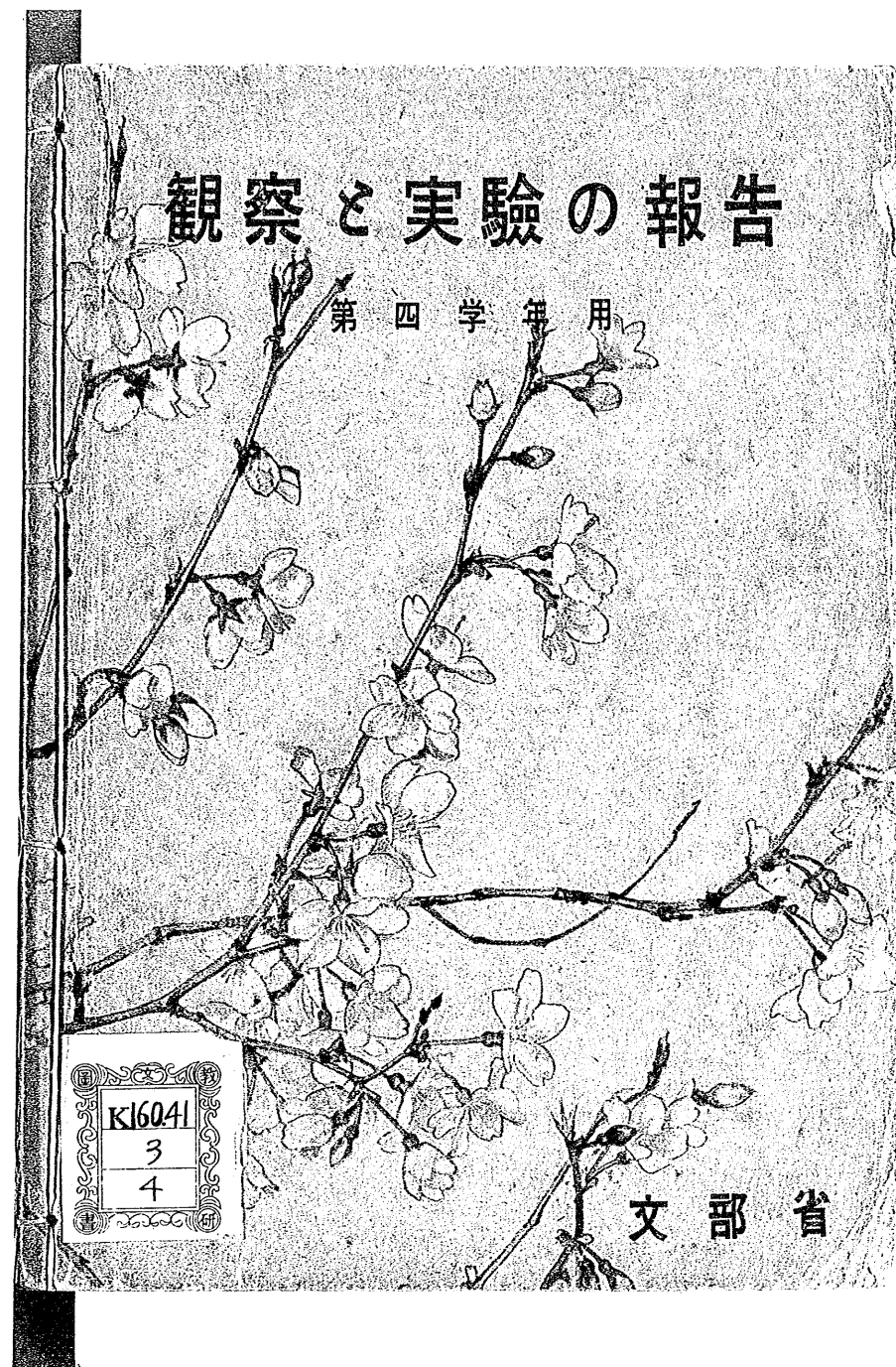


D6

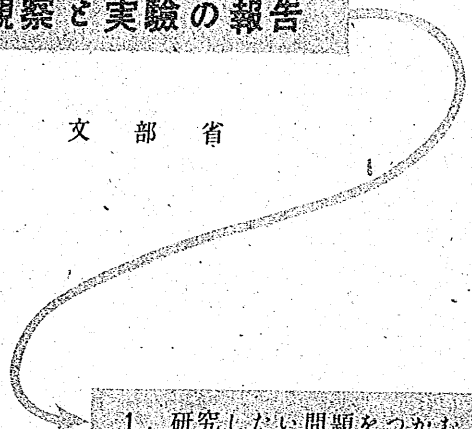
320



小学生の科学 第4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>と思った時、
これはなぜだろう
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さよく
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、

私の研究したいこと 1

1. 私たちのまわりには
どんな生物が見られるか 2
2. 生物はどのように育つか 14
3. 空には何が見えるか 31
4. 地面はどんなになっているか 38
5. 湯はどのようにしてわくか 46
6. かん電池でどんなことができるか 54
7. どうしたら丈夫なからだになれるか 60

1. 「小学生の科学」の教科書を読んでから、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す。あなたがしらべたい問題をおよきなさい。
3. 問題の順番はつごうのよいようにおかえなさい。
4. あなたの所ではできない問題があったら、問題を少しかえて、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・所などをなるべく書いておきなさい。
6. 動物・植物・石などで名のわからないものは、画や採集した物で報告なさい。
7. 観察や実験の報告がこの本に書きこみきれない時は別の紙やちょうめんにお書きなさい。

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書いてごらんください。

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

1. 私たちの周りには
どんな生物が見られるか

春の花・虫・小鳥

1. あなたはどんな小鳥を見つけましたか。

小鳥の名 _____

見た所 _____

見た日時 _____

2. どんな草に花がさいていましたか。

草の名 _____

あった所 _____

見た日時 _____

3. どんな木に花がさいていましたか。

木の名 _____

あった所 _____

見た日時 _____

4. どんなちょうを見つけましたか。

ちょうの名 _____

見た所 _____

見た日時 _____

5. 田畑にどんな虫がいましたか、何をたべていましたか。

虫の名 _____

見た所 _____

見た日 _____

たべ物 _____

6. なの花・さくらの花をしらべて、画をかき、花びら・おしべ・めしべ・しぼう・がくはどこか書いてもらなさい。

7. ちょうの画を書いてもらなさい。

はねは何枚か。

はねはどこについていたか。

足は何本か。

参 考 問 題

1. なの花・さくらの花などには、どんな虫がきますか。
2. さくらの花はいつさき始め、いつちりましたか。
3. つばめの観察をしてもらなさい。
4. 小鳥のすばこを作って、木にかけてもらなさい。
5. 小鳥が野山に多くなるようにするには、どうしたらよいでしょう。
6. 家や学校の庭の木のめの出るようすをしらべてもらなさい。
7. めのひらいた日、花のさき始めた日、虫の出始めた日、虫の鳴き始めた日、種をまいた日、とり入れた日、夕立のあった日、かみなりの鳴った日、初雪の日などを書きとめて、1年間の自然のこよみをお作りなさい。

