

令和4年度

生活科・理科・生活単元学習 公開研究会 指導案

【研究主題】

知的好奇心あふれる授業の創造

～自分の願いをもってともに活動する子を育てる手立ての工夫～（生活科）

～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

～主体的に活動に取り組み、考え、関わり合うことのできる子を育てる手立ての工夫～（生活単元学習）



習志野市立鷺沼小学校



本校は昭和 56 年から理科教育にその舵を切り、以来社会の要請や児童の実態に応じて研究主題を見直しながらも、40 有余年にわたり一貫して理科・生活科・生活単元学習の研究に取り組んでまいりました。研究主題の「知的好奇心あふれる授業の創造」は、児童が理科固有の「見方・考え方」を働かせながら主体的に学習に取り組む姿を目指すものです。そしてその成果は児童一人一人の学習中の目の輝きにこそ現れます。しかし本校職員の多くは若く、また経験も浅いことから、はっきりとその成果が児童の姿に現れるところまでは至っておりません。むしろ研究を通して教材や児童に対する理解を深め、授業の基礎・基本を身につけていく、いわば研修の段階に近いと言ったほうがよいかもしれません。その一方で若いからこそ本校職員の、より良い授業を追い求める姿勢や学ぶ意欲は非常に高いものと自負しております。

本校では公開研究会を行うにあたり、オンライン・オンデマンド方式での開催を検討いたしましたが、理科・生活科・生活単元学習はグループ活動が中心となり、各々のグループによって活動や学びが異なります。その全てをカメラで伝えることは困難であると判断し、参集型による公開研究会を行わせて頂きました。

理科・生活科・生活単元学習を志す仲間が一堂に会する久しぶりの機会です。本日の児童の姿、本校研究の取り組みを協議のきっかけとして頂き、ご参会のすべての皆様にとってより良い授業づくりのヒントとなる協議会となれば幸いです。

結びに、我々の拙い研究を温かく見守り、励まし、貴重なご示唆を与えて頂きました、元習志野市立実籾小学校長 長安 誠先生をはじめ、学年講師の先生方、そしてご支援頂きました習志野市教育委員会の皆様に改めて深く感謝申し上げます。

令和 4 年 10 月 25 日

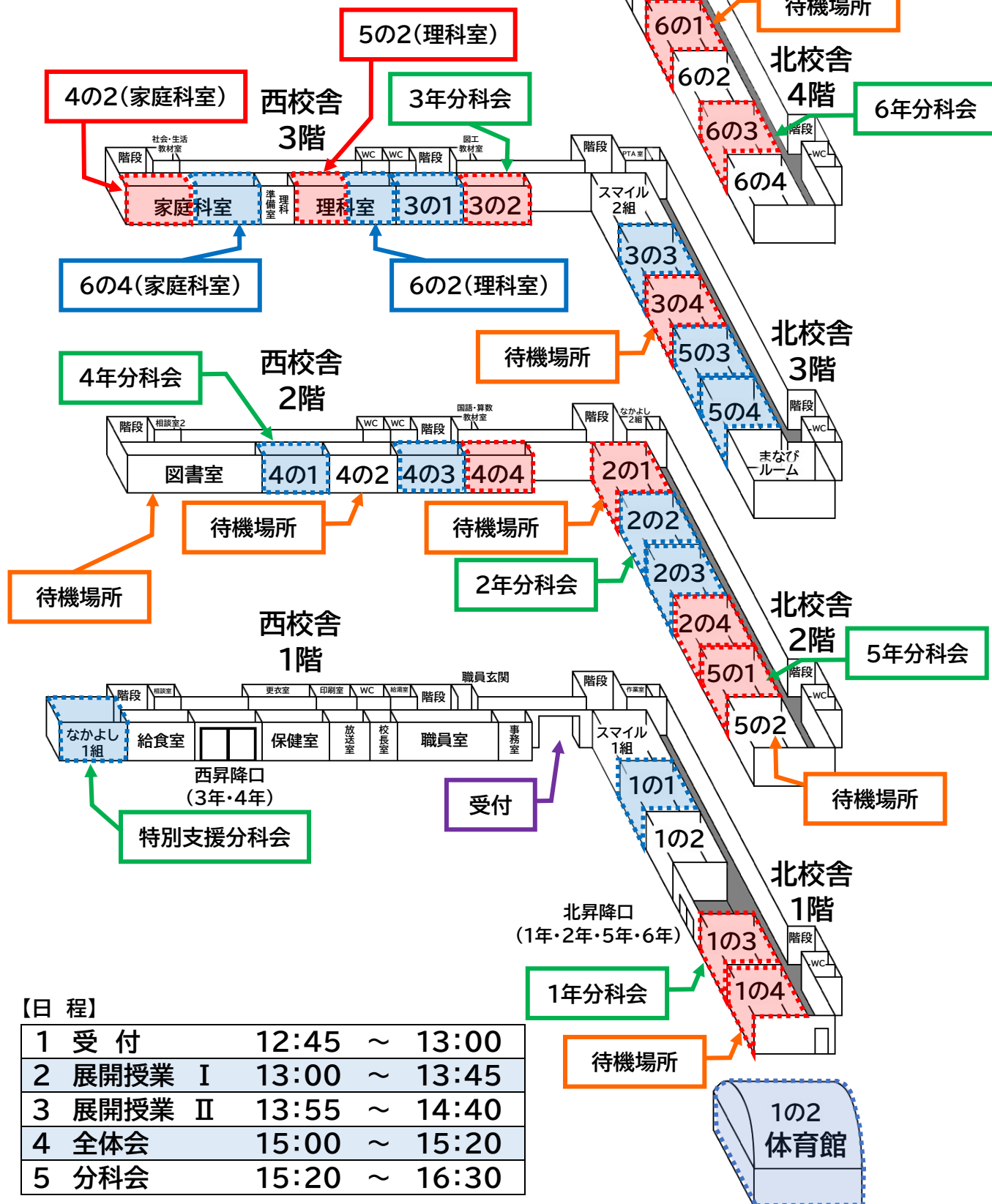
校 長 武井 康至

令和4年度 公開研究会 教室配置図



…展開授業Ⅰ(13:00~13:45)

…展開授業Ⅱ(13:55~14:40)



令和4年度研究

1 主題について

「知的好奇心あふれる授業の創造」

～自分の願いをもってともに活動する子を育てる手立ての工夫～（生活科）

～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

～主体的に活動に取り組み、考え、関わり合うことのできる子を育てる手立ての工夫～
（生活単元学習）

本校では、「自ら考え行動する、心豊かな人間性の育成」を学校教育目標としている。その目標を達成するための4つの柱の一つが「前に踏み出す子」である。「前に踏み出す」とは、ただ他者から与えられたものを実行するのではなく、自らの考えを基に行う自発的な行動を表す。そういった主体的な学びから実感の伴った理解が生まれ、子ども達は自然に思考力を高めることができる。そして、子ども達の主体的な学びの原動力となるものが、知的好奇心である。子ども達が「やってみたい！」「調べてみたい！」「知りたい！」と強く願うこと、すなわち知的好奇心をもつことで、活動に強い意欲をもち、課題について主体的に考える姿が生まれると考える。つまり、子ども達が「前に踏み出す」に至るためには、知的好奇心を引き出すことが必要不可欠なのである。

身近な体験や経験から考えられるような教材の提示をすることで、日常生活と関係付けながら根拠をもって予想することができた場面もある。自分の予想をもつことで、実験や観察の視点が明確になり、なぜこの実験をすることが必要なのか、考えながら取り組むことができたのは成果と考える。しかし、単元構成を考える際に、毎時間ごとの目標に対しての手立てが、明確さに欠けていたため、子どもの思考が想定していたものと異なる結果となったことが課題として挙げられた。見通しをもち根拠をもって自分の考えを発信できる子どもを育てるためには、単元を通して身につけさせたい力を明確にし、手立てや場面設定を考えて単元構成をする必要がある。

そこで、「より明確に子どもが考えをもてる場の設定」に焦点をあて、知的好奇心をもたせるために教材教具や素材の提示の仕方を工夫し、子どもの気付きの質や思考のさらなる高まりや深まりができるように研究を進めていきたい。

生活科・理科・生活単元学習の研究を通して「生きる力」の育成を図る。その実現のために、子どもが知的好奇心をもって、学習に取り組めるように様々な視点から支援していく。そして、問題解決の過程を楽しみながら学習に取り組むことで、生活科・理科・生活単元学習だけでなく、他の教科においても能力を発揮することができるのではないかと考える。さらに、その過程で友達と協力して問題解決をするような場を設定することで、友達と力を合わせて学習に取り組むことの良さに気付かせたい。このようにすることで、一人では学習に後ろ向きな子どもも、友達と一緒に取り組んだら目標を達成することができたという達成感を味わわせ、自己肯定感の向上にもつなげていきたいと考える。

2 研究の目的

子ども達が知的好奇心にあふれるよう、子どもの思考が高まるように支援をしていく。そのために、以下のことをめざす子ども像として迫っていくこととした。

低学年 自然や身の回りの事物・現象に興味・関心をもち、事実をしっかりと見つめ、「見つける」「比べる」「たとえる」ことができる子

中学年 自然の事物・現象に自分から関わり、根拠のある予想をして、結果から共通点や差異点を見つけてることができる子

高学年 自然の事物・現象に主体的に問題を見出し、解決の方法を発想して納得できる考えを導き出せる子

特別支援 身の回りのことに興味・関心をもち、存分に活動に取り組みながら、自分なりに考え、表現してともに活動することができる子

3 具体的な手立てについて

＜生活科＞

① やってみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・目的意識がもてるような素材の準備(自分の願いをもって取り組めるように)
- ・諸感覚(見る・きく・触れる・かぐ・感じる・なぜ?など)を意識して活動できるような支援

② 伝えたいという気持ちを引き出せるような表現活動の工夫

- ・実物を見ながら考えをまとめる場の設定
- ・友達の考えと比較する話し合いができるような場の設定
- ・見つけたことや気付いたことをかきたくなるようなワークシートの工夫

③ 友達とのかかわりを通して、自分の成長や友達の成長に気付かせる手立ての工夫

- ・友達と一緒に試したり、遊んだりすることができる場の設定
- ・思いや願いを共有し、互いに学び合える関係づくりの支援
- ・単元の振り返りの中で、互いに気持ちを伝え合う場の設定

<理科>

①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・既習や生活経験と異なったり、予想と事実が違ったりする現象が見つけれられる場の設定
- ・「自分もしてみたい」「確かめてみたい」と感じる事象の提示
- ・目的意識がもてるような素材の準備(はっきりとイメージできる材料)
- ・諸感覚(見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ?など)を意識して活動できるような支援

②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定(かく・話し合うなどの表現活動)

- ・自分の考えを整理、まとめる場の設定
- ・友達とのかかわりの中で、自分の考えをもったり、友達の考えを比較したりして、納得できる考えを導き出す場の設定
- ・次へつながるように授業後の感想をかく場の設定
(確かになったことの振り返り、残っている疑問など)

③日常生活と関係づけて考える場の設定

- ・実験などで明らかになったことが日常生活にどのように生かされるのか興味をもたせる場の設定
- ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定
- ・単元の振り返りの場の設定

<生活単元学習>

①やってみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・目的意識がもてるような素材の準備(自分の願いをもって取り組めるように)
- ・諸感覚(見る・きく・触れる・かぐ・感じる・なぜ?など)を意識して活動できるような支援

②伝えたいという気持ちを引き出せるような表現活動の工夫

- ・感じたこと、気付いたことを伝えるための一人一人の実態に合わせた手立ての工夫
- ・友達の考えや思いを理解し共有するための手立ての工夫
- ・見つけたことや気付いたことを整理するためのワークシートの工夫やICTの活用

③友達とのかかわりを通して、自分の成長や友達の成長に気付かせる手立ての工夫

- ・友達と一緒に試したり、遊んだりすることができる場の設定
- ・思いや願いを共有し、互いに学び合える関係づくりの支援
- ・単元の振り返りの中で、互いに気持ちを伝え合う場の設定

4 研究の実証方法

①研究単位において、毎授業の個人内評価

Teams のアンケート機能を使って単位の中のどこが手立てに対しての伸びがあり、反対に効果がなかったのかをはかる。そうすることにより、紀要にまとめる際の評価(反省)材料となる。

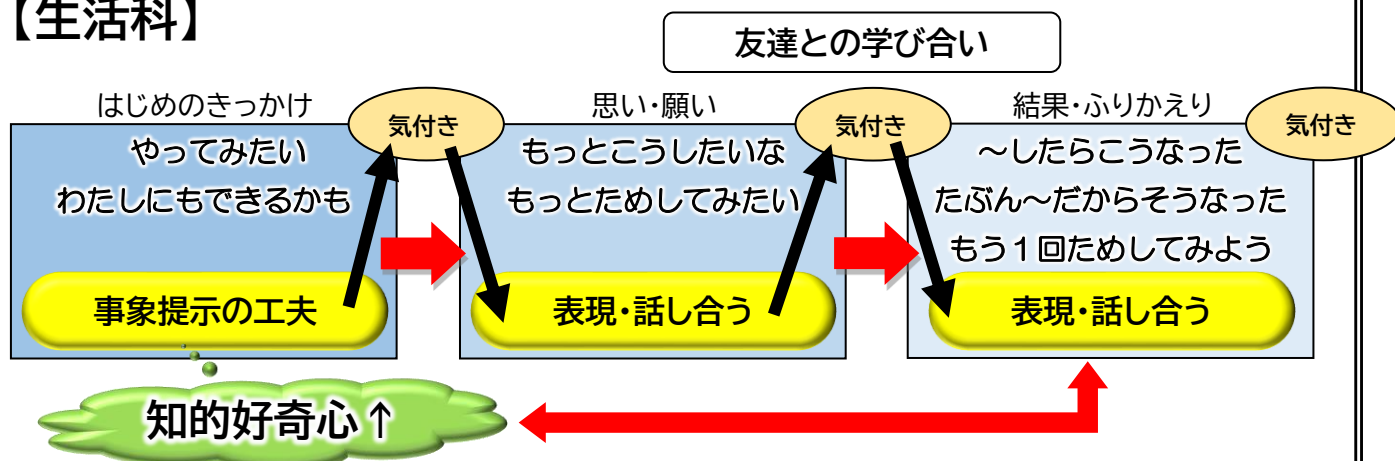
②子どもの発言やノートへの分析

学習中の発言やノートの記述内容から、願いをもって(生活科)見通しをもって(理科)自分なりに考えて(生活単元学習)学習に取り組んでいるか、具体的な姿を記録し検証する。

- ・「〇〇したい」という目的意識をもって活動できているか。
- ・気付いたことを、諸感覚を使って表現できているか。
- ・既習や体験をもとに自分の予想(考え)をたてることができているか。
- ・考察場面で、予想と関係づけて考えることができているか。

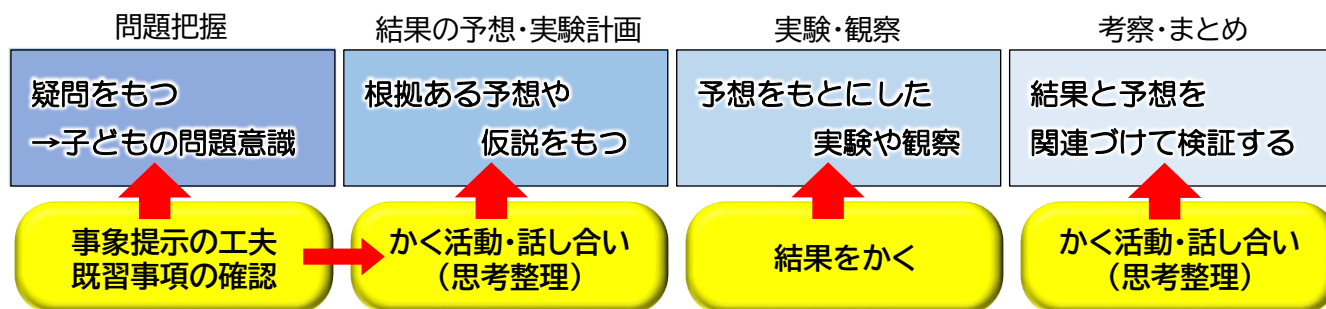
※研究の構想

【生活科】



この流れを繰り返すことにより、次第に既習や経験をもとに願いを明確にもって学習していくことができる。

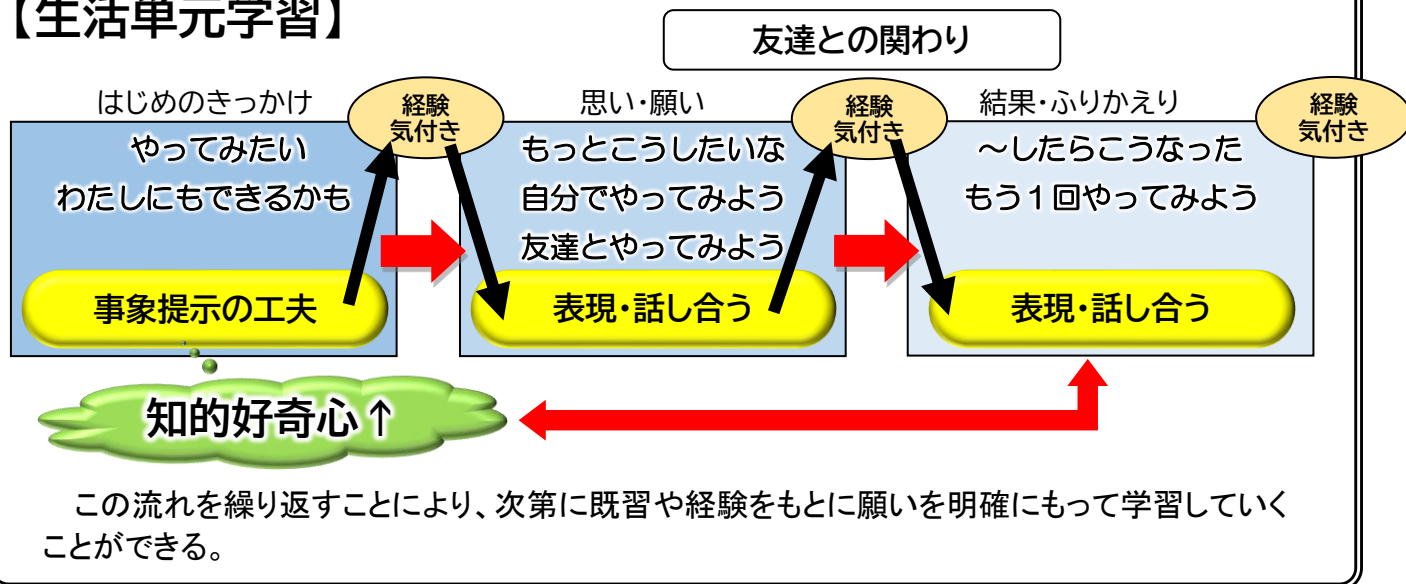
【理 科】



※常にこの課程通りに学習が成立するわけではなく、時には、『考察→再実験計画→実験』等、順序が異なる場合も考えられる。

※最終的には、この場面が基盤となり、自ら問題を解決する方法(実験や観察)を検討する力が向上し、問題解決の一連の流れを習得できると考える。

【生活単元学習】



5 今年度の研究日程

【1学期】

- ・提案授業(生活科・理科)を行う。
- ・全体講師の指導を受ける。
- ・東習志野小の3校合同研究協議会に参加する。
- ・前期授業研を行う。(学年の半数の先生)

【夏休み】

- ・公開研究会の単元を決め、教材研究と指導案検討を行う。

【2学期】

- ・公開研究会の事前授業を行う。(前期に授業研を行わなかった先生)
- ・公開研究会の実施。(全員展開)
- ・研究単元の成果と課題をまとめる。

【3学期】

- ・研究紀要を作成する。
- ・今年度の成果と課題を出し、次年度の研究について確認する。

6 講師の先生方

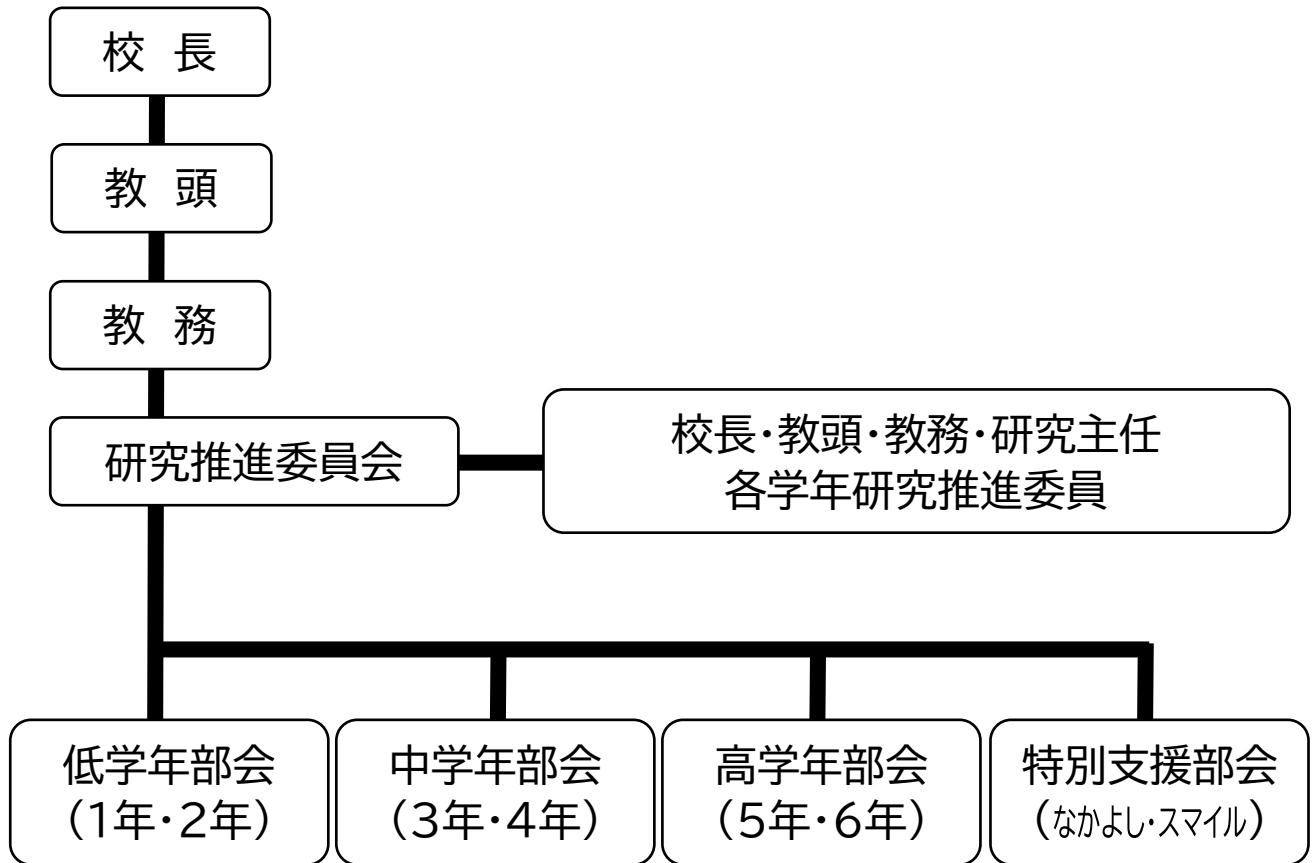
全 体	長 安	誠	先生
1年生	井 上	聡 子	先生
2年生	大 木	俊 宏	先生
3年生	若 崎	光 美	先生
4年生	金 子	貴 也	先生
5年生	春 名	拓 也	先生
6年生	高 橋	優 樹	先生
特別支援	荻 野	智 美	先生

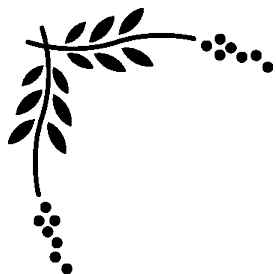
【年間日程表】(予定)

・研究日:原則毎週木曜日(15:30～16:30)

日にち	種類	内 容
R4/4/ 7	推進	本年度の研究についての提案 講師についてなど
26	推進	学年で検討した事項の確認・報告 アンケート内容決定
5/10	推進	前期授業研について 研究全体会について
12	全体	提案授業(低学年・中学年・高学年)研究全体会
19	学年・部会	アンケート集計、前期授業研について話し合い等
26	推進	第1回実態調査提出、前期授業研について確認
26	学年・部会	指導案作成、教材研究等
6月	学年・部会	指導案検討、教材研究等
6月	推進	前期授業研について
6月	学年・部会	前期授業研究(学年の日程に合わせて行う 2名)
6月	学年	前期授業研究の振り返り・反省
7/4	全体	東習志野小学校3校合同研究会参加
5	推進	後期に向けて(学年テーマの検討) 第2回アンケートについて
14	学年・部会	
夏休み	学年・部会	後期研究の教材研究・指導案検討(学年)
9月	推進	
9月	学年	事前授業研 準備等 公開指導案検討
20	学年	公開指導案修正 印刷
10/4	推進	後期授業研究(学年ごと)
17	推進	公開指導案印刷・丁合 完了 送付
21	全体	全体会提案リハーサル
24	全体	公開研究会前日準備
25	全体	公開研究会
11/1	推進	公開研究会の反省と後期紀要について
29	推進	後期紀要の書き方について
冬休み	学年・部会	研究紀要の原稿作成
R5/1/12	学年・部会	研究紀要の原稿作成
19	推進	研究紀要の原稿読み合わせ
26	学年・部会	研究紀要の原稿修正
31	推進	本年度の研究の成果と課題についての話し合い 本年度の研修のまとめ 次年度の研究について
2/7	学年	研究紀要提出
14	全体	本年度の研究のまとめ 次年度の研究について
21	学年	研究紀要修正後提出(仮)
28	推進	本年度の研究のまとめ 次年度の研究について

6 研究組織





第1学年

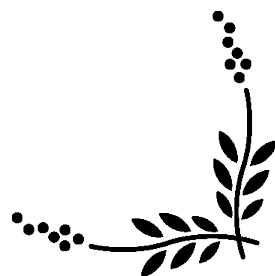
【生活】

《單元名》

あつまれ! さぎぬまのもい!

