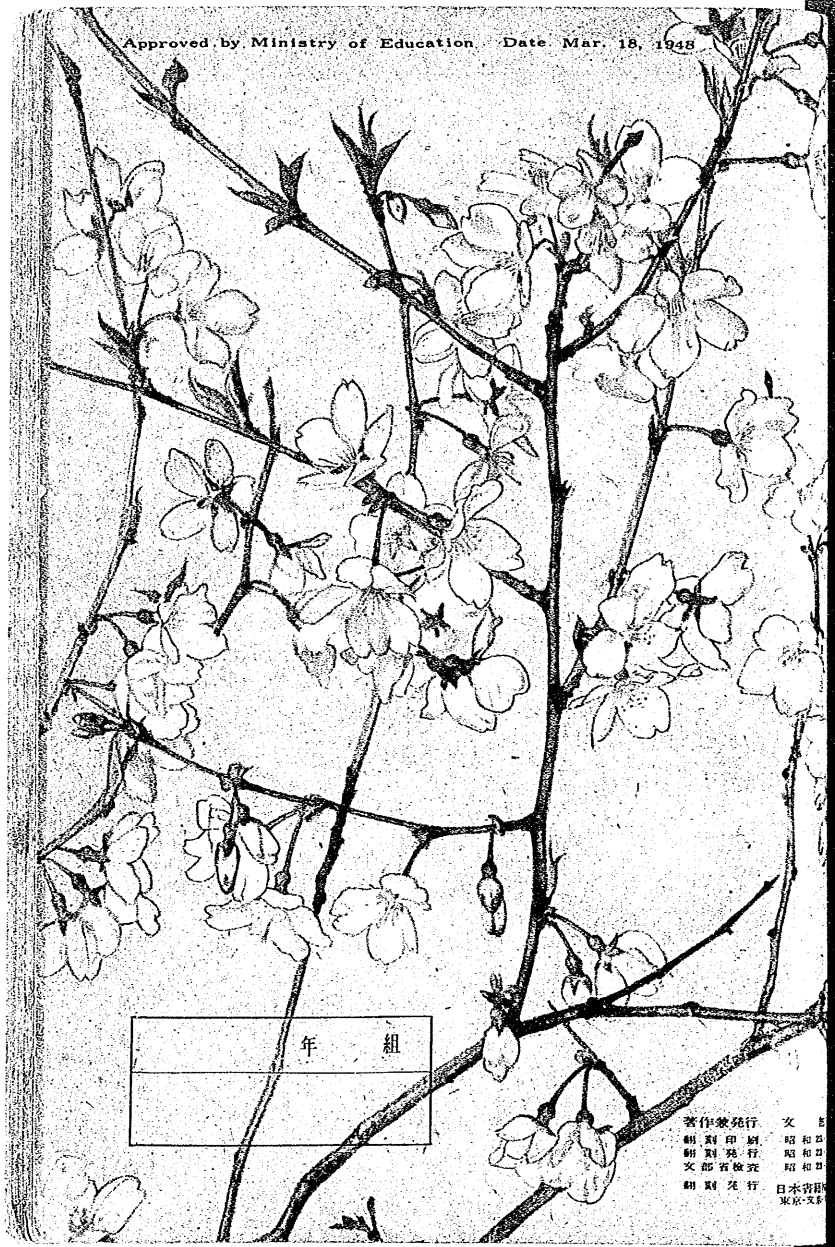
Approved by Ministry of Education. Date Mar. 18, 1948



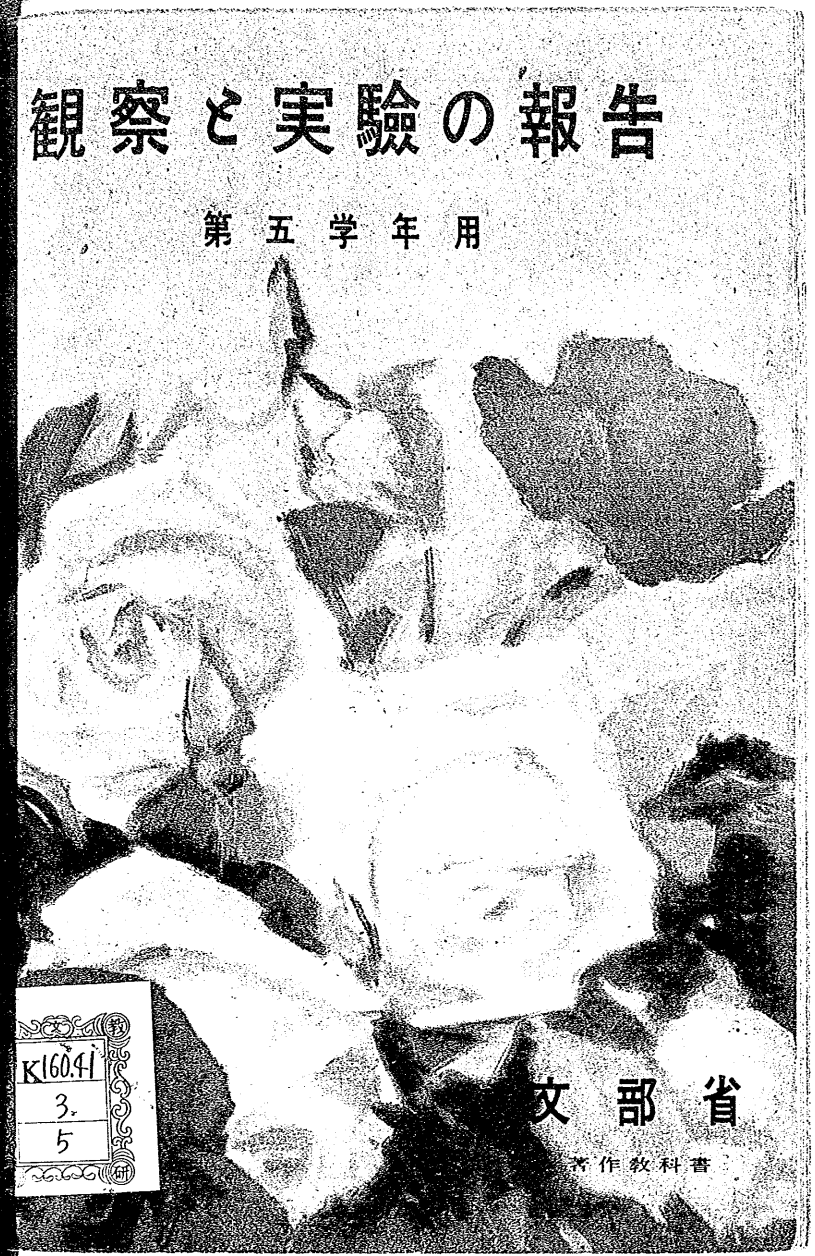
年　組

著作兼発行　文部
翻刻印刷　昭和
翻刻発行　昭和
文部省検定　昭和
翻刻発行　日本書籍
東京・文

教
K160.41
3
5
研

観察と実験の報告

第五学年用



文部省

著作教科書

小学生の科学　第5学年用

観察と実験の報告

文部省

1. 研究したい問題をつかむこと

これはおもしろい
!!
これはなぜだろう　と思った時，

その問題をしっかりとつかまえて，

研究にとりかかる．

2. 研究にかかったら，こんきよく，

観察はくわしく，正しく

3. 報告は，かんたんに，

はっきりと，

きれいに，

ありのままに，

もくろく

—— この本の使い方 ——

1. 小学生の科学　の教科書を参考にして，この本をお使いなさい．
2. この本の問題をみんなしなければならないことはありません．
   あなたがしらべたい問題をおえらびなさい．
3. 問題の順番はつごうのよいようにお変えなさい．
4. あなたの所でできない問題があつたら，問題を少し変えて，できる問題になおしてごらんなさい．
5. 観察・採集・実験などをした日・時・所などをなるべくかいておきなさい．
6. 動物・植物・石などで，名のわからないものは，画や採集したもので報告なさい．
7. 観察や実験の報告がこの本にかきこみきれない時は別の紙や帳面におかきなさい．

私の研究したいこと

あなたはこの1年間に，どんなことを研究してみたいと思いますか．研究したいことを次にかいてごらんなさい．

8. 生物はどのようにして生きているか

いろいろな動物のたべもの

1. A. 肉食をするけものにはどんなものがありますか.

B. 草食をするけものにはどんなものがありますか.

C. 肉食をする動物の口や足のつめは草食をするものとどのようにちがうでしょう.

D. いぬやねこは, 肉食性のものでしょうか, 草食性のものでしょうか. それはどんなことからわかりますか.

2. ねずみはよく物をかじります. どんな歯をもっているかしらべてみましょう.