おしぼの作り方

採集した植物を一つずつ、新聞紙1ページを二つ折り(小さなものには半ページを二つ折り)にしたものの間にはさみます。この時花や葉が形よくおされるように気をつけます。別に水を吸い取らせるために、新聞紙5・6枚を重ねて同じ形に折つて、吸取紙にします。この吸取紙を植物をはさ

んだ紙とかわるがわる重ねていきます。その上に板をのせ、板の上に石か本をつみ重ねて重しにします。吸取紙は多いほどよく、重しは重いほどおしはきれいにできます。次の日から吸取紙だけをかわいたものと取りかえます。取りかえる時に、葉や花びらの折れたのや枝の形などをなおします。早くかわかしたほうが、きれいなおしばになりますから、吸取紙は始めは毎日、だんだん回数をへらして取りかえます。十分に植物がかわいたら、でき上りです。植物の名・とった所・年月日などを書いた紙を始めてから植物と一しょにはさんでおくか、新聞紙のはしに書いておきます。名のわからないのは、おしばができ上ってから、しらべます。

まきば の 動物

1. あなたの家や近所でどんな動物を飼っていますか。

2. 飼っている動物は何をたべていますか、どんな役にたっていますか。

参 考 問 題

1. まきばを見学して、牛・馬・ぶた・やき・ひつじ・うさぎ・にわとりなどの品種をしらべてごらんください。
2. 牛ややきは1度たべたものをもう1度口にもとして、かみなおします。かみなおしのようすをごらんください。
3. 牛ややきのひずめは馬のしどんなにちがいますか。
4. バターやチーズの工場、牛のちちをびんにつめる所を見学してごらんください。
5. 皮をなめすところを見学してごらんください。

家 を おそう 小動物

1. 次のような足数の動物がありますか。あったら足数の下にその動物の名をおかきなさい。

足 数 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

動物名 _____

2. のみ・しらみ・なんきんむしはDDTでしにますか。

3. あなたの家のの中では、どんな動物が見つかりますか。そのうち人の害になるものには○をつけてごらんください。

動物名 _____

4. ねずみをとるにはどんな方法がありますか。

5. ぼうふら を飼って、日記をつけてごらんください。

参 考 問 題

1. 大ねこには大きなだにがよいです。ゆびの間や耳の中に入ることがあります。大ねこを飼っている人は、しらべてごらんください。
 2. しらみのみは何度でしぬかしらべてごらんください。しらみのみを小さなびんに入れ、せんをして、湯の中につけるのも一つの方法です。何度の湯に何分つけばしぬかをしらべます。
- きものについた しらみ をころすためには、きものを15分間わいている湯につけます。

夏の野山

1. 田畑の雑草にはどんなものが見つかりましたか。

植物名

2. 雑草の根をしらべてごらんください。根でふえる草にはどんなものがありますか。

植物名と根の形

3. かぼちゃ・あさがおの花にはどんな虫がきますか。

虫の名

4. かぼちゃかきゅうりの花をしらべて、画をかき、おしべ・めしべなどの名をかきこんでごらんください。

5. ほかの虫をたべるこん虫にはどんなものがありますか。このようなこん虫はだいにじにしておやりなさい。

たべる虫の名

たべられる虫の名

6. せみの種類では、どんなのが見つかりますか。せみのひょうほんを作り、画にかいてごらんください。鳴く所はどんなになっていますか。鳴くのはおすかめすか。

参 考 問 題

1. 麦のみのりのころ雨がふりつずくと、麦のつおはほになったままでめを出して、こまることがあります。よくみのった麦のはを水でぬらしてめが出るかどうかしらべてごらんください。

2. いねの白いほがみつかったら、ぬき取って、くきの中をしらべてごらんください。中にはたいがいすいむしがいます。

3. どんな種類のとんぼが見つかりますか。

4. 赤とんぼはいつごろ出始めましたか。

5. くもはどんなにしてあみをはりますか、観察してごらんください。

6. くも類のからだはこん虫類のからだとどこがちがいますが、どこが似ていますか。

7. くもは種類がちがうと、あみの形がちがいます。どのくもがどんな形のあみをはるかしらべてごらんください。

8. 夏の野山にはどんな草や木の花が見られますか。

9. いろいろな花について、何時ごろに開き、何時ごろにとじるかしらべてごらんください。例 あさがお・かぼちゃ・おしろいばな・すいれん・はす。

池や小川の生物

1. 池や小川でどんな虫がみつかりましたか。

虫の名 _____

いた所 _____

見た日 _____

2. 池や小川でどんなかいがとれましたか。

かいの名 _____

とった所 _____

とった日 _____

3. 池や小川にどんな魚がいましたか。

魚の名 _____

いた所 _____

見た日 _____

4. 池や小川にはどんな水草がありましたか。

草の名 _____

あった所 _____

とった日 _____

5. とってきた虫・かい・魚・水草などを水ばちで育て、
おもしろいことがみつかったら、書きとめてごらん下さい。

参 考 問 題

1. 水草を水ばちに入れて、くきの切口からあわが出るのをごらん下さい。
このはちを日なたにおいた時と日かげにおいた時とあわの出方をくらべて
ごらん下さい。

2. あおうきくさをコップの水にうかし、ふえ方をしらべましょう。コッ
プの水には田の水、井戸水、水道の水などを使って、どの水でよくふえな
かしらべてごらん下さい。