～あきまつり～

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	1年3組 廣居学級 (8／20)	教 室
	1年4組 宮島学級 (5／20)	教 室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	1年1組 高木学級 (16／20)	教 室
	1年2組 本間学級 (15／20)	体育館



第 1 学年 生活科学学習指導案

1. 単元名 「あつまれ！さぎぬまのもり！ ～あきまつり～」

2. 単元について

本単元は、生活科の教科目標である「具体的な活動や体験を通じて、身近な生活に関わる見方・考え方を生かし、自立し生活を豊かにしていくための資質・能力を次のとおり育成することを目指す。」の中における、「身近な人々、社会及び自然を自分との関わりで捉え、自分自身や自分の生活について考え、表現することができるようにする。（思考力、判断力、表現力等の基礎）」と「身近な人々、社会及び自然に自ら働きかけ、意欲や自身をもって学んだり生活を豊かにしたりしようとする態度を養う。（学びに向かう力、人間性等）」ための活動や体験として教育的価値を存する。その目標達成に向けて、学習指導要領の生活科の内容（５）「身近な自然を観察したり、季節や地域の行事に関わったりするなどの活動を通して、それらの違いや特徴を見付けることができ、自然の様子や四季の変化、季節によって生活の様子が変わること気付くとともに、それらを取り入れ自分の生活を楽しくしようとする。」と（６）「身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使う物を工夫してつくることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする。」に基づき指導を行う。

自然が色鮮やかに変化する秋は、四季の中でも変化に富み、遊んだり作ったりするには大変良い季節である。しかし、本校の校庭では、秋を感じられる自然物が少ないというのが現状である。本単元では、学習の導入に学校の近くにある公園を探検することで、児童には秋との触れ合いをもたせる。そこから秋の自然を生かした飾りやおもちゃを工夫して作ったり、遊んだりすることで、季節の変化や、秋特有の自然のよさに関心が高まると考える。活動を通して、児童が諸感覚を使って、繰り返し自然と触れ合ったり自分なりの思いや願いをもち、進んで自然とかかわったりすることで、自然と一体になりながら四季の変化や季節によって生活の様子が変わること気付き、自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりできるようにすることを目指している。

また、あきまつりを開くことで自分たちの作ったものを相手に伝えたいという気持ちや友達の作ったものを知りたい、やってみたいという意欲をもつことができると考える。あきまつりには、普段お世話になっている６年生や１学期にこまランドに招待してくれた２年生を招待し、異学年での交流を図っていきたいと考える。

3. 児童の実態

入学してから、半年が経ち、入学当初よりもクラスの友達に進んで声を掛けたり、助け合ったり関わり合う場面が増えるようになってきた。1学期の朝顔を育てる活動では、朝顔に毎日水をあげ、日々変化し成長していく様子をじっくりと見ては、その喜びや嬉しさを友達と共有する姿がみられた。言葉として伝えあったり、文章にも表したりすることができるようになり、表現の幅が広がっている様子がかがえる。

本単元を構成するにあたり、児童の「あき」に対する意識調査を行った。

児童の実態アンケート 7月19日実施 (計117名)

1 せいかつかの じゅぎょうは すきですか。			
だいすき 73名	すき 41名	きらい 2名	だいきらい 1名
・しゃぼん玉とかいろいろなことができるから。 ・たのしいことがいっぱいだから。 ・学校のことがしれたから。 ・学校が好きになれるから。 ・ともだちと仲よくできるから。 ・ワークシートを書くのがすきだから。 ・朝顔を観察できるから。		・めんどくさいから。	
2 「あき」ときいて おもいだすものを かきましょう。			
・どんぐり ・もみじ ・まつぼっくり ・おちば ・いちょう ・かき		・きのこ ・さつまいも ・おちばのおふろ ・くり ・りす ・とんぼ	・お月様 ・おまつり
3 あきのみや おちばなどを つかって あそんだことは ありますか。			
はい 64名		いいえ 53名	
・はっぱのお面 ・たきび ・おちばあつめ ・どんぐりあつめ ・おちばをいっぱい持って上に投げた。		・はっぱを集めてかたちを作った。(星、ハート) ・はっぱで顔作り ・はっぱ投げ ・どんぐりゴマ	
4 あきのみや おちばなどを つかって あそびたいと おもいますか。			
はい 69名		いいえ 48名	
・おちばを紙に貼る。 ・いちょうをかけあいっこする。 ・はっぱに絵をかく。 ・風でおちばをとばす。 ・はっぱを拾って、上に投げる。		・おちばをたくさん落とす。 ・ボールにする。 ・たくさん集める。 ・ゆきだるまをつくる。 ・きれいなおちばをひろう。	
5 あきのみや おちばなどを つかって つくりたいものは ありますか。			
はい 64名		いいえ 53名	
・はっぱでお面をつくる。 ・どんぐりゴマをつくる。 ・おちばを紙に貼る。 ・アクセサリ(ネックレス)をつくる。 ・かぶりものをつくる。		・動物 くま、りす、ハムスター、うさぎ ふくろう、パンダ、たぬき ・ロボット ・山・家	

質問1「生活科の授業は好きですか」では、前期の単元のアンケート(5月23日実施)では、「だいきらい」と答えた児童が10名いたのに対し、今単元では、「だいきらい」が1名になった。しゃぼん玉遊びや朝顔を育てることなどを通して、友達と活動を共にしていく楽しさや、今まで知らなかったことに会える楽しさを感じている回答も増え、生活科に対して肯定的な考えをもつようになってきたことがわかる。

質問2「秋ときいて思い出すもの」では、「どんぐり」「まつぼっくり」「もみじ」「おちば」などの代表的なものをあげた児童が多かった。しかし、ほかの秋の実や具体的な落ち葉の種類はほとんど上がらなかった。単元を通して、秋の実の種類などを探求していく面白さに気付く場を設定していきたい。

また、質問3「秋の実や落ち葉を使って遊んだことはありますか」、質問4「あきのみやおちばなどをつかってあそびたいとおもいますか」と質問5「あきのみやおちばなどをつかってつくりたいものがありますか」に関しても「はい」と答えた児童は、半数にとどまった。また、「遊びたい」「作りたい」に「はい」と答えたが、何をしてみたいのかについてはあまり具体的なイメージを持っている児童が少ない。このことから、これまでにほとんど秋そのものに触れたり、自然を取り入れて遊んだりしてきていないことがわかる。

そのため、諸感覚を意識して秋そのものを楽しむ活動ができるような場を設定していきたい。また、友達同士での関わり合いの場を設定し気付きを増やしていきたい。しゃぼん玉の単元では、友達との関わり合いの中で、「〇〇さんのしゃぼん玉が大きい!」「真似してみよう!」「一緒にやろう!」「どうやってやるの?」など活動に対しての積極的な発言や、気付きの発言が多くみられた。今単元を展開する上でも、積極的に秋に親しみを感じている児童やまだ秋に対してイメージが持てない児童など様々なことから、友達と教え合ったり、話し合ったり交流しながら、秋についての知的好奇心を高めていきたい。

4. 研究の視点と手立て

<生活科>

① やってみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・目的意識がもてるような素材の準備(自分の願いをもって取り組めるように)
- ・諸感覚(見る・きく・触れる・かぐ・感じる・なぜ?など)を意識して活動できるような支援

② 伝えたいという気持ちを引き出せるような表現活動の工夫

- ・実物を見ながら考えをまとめる場の設定
- ・友達の考えと比較する話し合いができるような場の設定
- ・見つけたことや気付いたことをかきたくなるようなワークシートの工夫

③ 友達とのかかわりを通して、自分の成長や友達の成長に気付かせる手立ての工夫

- ・友達と一緒に試したり、遊んだりすることができる場の設定
- ・思いや願いを共有し、互いに学び合える関係づくりの支援
- ・単元の振り返りの中で、互いに気持ちを伝え合う場の設定

5. 教師の願い

本校の周囲は住宅街で、校庭の木々の種類もさほど多くはなく、自然環境に恵まれているとは言えない状況である。アンケート調査より、これまでの経験で、落ち葉や木の実で遊んだことがないという児童が全体の半数以上もいることがわかった。木の実や葉の種類についても、「どんぐり」「まつぼっくり」「もみじ」「おちば」といった代表的なもの以外はあまり知らない児童がほとんどである。

そこでまず、近隣公園に出向いて、諸感覚を意識して秋そのものを楽しむ体験や、タブレットでの検索や外出先での経験、教師の見つけた秋などをきっかけに、いろいろな秋に触れたり調べたりする活動を充実させたい。そして、秋の物を使って、どんな楽しみ方ができるかについて考えさせていく。それらが、材料や使う道具によって、さまざまな工夫をすることができる、という制作活動の楽しさを感じさせたり、工夫によってさらに面白いものができた、という楽しさを感じさせたりしていきたい。自分が思い描いている遊びや遊びの道具を作ることは、主体的に考えることができる活動であると考え。さらにより良いものを作ろうと考えようとし、工夫や試行錯誤することで、児童達は、思考力、学びに向かう力を身に付け、自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりしようとする意欲や自信につながると考える。

また、制作活動の中で、友達と教え合ったり助け合ったりすることのよさや、お互いに認め合うことのうれしさも感じさせたい。

6. めざす子ども像とのかかわり

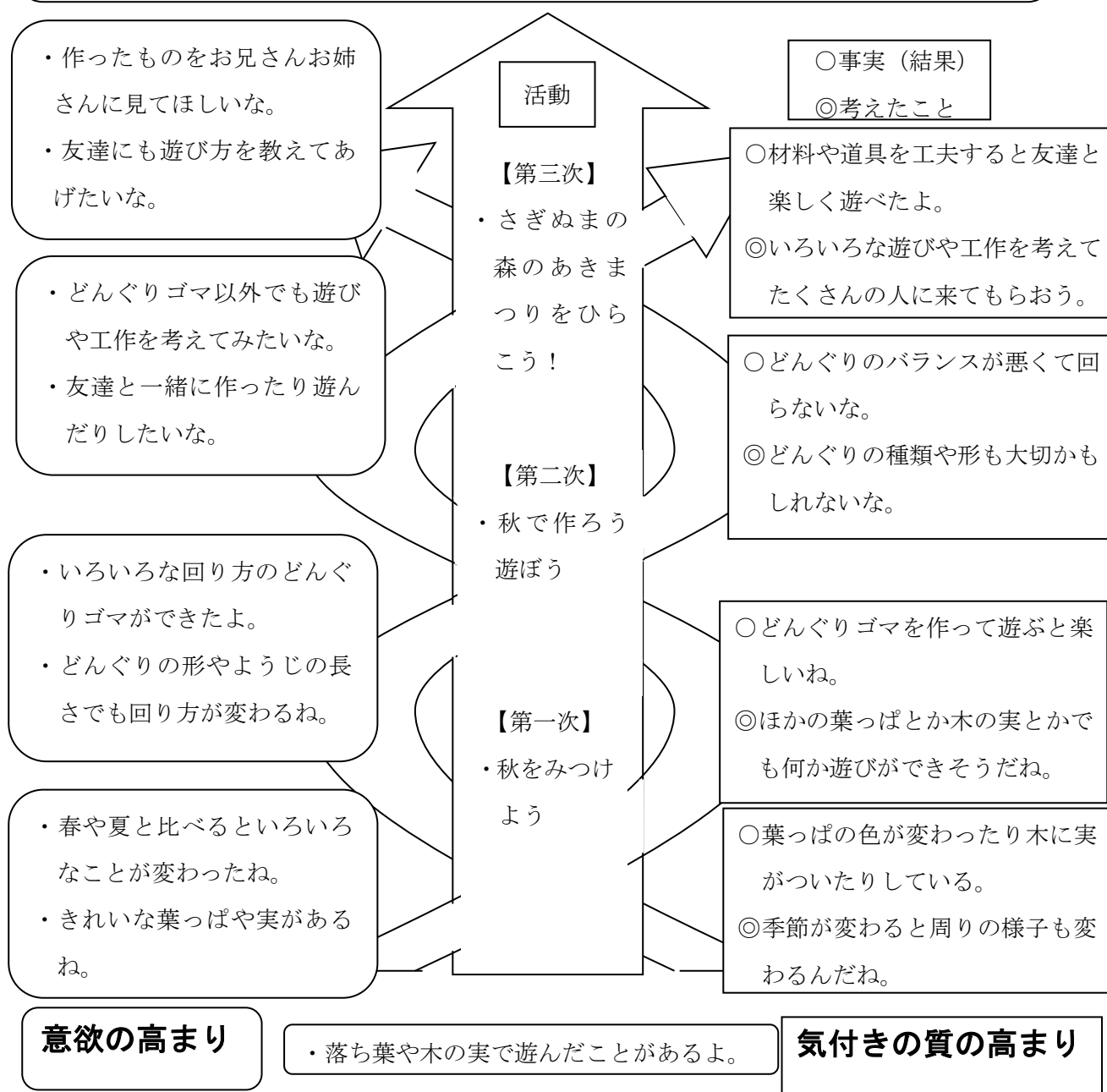
「知的好奇心あふれる授業の創造」～自分の願いをもってともに活動する子を育てる手立ての工夫～

(1) 低学年部会のめざす子ども像

自然や身の回りの事物・現象に興味・関心をもち、事実をしっかりと見つめ、「見つける」「比べる」「たどる」ことができる子

(2) 単元でめざす子ども像

- ・材料や作り方を変えると、いろいろな遊びができるんだね。
- ・友達の工夫もすごいな。教えてもらったらできたよ。嬉しいな。
- ・作ったものを紹介したら友達が楽しんでくれたよ！



7. 単元の目標

【知識及び技能の基礎】

- ・身近な自然や生活、秋らしものから、季節の変化に気付くことができる。
- ・自分が作ったものを紹介したり、友達の紹介を聞いたりして、自分の成長や友達のよさや自分との違いに気付くことができる。

【思考力・判断力・表現力等の基礎】

- ・願いをもって、遊びに使う材料や作り方を考え、遊び方を工夫することができる。
- ・秋遊びを通して、一人で活動したり、友達と比べたりして、気付いたことや工夫したことを伝え合うことができる。

【学びに向かう力、人間性】

- ・進んで秋のものを発見したり、秋のものを使ったりして、意欲的に楽しく活動しようとしている。
- ・自分が望むものを作るために、道具を選んだり作ったりしようとしている。

8. 活動計画と予想される子どもの姿（20時間扱い）

次	時	◇活動計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
一次 「秋をみつけよう」 （4時間）		秋を探そう。（あきみつけ）	
	1 ／ 20	◇アサガオの観察をし、かわったところを話し合う。 ・花が咲かなくなった。 ・花の咲いた後、種ができたよ。 ・葉っぱが枯れているよ。 ・家の近くのヒマワリも、枯れていたよ。 ・アジサイは、咲いていない。 ・咲いている花が変わったよ。	●夏に撮った写真や夏にかいた観察カードと比べて、変わったところに着目させるようにする。 ◎アサガオの観察を通して、夏と比較しながら違いを見つけ、秋について考えているか。（行動・発言）
	2 ・ 3 ／ 20	◇城址公園で探索をする。 ・家の近くと同じ花が咲いている。 ・バッタがいっぱいいるよ。 ・どんぐりが落ちているよ。	◎進んで秋探しをしているか。（行動・発言） ◎身近な自然を観察し、秋になった自然の変化に気付いているか。（行動・発言）
	4 ／ 20	公園や神社で秋のものを見つけたよ。 集めた落ち葉や木の実で、何か作ったり遊んだりしたいな。 どんぐりや葉の形はいろいろな形があったから、調べてみたいな。	
		見つけた秋について調べよう。	
	4 ／ 20	◇公園や神社で拾ってきた、どんぐりや落ち葉についてタブレットや図書室の本で調べる。 ◇タブレットでの検索、図書室の本、家の人にインタビューなどをもとにして、秋のおもちゃや飾りで、作ってみたいもの、やってみたい遊びを考える。 ・どんぐりゴマを作りたいな。 ・どんぐりが通れる迷路を作ってみたい。 ・たくさんの落ち葉で、落ち葉のお風呂ができるかな。 ・まつぼっくりで、ボーリングをしたい。 ・落ち葉でカルタが作れるかな。 ・落ち葉や木の実でマントを作りたい。	○タブレットや本などを見ながら調べるだけでなく、木の実や落ち葉に触れたり観察したりしながら、思ったことを生かすよう声をかける。 ●児童が呟いた思いつきや発想に対して、否定的な言動は避け、自由に発言できるような雰囲気づくりに努める。 ◎秋の自然の物を使って、どんな遊びや物作りができるか進んで考えているか。（行動・発言・ワークシート）
		作りたいもの、やりたい遊びがいろいろあったよ。 どんぐりゴマは、人気があるね。→みんなで作ろう。	

第二次 「秋で作ろう 遊ぼう」(6時間)	5 ・ 6 / 20	4組展開	秋で遊ぼう。(どんぐりゴマの手作りタイム)	◇どんぐりゴマを作り、どんぐりゴマ遊びを楽しむ。 ・どんぐりゴマの軸は、普通のコマみたいにまっすぐにしよう。 ・回すとすぐに倒れちゃう。どんぐりに穴を開ける場所も大事かも。 ・軸の位置は、真ん中にした方がいいかな。 ◇誰が一番コマを回せるか、コマスターを目指そう。 ・軸は短い方がいいかな。長い方がいいかな。 ・どんぐりの種類や形も大事かもしれない。 ・どんぐりに顔を描こうかな。 ○どんぐりゴマの作り方の手順については、朝学習や休み時間などを使って確認しておく。 ●どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとするために、くるくるこまランドを思い出させたり、何度も試させたりする。 ●自主的にどんぐりゴマに取り組んだ児童からの気付きの発言があれば、ヒントとして紹介していく ◎どんぐりゴマを作り、より工夫しながらどんぐりゴマ遊び楽しんでいるか。 (行動)
		上手なお友達の真似したら、たくさん回るこまを作れたよ。 回すこつも発見したよ。みんなで競争して楽しかった。 他のおもちゃ作りや遊びもしたいな。		
		7 / 20		
	8 ・ 9 / 20	秋で遊ぼう。(秋のおもちゃや飾りの手作りタイム)		
		3組展開	秋で遊ぼう。(秋のおもちゃや飾りの手作りタイム)	◇どんな秋のおもちゃや飾りを作りたいか、どんな遊びをしたいかを考える。 ・どんぐりが通れる迷路を作ってみよう。 ・たくさんの落ち葉で、落ち葉のお風呂ができるかな。 ・まつぼっくりで、ボーリングをしたい。 ・落ち葉でカルタが作れるかな。 ・落ち葉だらけのマントやエプロンがほしい。 ・落ち葉の冠やお面もつくりたいな。 →落ち葉で、飾りやお面、マントなどを作ろう。(図工) ○日常生活でも集めてもらえるように、各家庭に呼びかける。 ○集めた落ち葉や木の実に触ったり並べたりしながら、考えさせるようにする。 ●作りたい物がなかなか浮かばない児童には、本やタブレットの検索などを再度見て考えるよう助言する。 ◎秋の自然の物を使って、どんな遊びや物作りができるか進んで考えているか。 (行動・発言・ワークシート)
		みんなで作りたい秋のおもちゃや飾りを考えたよ。 できあがったら、遊ぶのが楽しみな。		
	8 ・ 9 / 20	秋で遊ぼう。(秋のおもちゃや飾りの手作りタイム)		
		3組展開	秋で遊ぼう。(秋のおもちゃや飾りの手作りタイム)	◇秋のおもちゃや飾りを作り、楽しむ。 ・落ち葉や木の実でマントを付けると、森にいる気分になるよ。 ・どんぐりゴマで遊ぶゲームを作ろう。 ・どんぐりが通れる迷路を作るよ。 ・落ち葉のお風呂にクイズのしかけを作ってみよう。 ・まつぼっくりのボーリングを作るよ。 ・落ち葉のカルタを作るよ。 ●落ち葉や木の実を使ったおもちゃや飾りの工夫した作り方を見付けることができるように工夫している友達のやり方のヒントを提示する。 ●作りたい物が似ている同士のグループで活動し、必要に応じてグループ内で助言し合えるようにする。 ◎秋の物を使ってどんな遊びをするか考えながら作っているか。 (行動・発言・ワークシート)
		自分達で作ったおもちゃで楽しく遊べたよ。 他のグループの友達にも楽しんでもほしいな。 他のグループのおもちゃも遊んでみたいな。		

10 ／	
20	秋で遊ぼう。(できたおもちゃや飾りのお楽しみタイム) ◇クラスの友達に、自分達のグループのおもちゃや飾りを紹介したり一緒に遊んだりする ・どんぐりゴマの広場、楽しいよ。 ・どんぐり迷路は、時々止まっちゃう。 →〇〇さんの言う通りに道の幅を広げたら、うまくいったよ。 ・落ち葉のカルタ遊び、楽しいよ。 ・落ち葉のお風呂クイズは、友達に喜んでもらえたよ。 ・まつぼっくりのボーリング、ボールを重くしたら、もっと楽しくなった。 ・もっとたくさんの人に遊んでほしいな。 ・こまランドのお礼に2年生を呼ぼうよ！ ●クラスの友達に自分のおもちゃや飾りを紹介したり一緒に遊んだりする活動を通して、秋の自然のよさや友達のよさを見付けることができるようにしていく。 ◎よいところを見付け合い、自分や友達のよさに気付いているか。(発言)
11 ／ 20	みんなが作ったおもちゃで楽しく遊べたよ。 友達と協力して遊ぶと、もっと楽しくなったよ。 もっといろいろな人に楽しんでもほしいな。 お客さんに楽しんでもらえるお店を考えよう！
	◇どんな遊びを取り入れてお店にするかについて考える。 ・どんぐりゴマのお店で、作ったコマで遊んでもらいたいな。 ・回し方の説明も考えなくちゃ。 ・おちばトンネルでいい音を鳴らしたい。 ・お風呂の中に、クイズのしかけを作ろう。 ・まつぼっくりのボーリングのお店で遊んでほしい。 ○出来上がった作品や遊び方で満足するのではなく、更に改良したり工夫したりするように確認する。 ○グループ内で協力し合うよう声をかける。 ◎どんな遊びや楽しみ方を取り入れてお店作りをするかについて、進んで考えているか。(行動・発言・ワークシート) 秋のおもちゃや飾りのお店を考えたよ。 友達と協力して作るのが楽しみな。

12 ・ 13 ・ 14 / 20	お客さんに楽しんでもらえるお店を作ろう！ ◇自分達のアイデアを生かして、お店を作る。 ・看板やコーナーの見出しも作ろう。 ・お客さんのことを考えて作らなくちゃ。 →お店に、6年生にも来てもらいたいな。 →招待状をつくらう。(国語)	○出来上がった作品や遊び方で満足するのではなく、更に改良したり工夫したりするように確認する。 ○グループ内で協力し合うよう声をかける。 ●グループ内でお店を試し、よかったところや直した方がいいところを伝え合う時間を設ける。(ワークシート) ◎どんな遊びや楽しみ方を取り入れてお店作りをするかについて、進んで考えているか。(行動・発言・ワークシート)
15 / 20	2組展開 ◇6年生を招待して、感想や気付いたことを伝えてもらう。 ・恥ずかしかったけど、6年生がほめてくれてうれしかったよ。 ・6年生も楽しんでもくれたよ。 ・アドバイスしてもらったよ。 ・お店がもっと楽しくなりそう。	6年生をお店に招待して、アドバイスをもらおう。 ○6年生に、予め「お店たいけんカード」を渡しておくようにする。 ●アドバイスを後で見返せるように、6年生にワークシートに記入してもらう。 ◎よいところやもっと工夫するとよくなるところを見つけ合い、自分や友達のよさに気付いているか。(行動・発言・ワークシート)
	6年生に楽しんでもらえて嬉しかったよ。 アドバイスももらってよかった。 2年生のために、もっと楽しいお店にしたいな。	
16 / 20	1組展開 ◇もっと楽しんでもらえるようにクラス内でお店を体験し合い、パワーアップさせる。 ・どんぐりゴマの広場は、タイムを計ってランキングを付けよう。 ・どんぐり迷路の幅を広くしてみよう。 ・落ち葉のカルタ遊び、楽しいよ。 ・落ち葉のお風呂クイズは、友達に喜んでもらえたよ。 ・ボーリングのレーンをもっと丈夫にしよう。	もっとお店をパワーアップさせよう！ ○事前に、6年生からもらったお店たいけんカードを参考にして話し合っておく。 ●お店をよりよくするための方法を考えることができるように、ほかのグループのよさを取り上げる。 ◎お店をよりよくするための方法を考え、遊び方を工夫しているか。(行動・発言・ワークシート)
	みんなでお店をパワーアップさせたよ。 2年生に楽しんでもらいたいな。	
17 ・ 18 / 20	あきまつりをひらこう！ ◇おまつりのじゅんぴをする。 ・1部と2部の役割を決めよう。 ・お店のものが足りているか、壊れていないかなどを確認しよう。 ・マントや冠も付けるよ。 →招待状をつくらう。(国語)	○前時の学習カードや活動の資料を参考にして、おまつりの準備をするよう伝えておく。 ●グループの中で交代しながら、店員役とお客役になって練習し、手順を確認させていく。

	19 ／ 20	◇2年生を招待して、おまつりをひらく。 ・喜んでもらえるといいな。 ・2年生にわかりやすく説明しよう。 ・お店のみんなで協力しよう。 ◇活動の振り返りをしよう。 ・「いいね！」カードがたくさんもらえたよ。 ・2年生も楽しそうだったよ。 ・お店の仕事を協力してがんばった。	◎活動を振り返り、お店をよくするための改善点を考えているか。 ◎おもちゃやゲームの遊び方、説明の仕方やお店の飾りつけなどを工夫しているか。 【思考・判断・表現】 ●グループ内で困っている様子の児童がいたら声をかけ、助言していく。 ○準備が終わったら、グループ内で店員役とお客役になって、手順を確認させていく。 ●うまく活動できていない様子の児童に声をかけ励ましたり助言したりしていく。 ○「いいね！」カード（付箋）を用意し、2年生によかったところを短い言葉で書いてもらうようにする。 ◎自分のがんばりや成長、友達のよいところに気付くことができるか。 (振り返りシート・発表) ●活動の振り返りを行っていく中で、2年生に書いてもらった「いいね！」カード（付箋）を見ながら進めていく。 秋について、たくさん知れたよ。秋まつりも楽しかった。 いろいろな人に喜んでもらえて嬉しかった。
--	---------------	---	---

