ處、太陽ノ直下トナルベキガ故ニ、北半球ハ、晝長ク、夜短ク、暑熱酷シクシテ、季節ハ、夏ナリ、尙、進ンデ(ニ)ニ移ラバ、太陽、再、赤道ニ歸リテ、晝夜、等分トナリ、暑サ薄ラギテ、北半球ハ、秋トナルベシ。

カク、地球ノ、太陽ヲ中心トシテ

一周スルヲ、公轉トイヒ、地軸ヲ中心トシテ回轉スルヲ、自轉トイフ。

本文

腦ハ、分ナテ、大脳、小脳、及、延髓ノ三部トス。形、殆、橢圓ニシテ、外部ハ、灰白質ヨリ成リ、内部ハ、白質ヨリ成レリ。
延髓ノ下ニアリテ、尾胝骨ニ達スルモノヲ脊髓トイフ。脊髓ハ、腦ニ附屬シテ、ソノ働ヲ助クルモノニテ、共ニ、神經ノ中樞ナリ。コノ神經ニハ、二ツノ種類アリ。

第三十一課 腦ト五官

(目的)

地球ニ運動アルハ、猶吾人ニ運動アルガ如シ、吾人運動ノ起原ハ、腦ナリト前提シテ、前トノ聯絡ヲ保チ、尋テ、腦ノ各部及ヒ、神經ニ及ボシ、神經ノ種別、眼耳鼻舌膚ニ涉レル支派ト五官ノ官能トハ、皆腦ニ基因スルコトヲ理會セシム。

(要項)

- (イ) 腦ノ三部
- (ロ) 脊髓、神經中樞

(ハ) 神經ノ種別

(ニ) 眼耳鼻舌膚

(ホ) 五官

(方法)

ル

- (一) 觀察 (觀察ニヨル)
- (二) 問答 (觀察ニヨル)
- (三) 説述 (要項ノ順ニヨル)

(約説)

- (一) 脊髓、神經中樞
 - (二) 五官ニ涉レル神經
 - (三) 吾人運動ノ起原ハ如何
- (準備) 腦、脊髓、眼、舌、皮膚ニ涉レル神經ヲ示スベキ圖書若クハ模型

(設問)

(準備)

腦ノ命令ヲ身體ノ各部ニ傳ヘテ、コレヲ運動セシムルモノ、及、支體ノ感覺ヲ腦ニ達スルモノ、是ナリ。
物ノ形狀、色彩等ヲ感覺スルハ、即、眼ナリ。眼球ノ中ナル水晶體ハ、凸面れんずノ如キ作用ヲ營ミ、外界ノ物像ヲシテ、眼底ニ映ゼシムル働アリ。守國成圖
物ノ音聲ヲ知覺スルハ、耳ニシテ、耳ハ、空氣ヨリ響ヲ受ケテ、コレヲ腦ニ傳フルモノナリ。丙圖
其ノ他、鼻ハ、能ク、香ヲ嗅ギ、舌ハ、飲物ト食物トノ味ヲ知り、膚ハ

物ノ柔サ、剛サ、暖サ、寒サ等ヲ辨知スルヲ得ルモノナリ。視、聽、嗅、味、觸等ノ働キスル所ヲ、五官トイフ。

第三十二課 骨ト筋肉

(目的)

骨ノ性質要務、筋肉ノ性質要務ヲ説キテ吾人身体ノ外部ノ機關ヲ知ラシメテ併セテ攝養ノ方法ニ及ブ

(要項)

- (イ) 神經中樞ノ保護
- (ロ) 内臟ノ保護
- (ハ) 全身ノ支柱
- (ニ) 關節

本文

腦髓、及脊髓ハ、ソノ質、極テ柔軟ニシテ、且、重要ナルモノナレバ、コレヲ護ルニハ、堅固ナル骨ヲ以テセザルベカラズ、頭蓋骨ト脊骨トハ、實ニ、神經中樞ノ保護ヲ目的トスルモノナリ、(甲圖乙圖)

(方法)

(ホ) 筋ノ性質
(一) 觀察 骨格各部、及ビ關節、筋ノ形状種類

(二) 問答 觀察ニヨル

(三) 說述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

(一) 骨ノ要務、關節及ビ形狀
(二) 筋肉ノ性質要務

(設問)

筋肉ハ運動スレバ何故ニ強健トナルカ

(準備)