3. ふな・こいなどの頭・はらを開いて、えら・じんどう・い・ちような
どをしらべてごらん下さい。

海 の 生 物

1. いそでみつけた小魚・かい・かに・えびそのほかの動
物の画をかき、名をしらべてごらん下さい。

動物名 _____

いた所 _____

見た日 _____

2. 海の草にはどんなものがありましたか。おしばに作っ
てごらん下さい。

植物名 _____

とった所 _____

とった日 _____

3. 近ごろはどんな魚がとれるかしらべてごらん下さい。

魚の名 _____

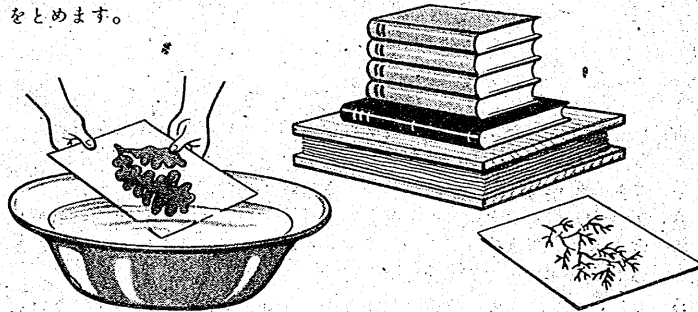
参 考 問 題

1. いそさんちやくやいそにいる小魚を水ばちに入れた海水でかってごら
ん下さい。こそさんちやくは取るときにいためないようについているおと
しじにかさとりします。

2. 魚やの店さに出る魚を毎月書きとめてごらん下さい。季節によって
とれる魚のちがうことがわかります。

海そうのおしばの作り方

1. ま水につける。とってきた海そうをま水に入れて、塩けをぬき、ごみや砂を洗いおとします。
2. 紙ですくいあげる。はりつける紙を水の中へ入れて、水にういている海そうをすくいあげるようにして、紙の上にひろげます。やわらかい海そうは水の中だとひろげやすいものです。ここで海そうの形をきれいにし、水から引きあげ、水を切ります。
3. 吸取紙の上にのせる。水がきれいなら、吸取紙（新聞紙を5・6枚折ったもの）の上にのせます。
4. きれをのせる。海そうにはのりをふくんでいるものが多く、このりのために海そうは紙にくっつきます。また、このりのために、海そうの上に吸取紙をのせて、おしをかけると、海そうは吸取紙のほうへくっついてしまいます。これをふせぐために、海そうの上に1枚のガーゼ（古いきれでもよい）をのせ、その上に吸取紙をのせます。これで一つの海そうはかたづけました。次の海そうは同じようにして、この吸取紙の上にかさねていきます。
5. おしをかける。このようにして、全部吸取紙の間にはさみおわったら、さいごに板をのせ、その上におしをおきます。
6. 吸取紙をとりかえる。海そうが十分にかわくまで、しめった吸取紙をかわいたものと取りかえることは、野の草のおしばの時と同じです。
7. はりつける。海そうはその中にふくまれているのりで紙にくっつくものが多いのですが、中にはくっつかないものもあります。この時には、のりでじかに紙にはりつけるか、別にはそ長い紙で海そうのところどころをとめます。



秋の野山

1. 家のあかりにとんでくる虫を集めてごらんください。どんな虫がいましたか。

虫の名 _____

とった日 _____

2. あなたの家の近くでは、どんな虫が鳴きますか。

虫の名 _____

鳴き声 _____

きいた日 _____

3. こおろぎやすすむしが鳴く時のようすをごらんください。

鳴く時のようす (画) _____

4. かきの実と種とを切ってしらべてごらんください。

かきの実と種との中のようす (画) _____

5. このごろどんな草の花がさいていますか。

草の名 _____

見た所 _____

見た日 _____

6. きくの花の花びら・おしべ・めしべなどをしらべて、画にかいてごらんください。

参 考 問 題

1. いろいろな木のまや草の実をしらべ、画にかいてごらんください。
2. もみじを集めて、おしばになさい。
3. あなたの地方では、どんなきのこをたべますか。
4. よつたけなどのきのこのえをとってしまつて、かさだけを黒い紙かおぼんの上にふせて次の日までおきます。それから、かさを取りのけて、きのこのほうしのおちたあとをしらべてごらんください。
5. しいたけを作っている所を見学して、作り方を聞いてごらんください。

鳥をかわいがりましょう

1. 秋になると春・夏のころどはちがった鳥がきます。近ごろ、どんな鳥を見つけましたが。

鳥の名

いた所

見た日

2. 野山の鳥は何をたべていますか。

鳥の名

たべ物

3. 鳥のすばこにはどんな鳥がはいつていますか。

鳥の名

すばこのあ
なの大きさ

4. あなたの地方で何か野山の鳥をかわいがることをしていますか。

5. あなたの地方で何か野山の鳥が少なくなるようなことをしていますか。

6. 小鳥のからだをよく観察して、画をおかきなさい。
鳥にも耳がありますか。

参 考 問 題

1. つばめが春南の國から渡ってきてから、すを作り、秋にまた南の國へとんでいくまでを観察して、日記につけてごらんください。
2. つばめがひなを育てる時には、1日に何回えさをばこなかしらべてごらんください。
3. すずめのひなが生れて、どのように育つか観察してごらんください。

生物の冬ごし

1. 寒い時には虫は木のうつろ・草木の根もと・石の下土の中などにいます。どんな虫がいるか見つけなさい。

虫の名

いた所

見た日

2. どんなたまごやさなぎが見つかりましたか。かっておいてごらんください。

たまご(画)
さなぎ

いた所

とった日

3. 葉のおちた枝にあるめ、土の中の草のめを観察なさい。
めの中はどんなになっているでしょう。

植物の名

めの形

(画)

見た日

4. 麦の育つようすを毎週1回観察し書きとめる。

参 考 問 題

1. 麦の根は冬の間どのように育っていますか。
2. 冬から春まで、木のめはどのように育っていますか。
3. 冬の間、庭の木にはどんな小鳥がきますか。
4. 池のきんぎょ・こい・ぶななどはどんなにしていますか。
5. 池の魚の活動と水の温度との関係をしらべてごらんください。魚が元氣よくおよぎ始めた時の水の温度は何度くらいでしょう。
6. 池の水の温度と空気の温度との関係をしらべてごらんください。

2. 生物はどのように 育つか

ちょうちょ ちょうちょ なのはにとまれ

1. もんしろちょうについて、次のようなことをしらべましょう。

A. もんしろちょうは、どんな花にたくさん集まりますか。

B. もんしろちょうの卵や青虫は、どんな葉の葉に多くみつけられましたか。

C. 青虫は葉のどんなところにいましたか。

D. たまごや青虫をかってみて、次のことがらにかきこみなさい。

葉をしおれさせない工夫

さなぎになるまでの日数

さなぎからちょうになるまでの日数

さなぎになったばしょ

さなぎの色 まわりの色

E. 青虫をかつている虫ばこをインキをぬったセロハンや色ガラスでふたをして、さなぎの色がどんなにかわるか、しらべてごらんください。

F. 青虫のあるき方はどんなですか。

G. かっていて気づいた青虫の性質をかきなさい。

2. いろいろな青虫をみつけてかってごらんください。どんな葉をどんな青虫がたべるか、たべる草や木の名とならべて虫を写生してごらんください。うまく育ててちょうになったらその写生もしましょう。

3. 親虫と子虫がまったくちがった形をしているものにはどんなものがありますか。

4. 親虫と子虫とが、よく似た形をしているものにはどんなものがありますか。

参 考 問 題

1. 犬のような虫をかって、そのようすの記録をとりなさい。
やぶいふうせんむし・こうろき・まつむし・すすむし・くつむし。
2. たべる葉や草の色と似ている色や形をもった虫にはどんなものがありますか。また、似ていないで、めだつ色をしているものにはどんなものがありますか。
3. 親と子とが、すむばし、のちがう虫をできるだけ多くみつめてごらんなさい。