9. 本時の指導（5／20）

指導者 4組 宮島 佑太

（1）本時の目標

- ・ どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとしている。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・ どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとするために、くるくるこまランドを思い出させたり、何度も試させたりする。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される児童の反応	●手立て ◎評価 ○留意点
1	1. 本時でどんなものを作るか確認する。 ・ どんぐりゴマをつくるよ。	○本時の活動内容を簡単に確認する。
	どんぐりゴマを作ってみよう	
7	2. どんぐりをこまにするために、どうすればいいか考える。 ・ このどんぐりのままだと回せないね。 ・ 回すところをつくればいいよ。	○2年生とのこまランドの活動を思い出させるために写真をテレビに映して見せる。
10	3. どんぐりゴマを作る。 ・ どんぐりがなかなか削れないよ。 ・ 真ん中に刺すといいよ。	○活動中、自分の作ったどんぐりゴマがどうか聞いていく。 ○どんぐりゴマを作るための道具を教師が用意しておく。 ○どんぐりの中央に穴をあける時の道具の使い方の約束をし、安全に作れるようにする。 ◎どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとしているか。 (行動・発言・ワークシート) ●どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとするために、くるくるこまランドを思い出させたり、何度も試させたりする。 - ②
10	4. 作ったどんぐりゴマで遊ぶ。 ・ たくさん回ったよ。 ・ 友達と勝負して楽しかったよ。 ・ あまり上手く回らなかった。 ・ ○○さんとどんぐりの形が違うね。	○どんぐりゴマで遊ぶ場所を作り、児童同士で遊ばせる。 ○タブレットで回して遊んでいる様子を写真や動画に撮り、振り返りしやすいようにする。
10	5. 友達の発表を聞いて確かめる。	○次につながるどんぐりゴマの作り方、回し方

7	・〇〇さんのどんぐりの方がたくさん回ったよ。 ・〇〇さんの回し方が上手だったよ。	などを確認する。
	6. 学習を振り返り、次時への見通しをもつ。 かたちによってまわりかたがちがう。 もっとつくってたくさんまわしたい。	

(4) めざす児童像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえることができる。	どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとし、そのための解決策を考えることができる。	どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえることができる。	どんぐりゴマを作っていく中で、自分の願いをかなえようとするために、くるくるこまランドを思い出させたり、何度も試させたりする。 (手立て)

(5) 板書計画

あつまれ！さぎぬまのもり どんぐりの写真 どんぐりの写真 どんぐりの写真 コマの写真 コマの写真	どんぐりゴマをつくろう どんぐりがたくさんまわったよ あまりまわらなかったよ かたちがちがうのがあったよ かたちによってまわりかたがちがう もっとつくってたくさんまわしたい
--	--

（1）本時の目標

- ・落ち葉や木の実を使って、おもちゃや飾りを自分なりに工夫して作っているか。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・落ち葉や木の実を使ったおもちゃや飾りの工夫した作り方を見付けることができるように工夫している友達のやり方のヒントを提示する。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される児童の反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1. 前時までの学習を振り返る。 〈作りたい物〉 ・どんぐりゴマ広場 ・どんぐりの迷路 ・おちばトンネル ・落ち葉のお風呂 ・まつぼっくりのボーリング ・落ち葉のカルタ ・おなもみのあてゲーム	○学習カードをもとにして、学習を振り返る。 ○作りたい物が似ている同士のグループで活動していく。 ○児童が安全に取り組めるよう、道具の正しい使い方を掲示し、確認しておく。
	秋の物を使って、おもちゃや飾りを作ろう。	
2 3	2. 秋の物を使って、おもちゃや飾りを作る。 ・どんぐりゴマの広場を作るよ。 ・空き箱やペーパーの芯でどんぐりが通れる迷路を作るよ。 ・落ち葉のお風呂にしかけを作るよ。 ・まつぼっくりのボーリングを作ろう。 ・落ち葉のカルタ作りをがんばるよ。 ・おなもみのあてゲームを作ろう。	○活動中、作品のよいところや友達のよさなど友達に伝えたいことをシートに随時記入してもよいことを伝えておく。 ○どんぐりゴマ作りの経験を生かして活動ができるように前時の学習をまとめた資料を掲示しておく。 ○作品の工夫したところや楽しい遊びの様子などを写真で撮って、後に活用できるようにしておく。 ○必要に応じてグループ内で助言し合えるようにする。
8	3. おもちゃや飾りについて、工夫したことや遊び方を紹介し合う。(ワークシート) ・どんぐりゴマ広場は、回し方を教えた。 ・どんぐりの迷路は上手くできているよ。 ・落ち葉のお風呂に風の入り口を作ったら、おもしろくなった。 ・まつぼっくりのボーリングは、倒れにくいけど楽しいよ。 ・落ち葉のカルタ作り、成功したよ。 ・おなもみのあてゲームは、近くで狙うとくつついた。	○作品のよいところや友達のよさなどをワークシートに記入する時間を5分程度設けるようにする。 ○どんな工夫が秋の遊びを楽しくする要因となったのかをテレビに映して全体で共有し、今後の活動につなげられるようにする。 ◎落ち葉や木の実を使って、おもちゃや飾りを自分なりに工夫して作っているか。 (行動・発言・ワークシート) ●落ち葉や木の実を使ったおもちゃや飾りの工夫した作り方を見付けることができるように工夫している友達のやり方のヒントを提示する。 —② ○グループごとに回り、「なぜそのように工夫したのか」など工夫について問いかけ、よいところを認めていく。
8	4. 学習を振り返り、次時の活動の見通しを	○次時の活動でしたいことをワークシートに記

2	もつ。 ・コマの回るタイムを計りたいって言う友達が多い。 →タイムを計ってランキング表を作ったら、きっと喜ばれるよ。 ・〇〇さんみたいに、みんなが喜ぶカルタの言葉を考えたい。 ・ボールを重くすると、勢いよく転がる。 →ボーリングのボールを重くしてみたい。	入する時間を3分程度設けるようにする。 ○どうしてそうするとよいと思うのかを問いかけ、自分の思いや願いについて意識化させ、見通しにつなげていく。 ○次時への意欲が高まるようにする。
	友達と協力して、楽しいおもちゃを作ったよ。 もっと工夫したい。 できあがったら、早く遊びたいな。 他のグループのおもちゃも遊んでみたいな。	
2	5. 片付けをする。	

(4) めざす児童像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
落ち葉や木の実を使って、おもちゃや飾りを自分なりに工夫して作ることができる。		落ち葉や木の実を使ったおもちゃや飾りの工夫した作り方を見付けることができ、理由を考え、友達に伝えることができる。	落ち葉や木の実を使って、おもちゃや飾りを自分なりに工夫して作ることができる。	落ち葉や木の実を使ったおもちゃや飾りの工夫した作り方を見付けることができるように工夫している友達のやり方のヒントを提示する。(手立て)

(5) 板書計画

あつまれ！さぎぬまのもり		あきのものをつかって、おもちゃやかざりをつくろう。	
つくりたいもの ・どんぐりゴマひろば→ ・どんぐりめいろ → ・おちばトンネル → ・おちばのおふろ → ・まつぼっくりのボーリング→ ・落ち葉のカルタ → ・おなもみの的あてゲーム →		くふう タイムをはかる。 さかみちをつくる。 おちばのかべもつくる。 かぜのいりぐち ボールをおもくする。 しらべたあきのことば くつつきやすいものさがし イラスト イラスト イラスト	
		ともだちときょうりよくしたよ。 もっとくふうしたい。 はやくあそびたい。 ほかのグループのもたのしみ。	

（1）本時の目標

- ・アドバイスを取り入れてお店をよりよくしようと取り組んでいるか。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・アドバイスを後で見返せるように、6年生にワークシートに記入してもらう。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される児童の反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1. 本時のめあてを確認する。 ・6年生を楽しませるぞ。 ・6年生からアドバイスをもらうよ。 ・どうしたらお店がよくなるか考えるよ。	○活動の時間を多く取るために、会場の準備を事前しておく。
	6年生をお店に招待して、アドバイスをもらおう。	
20	2. 6年生に遊んでもらう。 ・こっちのコーナーに来て。 ・ここからゲームを始めてね。 ・もっと人に来てもらいたいな。	○事前に6年生へ、よりよいお店になるようにアドバイスをしてもらうよう伝えておく。 ○遊んでいる途中におもちゃが壊れた時のために、直すための道具を用意しておく。 ○コーナー毎の特徴を掴んでおき、フォローできる体制を整えておく。
10	3. 6年生から感想とアドバイスをもらう。 ・看板の文字はもう少し大きくてもいいと思うよ。 ・こんな景品があつたら嬉しいんじゃないかな。	○6年生全員のアドバイスを吸い上げられるように、感想・アドバイス用紙を用意しておく。
5	4. お店をやってみての感想と6年生からアドバイスを受けて、よりよいお店をつくるためのアイデアをまとめる。 ・もっと景品を作ってみたいな。 ・目立つように看板は派手にしたいな。	○6年生からのアドバイスだけでなく、自分達のやってみた感想も踏まえて、パワーアップのアイデアをまとめる。 ○ワークシートを書きやすいように、机に代わるものを用意しておく。 ◎よりよいお店を作るためのアイデアを取り入れようとしているか。 (行動・発言・ワークシート)
3	5. 学習を振り返り、次時の見通しをもつ。 ・6年生に喜んでもらえて嬉しかったな。 ・今度は2年生を喜ばせるぞ ・自分のコーナーに来てもらえるようにしたいな。	●アドバイスを後で見返せるように、6年生にワークシートに記入してもらう。 —② ○6年生を招待して、実際にやってみた感想を共有させる。 ○気を付ける点も共有できるようにワークシートを準備する。

5	6年生からたくさんアドバイスをもらえたよ。 次は2年生を楽しませられるように準備したいな。	
	6. 会場の片付けを行う。	○すすんで片づけている姿を認める声掛けを行う。 ○体育館のステージ上に道具をまとめる。

(4) めざす児童像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
よりよいお店を作るためのアイデアを得ることができる。	よりよいお店を作るためのアイデアを見つけ、次の改善に結びつけることができる。	よりよいお店を作るためのアイデアを得ることができる。	アドバイスを後で見返せるように、6年生にワークシートに記入してもらう。 (手立て)

(5) 板書計画

「あつまれ！さぎぬまのもり！～あきまつり～」

6年生からアドバイスをもらおう

会場図

12. 本時の指導（16／20）

指導者 1組 高木 美咲

（1）本時の目標

- ・お店をよりよくするための方法を考え、遊び方を工夫しているか。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・お店をよりよくするための方法を考えることができるように、ほかのグループのよさを取り上げる。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される児童の反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1. めあての確認をする。 ・6年生がこんなアドバイスをしてくれたよ。 ・もっと楽しんでもらえるようにお店をパワーアップさせる。	○パワーアップするところを明確にもたすことができるように、前時のアドバイスシートを掲示する。
	お店をパワーアップさせよう。	
20	2. お店をパワーアップさせる。 ・文字を大きくすると見やすいとアドバイスをもらったよ。 ・ゲームが難しかったから、2年生に向けてもう少し的を大きくして簡単にしよう。 ・景品の種類を増やしたら、もっとゲームに挑戦してくれて喜んでもらえそう。 ＜ポイント＞ 1 おもちゃ （やってみたい・楽しい） 2 ルール （わかりやすい・楽しい） 3 お店 （気になる） 4 楽しんでもらえる工夫	○主体的にパワーアップできるように、前時のアドバイスをもとにして、お店をもっとよくするためにどこを手直しするとよいかについて、目安となるポイントを提示する。 ◎お店をよりよくするための方法を考え、遊び方を工夫しているか。 (行動・発言・ワークシート) ●お店をよりよくするための方法を考えることができるように、ほかのグループのよさを取り上げる。 —②
10	3. ほかのグループと遊び合う。 ・おちばかりたむずかしくておもしろいね。 ・どんぐりめいろくねくねで楽しい！	○ほかのグループの遊びを体験し、パワーアップしたよさや楽しさを伝え合う時間を設ける。
3	4. 気付いたことを伝え合う。 ・100点を取ると秋の実の景品がもらえてうれしかったよ。 ・いろいろな種類の秋の実についての紹介があって楽しかったよ！ ・的が小さくて難しかったけど、ねらうのが面白かったよ。	○どこをパワーアップさせたのかに注目させてから、グループ同士で遊び合うようにする。 ○パワーアップして楽しかったお店には、シールを貼ったり、コメントを残したりして、視覚的にもお互い認め合う場を用意する。

10	5. 学習を振り返り、次時の活動の見通しをもつ。 ・パチンコでどのどんぐりを転がしたいか選べるように種類を増やしたよ。 ・秋の森みたいにトンネルの天井にも落ち葉を貼ってみたよ。 ・〇〇さんのお店はルールの説明が書いてあってわかりやすかったよ。 ・楽しんでもらえてうれしかった。 ・秋祭りがとても楽しみだよ。 ・2年生が楽しんでもくれるといいな。	○パワーアップ前（写真）とパワーアップ後（実物）を比較して見せながら工夫を全体で共有する。 ○次時への意欲が高まるようにする。
----	--	---

みんなでお店をパワーアップさせたよ。

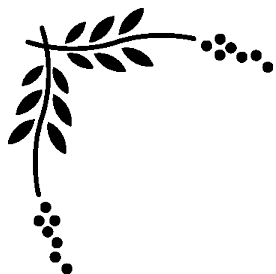
2年生を招待するために、準備をするぞ。

（４）めざす児童像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
お店をよりよくするための方法を考え、遊び方を工夫している。		お店をよりよくするための方法を考え、友達と比べたり、話し合ったりしながら、遊び方を工夫している。	お店をよりよくするための方法を考え、遊び方を工夫している。	お店をよりよくするための方法を考えることができるように、ほかのグループのよさを取り上げる。（手立て）

（５）板書計画

あつまれ！さぎぬまのもり！～あきまつり～	〈パワーアップ〉 ボール どんぐりのしゅるいをふやした。 かんばん おちばでもじをつくってみた。 けいひん 100 てんとれたらけいひんをあげる。 けんだま ひもをながくしてすこしむずかしくしてみたよ。
おみせをパワーアップさせよう！	
〈ポイント〉 1 おもちや 2 ルール 3 おみせ 4 たのしませるくふう	



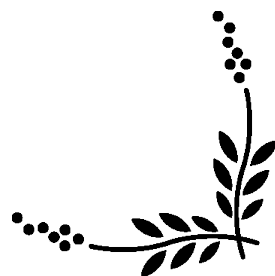
第2学年

【生活】

《單元名》

風ってすごいぞ! 友だちだ!

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	2年1組 甲斐学級 (1／15)	教 室
	2年4組 佐藤学級 (6／15)	教 室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	2年2組 只井学級 (13／15)	教 室
	2年3組 鮎澤学級 (4／15)	教 室



第2学年 生活科 学習指導案

1. 単元名 「風ってすごいぞ！友だちだ！」

2. 単元について

学習指導要領では、生活科の内容（6）として、「身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使う物を工夫してつくることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする。」と記されている。

子ども達は、風によって物が動いたり飛んでしまったりすることは、よく目にしている。身近な自然である「風」を使ったおもちゃ作りを通して、自然のもつエネルギーの不思議さやおもしろさに気付くとともに、友達と楽しみながら遊びを創り出すことをねらいとしている。

そこで、まず風への興味付けとして様々な事象を見せたり、学校内の風探しを行ったりすることで、風を身近に感じられるようにする。そして、そこでの気付きを基におもちゃ作りへとつなげていく。おもちゃ作りでは、自己の思いや願いを実現するために、日常生活にある様々な物の中で材料を自ら用意させる。そして、試行錯誤を繰り返しながら、遊び自体や遊びに使う物を工夫してつくすることで、遊びのおもしろさに気付くことができるようにする。その過程で失敗することがあっても、次に繋がる工夫を見つかったり、問題を解決する方法を進んで探っていけたりできるようにしたい。

単元を通して伝え合う場、教え合う場といった関わり合いの場を設けることで、友達のよさや自分との違いに気付いたり、遊びを創り出す楽しさや一緒に遊ぶ楽しさにも気付いたりできるようにしていきたい。また、約束やルールが大切なことや、それを守って遊ぶと楽しいことなどにも気付かせていきたい。

単元の終末には、1学期実践の「くるくるこまランド」と同様に1年生との交流の場を設け、再度異学年と交流することの良さに気付くとともに、さらに喜んでもらうための方法を考えることで自分自身の成長も感じられるようにしたい。

3. 子どもの実態

子ども達は、1年生の時に「昔遊び」の学習でたこあげやシャボン玉を飛ばす活動も体験している。既習を生かしながら、「風によって物が浮いたり、動いたりすること」について気付かせていきたい。2年生になってからは「くるくるこまランド」の学習で1年生に自分たちで作ったものを体験してもらったり、作り方を教えたりすることで活動を深めることができた。風の力を体験し話し合いをしていく中で、誰かに伝えることや教えることの良さを改めて実感することを大事にしながら単元を構成していきたい。

1. 自分でおもちゃを作ったことがありますか

けっこうある…28名 少しある…26名 あまりない…12名 ない…31名

（主に作ったことのあるおもちゃ）

こま けん玉 ヨーヨー 剣・刀 人形 マラカス 箱のおもちゃ
ダンボールで作るおもちゃ 等

2. 自分でおもちゃを作ることは好きですか。

好き…38名 どちらといえば好き…29名

どちらかといえば好きではない…12名 好きではない…18名

（主な好きな理由）

作りたいものが作れる 楽しい 発見がある 自由に工夫できる 工作が好き 等

（好きでない理由）

少し大変 めんどくさい 材料集めが大変 つまらない 難しい 等

3. 「風」と聞いてどんなことをイメージしますか。

（主なイメージ）

すずしい さむい さわやか 台風 たつまき 扇風機 うちわ ヒューヒュー
葉っぱが飛ぶ・落ちる 落ち葉の競争 葉っぱのダンス 帽子が飛ばされる 等

4. 風で遊んだことはありますか。

ある…14名 少しある…15名 あまりない…7名 ない…61名

（主にどんな遊びをしたか）

たこあげ 風船 シャボン玉 紙飛行機 風と鬼ごっこ 風車 竹とんぼ ウインドカー
扇風機で「あーっ」とする 等

5. 風のおもちゃで遊んだことはありますか。

ある…18名 少しある…9名 あまりない…9名 ない…61名

（主にどんなおもちゃで遊んだか）

風車 たこ こま 車のおもちゃを動かす 風船 空気の実験セット
風を向けるとクルクル回るおもちゃ 風で風船を浮かせる 等

6. 風について知っていることや知っているものを書きましょう。

扇風機　うちわ　シャボン玉　たこあげ　風車　クーラー　寒い風　熱い風　つめたい
葉が揺れる　気持ち良い　風が吹く　すずしい　台風　たつまき　風で雲の動きが変わる
風にあたると音が聞こえる　つかめない

7. 1年生とのおもちゃランドをまたやりたいですか。

やりたい…63名　　どちらかといえばやりたい…14名

あまりやる気が出ない…10名　　やる気が出ない…10名

(主なやりたい理由)

1学期のこまランドが楽しかったから　1年生に教えたい、楽しんでほしい

一緒にやるとうれしい、笑顔になる

(主なやりたくない理由)

作るのが大変　準備が大変　はずかしい　おもちゃを作れない　めんどくさい

アンケートの結果から、風で遊んだことや風の力を使ったおもちゃを体験している子が少なく、「風」を身近に感じている子があまりいないことが分かった。しかしその中で、1年生の時に体験した、たこあげや、シャボン玉を飛ばしたことをアンケートに記入している子がいる。既習を共有し、風についてのイメージを広げながら、まずは風が身近なものであることに気付かせていきたい。また、おもちゃを作ることに肯定的な意見をもつ子が多いため、1学期実践同様、考えや工夫の共有を生かして単元を進めていきたい。一方でおもちゃ作りへの否定的な意見として、「少し大変」「材料集めが難しい」「作るのが難しい」という意見もある。こうした思いをもつ子に対して、友達からのアドバイスをもらいやすい場を設定したり、おもちゃの作り方をタブレットの機能で確認できるようにしたりする。そして作ることに前向きな気持ちをもたせ、自分の願いを叶えられるような活動を目指していきたい。

子ども達は1学期実践の「くるくるこまランド」の活動に対して「楽しかった」「また1年生に教えてあげたい」という思いをもっている。前向きな思いを大切にして、今回も単元の最後には1年生との交流を予定している。1学期と同様に、またはそれ以上に、異学年との交流の良さに気付かせ、子ども達の学びが深まるようにしていきたい。

4. 研究の視点と手立て

<生活科>

①やってみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・目的意識がもてるような素材の準備（自分の願いをもって取り組めるように）
- ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援

②伝えたいという気持ちを引き出せるような表現活動の工夫

- ・実物を見ながら考えをまとめる場の設定
- ・友達の考えと比較する話し合いができるような場の設定
- ・見つけたことや気付いたことをかきたくなるようなワークシートの工夫

③友達とのかかわりを通して、自分の成長や友達の成長に気付かせる手立ての工夫

- ・友達と一緒に試したり、遊んだりすることができる場の設定
- ・思いや願いを共有し、互いに学び合える関係づくりの支援
- ・単元の振り返りの中で、互いに気持ちを伝え合う場の設定

5. 教師の願い

1年生の時にみんなで「しゃぼん玉」と「たこあげ」に触れた。「しゃぼん玉」ではしゃぼん玉が浮き風で飛ばされる様子を見たり感じたりする経験、「たこあげ」ではたこを作り、外で飛ばすなどの風遊びの経験はあるが、子ども達にとって目に見えない風はあまり身近に感じていない。そこで、自分の思いや願いを実現させながらおもちゃを作ることや遊ぶことを通して、風遊びの楽しさに気付かせたい。

身近なものを使ったおもちゃ作りの学習は、「くるくるこまランド」で何度も活動を行ったため、子ども達がそれぞれ自分の思いや願いを基にしたおもちゃを作ることには慣れてきた。この単元では、1つのおもちゃ作りだけではなく、人それぞれ違ったおもちゃを作ること、友達のおもちゃとの共通点に目を向けたり、活動の中で友達と話したり、ワークシートに書いたり表現することで無自覚だった気づきを自覚させられるようにしたい。そしてそれが、より明確に子どもが考えをもつことにつながると考える。また、伝え合い、交流することにより一つ一つの気づきが関連付けられていく。そこで、作品の作り変えや教え合いのために、友達との関わりの場を意図的に設定したい。より良いものを作ろうと予測し、予想をしたり、友達の良さや自分の考えとの違いを認識したりしておもちゃを創り出す面白さ、一緒に遊ぶ楽しさを味わわせていきたい。こうした工夫や試行錯誤を繰り返すことで、子ども達は、思考力、学びに向かう力を身に付け、それが自分たちの生活を工夫したり楽しくしたりしようとする意欲や自信につながると考える。

そして、作品について誰かに伝えたいという思いをもち、伝える相手のことを考えながら主体的に計画や準備をしたり交流したりする活動を通して、交流する楽しさを感じ、達成感や成功体験を味わわせたい。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的・好奇心あふれる授業の創造 ～自分の願いをもってともに活動する子を育てる手立ての工夫～

(1) 低学年部会のめざす子ども像

自然や身の回りの事物・現象に興味・関心をもち、事実をしっかりと見つめ、「見つける」
「比べる」「たとえる」ことができる子。

(2) 単元でめざす子ども像

- ・1年生に風のおもちゃの遊び方をわかりやすく伝えることができたよ。
- ・友達と協力しながら計画や工夫をしたから、風おもちゃがパワーアップしてよかったよ。
- ・1年生に喜んでもらえて、うれしかったよ。

○事実（結果）

◎考察（考えたこと）

活動

- ・友達と協力して、風っ子フェスティバルをすることができて楽しかったよ。
- ・1年生にすごく喜んでもらえてうれしかった。

- ・風っ子フェスティバルを準備し、友達や1年生と交流する。

- 1年生に、おもちゃの遊び方を工夫して伝えることができたよ。
- ◎ルールや紹介の仕方を工夫すると、相手に伝わりやすくなるんだね。

- ・風の車が作れたよ。
- ・もっとパワーアップさせたいな。
- ・友達のアドバイスでうまく作れたよ。
- ・1年生にも作り方を教えたいな。

- ・オリジナルのおもちゃを工夫して作る。

- 友達と協力して風の力のおもちゃが作れたよ。
- いろいろな風のおもちゃをみんなで協力して作れたね。
- ◎もっとパワーアップさせたものを作って、1年生を楽しませたい。

- ・もっと丈夫でよく回る風車が作りたいな。
- ・色をつけると綺麗な風車になるよ。
- ・他の風おもちゃを作りたいな。

- ・紙や厚紙で風車を作って遊ぶ。

- 羽根を作ると風車が回ったよ。
- 厚紙の方がしっかりした風車になるよ。
- ◎羽根を丈夫にして、同じ大きさに切って折るといいみたいだね。

- ・風には強弱や音の違いがあるね。
- ・自然の風と人が作る風の2つの風があるね。

- ・身の回りの風に触れて風に関心をもつ。

- 風車や洗濯物は風で動くね
- ビューやゴーなどの音があるね。
- ◎登下校や遊びの中で風を感じることができるね。

意欲の高まり

- ・たこあげは楽しかったね。風を使ったおもちゃを作ってみたいな。
- ・こまランドみたいに1年生を楽しませることを考えたいな。

気づきの質の高まり

7. 単元の目標

【知識及び技能の基礎】

- ・ 自然の風と人が作る風の類似点に気付くことができる。
- ・ おもちゃ作りを通して、風の性質に気付くことができる。
- ・ 手作りおもちゃの楽しさや、工夫して作ることのおもしろさに気付くことができる。
- ・ 友達や1年生と関わることのよさに気付くことができる。

【思考力、判断力、表現力等の基礎】

- ・ 自分の思いや願いを叶えるために、風の力を使ったおもちゃ作りを工夫している。
- ・ 風の力を使ったおもちゃの作り方や遊び方のコツについて、文や言葉、イラストなどでわかりやすく伝えている。
- ・ 1年生に喜んでもらえるような活動を考え、自分の思いを伝えている。