頭、胸、手足ノ骨格、手足ノ筋各種ノ筋肉ヲ示スベキ圖書若クハ模型

アリ、脊骨ト胸骨トヲ中心トシテ、左右ニ列シタル肋骨ハ、心肺等ノ内臟ヲ護ランガ爲ナリ、(丙圖)

又、骨ハ、全身ノタメニ支柱トナリ、殊ニ手ト足トノ骨ノ如キハ、能ク、筋肉ノ働キ助ケテ、種々ノ運動ヲナサシムルモノナリ、(丁圖、戊圖)

上肢骨、即、手ノ骨ハ、肩骨ヲ以テ脊骨ニ聯レリ。下肢骨、即、足ノ骨ハ、腰骨ヲ以テ脊骨ニ聯レリ。骨ト骨トノ相聯レルトコロヲ關節トイフ。

膝臂等ノ如キ、是ナリ。

筋ハ、纖維ヨリ成リテ、收縮スル性質ヲ有シ、以テ、支體ヲ運動セシム。ソノ兩端ハ、概骨ニ附着シテ、色白ク、且、狭ケ、レドモ、中部ハ、厚クシテ、紅色ナルモノ多シ。

本文

腦、脊髓、筋骨等ヲ養ハシムニハ、コ、ニ、血液ヲ送ラザルベカラズ。周ク、血液ヲ送ラントセバ、管ト唧筒トノ裝置ヲ要ス。

心臟ハ、血ヲ送り出ダスベキ唧筒ニシテ、左右ノ心耳、心室ニ分

第三十三課 心臟

(目的)

心臟ノ内形、動脈、靜脈ノ位置、要務、血液ノ性質、毛細管ノ要務ヲ舉ゲテ、血液循環機ノ構造及ビ其作用ヲ理會セシム。

(要項)

- (イ) 血液輸送ノ裝置
- (ロ) 心臟ト血管

(ハ) 動脈ト靜脈

(ニ) 血液

(ホ) 毛細管ノ要務

(方法)

- (一) 觀察 (要項(ロ)(ハ)及ビ毛細管)
- (二) 問答 (觀察ニヨル)
- (三) 説述 (要項)ノ順ヨル

(約説)

(一) 心臟ノ内形ト脈管

(二) 脈管ノ種類及ビ要務

(設問)

吾人ノ身体ハ何故ニ暖ナルカ

(準備)

心臟ノ内部、血液循環、毛細管、動脈、靜脈ヲ示スベキ圖

カルソノ血ヲ受ケテ、身體ノ各部ニ輸送スルハ、血管ナリ。

血管ニ、動脈、及、靜脈ノ二種アリ、血ヲ心臟ヨリ受ケテ肺ニ送ル

ヲ、肺動脈トイヒ、全身ニ輸ルヲ大動脈トイフ、又、血ヲ全身ヨリ

集メ來リテ、心臟ニ、還スヲ、大靜脈トイヒ、血ヲ肺ヨリ受ケテ、心

臟ニ、還スヲ、肺靜脈トイフ。カクテ、心臟ハ、血ヲ大靜脈ヨリ

受ケテ、肺動脈ニ送リ、次ニ、肺靜脈ヨリ受ケタル血ヲ大動脈ニ

送り出ダス重要ノ働ナスルモノナリ。(甲圖)

大動脈及肺靜脈ノ中ニアル血液ハ、鮮紅色ニテ、多ク、養分ニ富ミタレドモ、大靜脈及肺動脈中ノ血ハ、暗紫色ニシテ、廢物ヲ含メリ。

毛細管ハ、實ニ動脈ト靜脈トナ相連ヌルモノニシテ、血中ニアアル養分ヲ取リテ、コレヲ身體各部ニ給シ、又、體中ノ廢物ヲ取テ、コレヲ體外ニ射出スルナリ。乙
圖丙圖

本文

肺ハ、空氣ヲ呼吸シテ、暗紫色ナ

第三十四課 肺臟

(目的)

肺ノ作用及ビ其構造ヲ説キテ血液循環作用トノ關係及ビ身體須要ノ機關ナルコトヲ理會セシム

(要項)

- (イ) 炭酸ノ排泄ト酸素ノ吸取
- (ロ) 体温發生ノ理
- (ハ) 肺ノ構造
- (ニ) 排泄

(方法)