かえるの一生

1. かえるのたまごをとって育ててみましょう。観察日記をつけて次のことがらを書き入れなさい。

たまごをとった日 _____ たまごをとった場所 _____
からだのかわり方を画にかく _____

かえるの名 _____ とびはじめた日 _____
おたまじゃくしのたべるえ _____

2. あなたのかったおたまじゃくしと、たまごをとった池にいるおたまじゃくしとどちらが、はやくかえるになりましたか。どうしてちがいができるのでしょうか。

3. 秋かえるをねむらせるにはどんな工夫をしましたか。

4. 次のかえるはおもにどんなところにすんでいますか。

ひきがえる _____ とのさまがえる _____
あまがえる _____ いぼがえる _____
あかがえる _____

参 考 問 題

1. かえるのたまごからおたまじゃくしになって出るまでをくわしく観察してその変り方を画にかいてごらんなさい。
2. いろいろなかえるのなき声をしらべて、かいてごらんなさい。
3. いろいろなかえるのはじめて見たHを書いておき、ねむりからさめる順序を作ってごらんなさい。

かいこの育て方

1. 虫めがねでけごを見て写生してごらんなさい。

2. かいこはたまごのどこをくいやぶってでてくるのでしょうか。

3. くわをこまかくきざんでやるのはなぜですか。

4. かいこはどんなにしてくわをたべますか。

5. かいこがまゆをつくるまで何日かかりましたか。次の表にかきこみなさい。

は き だ て	日	ね む り	日	ね む り	日	ね む り	日	ね む り	日	ま ぶ し	日	ま ゆ か き
大きさ		1		2		3		4				

1. 病気になったかいこはどんなようすをしていますか。

7. かいこのからだに色をぬったら、色のついたまゆをつくるでしょうか。ためしてごらんなさい。

8. 10gのたまごから何kgぐらいまゆがとれるのでしょうか。農家にたづねてしらべなさい。

9. 小学生の科学を参考にして、まゆより糸をとってごらんなさい。

10. かいこの一生はどうかわかりますか。もんしろちょうとくらべてどんなところが似ていますか。また、どんなところがちがっていますか。

11. まゆから糸をとる工場が近くにあったら見学して、そのようすを文にかきなさい。

12. かいこを5月のはじめからかうのと、7月の終から8月ごろからのとそだち方はどんなにちがいますか。

13. いろいろながやちょうを集めてひょうほんをつくりなさい。

うさぎ と まきば

1. うさぎ小屋のよいのを考えてその見取図をかいてごらんなさい。

2. ふんや小べんで小屋がよごれないようにするには、どんな工夫をしたらよいか。考えたことをかきなさい。

3. 小学生の科学にあるような、うさぎがよろこんでたべる草やたべ物をかきなさい。

4. うさぎの体重を毎月はかつて記録しましょう。そして表をつくりなさい。

5. うさぎを飼っている間に気づいたうさぎの性質をたくさん書いてごらんなさい。

6. 次の生きものはふつう何びきぐらい子をうみますか。

犬(), ねこ(), 馬().

7. あなたの家にはどんな動物がかってありますか。その動物のせわのしかたをかんたんにかいてごらんください。

8. 次の動物はどんな役に立つのですか。

犬 _____ ねこ _____

牛 _____ 馬 _____

うさぎ _____ やぎ _____

9. 近くにまきばがあったら見学しなさい。

A. どんな動物 _____

B. その数 _____

C. かっている目あて _____

D. か い 方 _____

E. そのほか _____

いも の おいたち

1. さつまいものなえを土にさし、根の出方をしらべてごらんください。日がたつにつれて、どんなにのびていくでしょう。

2. さつまいものくきののび方をしらべ、つるの長さを書きとめてごらんください。

3. いものつき方をしらべてごらんください。1株にいくつつきましたか。1株のいもはみんなて何gありますか。一番大きないもは一つて何gありますか。

4. さつまいものほかに、いもでふえるものを書いてごらん下さい。

5. さといも を水にひたして育て、めや根の出方をしらべてごらん下さい。うつわには、水ばちかどんぶりを使い、水はいもの下のほうだけひたるぐらいにします。

6. ジャガイモをいくつかに切り、土に植えてめの出方をしらべてごらん下さい。ジャガイモを切る時に、一切れに一つずつめがあるように切るにはどうしたらよいかくふうしてごらん下さい。

7. きく・つつじ・やなぎ・いちじくなどのくきや枝を切って、土にさし、めが出るかどうかごらん下さい。めが出はじめたらほって、根が出たかどうかしらべましょう。

8. やなぎの枝を30cmほどの長さに切り、下のほうを水にさして、めや根の出方をしらべてごらん下さい。

9. たんぽぽの根を短かく切って、土に植え、めが出るかどうかしらべなさい。

参 考 問 題

1. くわいを水にひたして育て、根のひ方をしらべてごらん下さい。うつわにびんを使うとよいでしょう。

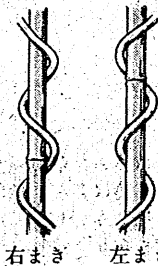


みいちゃん の あさがお

1. あさがおの種をまいて育てて日記をつけなさい。
2. 何日でめが出ましたか。まく時期をいろいろかえて、めの出るまでの日数がどんなにかわるかをしらべてごらん
なさい。この時気温や土の温度もはかりなさい。

3. ふた葉はどんな順にひらきますか、画にかいてごらん
なさい。

4. ふた葉のころのくきの色を書きとめておきなさい。あ
さがおの花がさいたら、くきの色がどんなものには、何色
の花がさくかしらべてごらんなさい。



5. あさがおのつるは左まきですか、
右まきですか。

6. あさがおのつぼみはどちらにまいていますか。

7. つるが左まきになる植物にはどんなものがありますか。

8. つるが右まきになる植物にはどんなものがありますか。

9. あさがおの花はどんなふうにひらきますか。

10. あさがおの花にはどんな虫がきますか。

11. あさがおの種のつき方をしらべてごらんなさい。

参 考 問 題

1. いろいろな草の種をまいて、めの出方を画にかいてごらんなさい。
2. ふた葉はどんな役になっているでしょう。ふた葉を1枚切り取ったもの、2枚とも切り取ったものをつくり、切り取らないものと育ち方をくらべてごらんなさい。

いねの日記

1. いねを育てて、観察日記をかいてもらなさい。
2. もみを水にひたし、めやねを出すようすを見て、画におかきなさい。めとねはどちらが先に出ましたか。

3. あなたの地方ではいねを育てるのにどんなしごとを、どんな順にしますか。表か画に作ってもらなさい。
4. なわしろにはどんな虫がつきますか。画をかいてもらなさい。

5. 1株にうえる本数をいろいろにかえて田植をし、何本植えが一番株分れがよいかしらべてみましょう。

6. いねのほの実のつき方をしらべてもらなさい。

7. いねの一生を画にかいてもらなさい。

参 考 問 題

1. はじめ1本のいねがどんなに株分れするかしらべてもらなさい。
2. ひえといねとはよく似ています。どこで見分けられるかしらべてもらなさい。
3. いねの花はどんな順序にひらいたり、つぼんだりするでしょう。
4. いねの花がさきはじめてから、さき終るまで何日ぐらいかかりますか。
5. いねの花は何時ごろ開きますか。
6. いねかりから俵になるまでにはどんなしごとをどんな順序にするか、近所でしらべてもらなさい。
7. いねとよく似た形の草を集めて、ひょうばんを作ってもらなさい。