【学びに向かう力、人間性等】

- ・ おもちゃ作りに興味をもち、進んで作ろうとしている。
- ・ 自分の思いや願いをかなえるために、工夫しておもちゃを作ろうとしている。

8 活動計画と予想される子どもの姿（15時間扱い）

次	時	◇活動計画 ・ 予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次 「風って!？」	1 ／ 15	1 組展開 ◇台風の動画を見て、気付いたことを書いて発表する。 ・すごい風だ。自転車とバス停も倒れそう。 ・ビュービュー吹いているね。 ・風には音があるね。 風でどんなことがおこるかな？ ◇知っている風を発表する。 ・扇風機が回ると風が起きるんだね。 ・風鈴や洗濯物が揺れているね。 ・帽子や紙が飛んでいくね。 ◇振り返りをする。 ・強い風と弱い風があるね。 ・風によって音がしたりや動いたりするね。 ・風は起こすこともできるね。 ・風をもっと探したいな。	○子ども達が音に着目できるように、初めは音のない動画を見せ、その後音のある動画を見せる。 ●子ども達が明確に考えをもてる場となるように考えやそれに対するオノマトペを発表させる。－①
	2 ／ 15	強い風と弱い風あって、いろいろな音も聞こえる。 風で物を動かしたり、物で風を起こしたりできる。 風を探してみたいな。 見つけ出せ！風はっ見たい！！ ◇学校内で風を探して確かめたり発見したりする。 ・たくさん風があったよ。 ・扇風機で風を起こせるよ。 ・外の花と葉っぱがゆれていたよ。 ・ビュービューって音が聞こえた。 ・走ると風を感じたよ。 ・風で遊んでみたいな。 風はいろいろな場所で感じたり音が聞こえたりする。 風を作ることができる。 風を使って遊んでみたいな。	○今後のおもちゃ作りの柱となるように項目立てて板書する。 ○子ども達が考えやすいように、身の回りの風を感じる場を設ける。 ◎知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもつことができるか。 (発言・ワークシート) ○子ども達が考えをもてる場となるように、十分に活動時間をとるようにする。 ●メモができるように学校内地図を渡し、風を発見できるようにする。－① ◎どこにどんな風を見つけたか、自分の言葉で発表したり共有したりできているか。 (発言・ワークシート)

		風車を作って、回してみよう。 3 / 15 ◇風車を作って、回す。 ・羽根を作ってみよう。 ・私は羽根を折ってみたよ。 ・息を吹くと回るね。 ・途中で止まっちゃう。 ・逆回りもするよ。 ・色をつけたらきれいに回るかも。 ・ずっと回したいな。 ・速く回したいな。 ○子ども達が考えをもてる場となるように、十分に活動時間をとるようにする。 ●子ども達が困っている事象を取り上げたり、教師が提示することで自分の考えをもったり、伝えたりできるようにする。－② ◎繰り返し遊ぶ中で、自分の願いを叶えようとしているか。(行動) 羽根を作り、折ってみることで回るようになる。 風があれば回るし、逆回りもできる。 もっと速く回したい。	3組展開 羽根を工夫して風車をパワーアップしよう。 4 / 15 ◇風車をパワーアップさせる。 《大きな折り紙》《小さな折り紙》 《厚紙》《大きな厚紙》《小さな厚紙》 《紙コップ》《紙皿》 ・羽根を小さくすると、軽いから上手くいったよ。 ・紙を丈夫にすると強い風でも羽根が安定していたよ。 ・羽根を細くしすぎると上手くいかなかったよ。やっぱり風が当たる場所の大きさが大事みたいだね。 ・大きな厚紙は重いから上手く回らなかったよ。もっと風が強ければ上手くいくはずだよね。 ●自分の願いや思いを明確にして活動できるようにするために、設計図にかき表したり、パワーアップに選んだものについての理由を書いたりする場を設定する。－② ○子ども達が考えをもてる場となるように、十分に活動時間をとるようにする。 ○早くパワーアップできた子や違う方法でパワーアップしたい子の願いを叶えるために、ワークシートを多めに用意し、色々な方法を試せるようにする。 ◎羽根の形や素材などを工夫して、風車によりよく回るようにすることができる。(行動・発言・カード) 羽根の風の当たるところを大きくしたり、丈夫にしたりすると、風車は速く回る。 今度は風で動く他のおもちゃも作ってみたいな。
--	--	---	--

第二次			
「風とあそぼう」	5 / 15	風のおもちゃを考えよう。 ◇風車の他にはどんな風のおもちゃがあるのかを知る。 ・風の力で進む車があるよ。 ・風の力でいろいろな遊び方ができるね。 ・どうやって作るんだろう。 ・作ってみたいな。 ◇作りたい風のおもちゃの設計図をかく。 ・風の車を作ってみたい。 ・船を作るのが難しそうだけど、作りたいな。 ・設計図は作るときわかりやすいほうがいいね。	○作る風のおもちゃを決めやすくさせるために、例示を準備する。 ●子ども達が興味をもちやすく遊びやすい風のおもちゃを準備し、設計図づくりがしやすいようにする。－① ◎主体的に風のおもちゃの設計図づくりができているか。 (発言・ワークシート)
		風の力を使ったおもちゃはたくさんある。 自分でも作ってみたい。	
		4組展開	
	6 / 7 / 15	風のおもちゃを作ろう。 ◇自分で決めた風のおもちゃを作る。 ・見本をよく見て上手に作りたいね。 ・なかなかうまくできないなあ。 ・風がよく当たるように作るとうまくいくよ。 ・〇〇さんのアドバイスでうまく作れた。 ・もっとパワーアップさせたいな。	○例示物を積極的に見たり触ったりするように声をかけて作製に生かす。 ○例示物のそばに材料を準備する。 ○作ったおもちゃを試せる場を設ける。 ●前時で見たものや自分で書いた設計図を参考に風のおもちゃ作りに役立てる。友達のものを見たり工夫を共有したりして自分の風のおもちゃ作りに生かす。－② ◎風の力を使ったおもちゃを作ることができるか。(ワークシート・作製物)
		風のおもちゃを作ることができた。 もっとパワーアップさせたい！	

		風のおもちゃをパワーアップさせよう。	
8 ／ 15	◇自分で作ったおもちゃをパワーアップさせる。 ・どこをパワーアップさせようかな。 ・〇〇さんの工夫がいいね。 ・その工夫まねさせて。 ・ここはこうするとよくなるよ。	○自分の工夫と友達の工夫を共有することを呼びかける。 ○よいパワーアップの仕方を全体で共有する。 ●同じおもちゃ同士の教え合いが活発になるように活動場所を工夫する。－② ◎自分の願いを基に、友達と協力しておもちゃをよりよく作ろうとしているか。 (行動・作製物)	
		風のおもちゃをパワーアップさせることができた。	
		風のおもちゃの発表会をしよう。	
9 ／ 15	◇作ったおもちゃを紹介し合う。 ・作り方や遊び方がわかりやすかった。 ・〇〇さんの工夫がすごい。 ・私と同じ工夫をしていた。 ・特別な作り方をしているね。 ・1学期のこまランドみたいに1年生に教えてあげたいなあ。	○作り方、遊びのコツ、アピールポイントなどをスムーズに発表できるようにする。 ○発表しやすいように発表用のワークシートを準備する。 ●作ったおもちゃを大型テレビに映しながら発表させる。－② ◎おもちゃの作り方やよさを伝えることができるか。(発表)	
		自分で作ったおもちゃをみんなに紹介する事ができた。 みんながそれぞれの工夫をしていた。 風のおもちゃを1年生にも紹介したいな。	

第三次 「風っ子フェスティバル」	10	風っ子フェスティバルをひらこう。	
	11 ・ 12 / 15	◇「風っ子フェスティバル」の計画を立てて準備をする。 ・まずは、遊ぶものの紹介をしよう。 ・つくるコーナーがほしいな。 ・ゲームのルールを考えたほうがいいね。 ・早くゴールした方が勝ちがいいな。 ・動いた長さが長い方が勝ちがいいな。 ・景品があると嬉しいよね。	●子ども達同士が学び合うために、同じ担当の子ども同士の座席を近づけるなど、活動場所を工夫するようにする。 ー③ ○フェスティバルに親しみがもてるように、コーナーの名前は自分たちで話し合っ て決めるように伝える。 ◎グループで協力して、フェスティバルの計画や準備をしているか。 (行動・ワークシート)
	13 / 15	2組展開 ◇「風っ子フェスティバル」のリハーサルを行う。 ・風車づくりコーナー ・風鈴づくりコーナー ・車競争コーナー ・船競争コーナー ・風相撲コーナー ・メリーゴーラウンドコーナー ・楽しみだな。 ・早くやりたいな。 ・緊張するな。 ◇アドバイスを基にグループで改善する。 ・上手くおもちゃを紹介できたから、次も同じようにやりたいな。 ・うちわの揚げ方も決めた方がよかった。 ・作り方をもっと分かりやすくしたい。 ・ルールを少し変えようかな。	○学級を半分に分け、2年生役と1年生役を両方行えるようにする。 ○付箋を使い、良い点と改善すべき点を書きながら、グループを回るようにする。 ○空いているところへ進んで回っていき るように声を掛ける。 ○良い点や改善点を書くことが苦手な児童は、一緒に考えてどちらかだけでも書けるようにする。 ●改善すべき点に気付かせるために、グループでの話し合いの時間を確保する。ー③ ○振り返りは、一人一人ワークシートに書かせる。 ◎遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付くことができたか。 (ワークシート・行動)
		友達のおもちゃで遊べて楽しかった。 リハーサルをやったら、前よりも良くなったな。 たくさん1年生が来てくれるといいな、喜んでもらいたいな。	

14 ／ 15	◇1年生と「風っ子フェスティバル」を行う。 ・1年生に教えるのは、やっぱり楽しいなあ。 ・ルールを守って遊んでもらえたよ。 ・1年生がいっぱい来てくれたよ。	●意欲的に1年生と交流できるようにするために、一人一人が1年生と関わられるような場づくりをする。－③ ◎友達や1年生と意欲的に関わろうとしているか。 (行動)
15 ／ 15	◇「風っ子フェスティバル」を振り返る。 ・友達や1年生が喜んでくれてうれしかった。 ・もっとやりたかったな。 ・くるくるこまランドよりも、1年生が来てくれて嬉しかったな。 ・自分が作ったおもちゃでこんなに楽しんでもくれるなんて思わなかったよ。 ・もっといろいろなおもちゃを作りたいな。	●今までの活動を振り返らせるために、項目を立てた振り返りシートを用意する。－③ ◎風のおもちゃ作りを通して、人との関わりや人に伝えることの大切さに気付いているか。 (振り返りシート・発表)
友達や1年生に、おもちゃを紹介できて良かったな。 楽しく遊んでくれて、うれしかった。 つくったものを喜んでくれてうれしかった。 これからも、もっともっといろいろなおもちゃを作ってみたいな。		

9 本時の指導（1／15）

指導者 1組 甲斐 聖哉

（1）目標

- ・知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもつことができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・子ども達が明確に考えをもてる場となるように考えやそれに対するオノマトペを発表させる。

－①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
10	1 台風の動画を見て気付いたことを書いて発表する。 ・すごい風だ。 ・自転車が倒れそう。 ・バス停の看板が倒れそう。 ・ビュービュー吹いているね。 ・風には音があるね。	○子ども達が音に着目できるように、初めは音のない動画を見せ、その後音のある動画を見せる。 ●子ども達が明確に考えをもてる場となるように考えやそれに対するオノマトペを発表させる。
3	2 本時のめあてを確認する。 風でどんなことがおこるかな？	
25	3 風について知っていることを書いて発表する。 ・扇風機で風を起こしているね。 ・ヘリコプターでも風を起こせるね ・回ると風が起きるんだね、風車と一緒にだ。 ・風鈴や洗濯物が揺れているね。 ・カーテンも揺れているよ。 ・帽子や紙が飛んでいくね。 ・窓を少し開けると、ヒューヒューって音もするよ。	○今後のおもちゃ作りの柱となるように項目立てて板書する。 ○子ども達が考えやすいように、身の回りの風を感じる場を設ける。 ◎知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもつことができるか。 （発言・ワークシート）
7	4 振り返りをする。 ・強い風と弱い風は体で感じるができるね。 ・風って色々な音もするね。 ・風で動く物があるね。 ・風は起こすこともできるね。 ・風をもっと探したいな。	○次時につながるように、願いを書かせるようにする。

	強い風と弱い風あって、いろいろな音も聞こえる。 風で物を動かしたり、物で風を起こしたりできる。 風を探してみたいな。
--	--

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
	知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもつことができる。	知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもち、友達に伝えることができる。	知っていることを話し合ったり、映像などの資料を見たりする中で、目に見えない風について興味をもつことができる。	子ども達が明確に考えをもてる場となるように考えやそれに対するオノマトペを発表させる。 (手立て)

(5) 板書計画


かぜ
風でどんなことがおこるかな？

音

- ・ビュービュー
- ・ゴーゴー

まわる

- ・せんぷうき
- ・風車

たおれる

- ・自転車
- ・木

ゆれる

- ・せんたくもの
- ・ふうりん
- ・バスていのかんばん
- ・けいじぶつ (紙)
- ・カーテン
- ・かみの毛

とぶ

- ・ぼうし
- ・紙
- ・かさ
- ・はっぱ
- ・すな

そのた

- ころがる
- うごく
- ・えんぴつ
- ・ボール

強い風と弱い風あって、いろいろな音も聞こえる。

風で物を動かしたり、物で風を起こしたりできる。

風を探してみたいな。

（1）目標

- ・羽根の形や素材などを工夫して、風車がよりよく回るようにすることができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・自分の願いや思いを明確にして活動できるようにするために、設計図にかき表したり、パワーアップに選んだものについての理由を書いたりする場を設定する。

ー②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1 本時のめあてを確認する。 ・もっと速く回る風車を作りたいな。 ・羽根を大きくしたいな。	○子ども達が意欲的に活動できるように前時に出的願いを振り返らせる。
	羽根を工夫して風車をパワーアップしよう。	
10	2 パワーアップするための設計図をかく。 ・羽根を大きくしたいな。 ・画用紙だと重いから、軽い紙を使いたい。 ・羽根を小さくした方が安定すると思う。 ・紙コップで作ると風が入り込むんじゃないかな。 ・紙皿を使うといっぱい羽根が作れていいと思うよ。	○子ども達が素材を選択できるように提示したり、板書したりする。 ●自分の願いや思いを明確にして活動できるようにするために、設計図にかき表したり、パワーアップに選んだものについての理由を書いたりする場を設定する。
20	3 風車をパワーアップさせる。 《大きな折り紙》 《折り紙》 《小さな折り紙》 《大きな画用紙》 《小さな画用紙》 《大きな厚紙》 《厚紙》 《小さな厚紙》 《紙コップ》 《紙皿》	○子ども達が考えをもてる場となるように、十分に活動時間をとるようにする。 ○早くパワーアップできた子や違う方法でパワーアップしたい子の願いを叶えるために、ワークシートを多めに用意し、色々な方法を試せるようにする。 ○上手くパワーアップできた子を取り上げることで、自分も風車をパワーアップさせたいという願いをもてるようにする。 ○友達のことともワークシートに書かせることで友達との関わり合いを意識させる。



画用紙



折り紙



紙皿

10	4 話し合う。 ・羽根を大きくすると、たくさん風が当たるから上手くいったよ。 ・紙を丈夫にすると強い風でも羽根が安定していたよ。〇〇さんみたいに羽根を大きくしたら、さらにパワーアップするかもしれないね。 ・羽根を細くしすぎると上手くいかなかったよ。やっぱり風が当たる場所の大きさが大事みたいだね。 ・大きな厚紙は重いから上手く回らなかったよ。でも風を強くすると上手くいくね。 ・送風機を使うと、音の大きさがよく回るかが分かるね。	○強い風が使いたい子どもの願いを叶えるために、あらかじめ送風機を用意しておく。 ○どの風車が良く回るのかを比較しやすいように、音に注目させるような声かけをする。 ○先に上手く行った子を取り上げることで、なぜ上手く行ったのかを子ども達が話し合いやすくする。 ○子ども達が明確に考えをもてる場となるように考えに対する理由も発表できるようにする。 ○羽根は風が当たる場所だということを再確認することで、風に対する意識を高めるようにする。 ○子ども達が困っている事象を取り上げたり、教師が提示することで自分の考えをもったり、伝えたりできるようにする。 ◎羽根の形や素材などを工夫して、風車がよりよく回るようにすることができるか。 (行動・発言・カード) ○自分なりの風車のパワーアップの方法を書かせることで、より明確に自分の考えがもてるようにする。 ○次時につながるように、自分の願いをワークシートに書かせるようにする。
3	5 振り返りをする。 ・風の当たるところを大きくするといいね。 ・〇〇さんの言っていた紙の丈夫さも大事だったよ。	
羽根の風の当たるところを大きくしたり、丈夫にしたりすると、風車は速く回る。今度は風で動く他のおもちゃも作ってみたいな。		

(4)めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
羽根の形や素材などを工夫して、風車がよりよく回るようにすることができる。		友達の考えと比較しながら羽根の形や素材などを工夫して、風車がよりよく回るようにすることができる。	羽根の形や素材などを工夫して、風車がよりよく回るようにすることができる。	自分の願いや思いを明確にして活動できるようにするために、設計図にかき表したり、パワーアップに選んだものについての理由を書いたりする場を設定する。 (手立て)

(5) 板書計画

<みんなのねがい> ・もっとはやく回る風車を作りたい。 ・はねを大きくしたい。 <つかえるもの> ・大きなおり紙・おり紙・小さなおり紙 ・大きな画用紙・小さな画用紙 ・大きなあつ紙・あつ紙・小さなあつ紙 ・紙コップ・紙ざら	④ はねを工夫して風車をパワーアップしよう。 <たぶん> ・おり紙→かるい ・大きな画用紙→風があたる ・紙ざら→はねがたくさん	① はねを大きく→風がいっぱいあたる ① あつ紙→じょうぶ、あんてい ① 紙コップ→風が入る ① 紙ざら→はねを細くする× 風がぬける
	⑤ はねの風の当たるところを大きくしたり、じょうぶにしたりすると、風車ははやく回る。 ⑥ 風で動く他のおもちゃも作ってみたいな。	

9 本時の指導(6/15)

指導者 4組 佐藤 達也

(1) 目標

- ・風の力を使ったおもちゃを作ることができる。

(2) めざす姿を達成するための手立て

- ・前時で見たものや自分で書いた設計図を参考に風のおもちゃ作りに役立てる。友達の作ったものを見たり工夫を共有したりして自分の風のおもちゃ作りに生かす。 ー②

(3) 展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時の学習を振り返る。 ・風の車の設計図をかいたよ。 ・風車を作りたいな。 ・パラシュートを作りたいな。 ・船を作りたいな。 例示物 	○スムーズにおもちゃ作りが進むように、例示物となる風のおもちゃを準備したり、タブレットでおもちゃの作り方を共有したりする。 ○同じ風のおもちゃを作る人同士でグループを作り、考えや作り方の話し合いがしやすいようにする。 ○例示物を積極的に見たり触ったりするように声をかけて作製に生かす。 ○例示物のそばに材料を準備する。
5	2 本時のめあてを確認する。 風のおもちゃを作ろう。	
30	3 風のおもちゃ作りをはじめる。 ・風の車が順調に出来上がってきたよ。 ・一度船を水に浮かべてみたいな。 ・風車がうまく回らないなあ。 →・少し斜めにするとうまくいくよ。 ・パラシュートがうまく飛ばない。 →・袋に風が入るようにするといいよ。 ・風の車がよく進むように作れた。 ・そうやって作るとうまくいくね。まねしてみる。 ・ここをこうするとうまく作れるよ。 ・ほんとだ。○○さんすごい！	●前時で見たものや自分で書いた設計図を参考に風のおもちゃ作りに役立てる。友達の作ったものを見たり工夫を共有したりして自分の風のおもちゃ作りに生かす。 ー② ○うまく進まない子には同じおもちゃの友達の作り方を聞くことを呼びかける。 ○うまく進んでいる子のおもちゃを大型テレビで映して紹介する。

5	4 振り返りをする。 ・うまく風のおもちゃが作れました。 ・〇〇さんのアドバイスでうまくできました。 ・もっとパワーアップしてみたいです。	◎風の力を使ったおもちゃを作ることができているか。 (ワークシート・作製物)
風のおもちゃを作ることができた。 もっとパワーアップさせたい。		

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
	前時までの既習や設計図をもとに、風の力を使ったおもちゃを作ることができる。	前時までの既習や設計図をもとに、風の力を使ったおもちゃを作り、自分の工夫を友だちに伝えたり発表したりすることができる。	前時までの既習や設計図をもとに、風の力を使ったおもちゃを作ることができる。	前時で見たものや自分で書いた設計図を参考に風のおもちゃ作りに役立てる。友達の作ったものを見たり工夫を共有したりして自分の風のおもちゃ作りに生かす。(手立て)

(5) 板書計画

風とあそぼう

○何を作るか。

- ・風の車
- ・風車
- ・船

風のおもちゃを作ろう。

風の車

- ・タイヤの付け方
- ・うまく進まない

船

- ・風の当たり方
- ・大きく作りたい

みんなのねがい

- ・もっと話し合いながら作りたい。
- ・パワーアップさせたい

風車

- ・くるくる回った
- ・ななめにする

パラシュート

- ・うまく飛ばない
- ・風が入るように

風鈴

- ・いい音がした
- ・風を当てる

メリーゴーラウンド

- ・うまく回った
- ・風が弱いとダメ



風のおもちゃを作ることができた。

もっとパワーアップさせたい。

（1）目標

- ・遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付くことができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・改善すべき点に気付かせるために、グループでの話し合いの時間を確保する。－③

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1 本時のめあてを確認する。	○次時を想定し、めあてを明確にする。
	1年生にもっとよろこんでもらうためにはどうしたらいいかな。	
28	2 リハーサルを行う。  車競争コーナー  船競争コーナー  風車づくりコーナー  風相撲コーナー  風鈴づくりコーナー  メリーゴーラウンドコーナー ・楽しみだな。 ・早くやりたいな。 ・緊張するな。	○学級を半分に分け、2年生役と1年生役を両方行えるようにする。 ○付箋を使い、良い点と改善すべき点を書きながら、グループを回るようにする。 ○空いているところへ進んで回っていけるように声を掛ける。 ○良い点や改善点を書くことが苦手な子は、一緒に考えてどちらかだけでも書けるようにする。
10	3 アドバイスを基にグループで改善する。 ・上手くおもちゃを紹介できたから、次も同じようにやりたいな。 ・うちわの揚げ方も決めた方がよかった。 ・作り方をもっと分かりやすくしたい。 ・ルールを少し変えようかな。	●改善すべき点に気付かせるために、グループでの話し合いの時間を確保する。

5	4 振り返りをする。 ・これでもっと1年生を喜ばせられそうだな。 ・友達のおもちゃで遊べて嬉しかった。 ・友達のアドバイスがうれしかった。 ・〇〇さんのおもちゃがよかったよ。 ・こまランドよりも、1年生に喜んでほしいな。	○振り返りは、一人一人ワークシートに書かせる。 ◎遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付くことができたか。（ワークシート・行動）
	友達のおもちゃで遊べて楽しかった。 リハーサルをやったら、前よりも良くなったな。 たくさん1年生が来てくれるといいな、喜んでもらいたいな。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付くことができる。		遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付く、進んでグループの友達に伝えることができる。	遊び手からのアドバイスを基にして、1年生により喜んでもらうための方法に気付くことができる。	改善すべき点に気付かせるために、グループでの話し合いの時間を確保する。（手立て）

(5) 板書計画

1年生にもっとよろこんでもらうためにはどうしたらいいかな。

→やさしく！？
くわしく！？
よいところ
かいぜんするところ



スタートのやり方をかえた。

車競争コーナー



作り方をくわしくした。

メリーゴーラウンドコーナー



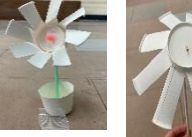
あおぎ方をかえた。

風鈴づくりコーナー



ルールをかえた。

船競争コーナー



そのままでもいいかな。

風車づくりコーナー



ルールをかえた。

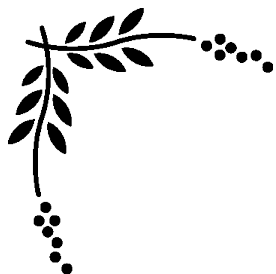
風相撲コーナー

友達のおもちゃで遊べて楽しかった。

リハーサルをやったら、前よりも良くなったな。

たくさん1年生が来てくれるといいな、楽しんでももらいたいな。

2年—21



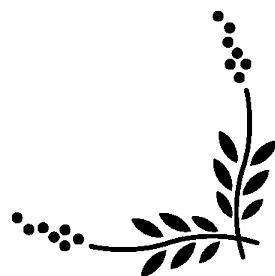
第3学年

【理科】

《單元名》

電気の通い道

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	3年2組 櫻井学級 (2／8)	教 室
	3年4組 小坂井学級 (1／8)	教 室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	3年1組 千葉学級 (4／8)	教 室
	3年3組 岡田学級 (3／8)	教 室



第3学年 理科学習指導案

1. 単元名 「電気の通り道」

2. 単元について

この単元では、学習指導要領の下記の内容を身につけることができるように指導する。

(5) 電気の通り道

乾電池に豆電球をつなぎ、電気を通すつなぎ方や電気を通す物を調べ、電気の回路についての考えをもつことができるようにする。

ア 電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があること。

イ 電気を通す物と通さない物があること。

本単元では、乾電池と豆電球をつないで電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方を比較し、電気の通り道について調べる活動を通して、乾電池と豆電球が導線によってつながれ、輪になっている電気の通り道を回路ということ、乾電池の極性や導線のつなぎ方から実感を伴った理解を図るようにする。また、回路の途中に様々な物をつなぎ、電気を通す物と通さない物があることを調べる。どのような物が電気を通すのか、または、通さないのか、物質名にも触れながら、金属は電気を通すということを理解できるようにする。