3. ねずみのような歯をもっている動物は, ほかにどんなものがありますか.

4. こん虫はそれぞれの生活に適した口をもっていますが, 次のように分けてごらんなさい.

A. すうのに適した口を持っているもの

B. かむのに適した口を持っているもの

C. なめるのに適した口を持っているもの

5. くもはどのようにしてえさをとりますか. また, どんなえさをとりますか, くものあごをしらべて写生しましょう.

6. かえるの前にはいなどを糸でつるしてみましょう. かえるはどのようにしてえさをとりますか.

かえるはどんな舌を持っていますか.

7. かにやえびは，はさみをどのように使ってえさをとるでしょう．かにやえびをかって，えさのとり方をしらべなさい．

8. 貝（しじみ・あさり・はまぐりなど）をかってみましょう．どのようにしてくらしていますか．

9. りょうしはいろいろな魚をとるのに，それぞれどんなえさを用意するでしょう．いろいろな魚とそのえさについてたづねてみましょう．

10. 海の魚は，それぞれどんな所でとれるのでしょう．

A. 暖流でとれる魚

B, 寒流でとれる魚

C. 海岸の近くでとれる魚

11. へびの口のあき方を，もけいを作って研究しましょう．どのように作ったらよいでしょうか．

12. 鳥は，自分のすに何分おきぐらいにえをはこぶでしょう．つばめやすずめでしらべてみましょう．

13. 鳥のくちばしにはいろいろな形があります．次のようなえさをとる鳥の口はどんなになっていますか．鳥の名と口のようすをおかきなさい．

A. こくもつをおもにたべる鳥とその口．

B. 肉食をする鳥とその口．

C. 水中のえものをとる鳥とその口．

参　考　問　題

1. 年によって魚のとれる時期にちがいのあるのはなぜでしょう．
2. へびがねずみやかえるをとっている時にであったら，よく観察しましょう．
3. いそざんちゃくはどのようにしてえさをとりますか．
4. つばめやすずめの1日にはこぶえさの数をしらべてごらんなさい．

動物のこきゅうのしかた

1. 小学生の科学　5年用A ならって実験をしましょう．

実験．（1）はどんなになりましたか．

実験（2）では

実験（3）では

実験（4）では

実験（5）では

実験（6）では

実験（7）では

動物の運動

1．次の動物の足やからだはどんなところが生活に適していますか．

にわとり

つる

さぎ

あひる

つばめ

2．A．へびは足がなくてもうごくはうことができます．はらのうろこはどのようにできているのか，しらべてみましょう．

B．早く進む時には，からだをどのように動かしますか．

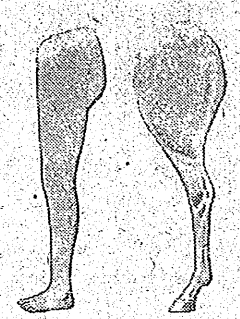
3．A．ふなは，からだをどのように動かしておよぎますか．

B．ふなのいろいろなひれは，それぞれどんな役目をしているでしょう．泳いでいるところを見て考えなさい．

C．ふなのひれを切ったら，泳ぎ方はどんなに変わるでしょう．

参　考　問　題

1. うまやうしはどのような順序で4本の足を動かして歩くか，しらべてみましょう．
2. こがねむしやかみきりむしなどは，6本の足をどのような順序で動かして歩くかしらべてみましょう．
3. 右の画は，人の足とうまのあと足です人の足のどの部分が馬の足のどの部分にあたるでしょう．うまはどこを地につけて立っていますか．あなたの足について考えでごらんなさい．
4. 青虫のはい方をしらべてみましょう．
5. かにはどのように歩きますか．



葉のみどりはどんなはたらきをするか

1. 小学生の科学　5年用A のようにして実験をしましょう．

実験がうまくいかない時には，そのわけを考えて，やりなおしてみましょう．

2. いろいろな木の葉のつき方，えだのひろがり方をしらべてみましょう．いろいろな木の葉が太陽にあたるのにつごうよくならんでいるかどうかしらべてごらんなさい．葉のならび方はどうか，えだのひろがり方はどうか．

木　の　名	葉のならび方	えだのひろがり方

3. いろいろな作物についても，上のようなことをしらべてごらんなさい．

参　考　問　題

1. 1本のえだをとって，葉がどんなにならんでついているかしらべてみましょう．
2. 植物をうえる時，えだや葉を切るのはなぜでしょう．

根や茎のはたらき

1. 次のような場所の草木の根のはり方をしらべてみましょう．

A. すな地の植物

B. 岩の上の植物

C. 池や川の水の中の植物

D. 海底の岩や砂の上の海そう

2. 小学生の科学　5年用A のようにして実験をしてみましょう.

3. 作物をそだてるのに時々耕やしたり，土よせをしたりするのは，なぜですか.

4. いろいろな茎の種類をあげて，その例をかいてごらんなさい.

5. 小学生の科学　5年用A にならって，実験をしてみましょう.

6. 実験（2）のほうせんかの茎を横やたてに切って，中のようすを写生しましょう，どんなことがわかりますか.

7. 年輪のよくわかる木，はっきりしない木には，それぞれどんなものがありますか.

8. 森や林で年輪のよくわかる切り株があったら，そのふくらみのようすと，中心がどちらの方へよっているかしらべてみましょう. 日当りのよい方とわるい方とどちらの方がよく育っていますか.

参　考　問　題

1. 木を植えかえる前に，根まわしをします. なぜでしょう.
2. なえを植えかえるにはどのようにするとよいでしょう. また，それはどうしてですか.

9．生物はたがいにどのような つながりをもっているか

こん虫の社会生活

1．石のそばなどにありのすがあったら，石をのけて，すがどんなになっているか，観察しましょう．

A．道はどのようにつながっていますか．

B．たまごや子虫のいるへやは，どんな所ですか．

C．たまごや子虫やさなぎがあったら，写生しなさい．

D．石をのけられてあわてたありのようすは，どんなですか．くわしく観察してかきなさい．

E．どんな形のありがいますか．形や大きさのちがうありを集めてしらべましょう．

2．小学生の科学　5年用Aの画のようにして，ありをかってごらんなさい．観察したことをかきなさい．

3．ありはどんなえさをとるのでしょう．しらべたものをかきなさい．

4．ありの行列があったら，その行く先と出口や行列のようすをしらべましょう．

5．はありは何月ごろ見られますか．また，はありはどんな役目のありなのでしょう．

6．みつばちのすばこを見学して，次のようなことをたずねてみましょう．

A．女王ばち，はたらきばち，おばちはそれぞれどんなしごとをするのですか．

B．みつばちはどんな花によく集まりますか．

C．どんな花のみつがよいみつですか．

D. みつはおもに何につかわれますか.

E. みつばちの新しいむれはどのようにしてふえますか.

F. みつばちは冬をどのようにすごしますか.

G. みつをとるには, どのようにしますか.

7. ありの社会生活とみつばちの社会生活には, どんなちがいがありますか.