きんぎょ と めだか

1. きんぎょが水面に口を出して、パクパクするのはなぜでしょう。

2. 魚のおよぎ方を観察して、気づいたことを書きとめてもらいなさい。

3. めだかのたまごがかえって、親のめだかになるまでを観察して、画におきなさい。

参 考 問 題

1. こいしふなをかって、およぎ方をしらべなさい。
2. 養魚池を見学しよう。池の大きさ、水の深さ、日あたりのぐあい、日かげの作り方、えさなどについてしらべてもらいなさい。
3. きんぎょのからだにつく虫を見つけて、虫めがねでしらべてもらいなさい。
4. ふなつりをしよう。えさはどんなものがよいか。つり糸はどんなものがよいか。どんな場所がよくつれるか。何時ごろがよくつれるか。このような問題について、よく考えながら、くふうをすると、ふなの生活がよくわかってきて、おもしろくなります。

にわとり と ひよこ

1. にわとり に たまご をかえさせるのは春のはじめがよいということですが、それはどうしてでしょう。

2. ひよこ から にわとり になるまでからだのかたちがどんなにかわっていきますか。画にかいてもらいなさい。

3. ひよこ を観察して気づいたことをかきなさい。

4. にわとり は何をたべていますか。

5. にわとり の はね のぬけかわる時をみつけてもらいなさい。

6. にわとり の たまご の日記をお書きなさい。何月ごろに一番多くたまごをうみますか。

ゆりちゃんの 温室

1. チューリップ・ヒヤシンス・クロウカス・すいせんなどの球根をはちに植えて育ててごらん下さい。

めののび方を書きとめておき、いつでもからさかん
のびるかしらべてもらいなさい。気温を一しょにはか
いておきなさい。

つぼみはいつ見えはじめるでしょう。

3. 空には何が見えるか

星

1. ひるまは、なぜ星が見えないのですか。

2. 日がしずんで、何分ぐらいたつと、一番星が見えはじめますか。

二番星は。

3. 月がある夜と月がない夜とで、どちらがたくさん星が見えますか。

4. 星はひとところにじっとしていますか。それとも時間がたつにつれて動いて行きますか。

5. よくおぼえた星座の名と形をかいてごらんなさい。

参 考 問 題

ト、ヒヤシンス・グローブス・すいせんは、くわいと同じようにして、水ばかりで育てることができます。これらの球根を水作りにして育ててみるんかい。

2. 温室を見学してこらんなさい。どんな花がさいているでしょう。どのようにして暖めているでしょう。

6. 北極星を、どのようにして見つけますか。

A. _____

B. _____

7. 赤味がかった星, 白く光った星, 青味をおびてかがやく星があるのを見わけられますか。次の星はどんな色に光っていますか。

おういぬ座のシリウス () 火星 ()

おうし座のアルデバラン ()

オリオン座の三つ星 ()

8. 黒い紙に, 一等星は3mm, 二等星は2mm, 三等星は1mm ぐらいの穴をあけて, 星座表をつくりましょう。

これをガラス窓にはりつけたり, 後から電とうで照らしてごらん下さい。

9. 望遠鏡で天の川をながめると, どのように見えますか。

10. ほうき星と流れ星とは, どのようにちがいますか。

参 考 問 題

1. 天文台を見学しよう。
2. 毎月1—2回きまった日と時(たとえば, 1日と15日の20時, 天気のわるい時はそれに近い日)に空の星をながめ, めだった星のしれを画に書いてごらん下さい。

月

1. 地球に一番近い天体は何ですか。

2. 月は自分から光を出しているのでしょうか。太陽に照らされて光るのでしょうか。それはどんなことからわかりますか。

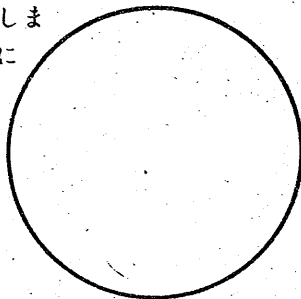
3. 月が上る時刻と, 月の形を, 満月から次の満月までの間, つづけてしらべてごらん下さい。

4. 満月がかけはじめて次の満月になるまでに何日ありますか。

5. 月がみちたりかけたりするのはなぜですか。

6. 月は私たちの生活にどのようなつながりがありますか。

7. 下の円を地球の大きさとしますと、月はどのくらいの大きさになりますか。かいてごらんさい。



参 考 問 題

1. 月を望遠鏡でながめてごらんさい。どのように見えますか。
2. 月食の時、月がかけ行くようすを観察しなさい。
3. 月食は地球と太陽と月がどのようにならんだ時におこりますか。図にかいてごらんさい。
4. 月の出ている近くに光る星があったら、毎日その星と月とのへだたりに氣をつけて観察してごらんさい。どんなことがわかりますか。

わく星

1. たくさんの星の中から、わく星を見つけるには、どんなことを手がかりにしたらいでしょうか。

2. 小学生の科学の図を見ながら、9つのわく星のもけいをねんどでつくってごらんさい。ドッジボールを太陽として机のまん中におき、わく星を順にならべてみましょう。よい明星はどれですか。

3. わく星が光って見えるのは、自分から光を出しているからですか。

4. わく星は、ほかの星より近くにありますか、遠くにありますか。

5. どのわく星が、地球によく似ていますか。どんなことが、似ているのですか。

参 考 問 題

1. 木星、金星、土星などを望遠鏡でながめてごらんさい。どのように見えますか。
2. 金星のように地球よりも内がわをまわっているわく星は、夕方が、明け方でないと見ることはできません。それはどういうわけでしょう。
3. お友だちがたくさん集って、めいめいが太陽やわく星になって、それらの動きかたをまねて、動いてごらんさい。

太 陽

1. あなたの家のほうからは、太陽がどこから、何時にのぼるのが見えますか。また、どこへ、何時にしづみますか。ひと月に2回（例えば1日と15日）ずつ、つづけて観察し記録してごらん下さい。

2. 太陽をみつめていると目をいためます。なぜですか。

3. すすをつけたガラスを通して、太陽をごらん下さい。太陽の黒点が見えたら、その大きさと場所をかきとめておきなさい。また、つづけてしらべてごらん下さい。

4. 太陽がかがやいてみえるのは、自分から光を出しているからですか。ほかのものに照らされて光って見えるのですか。

5. 太陽、月、地球を大きさの順に番号をつけなさい。

太陽 番、月 番、地球 番、

6. 太陽は月よりずっと大きいというのに、みかけの大きさは月とあまりちがわないのはなぜですか。

7. 太陽は私たちの生活とどのようなつながりを持っていますか。

8. 日食は地球と月と太陽がどのようにならんだ時におこりますか。画に書いてごらん下さい。

参 考 問 題

1. 日食の時の太陽のかけ方と、月食のときの月のかけ方とはどのようにちがうでしょう。

4. 地面はどんなに

なっているか

1. 川の石を集めて、次のことをしらべましょう。

A. どんな色の石がありましたか。

B. 大たいの大きさをばかり次のような表をつくってみましょう。(石の大きさのはかり方をくふうしてごらん)

場所	大きさ	0~0.5(cm)	0.5~1	1~3	3~5	5~10	10以上
Aの場所		13	25	18	7	3	—
Bの場所		—	—	—	—	—	—
Cの場所		—	—	—	—	—	—