これらの活動を通して、電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方や電気を通す物と通さない物の差異点や共通点について、電気の回路について学習を進め、自らの考えを表現することで、理解を深める。身の回りにある電気で見えたりつかぬ物は、電気が回路を通して作用していることや、電気を通さない物があるからこそ、電気を安全で便利に利用できていることに気付かせたい。

単元の終末には、豆電球を使ったおもちゃ作りを通して、回路を設計したり、豆電球の明かりのつき方を工夫したりするなどして、回路ができると電気が通ることを理解させたい。

第一次「電気の通り道」では、豆電球と乾電池を使ったおもちゃで、仕掛けを部分的に隠したものをいくつか児童に提示し、実際に手に取って遊ばせることで、どうして豆電球が光るのかに疑問をもたせ、その仕組みに関心をもたせたい。豆電球と乾電池、導線付きソケットをどの様なつなぎ方をすれば明かりをつけられるのかという疑問から子ども自ら問題を持ち、学習を進める。明かりがつくつなぎ方のイメージ図を描かせることで、電気の流れを可視化して予想する根拠をもたせたい。その上で、実験の場で試行錯誤し予想と実験結果とを比較させる。明かりがつく時の様子を図に表したイメージを言葉で伝え合うことで、自分と友達の考えとの共通点や差異点に気づき、考えを深めていきたい。その後、学級全体で考えを出し合うことで、明かりが付く時には、一つの輪になっているということを確認し、電気の通り道を「回路」ということを押さえたい。また、ソケットを使わずに豆電球と乾電池を導線でつないで明かりをつける活動を行う。乾電池の＋極→導線→豆電球→導線→乾電池の－極という順でつなぐと明かりがつくことを予想して実験に臨むが、明かりが容易につかないかもしれない。そこで、豆電球とソケットの仕組みに注目させて、映像資料等を通して興味や関心を高め、ソケットなしでも回路になっていれば電気が通るということを確認し、「電気の通り道」である回路についての理解を深めたい。

第二次「電気を通すもの・通さないもの」では、回路の途中に様々な物をつなげ、電気を通す物と通さない物を調べ、電気を通す物・通さない物があるという物質に対する見方・考え方を育てたい。また、電気を通す物の中を電気が通り、そして明かりがつくというイメージを大切にしながら、回路の一部でも離れていると電気が通らないという見方・考え方も育てていきたい。調べるものについては、ハサミやホチキスなどの身の回りの物や生活の中で使っている物を扱い、友達と協力しながら実験に取り組ませていく。そして、調べた実験結果を表に分類、整理していく中で、ハサミや空き缶など、結果が分かれることが考えられる。そこで、結果が分かれた理由を考えさせることで、金属とそれ以外の部分があることに着目させたい。また、外見は金属なのに電気を通さないことに対して疑問をもたせ、電気を通さない原因を追究させたい。そして、塗装をはがせば、電気が通ることを知ることと、電気を通さないものを間に挟むと電気を通さないことに気付かせたい。また、実験の結果を考察する際には、豆電球に明かりがついたり、つかなかったりすることを「回路」という言葉を使って考察し、適切に説明できるようにする。

第三次では、豆電球を使ったおもちゃ作りを行う。これまでに学習したことを活かして、回路の仕組みや電気を通す物と通さない物の組み合わせを工夫し、豆電球の明かりがついたり消えたりするおもちゃを作る。この活動を通して、回路ができると電気が通って明かりがつくという性質を、実感を伴って理解できるようにしたい。実感を伴って理解できるようにするとともに、安全に生活に活用できる工夫がなされていることにも視野を広げていきたい。

3. 子どもの実態

子どもの実態アンケート（109名）令和4年7月19日実施

質問	回答
1. 理科は好きですか。	すき 73 (67%) どちらかといえば すき 33 (30%) どちらかといえば すきじゃない 3 (3%) きらい 0 (0%)
2. 豆電球を知っていますか。	知っています 53 (49%) 知りません 56 (51%)
3. 乾電池で動くおもちゃや道具を知っていますか。	・ラジコン 15 ・懐中電灯 5 ・プラレール 4 ・おもちゃ 6 ・リモコン 3 ・シャボン玉機 1 ・ドローン 2 ・メトロノーム 1 ・ミキサー 1 ・自転車 1
4. 懐中電灯の乾電池と乾電池の間に下のものをはさんだ時、ライトがつくものはどれですか。	・千円札 16 ・10円玉 56 ・1円玉 39 ・磁石 56 ・釘 38 ・定規 21

実態アンケート「1. 理科は好きですか。」の質問では、ほとんどの児童が「好き」と答えている。理科の学習を始めてから、植物やモンシロチョウの観察、また、音や風とゴムの力に関する予想や実験を通じて、植物や虫の成長に驚きや発見を見出したり、体験的な活動から疑問をもち問題解決をしていく楽しさを味わったりすることで、理科という教科への肯定的な印象をもっていることが考えられる。

「2. 豆電球を知っていますか。」の質問では、豆電球について知らないと答えた児童の数が、過半数を超えていた。昨今の児童にとって、豆電球はあまり身近なものではないことが分かる。今回の学習で初めて出会う児童が多いということを踏まえて、豆電球や乾電池などをじっくりと観察したり触ったりする時間を確保し、実際にどうすれば明かりがつくのか予想を立てていきたい。

「3. 乾電池で動くおもちゃや道具を知っていますか。」の質問では、ラジコンと回答した児童が最も多くて15名だった。それ以外にはおもちゃとして思いつくものは多くない。乾電池で動くおもちゃそのものが、生活や遊びの中であまり身近に感じられない生活になりつつあることが分かる。

「4. 懐中電灯の乾電池と乾電池の間に下のものをはさんだ時、ライトがつくものはどれですか。」の質問では、10円玉や磁石を選んだ児童がそれぞれ半数だった。一方、定規や千円札など、明らかに金属ではないものを選ぶ児童は少なかった。また、釘や1円玉を選ぶ児童もそれぞれ3割いる結果から、金属ならライトがつくのではないかと漠然と予想している児童が多いと思われる。それでも磁石もライトがつくと予想した児童がこれだけ多いので、今回の実験を通じて、電気が流れるかどうかは、間に入れる物によって違ってくることを、特に金属という物に限って電気が通ることに気付かせたい。

4. 研究の視点と手立て

①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・既習や生活経験と異なったり、予想と事実が違ったりする現象が見つけれられる場の設定
- ・「自分もしてみたい」「確かめてみたい」と感じる事象の提示
- ・目的意識がもてるような素材の準備（はっきりとイメージできる材料）
- ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援

②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定（かく・話し合うなどの表現活動）

- ・自分の考えを整理、まとめる場の設定
- ・友達とのかかわりの中で、自分の考えをもったり、友達の考えを比較したりして、納得できる考えを導き出す場の設定
- ・次へつながるように授業後の感想を書く場の設定（確かになったことの振り返り、残っている疑問など）

③日常生活と関係づけて考える場の設定

- ・実験などで明らかになったことが日常生活にどのように生かされるのか興味をもたせる場の設定
- ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定
- ・単元の振り返りの場の設定

5. 教師の願い

本校は、「より明確に子どもが考え（願い）をもてる場の設定」に重点をおき、研究を進めている。本学年では、その重点を「書くことで自分の考えを表現し、相手に伝えられる場の設定」として研究を進めている。

①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

『教材と必然性のある出会いの中で、「自然の事物・事象に自分から関わる」力を育てる。』

・おもちゃ遊び

導入で、動かすと光る車や箸でものをつかむと光る、ケーキに導線を刺すと光るおもちゃなどで遊ぶ中で、豆電球に明かりがついたり、消えたりする現象に出会わせたい。そして、おもちゃで遊んだり観察したりすることで、なぜ豆電球に明かりがついたり、消えたりするのか疑問をもたせる。

・回路の意識付け

ソケットのありなしの両方を提示して考えることによって、豆電球に明かりがつく場合は、回路になっていることが必須であることに気づき、それについて表現できるようにしたい。

②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定（かく・話し合うなどの表現活動）

『イメージ図やワークシートを活用することで、「根拠のある予想をして、共通点や差異点を見つける」ための環境を設定する。』

・イメージ図やワークシートの使用

豆電球の明かりがつく場合のイメージ図を描かせることで、根拠をもった予想につなげていきたい。そして、作成したイメージ図を基に説明し、自分の考えを友達と共有することで考えを深めていきたい。

ワークシートを用いて、実験の結果を表に分類、整理することで、電気の回路について考えたり、説明したりする表現力を育みたい。

・通電する・しないもの

電気を通すものと通さないものを調べる活動で、パチンコ玉や空き缶を取り扱う。児童が活動する中で、空き缶は、豆電球の明かりがつく場合とつかない場合とで意見がわれることが考えられる。明かりがついた場合とつかない場合の回路を比較させることで共通点や差異点を見つけさせたい。そして、明かりがつく理由を説明する表現力を育みたい。

③日常生活と関係づけて考える場の設定

・おもちゃ作り

おもちゃを取り扱うことで、身近なものに乾電池が使われていることに気付かせたい。そして、豆電球の明かりがつく時の回路を学習することで、乾電池で動いているものにも回路があり、電気が流れていることを理解させたい。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的な好奇心あふれる授業の創造

～子どもの思考に沿った単元構成の工夫～

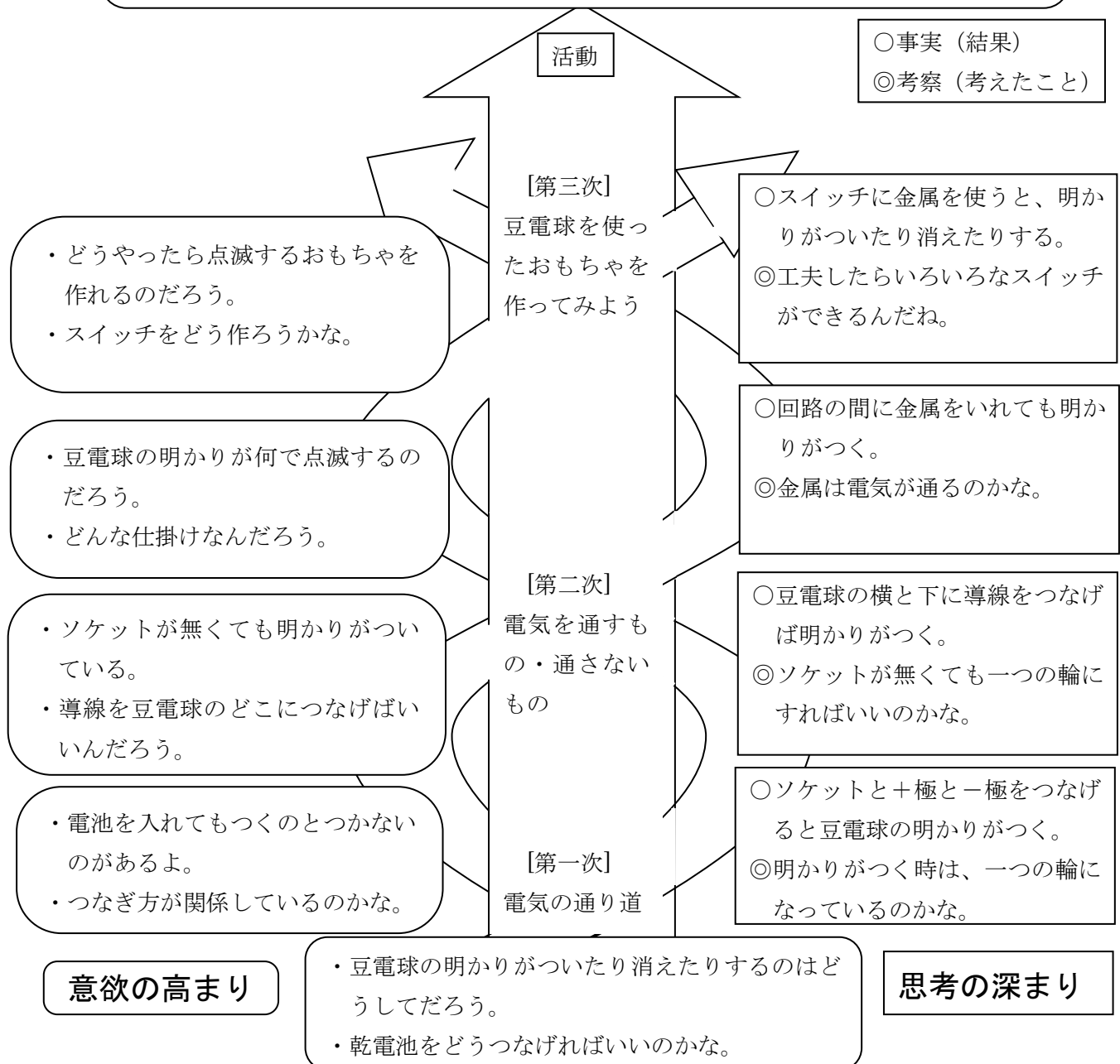
～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

（１）中学年部会のめざす子ども像

- ・ 自然の事物・現象に自分から関わり、根拠のある予想をして、結果から共通点や差異点を見つけることができる子

（２）単元でめざす子ども像

- ・ 豆電球の明かりがつく時は、乾電池とソケットで一つの輪になっているんだね。
- ・ ソケットが無くても乾電池と豆電球で一つの輪になっていれば、明かりがつくんだね。
- ・ 金属は電気を通すんだね。



7. 単元の目標

【知識・技能】

- ・電気の回路に着目し、豆電球に明かりがつくつなぎ方とつかないつなぎ方があることを理解し、記録することができる。
- ・電気を通す物と通さない物を比較し、それぞれの差異点や共通点を見出し、記録することができる。
- ・電気の回路について、器具を正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録することができる。

【思考・判断・表現】

- ・電気の回路について追求する中で、豆電球の明かりがつく時とつかない時のつなぎ方を比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現している。
- ・電気の回路について追求する中で、回路に身近な物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現している。
- ・電気の回路について追求する中で、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。

【主体的に学習に取り組む態度】

- ・電気を通すつなぎ方によって起こる現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしている。
- ・電気の回路の条件によって起こる現象に興味・関心をもち、他者と関わりながら調べようとしている。
- ・電気の回路について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

8. 指導計画と予想される子どもの姿（8時間扱い）

次	時	◇指導計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次 電気 の 通 り 道	1 ／ 8	4組展開 ◇ホテルのおもちゃを提示する。 ・全部電池を入れているのに光り方が違うよ。 ・箱の中身が違うのかな。 ◇グループごとに4種類のおもちゃを配り遊ばせ、気づいたことを共有する。 ・車は光る時と光らないときがあるよ。 ・箸で挟んで光るボールと光らないボールがあるね。 ・ケーキは光る穴と光らない穴があるね。 ・信号機は当てる釘によって光る色が変わるね。	●なぜ豆電球に明かりがついたり消えたりするのか疑問をもたせるために、明かりがついたり消えたりするおもちゃで十分に遊ばせる。 －① ○おもちゃ自体をよく観察させ、導線の存在に気がつくように声かけを行う。 ◎おもちゃが光る時の共通点について気が付くことができるか。（ノート・発言）
	2 ／ 8	2組展開 ◇ホテルが光る豆電球と導線、乾電池のつながり方を図にして考える。 ・豆電球と乾電池は線でつながってほしいよ。 ・2本の線がどんな風につながっているかな。 ◇ 前時の予想を整理する。 ・豆電球と乾電池を2本の導線でつなぐと、明かりがつくと思う。 ・導線の1本は乾電池の＋に、もう1本は－につなぐと、つくと思う。 ・1本の導線を、豆電球と乾電池の間につないでも、つくと思う。 ・豆電球と乾電池を直接つないだら、どうなるのかな。 豆電球に明かりがつくか調べよう。	○乾電池や豆電球は簡単にした絵にして図に描いてよいことを伝える。 ○前時で取り上げた予想を確かめ、本時の見通しをもつ。

	◇予想した図を基に、豆電球に明かりがつくか、確かめる。 ・導線の1本は乾電池の+に、もう1本は-につなぐと、明かりがついたよ。 ・乾電池にしっかり導線が当たってないと明かりがつかないよ。 ・1本の導線を豆電球と乾電池の間につないでみたけど、まったくつかないよ。 ・豆電球と乾電池を直接つないでも、明かりはつかなかったよ。 ◇結果を共有し、整理する。 ・明かりがつくつなぎ方と、つかないつなぎ方があるんだね。 ・どうしてつかなかったんだろう。 ・ちゃんと導線が触れていなかったのかな。 ・ソケットにちゃんと入っていないとつかないよ。 ◇結果から気付いたことを共有し、電気の通り道について考える。 ・豆電球と乾電池が導線でつながれて、1本のわのようになっているね。 ・乾電池の+と-に導線をつなぐと、明かりがついたよ。	○2本の導線を簡単につなぐことができる道具としてソケットを提示する。 ○1本の導線をつなぐと予想した児童には、10センチメートル程度の導線の両端を少しむいたものを渡す。 ○導線を固定するために、セロハンテープを貼ってもよいこととする。 ○ショート回路や乾電池と導線のみでつなぐと、熱をもち危険であることを指導する。 ○明かりがつくつなぎ方と、つかないつなぎ方を分類する。 ○本来はつくつなぎ方でもつかなかった場合は、その原因について実験中にも取り上げる。 ●豆電球に明かりがつく回路について根拠をもって説明させるために、イメージ図を描いたり指でなぞったりする。 ー② ◎豆電球に明かりがつくときの性質に気付くことができたか。(ノート・発言)
	◇本時の振り返り ・電気が通る、回路という道があるんだね。 ・教室の電気も、回路があるのかな。 ・身の回りの電気で動くものも、調べてみたいな。	
3 ／ 8	3組展開 ◇前時の学習を振り返る。 ・乾電池の+極と-極と豆電球を「わ」のように導線でつなぐと光った。	○前時の学習を掲示物で振り返ることができるようにしておく。

乾電池の+極と-極に導線をつなぐと、豆電球に明かりがつく。1つの輪になっている電気の通り道を、回路という。

	ソケットなしでも豆電球を光らせるにはどうすればよいだろう。 ◇ソケットなしで豆電球を光らせる方法を考える。 ・＋極と－極だから線は２本いるかな。 ・ワークシートに予想図を描きとめよう。 ・班の友達と予想を伝え合おう。 ◇ソケットなしで豆電球が光るか確かめる。 ・豆電球の横と下に繋いだら光った。 ・「横と横」「下と下」では光らない。 ◇ソケットを観察することで、豆電球の横と下だと光る訳を考える。 ・緑の導線は横で、赤い導線は下につながっている。 ・豆電球の中は細い線が横と下につながっているのかな。 ◇結果と、教科書の図や豆電球の断面写真をもとに、ソケットや豆電球の中を流れる電気を想像する。 ・電気の通り道を指でなぞってみよう。 ・乾電池から、豆電球の中の細い線（フィラメント）を通して、一つの輪になっているね。 ◇わかったことや考えたことをノートに書き、発表し合う。 ・ソケットがなくても豆電球に明かりがつく。 ・豆電球、導線、乾電池が一つの輪になっている時、明かりがつく。 豆電球、導線、乾電池が一つの輪になっている時、明かりがつく。	○今回使うものを限定する。（豆電球、導線２本、単１電池） ○豆電球が光る時のつなぎ方を予想して、予想図を描き、それを用いて班で考えを伝え合う。 ○導線が豆電球のどことつながっているかに注目させる。 ○導線がソケットのどこと繋がっているかに注目させる。 ○教科書 P. 137 のソケットと豆電球の図、そして豆電球の断面写真を見せながら、ソケットの導線も同じつなぎ方になっていることに気付かせる。 ●ソケットがなくても同様に回路ができていることを理解させるために、電気の通り道を指でなぞらせたり、豆電球の断面写真を示したりする。 —② ◎ソケットなしの状態でも回路ができれば明かりがつくことを、実験を通して考えることができたか。 （発言・ノート）
--	---	---

第 二 次 電 気 を 通 す も の ・ 通 さ な い も の	4	1 組展開	
	5	◇箸のおもちゃで遊んだことを想起する。	○おもちゃ遊びを想起させることで、本時で行う実験の見通しをもたせる。
	／	・回路の間にアルミ玉を入れたらついたよ。	
	8	・何もつかんでいない時は光らなかった。	
		回路の間にどんな物をつなげば明かりがつくのだろうか。	
		◇箸のおもちゃで遊び、明かりがつく物を調べる。	○電気を通すものと通さない物があることを気付かせるために、どんな物につなげたら明かりがついたのかを声掛けして整理する。
		・アルミ玉は光ったよ。	
		・いや、ゴルフボールは光らなかった。	
		・パチンコ玉は通したよ。	
		◇調べた結果をグループで話し合い、全体で共有し、整理する。	○調べた結果の話し合いがしやすいように表を基に話し合いをするように声掛けをする。
		・ビー玉は光らなかった。	
		・パチンコ玉は光ったよ。	
		・パチンコ玉は光らなかったよ。	
		・やっぱりアルミ玉は光ったよ。	
		◇パチンコ玉が電気を通すか通さないかを考える。	○パチンコ玉を2種類準備し、金属とそれ以外の部分があることに着目させ、金属と金属をつなげたときのみ、明かりがつくことに気付かせるようにする。
		・さびてて古いから通さないんだよ。	
		・銀色っぽいところは通すんだと思う。	
		・銀色じゃないから何か塗られているんだと思う。それをとったらいいんじゃないかな。	
		・汚れを削ったら電気を通したよ。	
		・銀色の部分につなげたらついたよ。	
		◇学習のまとめ感想を書く。	●金属と金属をつなげても豆電球の明かりがつかないという疑問を抱きながら考えさせるために、2種類のパチンコ玉を取り扱い、電気を通す場合と通さない場合の理由を考えさせる。 —②
		・金属は電気を通すけど、プラスチックやゴム、木は電気を通さなかった。	
		・導線を切っても、間に電気を通す物をつなげれば、電気が通る。	
		金属を回路の間につなげると電気が通る。 プラスチックや木、ゴムは電気が通らない。	

	◇前時を想起する。 ・金属は電気を通す。 ・木やゴムは電気を通さない。	身近なものを回路の間につなげ明かりがつくか調べてみよう。 ◇回路の間に物をつなげ、電気が通るか調べる。 ・ハサミは電気を通したよ。 ・いや、ハサミは通さないよ。 ・ホチキスは、ピカピカの部分につなげたら電気を通したよ。 ・下じきは、明かりがつかなかった。 ◇ハサミやホチキスの電気を通す場所や通さない理由を考え、確認する。 ・ハサミは、刃の部分をつなげると通るよ。 ・手で持つところは通さないんじゃないかな。 ◇空き缶の電気を通す場所や通さない理由を考え、確認する。 ・横の部分につなげても通らなかった。 ・飲み口の部分につなげたら、電気が通った。 ・側面のイラストが関係しているんじゃないかな。 ・イラストを削ったら電気を通したよ。 ◇学習のまとめをする。 ・金属は電気を通すけど、プラスチックやゴム、木は電気を通さなかった。 ・導線を切っても、間に電気を通す物をつなげれば、電気が通る。 ○身近な物で電気が通るか通らないかを考えさせる。 ○回路のつなぎ方や接触不良やショート回路にならないように指導する。 ○教室の中にある物を使って、自由に実験ができる時間を設定する。 ○電気を通すものと通さない物があることを気付かせるために、どんな物につなげたら明かりがついたのかを声掛けして整理する。 ○ホチキスやハサミには、金属とそれ以外の部分があることに着目させ、金属と金属をつなげたときのみ、明かりがつくことに気付かせるようにする。 ●金属と金属をつなげても豆電球の明かりがつかないという疑問をもたせ考えさせるために、空き缶を取り扱い、電気を通す場合と通さない場合の理由を考えさせる。 —② ◎回路に物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現することができたか。 (行動・ノート) ハサミや画鋏などの金属を回路の間につなげると電気が通る。 下じきや机などプラスチックや木は電気が通らない。
--	---	---

第 三 次 豆 電 球 を 使 っ た お も ち や を 作 っ て み よ う	6 ／ 8	◇前時、導入を想起する。 ・金属は電気を通したよ。 ・長い導線じゃないとおもちゃが作れないかも。	
		遠くにある豆電球に明かりをつけよう	
		◇明かりをつける方法を予想する。 ・導線をつなげばよさそう。 ・間はテープでつなげばいいかな。 ◇予想した方法で遠くの豆電球に明かりがつくか確かめる。 ・つなげて明かりはついた。	○導線同士をどのようにつなげればよいかを考えさせる。 ●導線が長くなっても豆電球の明かりがつくことを理解させるために、互いの導線をつなぎ大きい回路を作る。 －① ◎導線をつなげることで、遠くの豆電球に明かりをつけることができることを理解しているか。 (行動・ノート)
		導線をつなげていけば遠くの豆電球にも明かりをつけることができる。	
第 三 次 豆 電 球 を 使 っ た お も ち や を 作 っ て み よ う	7 ／ 8	◇前時までの実験を想起する。 ・明かりがつくためには正しい回路が必要だった。 ・電気を通すものと通さないものがあったね。	
		豆電球を使ったおもちゃを作ってみよう	
		◇既習事項を基に設計図を考える。 ・回路を切ったりつなげたりすればスイッチになりそう。 ・電気が通るところ通らないところがあるとくじ引きみたいだね。 ・豆電球を点滅させたいな。 ◇設計図を基におもちゃ作りを行う。 ◇おもちゃ発表会を行う。 ◇感想、わかったことをノートに書く。	○点滅させるためにはどのようにすればよいかを考えさせる。 ●豆電球が光ったり消えたりするおもちゃを作るために、設計図が正しい回路になっているかを確認させる。 －① ○豆電球がうまく光ったり点滅したりしない場合は、導線のつなぎ方やソケットにきちんとはまっているかを確認させる。 ◎回路を活かしておもちゃを作ることができるか。 (行動・作品)

8. 本時の指導（1／8）

指導者 4組 小坂井 雄平

（1）目標

- ・豆電球に明かりがつくときの仕組みについて、共通点を見つけることができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・なぜ豆電球に明かりがついたり消えたりするのか疑問をもたせるために、明かりがついたり消えたりするおもちゃで十分に遊ばせる。