参　考　問　題

1. 白ありはどんなところにすをつくりますか.
2. 集まって生活する動物には, どんなものがありますか.
3. むれになって生活することには, どんなよいことがありますか.

ありとあぶらむし

1. あぶらむしはどんな木や芽に多くつきますか.

2. あぶらむしの所に集まるのは, おもにどんなありですか.
あぶらむしに集まるありをしらべてごらんなさい. どんなにしていますか.

豆類とこんりゅうバクテリヤ

1. だいずやあずきをまいて, 根のようすをしらべましょう. こんりゅうバクテリヤはどんなふうに根についていますか.

こんりゅうバクテリヤは, けんびきょうで見ることができますか.

2. いそぎんちゃくは, どのようにしてくらしていますか.

3. やどかりのかいは, 何というかいか, しらべてごらんなさい.

参　考　問　題

1. 社会生活とむれの生活とはどこがちがいますか.
2. うめけむしは, よう虫の時に, むれをつくって生活します. このような虫や鳥には, どんなものがありますか.

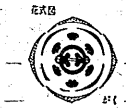
花をたづねる虫

1. 次の虫は, どんな口をもっていますか. また, どんなものをえさにしていますか.

虫	ちょう	が	か	せ み	うんか	ばった
口						
えさ						

虫	は い	こがねむし	かたつむり	か に	いなご	かいこ
口						
えさ						

2. いろいろな花の構造をしらべてみましょう.



(1) さくら　つつじ　チューリップ　つばき

(2) しょうぶ　ふじ　ほうせんか

3. 上の花には，どんな虫が集まりますか.

4. 花に集まる虫は，どのようなことをしていますか．ちょう・はちなどの花に集まっているようすをくわしくしらべてみましょう.

5. いろいろな花粉をけんびきょうでしらべてみましょう.

動物とそのすみか

1. 草むらの中に，いつごろ，どんな種類の鳥のすやたまごがみられますか.

2. 木の上にはどんな鳥がすを作りますか.

3. すばこにはいる鳥には，どんなものがありますか.

4. 人家にすむ鳥にはどんなものがありますか.

5. 野うさぎは，どんなところにすんでいますか.

6. 野ねずみはどんな害をしますか．それをどのように防ぎますか.
野ねずみのいる畑はどんなになりますか.

7. ふくろうやみみずくはどんな所にいますか．また，いつとびまわりますか.

8. 鳴く虫には，どんなものがありますか．どんな所にすんでいますか．その虫とすむのにつごうのよい点をあげてごらんなさい.

9. くものあみのはり方は，まわりのものをよく利用していることが多い．いろいろのくものあみのはり方をしらべてごらんなさい．

10. 森の地面，下草の間，木の間，木の上にはそれぞれどんな動物がいますか，どんなくらしをしていますか．

11. つりにいきましょう．どんなところでどんな魚がつれましたか．
魚すくいにいきましょう．どんなところで，どんな魚や虫がとれますか．
魚はどんな所をかくれがにするのでしょう．

12. 虫は，草によってどんなに助けをうけていますか．
草むらは，虫によってどんなに助けをうけていますか．

13. 鳥が森林や草むらにすむことによって，どんなよいことがありますか．木にとっては鳥は助けとなるでしょうか．

14. 次の動物は，どんなえさをとりますか．またどんな生き物に殺されますか．

おたまじゃくし		
かまきり		
もんしろちょうの青虫		
ふな		
すずめ		

15. 海岸の水たまりの中には，どんなもようの魚がいますか．

16. まわりの色とまぎれやすい魚や虫のようすをしらべてみましょう．

17. まわりの色とはっきりくべつのつくからだの色をもった生きものには，どんなものがありますか．

18. 次の動物はどのようにして身を守りますか．
ふぐ
むかで
どくが
いたち
かめ

うし

しか

いなご

いもむし

とかげ

かに

19. いやなにおいを出す動物には，どんなものがありますか．

20. 森林の下草は，木のためどんな役に立ちますか．
下草は木にどんな助けをうけていますか．

参考問題

1. ひめむかしよもぎやアメリカざりがには，外国からわたってきて広がった植物や動物です．あなたの土地では，このように急に広がった動物や植物はありませんか．
またこれらはどうして早く広がったのでしょう．

10. 天氣はどのように変わるか

1. 天氣について，どんなことをしらべたいと思いますか．

2. 季節だよりをもとにして，1年間の天氣のとくちょうをしらべて，表にしてごらんなさい．

3. 氣温をつづけてはかり，グラフにかいてみましょう．
（2と3は別の紙にかいて報告しましょう．）

4. 1日中の氣温の変わり方をしらべて，グラフにかいてみましょう．
A. 晴れた日と雨ふりの日とでは，どのようにちがいますか．

B. 1日中で，氣温が最も高いのは何時ごろですか．
最も低いのは何時ごろですか．

5．温度計で氣温をはかる時に，注意しなければならないことをかきましょう．

6．くみたてのいど水の温度をはかってごらんなさい．1月に2回ぐらいずつ日をきめて，1年間つづけてしらべて，グラフにかいてみましょう．氣温とどのようにちがいますか．

温度／月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3

7．地中の温度のはかり方をくふうして，はかってみましょう．
地表の温度，5cmぐらいの深さの所，10cmぐらいの深さの所などをしらべて，くらべてみましょう．（別に図や表を作りなさい．）

くふうしたところ

参　考　問　題

1．家の南がわの日だまりと，北がわの日かげとでは，地中の温度はどのようにちがいますか．

2．川・海・池・ぬまなどの水の温度も，つづけてしらべてごらんなさい．

8．風のむきは，どんなことで見当をつけることができますか．

9．季節によってだいたいきまった風向きの風が吹くことがあります．季節だよりに風むきのらんを作って，しらべてごらんなさい．

10．海に近いところでは，風のむきが，1日のうちきまった変わり方をしますどのように変わるか，しらべてごらんなさい．

11．風の強さは，どのようにして，はかりますか．

12. 台風が近づいたことを，ラジオや新聞で知ったら，次のような表を作って天氣のようすをしらべましょう．

	月　日	月　日	月　日	月　日
風の強さ				
方　向				
雨のようす				
雲のようす				
その他				

13. 台風でどのような損害がありましたか．

14. いろいろな雲の形をしらべ，画にかきましょう．（別の紙に）

15. 雲ときりとは，どうちがいますか．

16. 雨量をはかるしかけをくふうして，雨量をはかってみましょう．

しかけの説明

17. 次にならんでいる時のうち夕立の多い方に○をつけてごらんなさい．

A. 春　夏　秋　冬

B. 午前　午後

C. くもった日　朝からてりつける日

（季節だよりに夕立のあったことをかき入れてごらんなさい．）

18. A. かみなりは，どのような時になりますか

B. かみなり雲の形を画にかいてごらんなさい．（別の紙に）

C. かみなりが落ちると，どんな損害がありますか．

19. A. 初しものおりた日と，初しもで葉のちぢれた作物とをしらべてかきましょう．

B. しもはどのような日におりますか．

20. しもは，どのような所におりますか，また，しも柱はどのようなところにたちますか．

	山の上	屋根の上	木の下	石の上	木の葉	えんの下	すなの上	赤土	その他
しも									
しも柱									

A. しもとしも柱とはどうちがいますか．

B．しも柱がたつと，作物はどのようにいためられますか，また，それを防ぐには，どうしたらよいでしょう．

21. ふってきた雪を黒い紙に受けて，その形を虫めがねでしらべてみましょう．できたら写生しなさい．（別の紙に）

22. 雪は，家の南がわと北がわ，道路・畑・おかの上・低いところ・林の中など，場所によって，つもる深さがどのようにちがっていますか．また，とけ方はどのようにちがいますか．どちらもみとり図をかいてしらべてみましょう．