(石をとってくる時、どんな注意がいらいますか。)

C. 上の表からどんなことがわかりますか。上流と下流で石の大きさがどんなにちがいますか。それはなぜでしょう。

D. あなたの集めた石と、学校のひょうほん とをくらべて、わかったこととお書きなさい。

2. 山にある岩や石を集め、川の石とくらべてごらんさい。

ち種類 _____
が色 _____
う形 _____
点大きさ _____

3. 集めた石を色や形などで分けて、ひょうほん になさい。あなたはどんなに分けましたか。

4. 山道などで岩の出ている所を見つけ、どんな岩かごらんさい。かけ や切り通しがあったら、その上のほうと下のほうとで土・石・岩がどんなにちがうかごらんさい。

5. 川の両がわのようすを写生してみましょう。上流と下流と、どのようにちがうかくらべてもらなさい。

6. いろいろな岩を焼いて水に入れる実験をやってみなさい。(小学生の科学の実験を参考にしなさい) そのけっかを次のようにまとめてみなさい。

くずれるもの	(どんな石か)
もろくなったり われやすくなったもの	
かわらないもの	

7. あなたの身のまわりで、石はどんなものにつかわれていますか。しらべてもらなさい。そのけっかをまとめてみましょう。(次の表はその一つの例です)

	石の色やかたさなど
墓石	まっくろで、かたい石。はい色で小さいあながあり、
土台石	やわらかい石。かこう岩(みかげ石)。
門柱	
しき石	

8. 石屋に行って、聞いたことや見たことを次にかいてもらなさい。

A. どんな石があったか。

B. どんな石がどんなものに使われるか。

C. どこからきり出してきたか。

D. そのほかしらべたこと。

9. 近くに石切場があったら見学しましょう。

A. どんな石か。

B. どんなにしてきり出すか。

C. どんなことに使われるか。

D. そのほかしらべたこと。

10. かこう岩を造っている鉱物を虫めがねなどでよく観察しましょう。ていねいに写生し、色・形・かたさをくらべてみましょう。

	色	かたさ	つや	形	その他
鉱物 1					
2					
3					

11. がけなどで岩の表面のようすを注意深くしらべてみましょう。新しくほり出した岩の表面と古い表面とはどうちがうか、観察して次にかきましょう。

12. 学校の畑にはどんな土がありますか。次の実験で砂やねん土に分けてみなさい。しけんかんによくくだいた土を3分の1ぐらい入れ、次に水を入れてよくふり、砂やねん土のしずむようすを観察しましょう。写生しましょう。また、ほかの場所からとった土とくらべてみましょう。



13. 畑の土・ねんど・砂をはちに入れ、作物のでき方をしらべましょう。(この実験にはどんな注意がいらいますか) 1週間ごとに成長のようすを観察して次のような表を作ってみましょう。

	1週間	2	3	4
畑の土				
ねんど				
砂				

この表からどんなことがわかりますか。

14. 雨がふりつづいて、川の水がふえた時、川のようすやそのあとの川岸のようすなどを観察して、気づいたことを次にかきましょう。(雨が何日ふったか、川の水が何cmふえたか、もとにもどるまでに何日かかったかもしらべてみましょう。)

15. あなたの家の近くでいろいろちがった土を集めて、土のひょうほんを作ってごらんない。

16. 海岸の がけ や岩を観察し、波にけずられたようすをしらべ、そのようすを次にかいて下さい。また、写生しましょう。

以下開き不良

17. 近くにある川についてしらべましょう。

A. どこから出ばつしているか。(地図を参考にする)

B. 所によって流れの速さがどのように変っているか。

C. 深さはどうかわるか。また、川のはばはどうか。

18. あなたの家の近くの山についてしらべてみましょう。
(地図を参考になさい)