①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
3	1 豆電球に明かりがつく、つかない、点滅する3種類のホタルのおもちゃを提示する。 ・全部電池を入れているのに光り方が違うよ。 ・箱の中身が違うのかな。	○乾電池を入れるところを見せることで、乾電池によって豆電球に明かりがつくということを意識付けさせる。
10	2 グループに光る車、箸で挟んで光るボール、ケーキを回すと光るおもちゃ、信号機を1種類ずつ配り遊ばせる。 ・車は光る時と光らないときがあるよ。 ・箸で挟んで光るボールと光らないボールがあるね。 ・ケーキは光る穴と光らない穴があるね。 ・信号機は当てる釘によって光る色が変わるね。	●なぜ豆電球に明かりがついたり消えたりするのか疑問をもたせるために、明かりがついたり消えたりするおもちゃで十分に遊ばせる。 ①
20	3 おもちゃで遊んで気が付いたことを共有する。 ・光る時はどのおもちゃも線と何かが当たっているときだよ。 ・離れているときには豆電球はつかないね。 ・どのおもちゃも乾電池を使っていそう。	○光ったときと光らなかった時に分けて考えるように声かけを行う。 ○おもちゃ自体をよく観察させ、導線の存在に気がつくように声かけを行う。 ◎おもちゃが光る時の共通点について気がつくことができているか。（ノート・発言）
	ホタルのおもちゃは豆電球や線がどのように乾電池につながっているのだろうか。	
10	4 ホタルが光る豆電球と導線、乾電池のつながりを図にして考える。 ・豆電球と乾電池は線でつながってそうだよ。 ・導線がどんな風につながっているかな。	○乾電池や豆電球は簡単にした絵にして図に描いてよいことを伝える。
2	5 次回実際につないでみてつくかどうかを確かめさせることを伝える。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
豆電球に明かりがつくときの仕組みについて、共通点を見つけることができる。	豆電球に明かりがつくときの仕組みについて、共通点をみつけ、仕組みに対する予想を立てることができる	豆電球に明かりがつくときの仕組みについて、共通点を見つけることができる。	導線の存在に気付かせるために、声かけを行い、おもちゃ自体をよく観察させる。(手立て)

(5) 板書計画

それぞれの おもちゃの 写真	車 同じアルミの上でも光るところと光らないところがある 箸 アルミのボールついたけど、スーパーボールはつかないね。 ケーキ 光る穴と光らない穴がある 光る穴の奥は銀色になっている 信号 くっつけるところによって光る場所が違う	おもちゃの共通点 ・光る時は線と何かが当たっている。 ・線で豆電球とつながっているよ。 ・くっついている間は光るけど、離れると光らない。 ホタルのおもちゃは豆電球や線がどのように乾電池につながっているのだろうか。
----------------------	--	--

6. 本時の指導（2／8）

指導者 2組 櫻井 みすず

（1）目標

- ・電気が回路を通るとき、豆電球に明かりがつくということに気付くことができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・豆電球に明かりがつく回路について根拠をもって説明させるために、イメージ図を描いたり指でなぞったりする。

－②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時の予想を整理する。 ・豆電球と乾電池を2本の導線でつなぐと、明かりがつくと思う。 ・導線の1本は乾電池の＋に、もう1本は－につなぐと、つくと思う。 ・1本の導線を、豆電球と乾電池の間につないでも、つくと思う。 ・豆電球と乾電池を直接つないだら、どうなるのかな。	○前時で取り上げた予想を確かめ、本時の見通しをもつ。
	豆電球に明かりがつくか調べよう。	
15	2 予想した図を基に、豆電球に明かりがつくか、確かめる。 ・導線の1本は乾電池の＋に、もう1本は－につなぐと、明かりがついたよ。 ・乾電池にしっかり導線が当たってないと明かりがつかないよ。 ・1本の導線を豆電球と乾電池の間につないでみたけど、まったくつかないよ。 ・豆電球と乾電池を直接つないでも、明かりはつかなかったよ。	○2本の導線を簡単につなぐことができる道具としてソケットを提示する。 ○導線を固定するために、セロハンテープを貼ってもよいこととする。
10	3 結果を共有し、整理する。 ・明かりがつくつなぎ方と、つかないつなぎ方があるんだね。 ・どうしてつかなかったんだろう。 ・ちゃんと導線が触れていなかったのかな。 ・ソケットにちゃんと入っていないとつかないよ。	○明かりがつくつなぎ方と、つかないつなぎ方を分類する。 ○本来はつくつなぎ方でもつかなかった場合は、その原因について実験中にも取り上げる。
10	4 結果から気付いたことを共有し、電気の通り道について考える。	●豆電球に明かりがつく回路について根拠をもって説明させるために、イメージ図

5	- 豆電球と乾電池が導線でつながれて、1本の輪のようにになっているね。 - 乾電池の＋と－に導線をつなぐと、明かりがついたよ。	を描いたり指でなぞったりする。 －② ◎電気が回路を通るとき、豆電球に明かりがつくときの性質に気付くことができるか。(ノート・発 乾電池の＋極と－極に導線をつなぐと、豆電球に明かりがつく。1つの輪になっている電気の通り道を、回路という。
5	5 本時の振り返り - 電気が通る、回路という道があるんだね。 - 教室の電気も、回路があるのかな。 - 身の回りの電気で動くものも、調べてみたい	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
電気が回路を通るとき、豆電球に明かりがつくという性質に気付くことができる。		電気が回路を通るとき、豆電球に明かりがつくという性質に気づき、極性などに根拠をもって説明することができる。	電気が回路を通るとき、豆電球に明かりがつくという性質に気付くことができる。	回路が1つの輪になっていることを理解させるために、正しい回路を図に表し、指でなぞらせる。(手立て)

(5) 板書計画

豆電球に明かりがつくか調べよう。

つく

つかない

<気づいたこと>

- 豆電球と乾電池が導線でつながれて、1本(つかなかった回路を移動させる。)の「わ」のようにになっているね。
- 乾電池の＋と－に導線をつなぐと、明かりがついたよ。

乾電池の＋極と－極に導線をつなぐと、豆電球に明かりがつく。1つの輪になっている電気の通り道を、**回路**という。

9. 本時の指導（3／8）

指導者 3組 岡田 尚香

（1）目標

- ・ソケットなしの状態でも回路ができていれば明かりがつくことを、実験を通して考えることができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・ソケットがなくても同様に回路ができていることを理解させるために、電気の通り道を指でなぞらせたり、豆電球の断面写真を示したりする。

－①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時の学習を振り返る。 ・乾電池の＋極と－極と豆電球を「わ」のように導線でつなぐと、豆電球に明かりがついたね。 ・ソケットに豆電球がちゃんと入っていないと光らなかったよ。 ・実際に豆電球の明かりをつけてみる。	○前時の学習を掲示物で振り返ることができるようにしておく。
2	2 学習問題を把握する。 ソケットなしでも豆電球を光らせるにはどうすればよいだろうか。	
13	3 ソケットなしで豆電球を光らせる方法を考える。 ・乾電池と豆電球だけでは光らなかったから、線が必要そうだな。 ・＋極と－極だから線は2本いるかな。 ・ワークシートに予想図を描きとめよう。 ・班の友達と予想を伝え合おう。	○電池と豆電球をつなぐ線のことを導線ということ伝える。 ○前時に使用した器具を確認し、今回使うものを限定する。（豆電球、導線2本、単1電池） ○器具を固定するのにセロテープを使うことを認める。 ○豆電球が光る時のつなぎ方を予想し、予想図を描き、それを用いて班で考えを伝え合う。
8	4 ソケットなしで豆電球が光るか確かめる。 ・豆電球の横と下につないだら光った。 ・豆電球の「横と横」や「下と下」だと光らない。	○導線が豆電球のどことつながっているかに注目させる。
5	5 ソケットを観察することで、豆電球の横と下だと光る訳を考える。 ・緑の導線は横で、赤い導線は下につながっているよ。 ・豆電球の中はよく見えないけれど、細い	○導線がソケットのどことつながっているかに注目させる。

7 5	線が横と下につながっているのかな。 6 結果と、教科書の図や豆電球の断面写真をもとに、ソケットや豆電球の中を流れる電気を想像する。 ・ソケットの中も、豆電球が光った時と同じつなぎ方になっているね。 ・電気の通り道を指でなぞってみよう。 ・乾電池から、豆電球の中の細い線（フィラメント）を通して、一つの輪になっているね。 7 わかったことや考えたことをノートに書き、発表しあう。 ・ソケットがなくても豆電球に明かりがつく。 ・豆電球、導線、乾電池が一つの輪になっている時、明かりがつく。	○教科書 P. 137 のソケットと豆電球の図、そして豆電球の断面写真を見せながら、ソケットの導線も同じつなぎ方になっていることに気付かせる。 ●ソケットがなくても同様に回路ができていることを理解させるために、電気の通り道を指でなぞらせたり、豆電球の断面写真を示したりする。 —② ○導線付きソケットや豆電球の仕組みに注目させて、豆電球の横と下に導線をつなぐと光ることを自分でも確かめてみる。 ◎ソケットなしの状態でも回路ができていれば明かりがつくことを、実験を通して考えることができたか。 (発言・ノート)
豆電球、導線、乾電池が一つの輪になっている時、明かりがつく。		

4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
ソケットなしの状態でも回路ができていれば明かりがつくことを、実験を通して考えることができる。		ソケットなしの状態でも回路ができていれば明かりがつくことを、実験を通して考え、周りに自分の考えを伝えることができる。	ソケットなしの状態でも回路ができていれば明かりがつくことを、実験を通して考えることができる。	ソケットがなくても回路ができていれることを理解させるために、電気の通り道を指でなぞらせる。 (手立て)

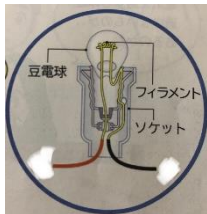
(5) 板書計画

① ソケットなしでも豆電球に明かりをつけるにはどうすればよいだろう

②



× 横と横
× 下と下
○ 横と下



③

豆電球と乾電池を

豆電球の断面写真

④ 豆電球、導線、乾電池が一つの輪になっている時、明かりがつく。

(1) 目標

- ・回路に物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見出し、自分の考えを表現することができる。

(2) めざす姿を達成するための手立て

- ・金属と金属をつなげても豆電球の明かりがつかないという疑問を抱きながら考えさせるために、2種類のパチンコ玉を取り扱い、電気を通す場合と通さない場合の理由を考えさせる。 ー②

(3) 展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 箸のおもちゃで遊んだことを想起する。 ・回路の間にアルミ玉を入れたらついたよ。 ・何もつかんでいない時は光らなかった。	○おもちゃ遊びを想起させることで、本時で行う実験の見通しをもたせる。
	回路の間にどんな物をつなげば明かりがつくのだろうか。	
10	2 箸のおもちゃで遊び、明かりがつく物を調べる。 ・パチンコ玉は光ったよ。 ・いや、パチンコ玉は光らなかった。 ・アルミ玉は通したよ。	○電気を通すものと通さない物があることを気付かせるために、どんな物につなげたら明かりがついたのかを声掛けして整理する。
5	3 調べた結果をグループで話し合い、全体で共有し、整理する。 ・ビー玉は光らなかった。 ・パチンコ玉は光ったよ。 ・パチンコ玉は光らなかったよ。 ・やっぱりアルミ玉は光ったよ。	○調べた結果の話し合いがしやすいように表を基に話し合いをするように声掛けをする。
15	4 パチンコ玉が電気を通すか通さないかを考える。 ・さびてて古いから通さないんだよ。 ・銀色っぽいところは通すんだと思う。 ・銀色じゃないから何か塗られているんだと思う。それをとったらいんじゃないかな。 ・汚れを削ったら電気を通したよ。 ・銀色の部分につなげたらついたよ。	○パチンコ玉を2種類準備し、金属とそれ以外の部分があることに着目させ、金属と金属をつなげたときのみ、明かりがつくことに気付かせるようにする。 ●金属と金属をつなげても豆電球の明かりがつかないという疑問を抱きながら考えさせるために、2種類のパチンコ玉を取り扱い、電気を通す場合と通さない場合の理由を考えさせる。
10	5 学習のまとめ感想を書く。	◎回路に物をつないで電気が流れるかどうか

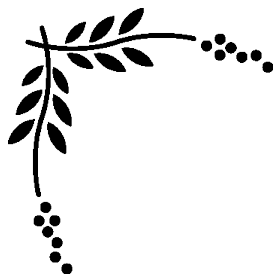
	・金属は電気を通すけど、プラスチックやゴム、木は電気を通さなかった。 ・導線を切っても、間に電気を通す物をつなげれば、電気が通る。	かを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現することができたか。 (行動・ノート)
--	--	--

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
回路に物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現することができる。	回路に物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現し、説明することができる。	回路に物をつないで電気が流れるかどうかを比較し、差異点や共通点を基に、問題を見だし、自分の考えを表現することができる。	電気を通すものと通さない物があることを気付かせるために、どんな物につなげたら明かりがついたのかを声掛けして整理する。 (手立て)

(5) 板書計画

回路の間にどんな物をつなげば明かりがつくのだろうか。			
箸のおもちゃ イラスト <調べかた> ・はしでものをつかんで いどうする。 ・明かりがつくか、 つかないか調べる。	<電気を通す>	<通す・通さない>	<通さない>
	アルミ玉	パチンコ玉	木、金色おり紙
	銀色おり紙		スーパーボール
			ピンポン玉
	↓	↓	↓
	金属	とそうされている金属	木やプラスチック
金属を回路の間につなげると電気が通る。 プラスチックや木、ゴムは電気が通らな			



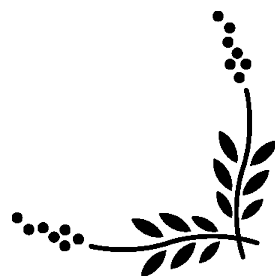
第4学年

【理科】

《單元名》

すがたを変える水

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	4 年 2 組 樋口学級（7／9）	家庭科室
	4 年 4 組 三原学級（4／9）	教 室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	4 年 1 組 鶴ヶ谷学級（9／9）	教 室
	4 年 3 組 伊良波学級（3／9）	教 室



第4学年理科学習指導案

1. 単元名 「すがたを変える水」

2. 単元について

この単元は、学習指導要領の下記の内容を身に付けることができるように指導する。

金属、水及び空気の性質について、体積や状態の変化、熱の伝わり方に着目して、それらと温度の変化を関係付けて調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ウ) 水は、温度によって水蒸気や氷に変わる。また、水が氷になると体積が増えること。

イ 金属、水及び空気の性質について追究する中で、既習の内容や生活経験を基に、金属、水及び空気の温度を変化させたときの体積や状態の変化、熱の伝わり方について、根拠のある予想や仮説を発想し、表現すること。

本内容は、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子のもつエネルギー」に関わるものであり、中学校第1分野「(2) ア (ウ) 状態変化」の学習につながるものである。

水の状態に着目して、温度の変化と関係付けて、水の状態の変化を調べる。これらの活動を通して、温度を変化させたときの水の体積や状態の変化について、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現するとともに、水は、温度によって水蒸気や氷に変わることを捉えるようにする。また、水が氷になると体積が増えることを捉えるようにする。水を熱していき、100℃近くになると沸騰した水の中から盛んに泡が出てくるが、この泡を水の中から出てきた空気であると考えている児童がいる。この泡を集めて冷やすと水になることから、この泡は空気ではなく水が変化したものであることに気付くようにする。水が凍って氷になることを捉える際には、寒剤を使って水の温度を0℃以下に下げて調べるのが考えられる。これらのことから、水は温度によって液体、気体、又は固体に状態が変化するということを捉えるようにする。ここでの指導に当たっては、水の温度の変化を捉える際に、実験の結果をグラフで表現し読み取ったり、状態が変化するとも体積も変化するなどを図や絵を用いて表現したりするなど、水の性質について考えたり、説明したりする活動の充実を図るようにする。さらに、水は100℃より低い温度でも蒸発していることを捉えるようにするために、第4学年「B (4) 天気の様子」における自然界での水の状態変化の学習との関連を図りこの事を実感させたい。

この学習を通じて、水の状態変化とその要因を関係づける能力を高めるとともに、水の常態が変わることについて多面的・総合的に考える力を高めることができる。また、身の回りにある様々なものから水が蒸発し、温度との関係で姿を変えたりしながら常に循環しているという見方や考え方ができる。さらに、その見方や考え方を基に、生活の中で目にしている水を見直すことで、身の回りで水が状態を変化しながら常に存在しているということの実感を伴ってとらえることができると考える。

3. 児童の実態

子供の実態アンケート（115名）（令和4年7月15日実施）

質問	回答
1 「水じょう気」という言葉は知っていますか？	・はい 90人 ・いいえ 25人
2 「はい」と答えた人はどうしてですか？	【主な理由】 ・テレビで見たことある 10人 ・塾で習ったことがある 5人 ・教科書や本で予習していた 7人 ・その他回答 68人
3 「いいえ」と答えた人はどうしてですか？	【主な理由】 ・知らない 5人 ・聞いたことがない 5人 ・その他回答 15人
4 やかんの口から出てきた湯気（ゆげ）は何ですか？	・水じょう気 80人 ・空気 13人 ・水 18人 ・わからない 4人
5 やかんを熱し続けると、やかんの中の水の温度はどのように変化しますか？	・ある温度になると、温度は上がらなくなる 49人 ・いつまでも温度は上がり続ける 66人
6 水が氷になる時の温度は何度ですか？	・10℃以上 3人 ・5～9℃ 10人 ・0℃ 26人 ・－1～－9℃ 45人 ・－10～－20℃ 21人 ・－21℃以下 10人

アンケートによると、多くの児童が「水じょう気」という言葉を知っていて、さらにやかんから出てくる「湯気」を認識している。その理由として、「テレビで見たから」や「本で見たことある」など、自身の経験や日常生活から触れる機会があった様子が見受けられる。しかし、質問4の結果から、その「湯気」が何であるかを理解している児童は少ない。「水じょう気」と「湯気」の違いを認識できている児童はほとんどいなかった。また水が氷になるときの温度を正確に理解している児童も少なかった。

近年の製氷機能がついた冷蔵庫などの普及により、現代の児童は日常生活で水を凍らせてみるというような経験が少ないからと考察できる。それらを踏まえて、すがたを変える水の様子をまず「見る」という経験が必要であると考え、状態変化をわかりやすく観察できるような実験を重ねていく。その上で、視覚的に学習したことをイメージ図など用いて考えを広げる機会を設け、水が氷の状態から水蒸

気の状態までの変化を関連付けて理解できるようにする。

4. 研究の視点と手立て

①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・既習や生活経験と異なったり、予想と事実が違ったりする現象が見つけれられる場の設定
- ・「自分もしてみたい」「確かめてみたい」と感じる事象の提示
- ・目的意識がもてるような素材の準備（はっきりとイメージできる材料）
- ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援

②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定（かく・話し合うなどの表現活動）

- ・自分の考えを整理、まとめる場の設定
- ・友達とのかかわりの中で、自分の考えをもったり、友達の考えを比較したりして、納得できる考えを導き出す場の設定
- ・次へつながるように授業後の感想を書く場の設定（確かになったことの振り返り、残っている疑問など）

③日常生活と関係づけて考える場の設定

- ・実験などで明らかになったことが日常生活にどのように生かされるのか興味をもたせる場の設定
- ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定
- ・単元の振り返りの場の設定

5. 教師の願い

児童たちは、お湯を沸かした経験はあるものの、その様子について意識したことは少ないと考える。水を温めればお湯になることは当然のことであると予想されるので、水を温める様子を観察させ水温の変化を記録させる活動を通じて「温度が上がるにつれて現れる泡の正体」について疑問をもたせたい。「現れた泡」が水なのか空気なのかという疑問をもたせてから、泡を集める実験を行うことで、児童の理解を深めたい。児童に「なぜ？」という疑問をもたせ、予想し、毎回仮説を立ててから実験を行うことで、より深く考察できるようにし、確実な知識の定着を図りたい。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的好奇心あふれる授業の創造

～子どもの思考に沿った単元構成の工夫～

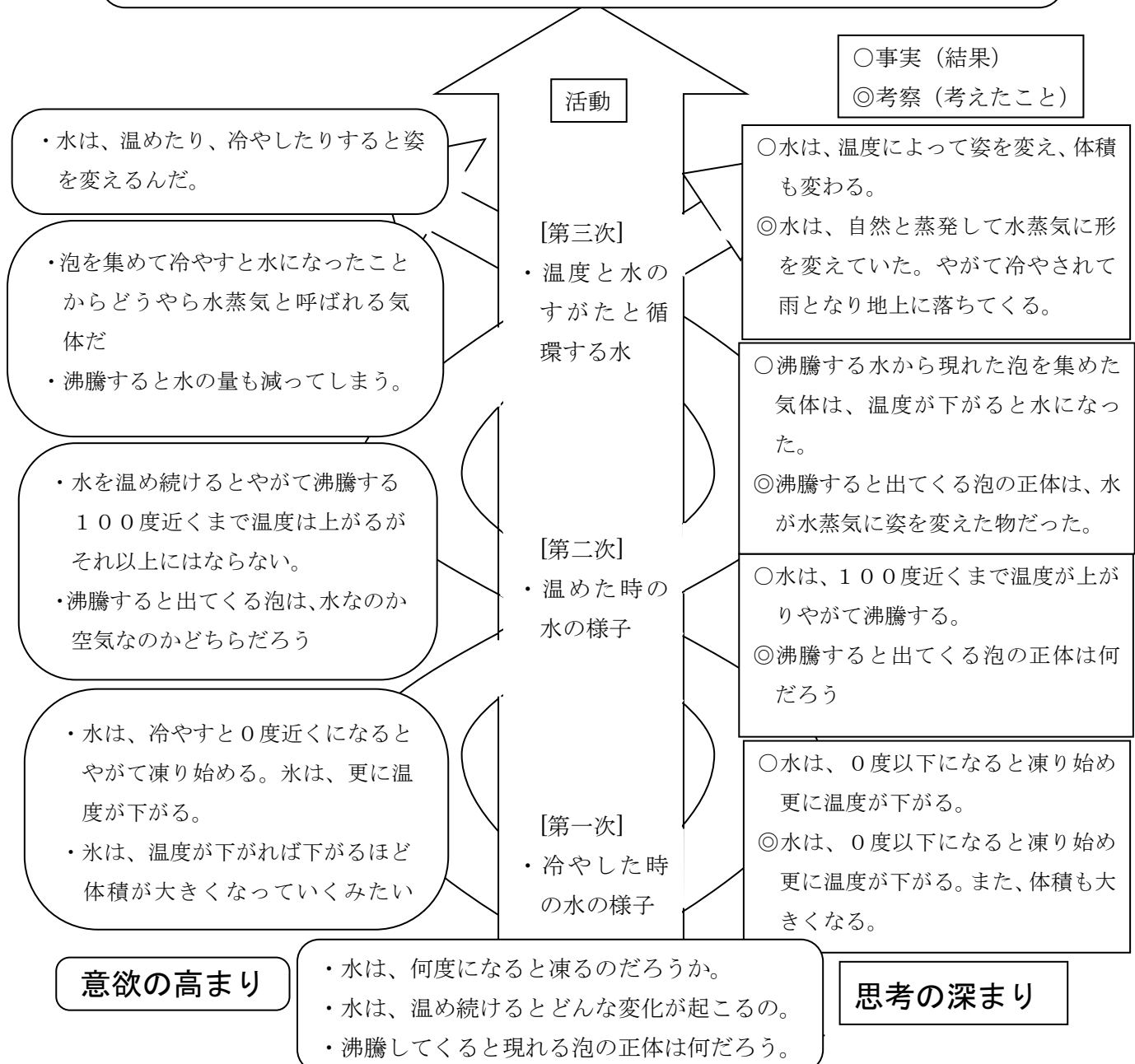
～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

（１）中学年部会のめざす子ども像

- ・ 自然の事物・事象に自分から関わり、根拠のある予想をして、結果から共通点や差異点を見つけることができる子

（２）単元でめざす子ども像

- ・ 水は、100度近くになると沸騰して水の中から盛んに泡が出るこの泡は水蒸気なんだ。
- ・ 水を冷やしていくとやがて氷になり、更に0度より温度が下がると体積が増える。
- ・ 水は、温度によって液体、気体、又は固体に状態が変化する。



7. 単元の目標

【知識及び技能】

- ・ 水は、温度が上がると水蒸気となり、体積が減り、温度が下がれば下がるほど氷となり体積が増えることが理解できる。
- ・ 水の沸騰、氷結について、器具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を分かりやすく記録できる。

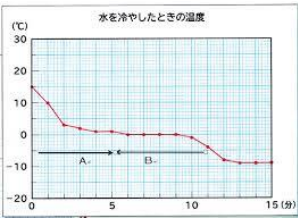
【思考力，判断力，表現力等】

- ・ 水の姿の変容について、既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現するなどして問題解決ができる。
- ・ 水の変容について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決ができる。

【学びに向かう力，人間性等】

- ・ 水の変容についての事物・現象に進んで関わり、自然との関わりを考えながら問題解決しようとしている。
- ・ 水の変容について学んだことを生かして、自然界の水の循環について理解しようとしている。

8. 指導計画と予想される子どもの姿（9時間扱い）

次	時	◇指導計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次 冷やしたときの水の様子	1 ／ 9	◇水を凍らせたペットボトルを見せる。 ・冷たいから持っていられない。 ・膨らんでいる。 ・堅くなっている。 ・水が凍ると体積が増えるのかなあ ◇水はどのように氷に変わるのか状態と温度を結びつけて予想させる。 ・温度が下がって10度位から凍る。 ・0度になってから凍る。 ・0度よりもどんどん温度が下がる。	●膨らんだペットボトルを提示することで水が凍ると体積が増えることに疑問をもつ。－① ○水の温度が下がった際の変化を「状態」「体積」の観点で調べさせるために凍って膨らんだペットボトルを提示する。 ○温度を測りながら何度になったら水が氷になるのが興味を持てるように予想を考えさせる。 ○氷の温度が0度をを超えて更に下がっていくのか予想し、実験に対する興味をもたせる。
	2 ／ 9	水を冷やし続けるとどのような変化が起こるのか見てみよう 	◎水を凍らせながら温度の変化と状態の変化と結果を分かりやすく記録しているか。(発言・ノート) ○寒剤を使って水の温度を0℃以下に下げて調べるが児童には知らせない。
	3 ／ 9	◇水を凍らせて、その様子をイメージ図で表現する。 ◇水は冷やし続けると温度が下がり、0度になるとこおる。0度のじょうたいが続く。完全にこおるとさらに温度が下がる。 3組展開 どうしてこおると水はふくらむのだろう。 ◇気付いたことを共有する。 ・寒くなって固まっているみたいだ。 ・水と水がくっついているんじゃない。 ◇気付いたことを確認する。 ◇感想をノートに書き、発表をする。	●0度になって水が氷になる様子についてイメージ図などを使って理解させる。－② ○温度計が正しくつながれているか確認する。 ●凍る様子をイメージ図などで描くことで、見えないものを想像し、予想を表現しやすくする。－②
		水は冷やされると目に見えないほどの小さなつぶに変化して、氷になりふくらむ。	