(一) 觀察 肺ノ構造、氣管、氣管支、氣胞

(二) 問答 觀察ニ同シ

(三) 説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 炭酸ノ排泄ト体温
- (二) 肺ノ構造

(設問)

入浴ヲ怠ルノ害如何
肺ノ内形及ビ、氣管、氣管支、氣胞ヲ

(備準)

示スベキ模型若クハ圖畫

ル血液ヲ鮮紅ノ血トスルモノナリ。

血液ノ暗紫色ナルハ、多クハ、炭酸ヲ含メルニヨリ、鮮紅色ナルハ、酸素ヲ含ミタルニヨル。コノ炭酸ハ、人身ニ害アルガ故ニ、コレヲ去ルベク、酸素ハ榮養ヲ助クルガ故ニ、コレヲ取ルベシ。

肺ハ、空氣ヨリ酸素ヲ取リテ、是ヲ血液ニ供給ス。凡テ、人ノ體温ハ、身體ヲ構造シタル物質ガ、血中ノ酸素ト化合ノ際、發生スルナリ。

肺ハ、心臟ノ左右ニアル、海綿狀

ノ囊ニシテ、無數ノ氣胞ヨリ成リ、氣管支、氣管等ヲ經テ、終ニ、喉頭ニ連レリ。各氣胞ノ膜壁ニハ、多クノ毛細管アリテ、網ノ如キ狀ヲナス。肺動脈ヨリ、コ、ニ來レル血液ハ、氣胞ノ薄キ膜壁ヲ隔テ、空氣中ノ酸素ヲ取り、炭酸、水分ヲ排泄シテ、再、心臟ニ還ルモノナリ。

尙、肺ノ外、皮膚ト腎トハ、體中ノ廢物ヲ排泄シテ、血液ヲ清ムル働アリ。老廢物ノ皮膚ヨリ出ルモノヲ汗トイヒ、腎ヨリ出ルモノヲ尿トイフ。

第三十五課 腸胃

(目的)

腸胃ノ位置構造作用ヲ説テ食物消化ノ状態ヲ知ラシメ兼テ食物節制ノコトニ及ブ

(要項)

- (イ)食物ノ消化
- (ロ)食道
- (ハ)胃腸
- (ニ)小腸大腸
- (ホ)肝脾

(方法)

- (一)觀察 (要項)(ロ)(ハ)(ニ)(ホ)ニヨル
- (二)問答 觀察ニヨル
- (三)説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一)胃腸ノ構造作用
- (二)肝脾ノ構造作用

(設問)

消化機ハ何故ニ大切ナルカ

本文

血液ハ、常ニ體中ヲ循環シテ、各部ノ消耗ヲ補フガ故ニ、又、食物ヲ體外ニ取りテ、血液中ニアル養分ノ不足ヲ償ハザルベカラズ、胃腸等ハ、食物ヲ消化シテ、コレヲ血液トスル機關ナリ。

此等ノ機關ハ、先、口ヨリ始マリテ食道ニ達ス。食道ハ、細長キ管ニシテ、ソノ下端ハ、胃ニ通ズ。胃ハ、胃液ヲ分泌シ、マダ、能ク食物ヲ揉ミ和ゲテ、ソノ幾分ヲ吸收シ、殘ヲ腸ニ送ルモノナリ。

腸ハ、小腸、大腸ノ各部ヨリ成レ

(準備)

食道、胃、腸、肝、膽、ノ内形位置ヲ示ス
ベキ圖畫若クハ模型

第三十六課 衣食住 (二)

(目的)

飲食ノ必要及ビ其種類空氣運動

リ、ソノ直ニ胃ニ連レルトコロ
ハ、小腸ノ十二脂腸トイフ所ニ
シテ、肝、脾等ノ内臟ニ通ジ、膽、汁
腺液等ヲ受ケ、尙、腸液ヲ分泌シ
テ、以テ、食物ノ消化ヲ助ク。小腸
ハ、極メテ長クシテ、且、迂廻シ、ソ
ノ内面ヨリ吸ヒタル食物ヲ乳
糜管ニ送りテ、血液トシ、又、食物
ノ殘ヲバ、大腸ニ送りテ、體外ニ
謝出ス。