A. どんな山があるか。

B. どんな岩や石が多いか。

C. 高さはどうか。

D. 木や草はどんなに生えているか、また田や畑はどのあたりまであるか。

E. そのほかしらべたこと。

19. 近所でねんどをとって、ねんどざいくをしましょう。
そして次のことをしらべましょう。

A. あなたはどんなものをつくりましたか。

B. 何日ぐらいでかわきますか。

ねんどによって、かわきかたがちがいますか。

C. かわくと色やかたさがどうかかわりますか。

D. ひびわれが入りませんでしたか。

E. 焼いたらどうなりますか。

20. 身のまわりにどんな金物がありますか。また、どんな金物がどんな道具につかわれていますか。表にしてかいてごらんください。

参 考 問 題

1. 近くに火山があったらのはってみましょう。どんな岩や石や土があるかしらべ、そのでき方について考えてみましょう。

また、その山の形を写生しましょう。

2. 近くに鉱山があったら見学しましょう。見学したようすを文にしてみました。

5. 湯は

どのようにしてわくか

1. 湯がわくまでのようすをしらべましょう。

A. どんなものを用意したらよいでしょう。

B. はじめの水の温度は何度ですか。

C. 水の温度はどうかわっていきますか。

D. 水の動きに注意してごらんください。どのようにしたら、よくわかるでしょう。

E. 水が動くのはどうしてでしょう。

F. 湯気の出かたは、どんなにかかりますか。

G. 水の中から、なぜあわがでるのでしょうか。

H. あわがさかんに出るときの温度は何度ですか。

I. その後の温度のかわりかたに注意しましょう。

2. ふろの湯は、よくかきまわしてからはいらないと、ぬるいことがあるのはなぜでしょう。

3. 太陽の熱で水を暖めるくふうをしてごらんください。

4. 部屋はどのようにしてあたたまるか、しらべてみましょう。

A. どんなにして、しらべたらよいでしょう。

B. 空気の動き方に注意してごらん下さい。
紙をもやして、煙の動くようすをしらべましょう。

C. ガラスで一面をはった箱の中にせんこうをたて、煙の動くようすをしらべてごらん下さい。それを図にかいてみましょう。

5. 図のようにフラスコに水を入れ、おがくずをすこし入れ熱して水の動くようすをみましょう。そしてそのわけを考えましょう。



A. (い) のところを熱するとどの方向に水は動くでしょうか。

B. (ろ) のところを熱したときはどうでしょう。

C. (は) のところを熱したときはどうでしょう。

D. そのわけを考えましょう。

6. 図のようにガラスのくだのついたせんのあるビンを用意して、色のついた水を入れ、下から暖めてごらん下さい。

A. どんなことがおこりましたか。



B. そのわけを説明しなさい。

7. 小さいブリキ板の上にろうそくのろうをうすくひろげたものを作り、下から暖めて、ろうのとけをしらべなさい。
A. 暖め方をいろいろかえてごらん下さい。

B. ブリキ板のかわりに、木やガラスなどの板でしらべてごらん下さい。セルロイド板は火がつきやすいからきけんです。

8. A. 熱をよくつたえるものにはどんなものがありますか。熱をつたえないものにはどんなものがありますか。

B. 熱をよくつたえるものは、どのようなところに使われていますか。

C. 熱をよくつたえないものは、どんなところに使っているでしょうか。

9. A. 自分の家にある こんろ や かまど の画をかきなさい。そのしくみがよくわかるように、くふうしましょう。

B. こんろやかまどで火をもやしたとき、空気がどのように動くか せんこう の煙を使ってしらべましょう。煙の動くようすを画にかきましょう。

10. 家で使う ねんりょう にはどんなものがありますか。いちばんたくさん使うものは何ですか。1日にどのくらい使いますか。

11. ガラスのコップ（またはビーカー、廣口びんなど）の中に、火のついた ろうそく を立てなさい。その上に炭酸ガスのはいつている廣口びんを、びんの口をあわせるようにして、さかさに立ててごらんなさい。
A. ろうそく の ほのお はどうなりますか。

B. この実験で炭酸ガスの二つの性質がわかります。何と何でしょう。

(1)

(2)

12. よくもえたろうそくのほのおをふきけして、すぐあとに立ちのぼる白い煙の先に、マッチの火を近づけてみましょう。どうなりますか。

13. ゆたんぼについて、次のことをしらべてみましょう。
A. ゆたんぼの表面がでこぼこなのはなぜでしょう。

B. ゆたんぼをあたためなおすとき、せんをしたまま火にかけると、きけんだというのはなぜでしょう。次の実験をして考えてもらなさい。試験管に水を入れ、かたすぎないせんをして湯をわかします。せんはどうなりますか。

参 考 問 題

1. 次に示すは一種の湯わかしです。つめたい水が少しずつ中央のくぐらから、タンクの底にはいります。水は右下のまいてあるくぐらのところで熱せられるのです。これはたらしきを考えてみましょう。

A. 熱せられると(い)のところではどの方向に水が動くでしょう。

B. (ろ)の口ではタンクに水が入るのでしょうか。出るのでしょうか。



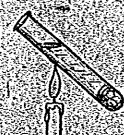
- C. タンクの中に(に)のあたりでは、水はどの方向に流れるでしょう。
- D. 湯を(は)から出さなかったら、タンクの中の水のじゅんかんは、つすくでしょう。
- E. 水の温度がいちばん高いのはどのへんでしょう。
- F. つめたい水がはいるくぐらがタンクの底で開いていることは、なぜないせつなのでしょう。
- G. 湯を使うと、水はどのような動き方をするでしょう。
- H. つめたい水がタンクにはいってくるのは、どういふときでしょう。
2. 図のように上、下にガラスのくぐらのついたせんをしたフラスコ(またはびん)を用意しなさい。



この中に色のついた湯を入れ、このフラスコ全体を、つめたいきれいな水の中に入れてもらなさい。高いくぐらの先が水面下にあるようにします。

A. どんなことが起りましたか。

B. そのわけを説明しなさい。



3. しけんかん(に)水の小さなかたまりを入れ、上に浮いてこないように、針金でおさなさい。之に水を入れて、しけんかんの上の方を熱してもらなさい。
- A. 水はにたちましたか。
- B. 水がみんなどけましたか。
- C. 水はどんなに動きますか。

4. 湯をわかすとき、わく速さに炭の大きさがどんなに関係するか、しらべてみましょう。

炭の重さ _____ g, わかす水の量 _____ l.

こんろの構造 _____ 同じ物を _____

やかん(なべ)の構造 _____ 使うこと _____

どんなものでできているか。(鉄・銅・アルミニウム等)