第 二 次 温 め た 時 の 水 の 様 子	4 ／ 9	4 組展開 ◇前時で凍らせた氷が溶ける様子を見て、水に戻ることを確認する。 ◇水をさらに温めるとようすや温度はどうなるか問題をもつ。	○溶ける様子を見て、温度の変化を確認することで、温めたいという意欲を高め、温度変化にも着目しやすくする。
		水を温め続けると、ようすや温度はどのように変化するのだろう	
	5 ／ 9	◇水を温めた経験を聞く。 ・お湯を沸かしたことがある。 ・お風呂はちがうのかな。 ◇予想する。 ・やがて沸騰する。 ・泡がたくさんできる。 ・湯気が立ち上る。暑くて大変だろう。 ・水の量は、氷の時と違って減ってしまう。 ◇温度計を使い、温度の変化と様子の変化を調べる。 ・いくら温めても水温は、100度を超えない。 ◇結果をまとめる。 ・水を温め続けるとやがて沸騰する 100度近くまで温度は上がるがそれ以上にはならない。 ◇わかったことや感想をまとめ発表する。	●水を温めたときの経験を引き出し、写真などを使って視覚で確認することで予想しやすくし、根拠をもてるようにする。 —③ ◎水を熱し続けると、水の温度と様子はどのように変わっていくのか経験したことや学んだことを生かして予想できたか。 (発言・ノート) ○スプーンを湯気に近づけると水滴がついたということは湯気の正体は、水といえる事がわかる。 ◎水を温め続けると、お湯となり湯気が立ち上り、水の量が減ってしまう。 いくら温めても100度は超えないことを理解しているか。
	6 ／ 9	◇「沸騰」する様子を見る。 ・温度が上がれば上がる程たくさんの泡が出てくる。	○沸騰する際に危険にならないように確認する。
		ふつとうした水から出てくる泡の正体をさぐろう	

第三次	7 ／ 9	◇実験の方法を考える。 ・ビーカーから現れる「泡」を集めてみればよいと思う。 ・空気の泡と比べてみればよい。 ・袋に集めて比べてみよう。 ◇それぞれの考えを基に、「泡」を集め正体を確かめる。 ◇予想する。 ・水に空気が溶けていると聞いたことがあるから泡は、空気だろう。 ・湯気をスプーンで冷やすと水になったから泡の正体は、水蒸気（水）なのではないか 2組展開 ・水の量が、減ってしまうことから水が姿を変えたものだろう ◇ロートを逆さにして沸騰したビーカーから泡を集める。 ・同じ方法で、空気も袋に閉じ込める。 ◇結果をまとめる。 ・沸騰したビーカーから泡は、やがてしぼんでしまい袋の内側に水滴が現れた。 ・空気を集めたビニール袋に変化は現れない。 ◇わかったことや感想をまとめ発表する。	◎「泡の正体」について既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想し、表現するなどして問題解決しようとしているか。（行動・ノート） ○ビーカーから泡を採取するだけでなく空気の泡と比較することで「泡」の正体について考えられるようにする。 ◎泡の正体について、観察、実験などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決しているか。（発言・ノート） ●ふつとうした水から出る泡が、水であると気づくために結果を共有する場を設定し、自分と他者との意見を聞いた上で考察できるようにする。 - ② ○沸騰すると出てくる泡の正体は、水が水蒸気に姿を変えた物だったことを確認する。
		ふつとうした自ら出るあわは、水がすがたをかえたものである	
	8 ／ 9	◇前時を想起する。 ・温めると水は、蒸気（ゆげ）となって空气中にたくさん出てくる。	●前時を振り返りながら、水が温まると水蒸気に姿を変えることが普段の生活の中でもあることを根拠のある予想や仮説を発想できるようにする。 - ②

温度と水の姿と循環する水	◇水蒸気の収集の仕方を考える。 ・水蒸気は、温めるとたくさん出てくるのだから温かい地面の上の空気に多く含まれているはずだ。 ・ビニール袋にあたりの空気を閉じ込めればいいのでは ・冷やすと現れるのだから冷やす方法もあるよ。 ・いろいろなところの空気を集めて冷やしてみよう。 ◇「蒸発」についての用語を知る。 ◇結果をまとめる。 ・冷やすと見えなかった水分が袋の内側に水滴となって現れた。 ・いろいろなところから回収した空気も冷やすと中に水滴がたまっていた。 ◇分かったこと、感想を書く。	○どこから蒸発しているのか考えられない子には、水たまりがなくなる事例を提示して予想できるようにする。 ◎「蒸発」することは、普段の生活の中で水の量が減ったり洗濯物が乾いたりしていることから身近にあることを理解しているか。 (発言・ノート)
	あわを集めて冷やすと水になったことからどうやら水じょう気と呼ばれる気体だ。水は、温めたり、冷やしたりすると姿を変える事が分かった。	
9 / 9	1 組展開 ◇前時の振り返りをする。 ・水蒸気は、私たちの身の回りにたくさんある。 ・雨が降った後やお風呂の中などジメジメとした環境ほど水蒸気がたくさんある。	
	ふだん目に見えない水蒸気がどのように雲に姿を変えののだろうか	
	◇予想する ・水がたくさんあるところだと雲は発生しやすい ・夕立は、夏の暑い時に起こりやすい ・よく天気予報で「湿度」が高いとジメジメすることと関係するのかな ・水蒸気は、冷やされると姿を現すから ◇検証するために必要なものを考える。 ・高さ気温の関係を表した資料を提示する。 ・確かに高さが上がれば上がる程気温が	○身の回りには、見えないけれど沢山の水蒸気があることを意識させる。ー③ ●黒板に図を描き、児童がイメージ図を用いて考えることができるよう促す。 ●既習の掲示物や登山の様子の写真から考えることができるよう促す。

		下がっている。	○自分たちの考えでたしかめたい観点が何かを意識させる。 —③ ◎水の循環についての事物・現象に進んで関わり、他者と関わりながら問題解決しようとしているか。 (発言・行動)
		水じょう気は、高く上がることで雲に姿を変える。そして気温が下がると雨となって地上にもどってくる。	

6. 本時の指導（3／9）

指導者 3組 伊良波 倫太郎

（1）目標

- ・水を冷やし続けると、水の温度と様子はどのようになるか、実験の結果から事象についての想像をふくらませ、水の変化をイメージすることができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・自分の考えを整理するためにイメージ図を用い、他者の考えと比較することで考えを深められるようにする。-②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
3	1 前時の振り返りをする。 ・水を冷やし続けると温度がどんどん下がっていった。 ・水は冷やし続けると氷になるね。 ・全部が氷になるまでは、0度だった。全部凍った後は、どんどん温度が下がっていったね。	○水が凍った時の実験映像（写真）を提示する。 ○前時を振り返りながら、実験の様子を撮影した動画を全体でもう一度確認する。
2	2 凍らせたペットボトルを見せ、体積が大きくなっていることを再度確認する。	●自分の考えを整理するためにイメージ図を用い、他者の考えと比較することで考えを深められるようにする。 - ②
	どうしておおると水はふくらむのだろう。	
1 5	3 グループで考えを共有する。 ・寒くなって水が服を着ているイメージかな ・水がバリアーをしているんだよ。 ・寒くなって、周りの水とくっついたのかも ・人間と同じように縮こまっているんだよ。 ・真ん中に集まってきているのかな。 ・空気が関係あるのかな	○人型だけでなく、色で表しているもの、矢印で表しているものなどを参考に取り上げ、考えやすいようにする。 ○ねんどと比べることで、みずは集まったのではなく、変化したというとらえ方ができるようにする。 ○他者との考えを比較することで、自分の考えを深めて、再考する。
1 5	5 全体で考えを共有する。 ・とじこめた水の体積はおしても変わらないって前に勉強したから、中にある空気がふくらんだのかな。 ・丸い水がぎゅっと集まって四角になった。 ・空気と水が合体したんだと思う。 ・目に見えない大きさの粒の形が変化したんじゃないかな。	○グループで一枚大きい紙にイメージ図を描き、黒板に貼る。 ○水に何が起きているのか想像しづらい児童には、固まったり膨らんだりするものを示し、イメージしやすいようにする。 ◎水を冷やし続けると、水の温度と様子はどのようになるか、実験の結果をもとにイメージ図で水の変化を表現している。
5	6 まとめを行う。	（ノート・発表）

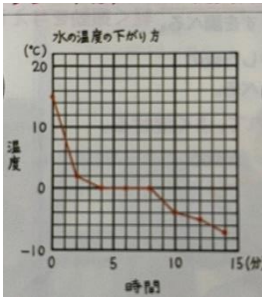
5	水は冷やされると目に見えないほどの小さなつぶが集まって、かさがふえる。	
	7 感想を書き、全体で共有する。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水を冷やし続けると、水の温度と様子はどのようになるか、実験の結果をもとに、イメージ図で水の変化を表現している。		水を冷やし続けると、水の温度と様子はどのようになるか、実験の結果をもとに、イメージ図で水の変化を表現するとともに、そう考えた理由を付け足せる。	水を冷やし続けると、水の温度と様子はどのようになるか、実験の結果をもとに、イメージ図で水の変化を表現している。	水に何が起きているのか想像しづらい児童には、固まったり膨らんだりするものを示し、イメージしやすいようにする。

(5) 板書計画

どうしてこおると水はふくらむのだろう。



0度で凍り始める。
全部氷になると、さらに温度がさがる。

イメージ図①

イメージ図②

イメージ図③

イメージ図④

イメージ図⑤

イメージ図⑥

凍らせる前と
後のペットボ
トルの写真

水は冷やされると目に見えないほどの小さなつぶが集まって、かさがふえる。

6. 本時の指導（4／9）

指導者 4組 三原 千賀子

（1）目標

- ・水を熱し続けると、水の温度と様子はどのようなになるか経験したことや学んだことを生かして予想できる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定 - ③

（3）展開

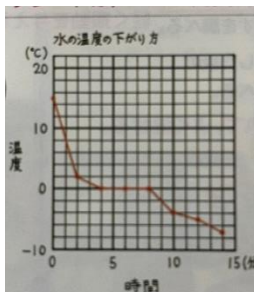
時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
3	1 前時の振り返りをする。 ・水を冷やし続けると温度が下がる。 ・水は冷やし続けると氷になるね。 ・全部が氷になるまでは、0度だった。全部凍った後は、どんどん温度が下がっていったね。	○水が凍った時の実験映像（写真）を提示する。 ○前時を振り返りながら、水が凍るときの温度や様子について振り返り、温度と様子に着目して捉えられるようにする。
8	2 氷が水に戻るようすを見る。 ・だんだん氷が溶けてきた。 ・氷の外側から溶けていく。 ・溶けると水に戻るんだね。 ・溶けると水の温度が上がっていくね。 ・水をさらに温めるとどうなるんだろう。 ・温めてみたい。	○沸騰したお湯を使用するため、お湯の取り扱い是指導者が行う。 ○液体→固体→液体の変化について、図を用いて確認する。
5	3 学習問題を立てる。 水を熱し続けると、水の温度やようすはどのように変化するのだろう	
6	4 水を熱したり、温めた水を使ったりした経験を聞く。 ・お風呂のお湯を入れたことがある。 ・カップラーメンのお湯を沸かしたことがある。 ・ラーメンのお湯って熱いよね。 ・給食のお味噌汁ももともとは水だよ。給食になると温かいね。水を温めて作っているんだよ。	●水を温めたときの経験を引き出し、写真などを使って視覚で確認することで予想しやすくし、根拠をもてるようにする。 - ③
15	5 予想をイメージ図やグラフで表してみる。 ・お風呂のお湯から湯気が出るから、湯気になると思う。でもお風呂だから40度くら	◎水を熱し続けると、水の温度と様子はどの

	いかな。 ・水じょう気って見えないから、水の粒が細かくなると思う。空気中にあるから、温度は高くないかもしれない。 ・お湯を沸かすときに泡がでるから、空気になるかもしれない。 ・沸騰ってきいたことある。100度くらいかな。 ・パスタのお湯は100度くらいあるよ。家で見たことがあるよ。	ようになるか経験したことや学んだことを生かして予想しているか。 (発言・ノート)
8	7 全体で予想を共有する。 ・水の様子は、泡がでたり、湯気が出たりする。 ・水かさがへる。水じょう気になるから。	○水の様子と温度の両方の変化を考えるように、項目ごとに整理した板書にする。

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水を熱し続けると、水の温度と様子はどのようなか経験したことや学んだことを生かして予想している。		水を熱し続けると、水の温度と様子はどのようなか経験したことや学んだことを生かして、根拠や理由を明確にして予想し、イメージ図やグラフで表現している。	水を熱し続けると、水の温度と様子はどのようなか経験したことや学んだことを生かして予想している。	水を熱し続けると、水の温度と様子はどのようなか、提示されたキーワードや写真をもとに予想している。

(5) 板書計画



0度で凍り始める。
全部氷になると、さらに温度がさがる。

水を熱し続けると、水の温度やようすはどのように変化するのだろう

ようす

㊦・水はあわがでる。
・ぶくぶくする。
・見えなくなる

㊧・料理で見たことがある。
・お風呂で湯気をみたことがあるから、空気のようになる

温度

㊦・だんだん上がる。
㊧・冷やすと下がるから、熱すると温度はあがる。

写真

写真

イメージ図
グラフ①

イメージ図
グラフ②

イメージ図
グラフ③

イメージ図
グラフ④

6. 本時の指導（7／9）

指導者 2組 樋口 航輝

（１）目標

沸騰している自ら出てくる泡が何かを調べる実験を通して、水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を温度関連付けて考え、自分の考えを表現することができる。

（２）めざす姿を達成するための手立て

沸騰した自ら出る泡の正体に気付けるよう、空気と水蒸気の違いを比較できるような実験を通して、結果を交流できる場の設定をする。 - ②

（３）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時の振り返りをする。 ・水蒸気の泡とポンプから出る泡の違いを比べよう。	○実験内容及び注意事項を確認する。 ◎前時を振り返りながら本実験で注目する点について触れ、実験の目的を明確にする。
	ふっとうした水から出てくる泡の正体をさぐろう	
25	2 実験を行う。	○実験道具を確認し、実験方法や手順について振り返る。
	【実験道具】 ① ビーカー（500ml） ②ろうと ③ビニール袋 ④加熱器具 ⑤沸騰石 ⑥ エアポンプ ⑦スタンド ⑧割りばし 【実験方法】 ① ビーカー（500ml）の中に水（100ml）と沸騰石（0.5 g）とビニール袋をつけたガラス漏斗を入れる。 ② 加熱して中の水をふっとうさせる。 ③ ふっとうする水から出るあわを集めビニール袋の様子を調べる。 ④ エアポンプを使って空気を送り込む。 ⑤ 二つの膨らんだビニール袋を放置し、経過を観察する。	
10	3 結果を共有する。 ・ふっとうするとビニール袋がふくらんで、火を消すとしぼんだ。 ・ビニール袋の中に水がついた。	○実験の動画を班ごとにタブレットで撮影する。 ○3～4人の班で実験を行わせる。 ○実験結果を絵や言葉でノートに書かせる。 ○やけどをする恐れがあることを伝え、ビーカーやろうとなどに触れないよう指導する。 ○実験結果を発表させ、全体で共有させる。 ○タブレットで撮影した動画を全体で共有する。

5	・ビニール袋の中に水てきがついた。 4 結果から考察する。 ・ふっとうした水から出るあわは水だった。 ・あわは水がすがたをかえたものだ。	●ふっとうした水から出る泡が、水であると気づくために結果を共有する場を設定し、自分と他者との意見を聞いた上で考察できるようにする。 - ② ◎エアポンプとの空気と比較した上で、水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を温度と関連付けて考え、自分の考えを表現することができる (発言・ノート)
ふっとうした自ら出るあわは、水がすがたをかえたものである。		

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を温度と関連付けて考え、あわの正体について自分の考えを表現している。	水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を温度と関連付けて考え、根拠を明確にして、あわの正体について自分の考えを表現している。	水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を温度と関連付けて考え、あわの正体について自分の考えを表現している。	水が水蒸気になったり、水蒸気の水になったりする変化を撮影した動画をもとに考え、あわの正体について自分の考えを表現しようとしている。

(5) 板書計画

ふっとうした水から出てくるあわの正体を探ろう。

- ・実験の注意点
- ・実験の進め方

<結果>

- ・ビニール袋に水がついた
- ・エアポンプの方は何も出てこなかった
- ・ビニール袋がしぼんだ

<考察>

- ・水からでてきたあわは空気じゃないかもしれない
- ・水滴が出てきたってことは水なのかも
- ・冷えたら水が出てくるのか

6. 本時の指導（9／9）

指導者 1組 鶴ヶ谷 昌孝

（1）目標

- ・水の変容きについて学んだことを生かして、自然界の水の循環について理解できる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・実験などで明らかになった水蒸気がどうして雲になるのかを考えることで水の循環の仕組みについて考える場を設定する。

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時を想起する。 ・水蒸気は、身の回りにたくさんある。 ・雨が降った後やお風呂の中などジメジメとした環境ほど水蒸気がたくさんある。	●教師演示で全体の前で見せる。 ○身の回りには、見えないけれど沢山の水蒸気があることを意識させる。
8	2 雲が発生することで水蒸気が雨に姿を変えて地上に降りこことを確認する。	●他者の発見と比較する場を設けることで、改めて身近にあることに気付けるようにする。
	普段目に見えない水蒸気がどのように雲に姿を変えるのだろうか	
10	3 予想する。 ・水が沢山あるところだと雲は発生しやすい ・夕立は、夏の暑い時に起こりやすい ・よく天気予報で「湿度」が高いとジメジメすると言ったこと関係するのかな ・水蒸気は、冷やされると姿を現すんだよね	●予想が書けない児童が多い場合は、ペアやグループで話し合わせる。 ●黒板に図を描き、児童がイメージ図を用いて考えることができるよう促す。
7	4 教師が体験した登山の写真から事実を予想する。 ・夏なのに長袖だ。寒いのかなあ ・大変そうだ！高く登ると疲れるのが早いと聞いたことがある。 ・夏に山に行ったらすごく涼しかったよ	◎高い山に登ると平地と気温や様子がずいぶん違うみたいだ。確かに雲が山の下からわき上がってる。 高さや気温が雲の発生に関係しているみたいだ。 (行動・ノート)
5	5 高さや気温の関係を表した資料を提示する。 ・確かに高さが上がれば上がる程気温が下がっている。 ・水蒸気が冷やされると水となって現れた。	◎高度と気温のグラフについて説明する。 高度と気温の関係を全体で確認する。
10	6 結果と分かったことをまとめる。 ・水蒸気は、高く上がっていく中で雲と形を変える。やがて雨となって地上に戻ってくる。	◎水蒸気は高度が上がると冷やされ雲になり雨と姿を変えることを理解している。 (発言・ノート)
	水蒸気は、高く上がることで雲に姿を変える。そして気温が下がると雨となって地上に戻ってくる。	

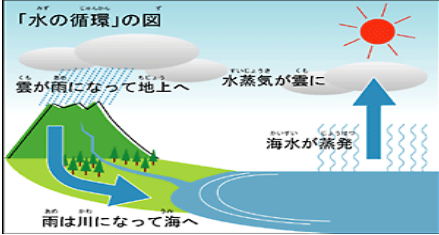
	7 感想をノートに書き、発表をする。 ・自分たちの身の回りにある。空気には、たくさんの水蒸気が含まれている。 ・その水蒸気が雲に姿を変え雨となっているのだから、空気を汚してはだめだ。 ・水道の水も川からとっているし、使った水は、海に流れているんだから水を汚してはだめだ。 ・身の回りにある全てのものを大事に汚さないようにしていくことが大切だ。	◎水の循環についての事物・現象を学んだことで進んで自然環境が関わっていることを理解し積極的に自分の出来ることを考える。 (発言・行動)
--	---	--

(4) めざす子ども像についての達成度

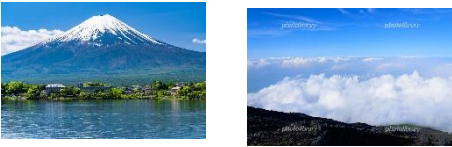
達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水蒸気がどうして雲になるのかを考えることで水の循環の仕組みについてことを理解している。		水蒸気がどうして雲になるのかを考えることで水の循環の仕組みについてことを理解し、改めて自然環境の大切さについて理解を深めている。	水蒸気がどうして雲になるのかを考えることで水の循環の仕組みについてことを理解している。	水蒸気がどうして雲になるのかその仕組みについて理解している。 (手立て)

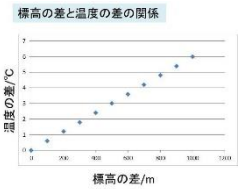
(5) 板書計画

ふだん目に見えない水じょう気がどうして雲に姿を変えるのだろうか



「水の循環」の図





標高の差と温度の差の関係

検証方法
標高と気温の関係を調べる

結果

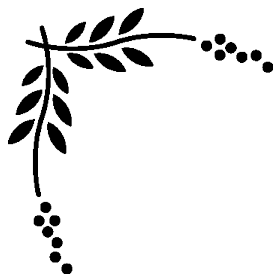
⑦

- ・水が沢山あるところだと雲は発生しやすい
- ・夕立は、夏の暑い時に起こりやすい
- ・よく天気予報で「湿度」が高いとジメジメする
と言ったこと関係するのかな
- ・水じょう気は、冷やされると姿を現すんだよね

確かに高さが上がれば上がる程気温が下がっている。

水蒸気も冷やされると水となって姿を現した。

水じょう気は、高く上がることで雲に姿を変える。そして気温が下がると雨となって地上にもどってくる。



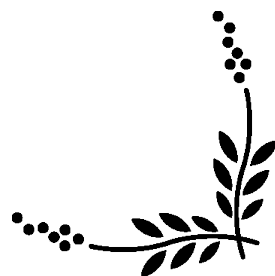
第5学年

【理科】

《單元名》

ものの溶け方

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	5 年 1 組 永岡学級 (1／16)	教 室
	5 年 2 組 大野学級 (10／16)	理科室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	5 年 3 組 諸岡学級 (5／16)	教 室
	5 年 4 組 山口学級 (11／16)	教 室



第5学年 理科学習指導案

1. 単元名 「もののとけ方」

2. 単元について

本単元では、学習指導要領の下記の内容を身に付けることができるように指導する。

A 物質・エネルギー (1) 物の溶け方

物の溶け方について、溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 物が水に溶けても、水と物とを合わせた重さは変わらないこと。

(イ) 物が水に溶ける量には、限度があること。

(ウ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、溶ける物によって違うこと。

また、この性質を利用して、溶けている物を取り出すことができること。

イ 物の溶け方について追究する中で、物の溶け方の規則性についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現すること。

本単元は、第3学年「A (1) 物と重さ」の学習を踏まえて、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の保存性」に関わるものであり、第6学年「A (2) 水溶液の性質」の学習につながるものである。ここでは、子どもが、物が水に溶ける量や様子に着目して、水の温度や量などの条件を制御しながら、物の溶け方の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説を基に、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を育成することがねらいである。

今回は、単元の導入から、「物が水に溶ける」とはどのようなことなのか、子どもにイメージをもたせていきたい。具体的には、「シュリーレン現象」で、食塩が水に徐々に溶けていく様子をじっくり見させる。その後、身の回りの物を同じように水に溶かせ、どれが水に溶けると言えるのか考えさせたい。「物が水に溶ける」とは透明で、全体に均一に広がっているということを、実感を伴って理解させたい。その「物が溶ける」の定義を判断の基準にして、その後の学習を展開していきたいと考える。

今回の単元では、子どもの必要感、思考の流れを意識して組むようにした。導入では、日常生活と関連付けながらいったい「物が水に溶ける」とはどのようなことなのか考えさせ、理解させた後、子どもの「もっと物を水に溶かしたい」という欲求を大事にしながら、単元を通してスパイラル的に学習を進めていきたいと考える。特に学習問題に対して、実験計画を立てる際は、自分たちの予想を基に、条件制御を意識させながら、どのようにすれば自分たちの予想、仮説が立証できるか、これまでの経験や実験結果を根拠に考えさせていきたい。

本単元を通して、自然の事物・現象から、主体的に問題を見出し、解決の方法を主体的に考えることができるような子を育てていきたいと考える。

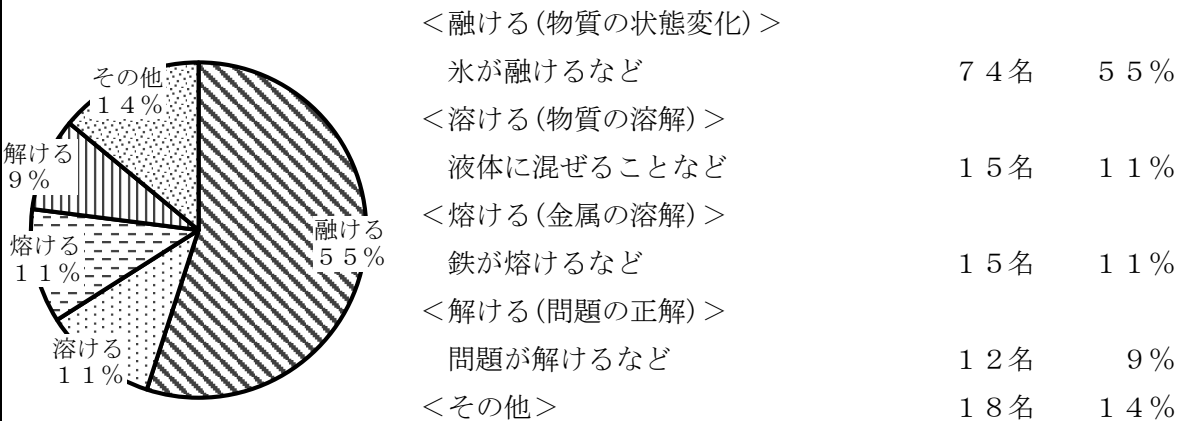
3. 子どもの実態

(2022年9月2日実施 男子49名 女子68名 計117名)