23. 冬じゅう雪が消えない所では，いつごろふった雪が根雪になりますか．

24. 雪は私たちの生活と，どのような関係がありますか．

25. 高い山が見える所では，冬が近づくにつれて，山のいただきから次第にふもとの方へ，雪がつもっていくようすを画にかいてみましょう．

26. 空氣中にしめりけが多いか少ないかは，どんなことでわかりますか．

27. 空氣にしめりけが多いのは何月ごろですか．

少ないのは何月ごろですか．

28. つゆのころに，かびがはえやすいのは，なぜですか．

29. 低氣圧とは，どのようなものですか．低氣圧の近くでは．天氣はどのようになりますか．

30. 高氣圧とは，どのようなものですか，高氣圧の近くでは，天氣はどのようになりますか．

31. ミリバールというのは，何の單位ですか．

参考問題

1. ひょうやあられは，どんな時にふりますか．
2. しもやしも柱は，どのようにしてできますか，夜觀察してみましょう．
3. ひらいしんについて，しらべてみましょう．
4. 雪國では，雪を早くとかすために，いろいろなくふうをしています．しらべてみましょう．
5. ラジオの氣象通報をきいて，かんたんな天氣図をくふうして作ってごらんなさい．
6. 測候所を見学しましょう．

11. こよみはどのようにして作られたか

1. あなたの家では，どんなこよみを使っていますか．

2. こよみを作ってみましょう．あなたに関係のある行事などをかきこむようにしましょう．便利なこよみをくふうしてごらんなさい．

3．晝や夜はどうしてできますか．

電燈と地球ぎを用意し，電燈を太陽と考えて，次の実験をしましょう．（室を暗くして窓の1か所から光をとり入れるようにしてもよい．地球ぎは，まるいものを使って，みなさんで作ってもよい）

A．どんな位置の時に，どちらが晝でどちらが夜ですか．

朝や夕方は，どんな場合ですか．

B．だいたい1日の半分が晝で，半分が夜になるのは，どうしてですか．

C．太陽が東から出て西の方にはいるように見えるのは，どうしてですか．地球ぎをどちらへまわしたらいいですか．

4．さっぽろとふくおかでは，経度がどのくらいちがいますか．太陽の南中する時間にどのくらいのちがいがありますか．

（地図も参考にしなさい）

5．日本がまひる（正午）の時，次の場所はだいたい何時ごろですか．

イギリスでは．

北アメリカの中央部では．

6．太陽によってできる物のかげの長さをもとにして，時刻を知る方法を考えてごらんなさい．

A．あなたはどんな方法を考えましたか．

B．あなたの方法で時刻をはかったら，よくあいましたか．

C．このような日時計には，どんな欠点がありますか．

7．太陽の方向（またはかげの方向）をもとにして，時刻を知る方法を考えてごらんなさい．

A．あなたはどんな方法を考えましたか．

B．あなたの方法で時刻をはかったらよくあいましたか．

8．小学生の科学を参考にして，1番良いと思う日時計を作ってみましょう．

A．どんな日時計を作りましたか．（画をかいてごらんなさい）

B．作り方をかいてごらんなさい．

C．それを使つて時刻をはかってみましょう．

参　考　問　題

1．太陽が東の空に出てから西の空にしずむまでの通り道を，くふうしてはかりましょう．

A．はかった日．

B．どんなにしてはかったか．

2．太陽の通る速さをはかってみましょう．

A．はかった日

B．はかり方

C．時間によって速さが変わりますか．

D．そのことからどんなことがわかりますか．

3．日時計をもとにして次のことをしらべましょう．

A．時計の正午と太陽の南中する時間とどのくらいのちがいがあつたか，それはどうしてですか．

B．あかし市の経度とあなたの町や村の経度とどのくらいちがいがありますか．それをもとにして太陽の南中する時刻のちがいを求めてみましょう．

C．Aの日時計から求めた正午と，Bの計算によって求めた正午と同じになったでしょうか．

季節の変化はどのようにしておこるか

1．日の出，日の入りの時刻を，毎月2－3回，日をきめてはかり，次のような表に記入しましょう．

月　日	日の出の時刻	日の入りの時刻	晝の時間	夜の時間
月　日				
月　日				
月　日				
月　日				
月　日				

この表から，どんなことがわかりますか．

2．あなたの見ている日の出，日の入りの場所の画をかいて，日の出，日の入りの場所がどのように変わっていくか，記入しましょう．

☆ 電燈と地球ぎを用意し，電燈を太陽として，問題3から8までをしらべましょう（小学生の科学を参考になさい）

地球は太陽のまわりを，1年にひとまわりします．このときに地じくが太陽に対してどうかたむいているかによって季節や晝・夜の長さがきまるのです．

3．A．北半球で晝の長さが1番長いのは，太陽に対して地じくがどう向いたときですか（画であらわしてごらんなさい）

B．そのとき太陽は地球上のどのへんをま上からてらしますか．

4．3と反対の位置にきたとき（地じくの方向が反対）は晝・夜の長さはどうなりますか．

5．A．晝の長さと夜の長さと同じになるのは，地じくが太陽に対してどうかたむいたときですか．

B．その時，太陽は地球のどのへんをま上からてらしますか．

6．A．太陽がま東から出てま西にはいるのは，どのようになった場合ですか．

B．日の出・日の入りの場所が北にかたよったり，南にかたよったりするのは，どうしてですか．

7．春分・げし・秋分・とうじというのは，上のどんな場合ですか．
次の表にかきこんでごらんなさい．

	月　日	太陽の出る方向	太陽のはいる方向
げし			
秋分			
とうじ			
春分			

8．春・夏・秋・冬は，地球が太陽に対してどんな位置にあるときですか．

月は，私たちとどんな関係がありますか

1．満月から満月までは，何日かかりますか，こよみのひと月とどのくらいちがいますか．

2．A．旧れきは．何をもとにして，作ったこよみですか．

B．旧れきは．どんな不便がありますか．

C．また，どんなよい点がありますか．

参考問題

1．1年じゅうで1番暑い時，1番寒い時はいつごろですか，これはどうしてですか

2．1年の日数は，どうしてきめるのですか．
4年ごとにうるう年をおくのは，どうしてですか．

3．月の形としおのみちひとは，どんな関係がありますか．
しらべてごらんなさい．

☆　旧れきは明治6年まで日本で使われていたこよみで，たいいん太陽れきといいます．ふつうはたいいんれきとよばれています．

12．音はどうして出るか

音について，どんなことをしらべたいと思いますか．あなたのもんだいをかいてごらんなさい．

楽器しらべ

1．いろいろな楽器について，音の出るしくみをしらべて，次の表にかきこみなさい．

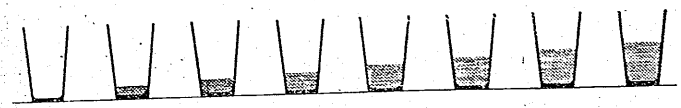
楽器の名まえ	音の出るもと	音の出し方
ピアノ（例）	強くはったはりがね	けんをおすと，つちがはりがねをたたく．