形 _____ 大きさ _____

底が黒くぬってあるかどうか。 _____

	炭の大きさ	水がわくまでの時間	水がにたっている時間
小さくわった炭			
大きい炭			

6. かん電池で

どんなことができるか

1. いろいろなかん電池ができています。名前と、その形や大きさをしらべてもらいなさい。

2. 新しいかん電池と、使えなくなったかん電池とはどのようなようにしてみわけますか。

3. 使えなくなったかん電池を分解してもらいなさい。どんなものが入っていましたか。

4. かん電池は何に使われていますか。

5. 豆電球を画にかきなさい。光るところはどこですか。どんなになっていますか。電池につなぐところはどこですか。何ボルト (V) と書いてありますか。

6. 豆電球のソケットを画にかきなさい。はりがねのつながり方はどうなっているのでしょうか。

7. 次の画はかん電池も豆電球です。どのようにつなぐとつきますか。



8. 二つのかん電池で豆電球をつけるには、どのようにつないだらよいでしょう。正しいつなぎ方を二通り画にかきなさい。

9. 二つの豆電球を一しょにつけるにはどのようにつないだらよいでしょう。正しいつなぎ方を二通り画にかきなさい。

10. 二つのかん電池を直列につないだときと、へい列につないだ時とで、どちらが、豆電球はあかるくつきますか。

11. 二つの豆電球を直列につないだ時と、へい列につないだ時とで、どちらがあかるくつきますか。

12. 電池につないだ2本の銅線が、とちゅうでふれあうと、豆電球はどうなりますか。

それはなぜでしょう。

13. かん電池を長くもたせるには、どんな使い方をすればよいでしょう。

14. 電気の器具をつなぐには、はだか線よりも、布やゴムやエナメルでおおった線の方がよいといえます。なぜでしょう。正しい答に○をつけなさい。

A. はだか線よりきれいだからです。

B. はだか線より丈夫で長くもつからです。

C. 線がふれあってもショートしないようにするためです。

D. はだか線だと寒いからです。

15. コードがやぶれて中の線がむき出しになっているとなぜあぶないのですか。

16. 次のものは電気をよく通しますか。通しませんか。よく通すものに○をつけなさい。

金物、せと物、ガラス、塩水、木炭、えんぴつのしん、木、ゴム、布。

17. ヒューズはどんな時にきれますか。

18. 電じしゃくをつくるには、どんな材料がいらいますか。

19. 鉄くぎにはだか銅線をまいても 電じしゃく になりません。なぜでしょう。

20. 電じしゃく に電氣を通すとどうなりますか。

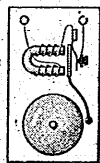
電氣を切るとどうなりますか。

21. 電じしゃく とふつうの じしゃく の似ているところと、ちがうところをかきなさい。

22. どうすると、強い 電じしゃく ができますか。

23. 電じしゃく はどんな役にたちますか。

24. 次の画はベルとおしぼたんと電池です。おしぼたんをおすとベルがなるように配線しなさい。



25. 電氣を取扱うのに大切な注意を書きなさい。

26. かん電池を使ってあなたがこしらえた物の画をかきなさい。しらべたこともまとめてかいておきなさい。

7. どうしたら

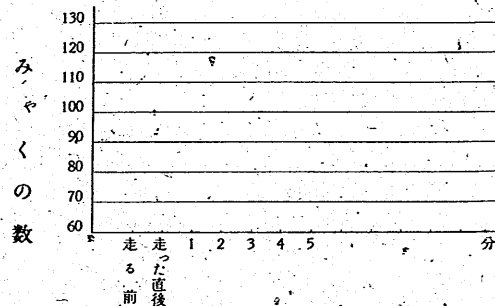
丈夫なからだになれるか

たのしい運動

1. 50mのコースを走って、みゃくの数をはかってもらいなさい。

走る前静かにしているときのみゃくの速さ	1分間に
走ったすぐあとのみゃくの速さ	1分間に
1分後のみゃくの速さ	1分間に
その1分後のみゃくの速さ	1分間に

グラフに書いてもらいなさい。



2. はげしい運動をしたとき、自分のからだにおこった変化を、できるだけあげてもらいなさい。

3. いきはどのくらいの速さでしているものでしょう。2人で組んで、休んでいるときと運動したあと、1分間いきをかぞえなさい。ちがいについて説明を書きなさい。

いきの速さ	休んだあと	運動したあと	ちがい
自分の速さ			
相手の速さ			
ちがい			

説明

4. ねむりがたりなかった日、勉強する時の気持はどうですか。そのようすをかきなさい。

5. 手足を動かしたり, からだを前後左右にまげたりして, きんにくのはたらきをしらべてもらいなさい。自分の感じでどこにどんなきんにくがあるか知ることができます。小学生の科学の画を参考にさい。

たべ物とじょうぶなからだ

1. ふつうにたべているたべ物の表を作りなさい。それぞれの画もかきましよう。

2. 次の野菜の表を作りましよう。よく観察して画をかきなさい。

たべる部分	野菜の名(画はべつにかきましよう)
根	
地下のくき	
め	
葉	
種	
そのほか	

3. 次の実験をしてもらいなさい。

A. でんぷんに水を入れてかきまわした時, とけるか, とけないか。

B. にた時には, どうかわりますか。

C. うすいヨード液を入れてみましよう。

D. でんぷんのりにつばを入れて, よくまぜ, どんなになるかようすをみましよう。

E. これにうすいヨード液を入れてもらいなさい。

F. この実験でどんなことがわかりますか。

4. ごはんを長くかんでいると, あまみが出てきますか。

5. つばはどんなとき, たくさん出ますか。

6. 歯は何本ありますか。自分のをしらべて画にかいてもらなさい。むし歯もかいておきましょう。

上の歯

下の歯

7. 歯や歯ブラシについて、いろいろのことを、新聞や雑誌から集めてもらなさい。おもしろかったことや、写真画などについて先生にお話しなさい。

いきている ばいきん

1. でんせん病にかからないように、どんなことをしていますか。でんせん病をふせぐためのポスターをかいてもらなさい。

2. ばいきんが私たちのからだにはいる道順を書いてもらなさい。

3. あなたの町では、でんせん病をふせぐのにどんな方法をとっていますか。どの方法がいちばんよかったと思いますか。

4. はいはどんなところに たまご をうむかしらべましょう。

何月ごろに多くうむでしょう。
かがふえないように、どんな方法をとっていますか。

子ども の おいしゃ

1. かぜをひかないようにするために、どんなことを計画していますか。実行していることを書きなさい。

2. あなたの教室に温度計がありますか。どのくらいの室温のとき、気持ちがよいでしょう。

3. あなたが最近かかった病気について、そのようすをかきなさい。

おいしゃさんからどんな手あてを受けましたか。

どんな注意を受けましたか。

4. かい虫やそのほかの虫がはらの中にいたことがありますか。

どんな虫でしたか。

その時のからだのぐあいはどうでしたか。

どんな手あてをしましたか。

これをふせぐために、どんな注意をしていますか。

5. 身長と体重を毎月はかって、とくに体重の増減に注意しましょう。

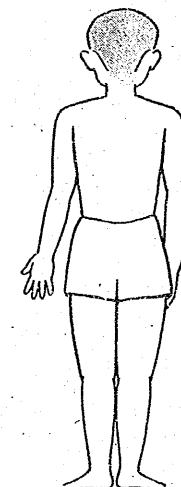
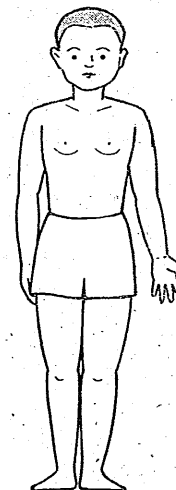
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
身長(cm)												
体重(kg)												
増(kg)												
減(kg)												

6. 友だちの歩いている時、すわっている時、立っている時、しせいを観察しなさい。なおしたらよいと思うことをみつけて表にかいてごらんなさい。表ができたら、自分のしせいをしらべて、なおしたほうがよい点を見つけてごらんなさい。

7. さす虫について、次のことをしらべてごらんなさい。

虫の名	虫のとくちょう	いる場所	さされたときのようす

8. あなたのからだで、みゃくを感じることができるところはどこですか。次の図にかきこみなさい。



9. 手の甲やうでで、青い血のくたのようすをしらべてみましょう。これをじょうみゃくといいます。

血はどの方向に流れていますか。_____

どうしたら、それがわかりますか。_____

10. ひふの上で、もも色のところをえらびなさい。

A. どうして、もも色をしているのでしょう。

B. そこを、指先で数秒強くおしてごらんください。それから指をはなして、どんなになったかごらんください。

C. どうして色の変化がおこったのでしょうか。

11. A. あなたの学校でいちばん多いけがは何ですか。

B. けがをへらすために、どんなことをしていますか。

C. そのほかに、けがをふせぐためにどんなことをしたらよいと思いますか。

12. 應急手あて箱にはどんな物を入れておけばよいか、必要な物の表をかいてごらんください。その一つ一つに使いみちと使い方をかいた紙をつけましょう。

13. 4年生になってから、学級のものがどんな病気にかかったか、表にかいてごらんください。

でんせん病は、とくべつにしるしをつけましょう。

~~395.2-6~~ K160.4/-3-4.
~~395-35~~

新しいけんこうのしゅうかん

1. からだ について、日ごろぎもんに思っていることを書き出さない。

2. 朝起きてから、夜ねるまでの時間割を作しましょう。
小学生の科学の「新しい けんこう の しゅうかん」を参考にしない。



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

年	組

著作教範行
 翻刻印刷
 翻刻印刷
 文部省検査
 翻刻発行
 文部省
 昭和27
 昭和27
 日本書局
 東京・文部

観察と実験の報告

第五学年用



K160.41
 3.
 5

文部省

著作教科書