本文

凡、生活ニ必要ナルハ、飲食、衣服
住居ノ三ツナリ。

要項

ヲ説キテ直接的節養ヲ知ラシム

(イ) 飲食物

(ロ) 茶、酒、珈琲

(ハ) 果實、水

(ニ) 空氣

(ホ) 運動

(方法)

説述 (要項ノ順ニヨル)

(約説)

(一) 飲食物ノ種類

(二) 空氣運動

(設問)

(一) 密閉セル室内ニ久シク座スル
片頭痛ヲ感ズル理由

(二) 空腹ノ時感ズルコトヲ擧ゲヨ

(注意)

此課ニ至リテハ別ニ觀察スベキ
必要モナクシテ多クハ説明的事
項ナルガ故ニ方法中(觀察)問答及
ビ(準備)ノ項ヲ缺ケリ次ノ課モ亦

飲食物ノ中、牛乳、雞卵、肉類ナド
ハ、養分多キモノナレドモ、穀物、
野菜ナド、共ニ、併セ食スルニ
アラザレバ、宜シカラズ。
茶、酒、珈琲等ハ過度ニ用井レバ、
身心ヲ刺激シテ、寧、衛生ニ害ア
ルガ故ニ、勉テ、用井ザルヲヨシ
トス。

食後、果實ヲ用井ルハ、益アレド
モ、未、熟セザルモノハ却テ、不可
ナリ。
水ハ、吾等ノ生ヲ保ツニ、缺クベ
カラザルモノナレドモ、亦、ソノ
中ニハ、有害物ヲ含メルコトモ

多キガ故ニ、一旦、コレヲ糞沸シテ、後ニ用井ルヲヨロシトス。尙、飲食物ノ外、空氣ハ、人ノ生活ニ必要ナルモノナレバ、時々、窓ヲ明ケ放ケテ、新シキ空氣ヲ入レ、又折々、郊外ニ出デ、運動スベシ。

本文

人ハ、飲食物ヲ用井テ、體温ヲ生ズル源トセリ。サレドモ、皮膚ハ、斷間ナク、温ヲ發散シテ己マザルガ故ニ、コレヲ防ガンニハ、衣服ヲ用井ザルベカラズ。

第三十七課 衣食住(三)

(目的)

此課ニ於テハ衣服住居ノ衛生ニ關スル理由ヲ説キテ稍間接ニ近キ攝養ノ忽諾ニ附スベカラザルコトヲ知ラシム

(要項)

- (イ) 衣服ノ必要
- (ロ) 體温ノ調節
- (ハ) 洗濯ノ必要
- (ニ) 住居ノ必要及ビ選擇
- (ホ) 採光通氣排水

(方法)

説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

- (一) 衣服ノ要務
- (二) 住居ノ選擇
- (三) 室内ノ注意

(設問)

住居ニハ如何ナル所ヲ撰ムベキカ

又、體温ハ、常度攝氏寒暖計三十七度、華氏九十八度ヲ保ツコト肝要ナルニ、四季ノ氣候、晝夜ノ變化ハ、斷ユズ、體温ヲ變動セシムルモノナルガ故ニ、コレニ隨テ、衣服夜具等ノ加減ヲ要ス。尙、衣服ニハ、皮膚ヨリ出ツル汗、垢、膩等、附着シテ、積リ易キモノナレバ、時々、洗濯シテ清潔ヲ保テ、夜具ノ如キハ、日ニ曝シテ、濕氣ヲ除クヤウ、心掛クベシ。コノ衣服ノ外、體温ノ調節ニ關係アルハ、住居ナリ、シカノミナラズ、人身ハ、風雨霜雪ニ暴露シ

テハ、健康ヲ保テ難キモノナレバ、家屋ヲ築キ、居室ヲ設ケテ、コトニ住セザルベカラズ。スベテ、住居ヲ撰ブニハ、南向ニテ日當ノヨキ處ヲ、ヨシトス。光線ノ少キ室ハ、眼ヲ害フ虞アリ。空氣ノ流通宜シカラザル處ハ、頭痛、肺患ヲ起シ易ク、汚水ノ停滞セル濕地ハ、種々ノ病源トナルベケレバ、常ニ、住居ヲ清潔ニシ、採光、通氣、排水等ニ注意シテ身ノ健全ヲ圖ルベシ。

第三十八課 人ト自然

界トノ關係

本文

(目的)