2．強くはった糸やはりがねを打って音を出す楽器の名まえをあげなさい．

くだを吹いて音を出す楽器の名まえをあげなさい．

皮や板を打って音を出す楽器の名まえをあげなさい．

3．下の画のように水を入れたコップをならべて，ド・レ・ミ・ファ・ソ・ラシ・ド，の音を出すようにしてごらんなさい．



4．もっきんは，長さのちがう木のぼうがならべてあります．低い音が出るのは，長い方のぼうですか，短い方のぼうですか．

5．節を底にしたほそい竹づつの口にいきをふきこんで，ならしてごらんなさい．竹づつの長さで，音の高さはどのようにちがいますか．

6．板に糸をはりわたして，楽器を作ってごらんなさい．はった糸から音が出ている時には，糸はどのように動いていますか．

高い音を出すには，どのような糸を，どのようにはりますか．

きれいな低い音を出すには，どうしますか．

7．マンドリンや三味線・バイオリンなどは，ピアノのようにたくさんのげんがないのに，いろいろの高さの音が出ます．なぜでしょう．

8．どのような時に音が出ますか．

9．次のものを，音の高さの順にならべてごらんなさい．

(i) なきごえ（うし　すず虫　ねずみ　ねこ　犬　）

(ii) 吹いてならしたとき（　1しょうびん　ビールびん　サイダーびん）

10．しんどうのはばが大きい時と，小さい時とで，音の大きさはどうちがいますか．

11. 左と右のにあいのものを線でつなぎなさい.

大きくて高い音	いびき
小さくて高い音	機関車のしゅっしゅっという音
大きくて低い音	汽車のきてき
小さくて低い音	すずをふる音
高さがはっきりしない音	かみなりの音

12. こと・バイオリンなどのどうは，どんなはたらきをしますか.

13. おんさを手に持ってならした時と，おんさの足を板かはこにつけてならした時とで，どちらが大きい音が出ますか.

14. 次のものは，音を傳えますか.　空氣・木・ガラス・水・鉄

15. 遠くで，くいを打っているのが見えます．つちがくいに当たると同時に音がきこえるでしょうか.

16. いなびかりとかみなりの音は，どちらがさきに，とどきますか.

参　考　問　題

1. もっきんを作ってごらんなさい.
2. ふえを作ってごらんなさい.
3. ハーモニカで音の出るしくみをしらべてごらんなさい.
4. 麥ぶえの音の高さは，麥わらの長さと関係があるでしょうか.
5. 水が音を傳えることを，池でためしてごらんなさい.

音のふしぎ

1. 校舍で山びこがおこりますか，ひょうし木を打ってしらべてごらんなさい

2. どんなものが音をよくはねかえしますか.小学生の科学5年Cの実験4のようにして，しらべてごらんなさい.
木. 石. 綿. 布. 紙. ガラス.

3. 小学生の科学5年Cのようなしかけで音が伝わりますか.

4. 長いくだを使うと，音が弱まらないで，向こうへとどきます．なぜでしょう.

参　考　問　題

1. 放送局のえんそう室を見学しましょう．へやのかべやゆかやてんじょうなどにどんなしかけがしてありますか.
2. トンネルや井戸の中で音がガーンと聞えるのは，どういうわけでしょう.
3. ちょうしん器で，からだの中の，音をきいてごらんなさい.
4. にぎやかな道路，駅，運動場などできこえるうるさい音は，何から出ているのかしらべてごらんなさい

音と耳

1．手をふり動かしても，音が出ないのはなぜでしょう．

2．しんどう数が1秒200回の音と，300回の音とは，どちらが高いでしょう

3．あまり大きな音を聞くと，耳がガーンとしてしばらく聞えません．このようなことは，耳によいでしょうか．

4．うさぎや，いぬの耳で，音を聞くのにぐあいがよさそうな点をあげてごらんなさい．

5．あなたは音の高さを正しく区別できますか．歌をうたっていると，高さがでたらめになってしまうことはありませんか．

参　考　問　題

1．耳の病気にはどんなものがありますか．また，こんな病気にかからないようにするには，どうすればよいか，しらべてごらんなさい．

2．かい中時計の音が，どのくらいはなれていても聞えるか，しらべてごらんなさい．左の耳と右の耳とでちがいますか，また，お友だちとくらべてみましょう．

13．物はどうして見えるか

1．みなさんが，ふだん見つけているもののうちで，自分から光を出すものの名をあげてごらんなさい．

2．海の中で光るものを見つけたら，そのようすをかきなさい．

3．草むらの中で光っているものに，どんなものがあるでしょう．そのようすをかきなさい．

4．はりあな写眞機のはりあなを三角形や四角形にしたら，外の景色が，どんなにうつって見えますか．

5．はりあな写眞機のはりあなを大きくしていったら，どんなにうつるでしょう．

6．6まいのカードのまん中に，あなをあけなさい．これを3㎝ずつはなして立てて，その先に火をつけたろうそくを立てなさい．
1番手まえのカードのあなをのぞきながら，おのおののカードのあなを通してろうそくの火が見えるように，カードをならべなさい，これによって．光はどのように進むことがわかりますか．

7．さしこむ光を直角にまげて反しゃさせるのには，鏡をどんな角度におけばよいでしょう．実驗のしかたをくふうしなさい．図でも表わしなさい．

8．どんなものが光をよく反しゃするか，しらべてみましょう．
(A)　光をよく反しゃするもの

(B)　光をよく反しゃしないもの

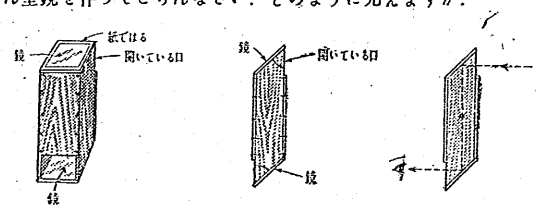
9．あなたの家では，へやを明かるくするために，どんなくふうをしていますか．

10．次の図の点線のところに鏡を立てて，どんなにうつるか，しらべてごらんなさい．

11．ガラスまどは，どんな時に鏡のようによくうつりますか．
ガラスまどの前後を明かるくしたり，暗くしたりして，しらべてごらんなさい．

12．夜，鏡で顔を見るのに，電燈を鏡の前におくのとうしろにおくのと，顔の前におくのとうしろにおくのと，どれが1番明かるく見えるでしょう．

13．せん望鏡を作ってごらんなさい．どのように見えますか．



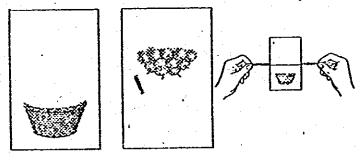
14. たらいやプールに水をはると，深さはどのようにかわって見えますか．

15. ふろにはいった時，湯の中で，指を横にしたり，たてにしたりして，長さやはばの変化に注意してごらんなさい．

どんなに変わりますか．

どうしてでしょう．

16. カードの表の下半分にかごをおき，裏の上半分に，りんご（かごにはいる大きさ）をさかさにかき，カードのまんなかにはしを横にとめて，（糸ゴムなどで）これをまわしてごらんなさい．



17. 鏡を見ながら目を写生しなさい．
明かるいところと，暗いところとで，ひとみの大きさがどんなに変わるかしらべてごらんなさい．

18. 虫めがねのしょうてんきょりをはかってごらんなさい．
はかりかた．

しょうてんきょり

19. お友だちと共同して，いろいろのちがったレンズを集めてごらんなさい．それで，物を見ると，どんなに見えますか．

レンズの形	物が見えるようす

20. 二重になったにじが出たら，外がわのにじと内がわのにじとの色のならんでいる順をくらべてみましょう．

21. ラムネの玉はレンズのはたらきをしますか．どんなに見えますか．

22. フラスコに水を入れて横からのぞいてごらんなさい．どんなことがわかりますか．このようなレンズのはたらきをするものを，たくさん見つけてごらんなさい．

14. 電じしゃくはどのように使われているか

1. 電じしゃくでどんなものを作りたいと思いますか.

2. 電じしゃくを利用している道具や機械をさがして，電じしゃくがどんなところに使われているか．しらべなさい．

道具や機械の名　　使われているところ

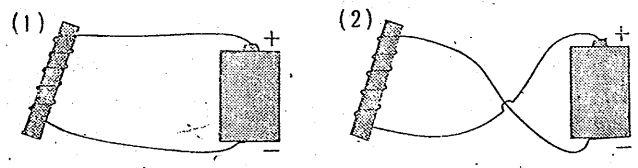
3. じしゃくのN（北極）とS（南極）を近づけると，どうなりますか．

NとNとでは　　引きあう　　おしあう

SとSとでは　　引きあう　　おしあう

4. A. 電じしゃくのNとSは，どのようにして見わけますか．

B. (1) の画のようにつなぐと，電じしゃくの極は，画のようになります．(2) のようにつないだら，極はどうなるでしょう．

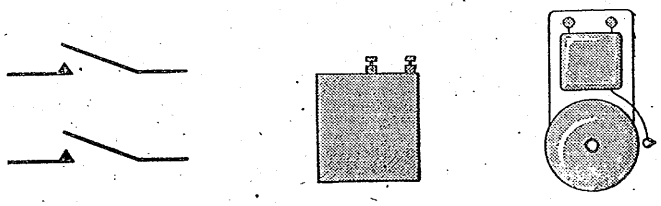


5. じしゃくを机の上におき，その上にガラス板か厚紙をたいらにのせ，その上にさてつをうすくふりまくと，さてつのならび方はどうなりますか．ぼうじしゃくやU字形のじしゃくでためして，画にかいてごらんなさい．

☆さてつののってる板をコツコツと軽くたたくと，きれいにならびます．

6. ベル（電れい）は，どのようなところに使われていますか．線がどのようにつながっているか，しらべて画にかいてごらんなさい．

7. (1) 二つのおしボタンA・Bと電鈴れいCがあります.
Aをおしても，Bをおしても，Cがなるようにするには，どのようにつなげばよいでしょう．画にかいてごらんなさい.

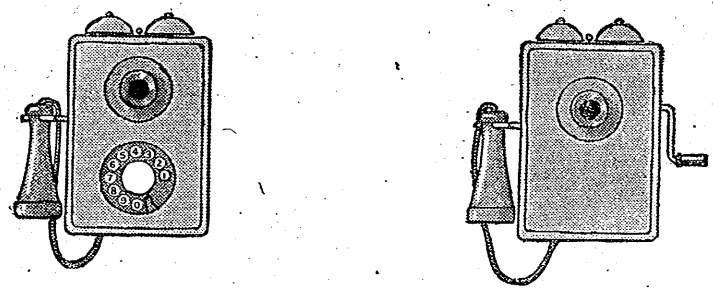


(2) おしボタンが三つの時は，どうですか.

8. ひとつのおしボタンをおすと，二つのベルがいっしょになりだすようにする時の，線のつなぎ方を画にかいてごらんなさい.

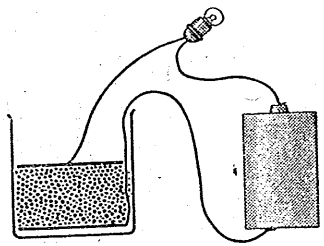
9. ベルの中は，線がどのようにつながれていますか．画にかいてごらんなさい.

10. 電話をかけてみましょう.
どういう順序で，どのようにしてかけますか.



11. 口の前に手でうすい紙をひろげてもち，声を出して紙がふるえるようすをしらべなさい．なぜ紙がふるえるのでしょう．

12. 下の画のような実験で，上のブリキ板を強くおした時と，そっとおした時とでは，豆電球の明かるさはどう変わりますか．この実験からどういうことがわかりますか．



13. 電話の送話器は，どのようなしくみになっていますか．画にかいてごらんなさい．

(1) 声でふるえる板はどれですか．

(2) 炭素ばこの中の炭素つぶは，どんなはたらきをしますか．

14. 電話の受話器は，どのようなしくみになっていますか．

A. 電じしゃくは，どんなはたらきをしますか．

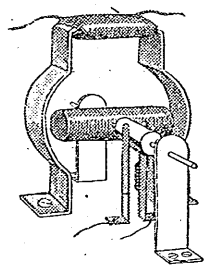
B. 鉄の板は，どんなはたらきをしますか．

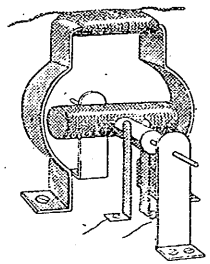
参　考　問　題

近くに電話局があったら，見学しましょう．電話局の人に電話のとりあつかい方や，電話局のしごとの話もききましょう．

15. モーターで動く道具や機械にはどんなものがありますか．

16. モーターのしくみはどのようになっていますか，電氣の通りみちを赤線で書きこんでごらんなさい．



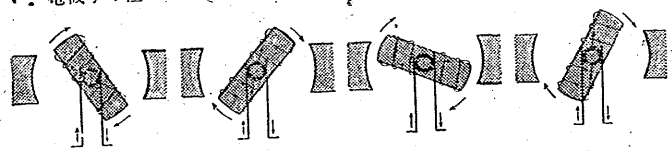


17. (1) モーターのかいじの向かいあわせになっている極は，同じ極ですかちがう極ですか．

(2) 整流子のしくみはどのようになっていますか．

(3) 回転子がひとまわりする間に，極はどのようにかわりますか．

18. モーターはどのようにしてまわるのでしょう．次の図で考えてごらんなさい．電機子の極のＮＳがなぜ変わるかを考えましょう．



19. 力の強いモーターを作るには，どのようなところに氣をつけたらよいでしょう．

20. もけいのモーターでどんなしかけを作りましたか．

21. 電じしゃくを利用したものを自分でこしらえてごらんなさい．その画とはたらきを下にかいておきなさい．

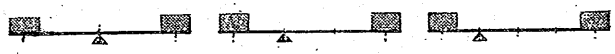
参考問題

米つき場・こなひき場を見学しましょう．

15．機械や道具を使うとどのように便利なことがあるか

1．てこを利用した機械や道具には，どんなものがありますか．また，画にかいてごらんなさい．

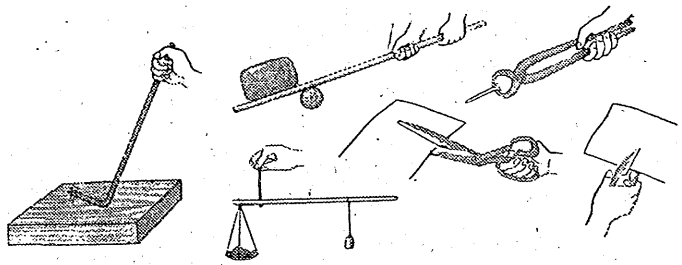
2．図のようなてこは，右にどんな重さをのせるとつりあいますか．



図のようなぼうの右はしをもちあげて荷物をもちあげるには，どのくらいの力がいりますか．

3．シーソーをして遊んでいます．右の人の体重は40kgです．左がわの人の体重は，だいたいどれくらいでしょう．

4．次の道具の支点，力点，作用点は，それぞれどこでしょう．



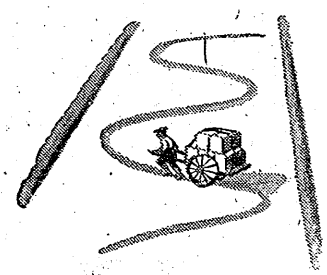
5．さおばかりを作りましょう．それに正しいめもりをするには，どのようにしますか．