此課ハ理科ノ終局ニシタソノ統結ヲナスベキ最有力ナルモノナルガ故ニ、既修ノ理科的概念ヲ統綜シテ自然ト人生トノ關係ヲ理會セシメ、理科研究ノ興味ヲ喚起セシム。

(要項)

- (イ) 衣食ノ源
- (ロ) 寒熱兩帶ト人生トノ關係
- (ハ) 温帶地方ノ産物
- (ニ) 人力ニ依レル生物界ノ整理
- (ホ) 原野ノ開墾
- (ヘ) 自然力ノ作用
- (ト) 鑛物ノ採掘

人ノ衣食ノ源ハ、自然界ニアリテ、動植鑛ノ三ツノモノハ、皆是、我等ガ生活ヲ資ケ、幸福ヲ進ムルモノニアラザルハナシ。サレバ、寒威嚴酷ニシテ、生物稀ナル寒帶ニアリテハ、人ノ生活モ貧シクシテ、絶テ、文化ノ發達ヲ見ズ。又、周歲炎熱ニシテ、生活ニ適セザル熱帶ニテハ、開化ノ進歩、低クシテ、未、極度ニ達セシコトナシ。

獨、温帶地方ノミ、都邑起リ、田園開ケテ、商工業ノ盛ナルハ、氣候

(子)理科研究ノ必要

(方法)

説述 (要項)ノ順ニヨル

(約説)

(一)氣候ト人生トノ關係

(二)生物界ノ利用

(三)自然力ノ利用

(四)理科研究ノ必要

(設問)

理科ヲ知ラザルモノト之ヲ知ルモノトノ差異如何

ノ中和ナルノミナラズ、四季ノ變化ニ隨テ、ソノ産物、種類ヲ異ニシ、寒熱兩帶ノ動植物モ、マダコノ地方ニ集マルニヨル。又、開化ノ度、進ムニ隨ヒ、人ハ、ソノ生活ニ必要ナル草木禽獸ヲ蕃殖セシメテ、有害ノモノヲ滅絶セシメ、運輸交通ノ發達ト共ニ、他ノ地方ニアアル産物ヲ輸入スルコトヲ勉メタレバ、コノ廣大ナル生物界モ、今ハ、人ノ力ニヨリテ、殆、整理セラレタル觀アリ。先、野ニ出デ、ユレヲ望マバ、嘗

荆棘ノ繁リシ地モ、今ハ、開墾シ盡サレテ、穀物、菜蔬等、繁茂シ、彼處ノ村落ニハ、雞犬ノ聲、遠ク聞エ、此處ナル田畝ニハ、柔順ナル牛馬ノ耕耘ヲ助クルヲ見ン。加之、山間ノ飛瀑、懸河ノ如キモノモ、今ハ、發電ノ源トナリテ、盛ニ工業ノ進歩ヲ助ケ、賞、交通ヲ妨ゲタリシ海洋モ、今ハ、汽船ノ航路トナリテ、天涯モ、猶、比隣ノ如シ。其ノ他、廣大限ナキ石炭坑ハ、開掘セラレテ、無盡ノ燃料ヲ供給シ、金、銀、銅、鐵、錫、鉛、以下、亦、悉、人工

ヲ經テ、利用厚生ノ助トナレリ、
 自然界ノ產物ガ、人ト關係ナ有
 スルコトハ、斯ノ如ク、切實ナリ、
 理科ハ、動植礦物等、スベテノ自
 然物、及、光、熱、電氣、磁氣等ノ自然
 現象ヲ講究シテ、ソノ應用ノ道
 ナモ學ブベキモノナレバ、コレ
 ナ究メテ、人生ヲ大ニ裨益セザ
 ルベガラズ、

小學理科教授案卷三終

小學理科教師用奧付

價	定
全四冊 金壹圓拾錢	卷ノ一 金廿五錢 卷ノ二 金廿五錢 卷ノ三 金參拾錢 卷ノ四 金參拾錢

明治三十二年五月廿五日印刷
 明治三十二年五月廿九日發行

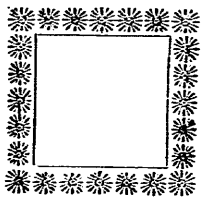
編纂 國光社

東京市京橋區築地
 二丁目廿一番地

川崎又次郎

東京市京橋區築地
 二丁目廿一番地

K 121.4



發行兼
 印刷者

發兌 國光社

東京市京橋區築地
 二丁目廿一番地