6．自転車で坂道をのぼってごらんなさい．車を引いて坂道をのぼってごらんなさい．急な坂と，ゆるやかな坂とで，どのようにちがいますか．

7．板で斜面を作り，物をのせて引きあげてごらんなさい．かたむきをいろいろにかえてみると，どんなことがわかりますか．

8. 登山道路が，ふもとからいただきまで一直線に進んでいないで，曲がりくねっているのは，なぜですか．

9. 急な坂をのぼる時に，まっすぐに，のぼらないで，図のように曲がりくねった道を通るとらくなのは，なぜですか．



10. 私たちは，斜面をどのように利用していますか．

11. ねじは，どのようなところに使われていますか．

12. 直角三角形の紙をえんぴつにまきつけて，ねじの形を作ってごらんなさい．ゆるやかな斜面をもった三角形をまきつけたねじと，急な斜面をもった三角形をまきつけたねじとは，どのようにちがいますか．

13. ねじしまりのねじで，戸がしっかりとしまるのはなぜですか．

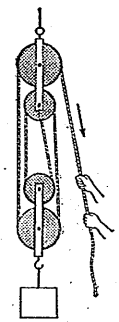
14. かっ車をこしらえましょう．定かっ車にして，物をもちあげてごらんなさい．このかっ車を動かっ車にして，物をもちあげてごらんなさい．

定かっ車の図　　動かっ車の図

15. 定かっ車を使う時，体重25kgの人は何kgぐらいまでのものをあげることができますか

16. 20kgの力で40kgの荷物をもちあげるには，どのようにかっ車を使ったらよいでしょう．

17. 図のようにかっ車を使うと，だいたい何kgの力で40kgの物がもちあげられますか．



18. かっ車を利用したものの表を作りましょう．

19. りんじくを作りましょう，外の輪が大きいと，じくがまわる力は，どのようになりますか．

20. A．自転車のペダルをふんで，大きい歯車を1回まわすと，うしろの車は何回まわりますか．

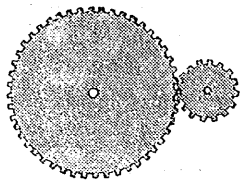
B．大きい歯車のまわる力は，うしろの歯車へ，どのようにして傳えられますか．

C．一つの車から，ほかの車へ回転を傳えるには，ほかにどんな方法がありますか．

参　考　問　題

1. いろいろなはかりの，形とはたらきをしらべてごらんなさい．
2. トラックや貨車に重い荷物をのせるにはどのようにすればいいでしょう．
3. つるべいど，いどぼり，電柱の上に物を持ちあげるしかけ，こいのぼりをあげるしかけなどは，それぞれどのようになっていますか．
4. 家を動かしたり，船をはまに引きあげたりするには，どんな道具を使いますか．

21. 下の画で，大歯車が1分間に100回まわれば，小歯車は1分間に何回まわるでしょう．



22. ベルトをかけた二つの車のまわる早さは，車の直径とどんな関係がありますか．

23. 人を板にのせてそれにつなをつけて引いてごらんなさい．

A．板の下に丸太を2－3本入れると，どうですか．

B．ころはどのような時にべんりですか．

C．ころと車とにているところと，ちがうところをあげなさい．

24. 木の車をつけてあるもの，鉄の車をつけてあるもの，タイヤのついた車をつけてあるものなどをあげて，表をつくってみましょう．

25. 同じ重さの物を引くのに，車の大小は，引く力に関係ないでしょうか．道がたいらな時と，でこぼこな時とでは，どうでしょう．

26. 車のじくとじく受けとの間に油をさすのはなぜでしょう．

27. A．ボールベアリングのしくみをしらべ，車が軽くまわるようすをしらべなさい．

B．ボールベアリングは，どのような車に使われますか．

28. タイヤをつけると，車ががたがたしないのは，ゴムのためですか．中の空氣のためですか．

29. タイヤとチューブのしくみをしらべてごらんなさい．

30. パンクすると，乗りごこちがわるいのはなぜでしょう．

31. 自転車のペダルをふまずに，いきおいで走ったとき，たいらなよい道とでこぼこの多い道では，どちらがよく走りますか．

32. 自転車のブレーキてこを，強くおした時と，そっとおした時とでは，どちらが早く止まりますか．

33. 自転車のブレーキてこからブレーキに力が傳わるようすをしらべて，画にかきなさい．　（別の紙に）

34. 自転車ポンプのしくみを画にかいてごらんなさい．空氣はどこからはいりますか．　（別の紙に）

35. 自転車ポンプでチューブに空氣をつめこむとき，はじめは軽く動かせるがだんだん重くなるわけを考えてみましょう．

36. いどポンプのしくみをしらべてごらんなさい．

37. ふりこ時計が正しく時をきざむのは，何のはたらきですか．

38. かい中時計や目ざまし時計が正しく時をきざむのは，何のはたらきですか

39. 時計がおくれる時にはどうしますか．なぜそうするといいのでしょう．

40. ぜんまいがもどる力は，どのようにして，がんぎ車に傳えられますか．

参　考　問　題

1. 自転車のブレーキには，いろいろな種類があります．自転車屋さんへ行ってみせてもらいましょう．

2. 電車・汽車・自動車などのブレーキをしらべてみましょう．

3. ポンプにはいろいろな種類があります．どんなしくみになっているか，しらべてみましょう．

4. 歯車には，使いみちによって，いろいろな形のものがあります．どのような形のものが，どんなところに使われていますか．

5. どんな機械の，どんな部分に，どんな油を使うか，しらべてごらんなさい．

6. 鉄道の機関車庫，新聞社，そのほかの工場などを見学して，機械がどのように使われているかしらべてみましょう．

7. 私たちの家にある機械で，てこや歯車やかっ車などがどのように使われているか，また，くみ合わさっているか，しらべてみましょう．

16. よいたべ物をとるには，どんなくふうをすればよいか

1. たべ物の中にでんぷんがあるかどうかを知るには，どうしたらよいでしょう．

次のたべ物について，でんぷんがあるかどうかをしらべて，でんぷんのあるものにしるしをつけなさい．

a. じゃがいも	b. バター	c. さとう	d. ごはん
e. パン	f. 牛乳	g. とうもろこし	h. にんじん
i. だいこん	j. さつまいも	k. だいず	l. おおむぎ

2. しぼうをふくんでいるかどうかをかんたんに知るには，どうしたらよいでしょう．

しぼうを紙にしみこませてから，

A. すかしてみると，どんなに見えますか．

B. 水につけるとどうなりますか．

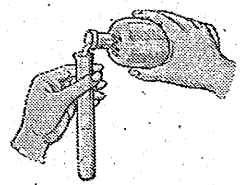
しぼうを水に入れると，どうなりますか．

3．でんぷんを少し試験管にとり，水にとかして，しずかに熱してごらんなさい．どんなに変わっていきますか．

だんだん強く熱するとどうなりますか．

4．たんぱくしつ（たまごのしろみなど）をゆっくりやいてごらんなさい．どんなふうに変わりますか．どんなにおいがしますか．

5．たんぱくしつに5－6てきのしょう酸をおとしはくまぜてごらんなさい．どんな色になりますか．



これにアンモニヤ水を入れてごらんなさい．
どんな色になりますか．

6．しぼうの多いたべ物にどんなものがありますか．

7．きょう1日の食事について，次の表に書き入れてごらんなさい．

	たべた物	およその分量	おもな栄養分	はんせい
朝食				
昼食				
夕食				

8．どんなたべ物がかびやすいでしょうか．

たべ物の名	かびのはえやすい部分	かびのようす

9．たべ物のほかにも，かびやすいものがありますか．

かびやすい物　　かびのようす

10. たべ物はどんな場合にかびやすいか，しらべてみましょう．

A．パン，のり，かし，ごはん などをうつわに入れて，次のようなところにおいてかびのはえ方をごらんなさい．

a. かわいた所 ……

b. しめった所 ……

c. 温度の高い所 ……

d. 温度の低い所 ……

e. 風のよく通る所 ……

f. 風通しの悪い所 ……

たべ物をかびないようにするには，どんなふうにしたらよいでしょう．

11. じゃがいものなまのものと，にたものとどちらがくさりやすいでしょう．なまのものとにたものを別々にガラスざらに入れ，ふたをして観察しましょう．変化のようすをかきとめなさい．

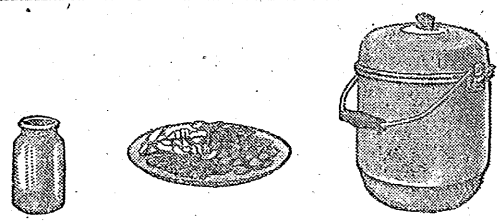
12. びんづめを作ってみましょう．

あきびんをよくあらい，きれいにした材料（えんどう，トマト，ももなど）を入れて，軽くふたをします．（かたくふたをするとびんがはれつします．）ごはんむしに入れて30分ぐらいふかします．ふかし終ったらかたくせんをします．2－3日おいて，どんなになるか注意してごらんなさい．

あなたの使った材料

ふかしたあとのびんの中のようす．

その後のびんの中のようす．



13. はいは，いつごろいちばんふえますか．

はいのうじは，どんな所に多くいますか．

魚のはらわたと，はいを2－3びきびんに入れ，きれでふたをし，中のようすを観察しましょう．

たまごのようす．

たまごの数

いく日でかえるか．

たまごがかえったあとのようす．

14. はいは，どんなたべ物にたくさん集まりますか．
どんな種類のはいが，どんなものに集まりますか．

15. あなたの家では，どのようにしてたべ物にはいがつかないようにしていますか．

どのようにしてはいがふえないようにしていますか．

16. あなたの家のねずみについてしらべてごらんなさい．どのような害をしますか．

どのようにしてたいじていますか．

17. はいやねずみを少なくするには，あなたの家だけではできません．あなたの町や村では，どんなしかたで少なくするようにしていますか．

18. 白米，7分づき米，げん米をくらべてごらんなさい．

	色	形	その他
白米			
7分づき米			
げん米			

あなたの家では，どれをたべていますか．

19. 次のたべ物のうち，すきなものに○を，きらいなものに×をつけなさい．

a. にんじん　b. だいこん　c. かぶ　d. うめぼし
e. 牛肉　f. ぶたの肉　g. にわとりの肉　h. いわし
i. たら　j. くじらの肉　k. ごぼう　l. ふき
m. あまざけ　n. ところてん　o. キャベツ

このほかに，すきなものと，きらいなものとをかいてごらんなさい．

すきなもの

きらいなもの

小さいときはきらいだったが，いまはすきになったもの

きらいなものについては，どのようにしていますか．

参考問題

1. いろいろのでんぷんをけんび鏡でしらべ，そのようすをかいてごらんなさい．

2. 同じ魚でも，季節によって，しぼうの多い時と少ない時があるといいますが，どんな時に多いでしょう．

17. すまいと着物は健康とどんな関係があるか

1. あなたのすまいについて，次のことを画であらわしてごらんなさい．

a. 間どり（平面図），方位を入れる．

b. 各へやの使い方．

c. 外から見たようす（東西南北から見たもの）

d. まわりの木や家のようす（家からのきょり，高さ．）

e. 下水のようす（平面図）

f. いどの位置（平面図）

g. 家の近くのようす（地図）　　（別の紙に）

2. 健康の上から見て，あなたのすまいのよい点とわるい点とをあげてごらんなさい．

	よい点	わるい点
へやのむき		
間どり		
明かるさ		
空氣のかわり方		
あたたまり方		
風通し		
せいけつ		

3. 台所や便所のじゅうきぬきは，どのようにくふうされていますか．

4. 夜勉強するときのようすを，画であらわしてごらんなさい．（電燈の明かるさ，つくえから電燈までの高さ，電燈とつくえとの位置の関係などをふくめて）

どのような明かるさ，高さ，位置の時1番らくに勉強ができますか．

5. 1日のうちで，自分の家の中で過ごす時間と，外で過ごす時間と，だいたいどのくらいになるか，しらべてごらんなさい．

これでどんなことがわかりますか．

6. あなたの家の居間の温度を1年間はかって，かきとめなさい．どんなことがわかりますか．すみよいへやにするには，どうしたらよいでしょう．

学校の教室の温度もしらべましょう．

7. あなたの家では，夏へやをすずしくするために，どのようなくふうをしますか．

8. あなたの家では，冬どのようにして，へやをあたためていますか．

あたためやすいですか．あたためにくいですか．

それはなぜですか．

へやによってちがいますか．

9. あさ・もめん・人絹・スフ・絹・毛糸について，次のことをしらべてごらんなさい．

	あさ	もめん	人絹	スフ	絹	毛糸
見たようす 色手ざわり						
引っぱった時の強さ						
水に長くつけておいた時の強さ						
焼いたときのようす						
その他						

10. あなたの家にあるきものは，どんなせんいで織ってあるかしらべてごらんなさい．

11. きものを長もちさせるために，どんな使い方をしていますか．

どんな手入れをしていますか．

ふだん着るきものは，どんなせんいで織ったものが，ぐあいがよいでしょう，

それはなぜですか．

12. 着物につく虫を写生しなさい．

その虫をナフタリンといっしょに，びんに入れておくと，どうなりますか．

13. お湯を入れたびんを使って，きれでびんをゆるくつつんだ時と，かたくつつんだ時とでは，どちらが早く湯がさめるか，しらべてごらんなさい．

時間							
ゆるくつつんだもの(湯の温度)							
かたくつつんだもの(湯の温度)							

14. 水を入れたびんを夏服のきれでつつんだものと，冬服きれでつつんだものとをつくり，日なたにおいて，そのあたたまり方をしらべてごらんなさい．

時間									
うすい夏服のきれ(水の温度)									
あつい夏服のきれ(水の温度)									
うすい冬服のきれ(水の温度)									
あつい冬服のきれ(水の温度)									

15. あなたはふだんどんなものをせんたくしますか．
よごれやすいところはどこですか，よごれは何によるものですか．

16. あなたの着ているもののうち，いちばんたびたびあらうものは何ですか．

それはなぜですか．

K160.41-3-5

K160.4

シャツ・ハンケチ・くつ下など何日目ごとにあらいますか．この日数は夏と冬とでどうちがいますか．

参考問題

わらぶきの家はとたん板ぶきの家より夏は涼しいといいます．家の中の温度がちがうかどうか，しらべてみましょう．どうしてそのようなちがいがおこるのでしょうか．

観察と実験の報告　第五学年用
Approved by Ministry of Education
(Date Jan. 15, 1949)

翻刻印刷	昭和24年1月20日
翻刻発行	昭和24年2月15日
文部省検査済	昭和24年2月15日
著作権所有	文部省
翻刻発行兼印刷者	東京都文京区久堅町108 日本書籍株式会社 代表者 木村謙之助
印刷所	東京都文京区久堅町108 日本書籍株式会社工場
発行所	日本書籍株式会社

¥16.70

6ねん

かんさつとじっけんのほうこく

見本

K160.41
3
6

高

組