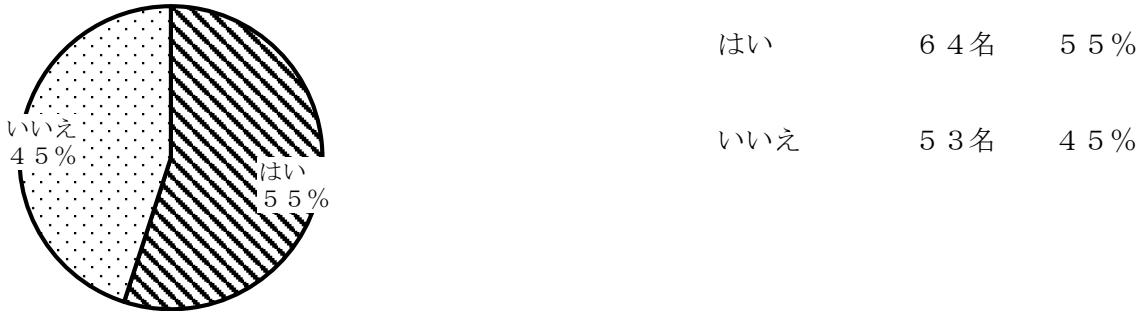
本単元では、水溶液の定義、重さの保存、物が水に溶ける量の限度、物が水に溶ける量の変化、溶けている物を取り出すことを扱う。その中には、料理を中心とする生活体験から、既に子どもたちが触れた事象もある。しかし、誤った解釈をしている場合もあるため、学習前の子どもの思考を把握するために、設問を計9問用意した。

また、単元を通して、子どもたちにはあまり馴染みのないミョウバンを扱う。ミョウバンは、子どもたちにとって身近な物ではないが、温度による物の溶ける量の違いに気付かせるためには必要な物質である。そのためミョウバンの認知度についても調査した。

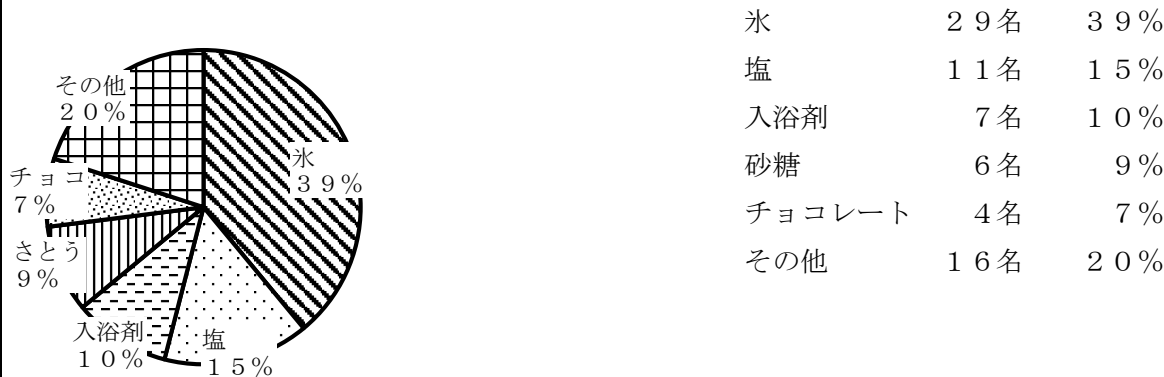
設問1 どんなことを「とける」と言いますか。



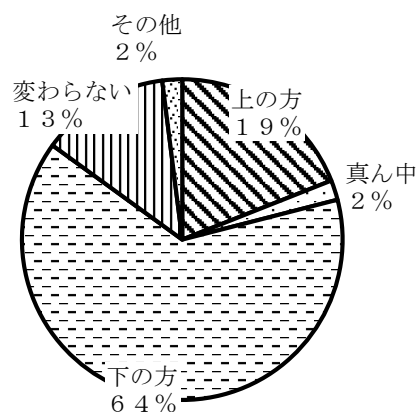
設問2 ものを水にとかしたことはありますか。



設問3 どのようなものを水にとかしましたか。(複数回答可)



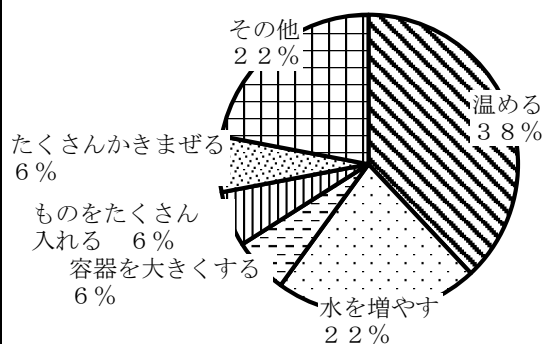
設問4 コップに海水をくんで一日置いておきました。次の日コップの中のどこが一番しょっぱいと思いますか。



上の方	23名	19%
真ん中	2名	2%
下の方	74名	64%
変わらない	15名	13%
その他	3名	2%

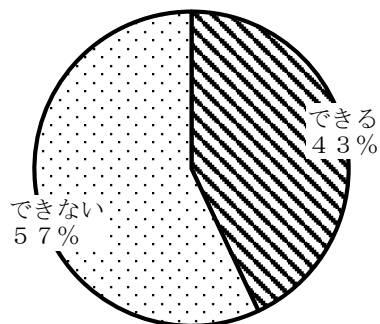
「上の方」と答えた子どもに対し、理由を聞いたところ、塩は水に浮くからという回答が多かった。
「下の方」と答えた子どもに対し、理由を聞いたところ、塩は沈むからという回答が多かった。

設問5 水にものをたくさんかきたいときはどうすればよいと思いますか。



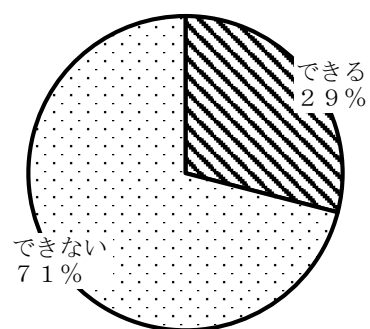
温める	45名	38%
水を増やす	26名	22%
容器を大きくする	7名	6%
ものをたくさん入れる	7名	6%
たくさんかきまぜる	7名	6%
その他	28名	22%

設問6 水にものをとかし続けることはできると思いますか。



できる	50名	43%
できない	67名	57%

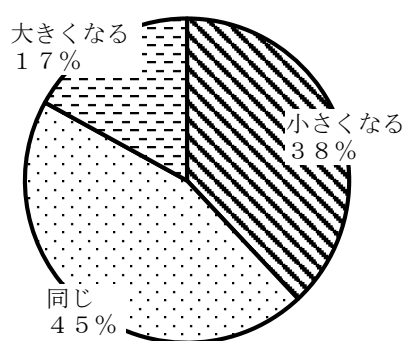
設問7 一度水にとかしたものをもう一度取り出すことはできると思いますか。



できる	34名	29%
できない	83名	71%

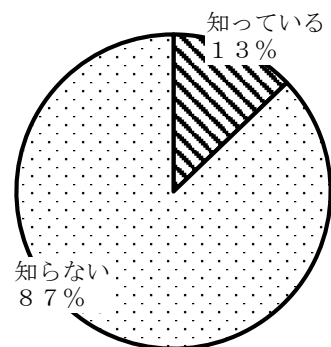
「できる」と答えた子どもに対し、その方法を聞いたところ、冷やすが最も多く、次いで蒸発させる、こしとるといった回答であった。

設問8 100gの水に10gの食塩をときました。全体の重さはどうなると思いますか



110gより小さくなる	44名	38%
110gになる	53名	45%
110gより大きくなる	20名	17%

設問9 「ミョウバン」を知っていますか。



知っている	15名	13%
知らない	112名	87%

「知っている」と答えた子どもに対し、使い道を聞いたところ、「実験で使うもの」や「塾で習った」、「名前だけ知っている」という回答が多く、日常生活の中で見たことがあるという子どもはいなかった。

実態調査のアンケートより、半数以上が水に物を溶かした経験があるとわかった。しかし、多くの子どもが物を水に「溶かす」と氷やアイス「融かす」ことを混同している。「とかす」という事象を様々な形で認識していることがうかがえる。したがって、「溶ける」という言葉の意味を正しく理解させる必要がある。

また、ミョウバンについては、予想通り大半の子どもがその存在すら認知しておらず、知っていると答えた子どもも、その用途まで正しく答えられてはいない。

これらのことから、子どもが導入から「溶ける」という事象に触れ、体験的に理解できるような物の提示の仕方を工夫したい。また、実験を行う際は、方法ごとに細分化して行うことで、物の水に溶ける量の違いについての混同を避けたい。思考の連続性を重視した学習展開にすることで、子どもの自力解決する力を育てたい。

4. 研究の視点と手立て

- ①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫
 - ・導入の工夫
 - ・既習や生活経験と異なったり、予想と事実が違ったりする現象が見つけれられる場の設定
 - ・「自分もしてみたい」「確かめてみたい」と感じる事象の提示
 - ・目的意識がもてるような素材の準備（はっきりとイメージできる材料）
 - ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援
- ②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定（かく・話し合うなどの表現活動）
 - ・自分の考えを整理、まとめる場の設定
 - ・友達とのかかわりの中で、自分の考えをもったり、友達の考えを比較したりして、納得できる考えを導き出す場の設定
 - ・次へつながるように授業後の感想をかく場の設定（確かになったことの振り返り、残っている疑問など）
- ③日常生活と関係づけて考える場の設定
 - ・実験などで明らかになったことが日常生活にどのように生かされるのか興味をもたせる場の設定
 - ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定
 - ・単元の振り返りの場の設定

5. 教師の願い

第一次「ものが水に溶けるとは」では、身近な「食塩」を提示し、食塩が水に溶けていく様子に目を向けさせる。生活の中で何度も経験している「溶ける」ということをじっくり観察し、溶けるときに生じるシュリーレン現象に疑問を感じることで、問題意識をもたせる。シュリーレン現象を使って溶解の学習を展開するのは、かき混ぜるよりも溶ける物が溶ける様子や、溶けない物が沈殿する様子を視覚的に捉えやすいからである。そして溶けるという概念を理解した中で、今後どのようなことを学んでいきたいか子どもたちから考えを引き出し、単元を展開していきたい。さらに一次で「量を限定」させて色々な物を溶かしていく中で「もっと溶かしてみたい」という子どもたちの思いが生まれると考え、子どもたちの活動欲求に沿った単元構成にした。

第二次では、一次よりも溶かす量が増えていく一方で、物の溶ける量には限度があることを知る。そして生活経験をもとにして「温めればもっと溶けるはずだ」「水を増やせばもっと溶ける」「かき混ぜればもっと早く溶けるかもしれない」などの見通しをもち、問題解決に向かうのではないかと考える。実験方法を考える際には、今まで学習してきた内容を整理することを大切にしながら、実験させていきたい。また、食塩とミョウバンの溶け方を比較しながら実験することで、物によって溶ける量が変わることも理解できるようにしていきたい。

第三次では、溶かしきったはずなのに、時間が経って温度が下がるとミョウバンが出てきたという事象から、「水に溶けているものをどうすれば取り出すことが出来るか」ということについて、自分なりの根拠をもたせ、実験活動に取り組ませる。ここでは、析出した事象を見ているので、予想として温度の変化に目が行くと考えられる。また、二次で水の量にも着目したことから、既習を生かして、今度は水の量を減らせばいいのではないかと、という考えが出ることに期待したい。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的好奇心をあふれる授業の創造 ～子どもの思考に沿った単元構成の工夫～

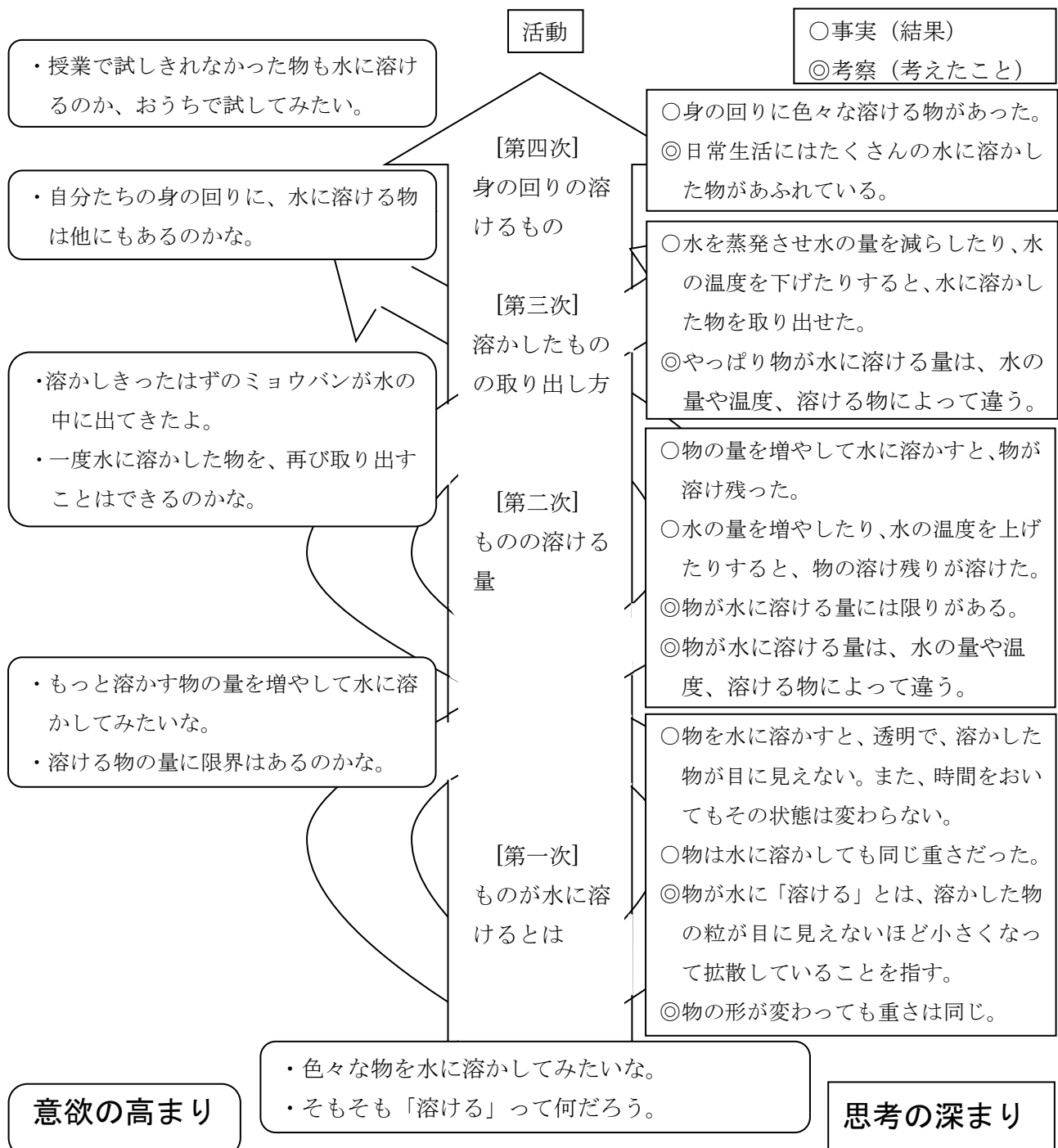
～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

（１）高学年部会のめざす子ども像

- ・自然の事物・現象に主体的に問題を見出し、解決の方法を発想して納得できる考えを導き出せる子

（２）単元でめざす子ども像

- ・水に「溶ける」ということは、透明で均一な状態になる事なんだ。観察、実験をしたから理解できたよ。
- ・物を水に溶かす際、水の温度や量による溶け方の違いを比較・関連付けられた。条件を考えて物の溶け方のきまりについての考えをもつことができたよ。



7. 単元の目標

【知識・技能】

- ・物が水にとけて見えなくなってもとがした物の重さはなくなることを理解できる。
- ・食塩が一定量の水に溶けるには限界があることを理解できる。
- ・水にとけている食塩を取り出せることを理解できる。

【思考・判断力・表現】

- ・もののとけ方とその要因について予想や仮説をもち条件に着目して実験を計画し、結果から分かったことを表現している。
- ・ものが溶ける量を水の温度や水の量と関係付けて考察し、自分の考えを表現している。
- ・水溶液の水を冷やすことによってとけているものを取り出すことが出来る実験方法を根拠をもって説明し、結果から水に溶けるものの質量について説明している。
- ・水に溶ける明らかになったきまりが、日常生活にどのように生かされるのか意欲関心をもとうとしている。

【主体的に取り組む態度】

- ・ものが水に溶けることに興味・関心をもち、ものが溶けるようすを進んで調べようとしている。
- ・ものが水に溶けるようすに不思議さを感じ、とけたものがどうなったのかを調べようとしている。
- ・水にどれ位の量が溶けるのかに興味・関心をもち、条件を考えて調べようとしている。
- ・とけたものをどうやって取り出すかに興味・関心をもち、析出のようすを調べるようとしている。
- ・日常生活にものがとけていることがどのように役立ち、生かされているか事象をもとに調べ活用して学びを深めようとしている。

8. 指導計画と予想される子どもの姿（16時間扱い）

次	時	◇指導計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次 「ものが水に溶けるとは」	1 ／ 1 6	1 組展開 ◇「溶ける」の種類の違いを確認し、溶かしてみたいものを聞く。 ・アイスが「とける」は「融ける」なんだ。 ・食塩を溶かしてみたい。 ・砂糖を溶かしてみたい。 ものはどのようにして水に溶けていくのだろうか。 ◇食塩を水の中に入れ、溶ける様子を観察し、発表する。 ・水に入れた瞬間、もやもやした糸のようなものが出て、下の方に落ちるよ。 ・消えた。 ◇他の溶質も水の中に入れ、様子を観察してワークシートに書く。 ①ミョウバン ③ココア ②黒糖 ・黒糖は溶けると思う。 ・かき混ぜたら溶けると思う。 かき混ぜたい！ ・ティーパックを振ったら溶けるよ。 ◇気付いたことや考えたことを共有する。 ・食塩は透明だけど、ココアは濁っているなあ。 ・ココアが全然溶けない。粒が水に浮いているように見える。 ものはもやもやとしたり、小さい粒になったりして水に溶けていく。 ・時間が経ったら下に何かが見えてきた。 溶け切れていなかったようだ。	○溶けるというイメージを話し合ってから現象の観察に入る。 ○この単元で扱う「とける」とは、「溶ける」であることを確認する。 ○プラコップ410ml、ティーパックの中に溶質1gを入れてシュリーレン現象を観察する。 ○食塩は溶けていることを確認する。 ○条件を揃えるために、溶質や水の量を同じにしていることを確認する。 ○子どもから「もっと溶かしたい」という意欲を沸き立たせ次時以降につなげていくために、溶質を0.5gに限定する。 ◎物を水に溶かすために工夫をしたり、溶けるものと溶けない物の違いを考えたりしているか。（行動・ノート） ●物が本当に溶けているのかどうか考えさせるために、見る視点を確認し、事象を観察させる。 —①

2 / 1 6 3 / 1 6	水に溶けたものは何だろうか。	
	◇溶けるの定義を知り、溶けた物がどれなのか話し合う。 ・食塩やミョウバンは透明だから溶けているね。黒糖も色がついているけれど、透明だから溶けているんだ。 ・味噌は沈殿しているから溶けていない。	◎溶けるの定義に従って溶けたものが判断できているか。(発表・ノート) ○「水溶液」という言葉もおさえる。
	水に溶けたのは、食塩と黒糖とミョウバンだった。透明で沈殿せず、粒が全体に均一にちらばっているものを溶けたという。	
	◇食塩とミョウバンを用いて、物質を水に溶かす前後でその総量は変化しないことを確かめる。	○溶けたということはなくなったのか、溶質の行方を問うことで、重さに注目させる。
	水にものをとかした後の水よう液の重さはどのようなになるのだろうか。	
	◇どのようにすれば予想を確かめることができるのか具体的に実験方法を考える。 ・水ととかすものの重さと水よう液の重さを比べればいいと思う。 ◇電子てんびんで溶かす前の全体の重さを量り、全て溶かした後に全体の重さを量り、溶かす前の重さと比べることで、調べる。 ・同じだった。	○一つのものだけで、確かめるのではなく、食塩とミョウバンを使って行い、どの物質にも当てはまることを確かめる。 ○電子天秤とメスシリンダーの使い方を確認する。 ◎物が水に溶けて見えなくなったとしても、物の重さは無くならないことを理解しているか。(発言・ノート) ●水よう液の重さの性質について、食塩とミョウバンをそれぞれ溶かし、その共通点からどの物質でも成り立つことだと説明できることを伝える。 -②
	水にものをとかした後の水よう液の重さは、とかす前の水とものを合わせた重さと等しい。 水の重さ + とかしたものの重さ = 水よう液の重さ	
	◇物が水に溶ける様子を観察して、気付いたことや疑問に思ったこと、調べてみたいことを話し合う。 ・もっと溶かしてみたいな。どこまで溶けるのかな。 ・たくさん溶かすにはどうしたらいいの	○子どもの考えをもとに単元計画を組み立てる。単元の見通しをもたせる。

		かな。 ・まずはものの溶ける限度を知りたいな。	
第二「ものの溶ける量」	4 ・ 5 ／ 1 6	3組展開 ◇ものが水に溶ける量には限りがあるのか確かめる。 ものはどこまでもとかすことができるだろうか。 ◇予想する。 ・溶けると見えなくなるから、どこまでも溶けると思う。 ・たくさん入れると限界が来ると思う。 ◇学習問題を確かめるために必要な実験方法を考える。 ・水の量は同じにしないといけない。 ・5 g ずつとかす。 ◇実験結果からまとめ、ものが溶ける量には限度があること、食塩とミョウバンで溶ける限度は違うことを確認する。 ・限界があった。 ・食塩の方が多く溶けた ◇感想を書く。 ・とかすものによって限界の量がちがったから驚いた。 ・とけ残ったものをもっととかしたいと思った。 ものが水に溶ける量には限りがあり、ものによってとかすことができる量はちがう。	
	6 ／ 1 6	◇溶け残った食塩を溶かすにはどうすればよいか予想し、実験計画を立てる。 溶け残った食塩やミョウバンを溶かすにはどうすればよいだろう。 ・水の量を増やす ・水の温度を上げる。 ・とにかくかき混ぜる。	○一つのものだけで、確かめるのではなく、食塩とミョウバンを使用し、どの物質にも当てはまることを確かめる。 ○水の量ととかすものの増加量は一定にし、とかすものの量だけ変化させるといった、条件制御をする。 ◎食塩やミョウバンが水にどれくらい溶けるのか条件制御をして調べているか。 (発言・ノート) ◎食塩やミョウバンを水に一定量ずつとかし入れることで、溶ける量には限りがあることを理解し、水溶液の性質としてとらえるとともに、それぞれの限度の違いから、ものによって限界の量に違いがあることを理解しているか。 (ノート・発言) ●実験を行い、目で見てよく観察することで、目の前で起こった現象に着目させ、食塩とミョウバンとの共通点や相違点をまとめる。 —②
		・5 / 18 で溶かした食塩とミョウバンの溶け残りをビーカーごとそのまま取っておく。 ○これまでの生活体験を振り返らせる。	

7 ／ 1	◇水の量を増やし、食塩やミョウバンの溶け残りが溶けるか実験し、まとめる。	
16		水の量を増やせば、溶け残った食塩やミョウバンは溶けるのだろうか。
	・水の量を増やすと、食塩の溶ける量も増えたよ。 ・ミョウバンも同じように、水の量を増やすと若干溶ける量が増えた。 ・水の量を増やすと溶ける量は増えるけど、やっぱり溶かすものによって溶ける量は違うんだね。	○食塩・ミョウバンはあらかじめ 5g ずつ計り小カップに分け保存させておく。 ○保護メガネをつけさせる。 ◎物が水に溶ける量は、水の量によって違うことに気付くことができるか。(ノート・発表)
		水の量を増やせば、食塩やミョウバンは溶ける。
8 ／ 1	◇水の温度を上げて食塩の溶け残りが溶けるか実験し、まとめる。	
16		水の温度を上げると、食塩の溶け残りは溶けるのだろうか。
	・水の温度を増やしても、食塩の溶ける量は増えたね。 ・でも、少量しか溶ける量は増えなかったよ。 ・水の温度を上げても、あまり効果がないのではないかな。 ・水の量を増やした方が溶かす量を増やすには、有効的かもしれないね。	○食塩はあらかじめ 5g ずつ計り小カップに分け保存させておく。 ○ガスコンロの取り扱いには、十分注意させる。 ○保護メガネをつけさせる。
		水の温度を上げれば、食塩の溶け残りはぎりぎり溶ける。
9 ／ 1	◇水の温度を上げてミョウバンの溶け残りが溶けるのか予想し直す。	
16	<溶ける派>	
	・食塩も少量ではあるが、水の温度を上げることにより溶ける量が増えたから。 ・水の量で比較したとき、溶ける物によって溶ける量は違うことがわかった。水の温度を上げることでも、物によって溶ける量の違いは出るはずだ。	

第三次「溶かしたものの取り出し方」	1 1 ・ 1 2 ・ 1 3 ／ 1 6	<溶けない派> ・食塩は水の温度を変化してもほとんど溶ける量が変わらなかったから。 ・水の量を増やしたときも、食塩よりはるかに溶ける量が少なかったから。	◎溶け残ったミョウバンはどうすれば溶かすことができるか改めて予想できているか。（ノート・発表）
		水の温度を上げると、水に溶けるミョウバンの量はどうなるのだろうか。	
		2組展開 ◇水の温度を上げてミョウバンの溶け残りが溶けるか実験し、まとめる。 ・ミョウバンは、水の温度を上げれば上げるほど、よく溶けたね。 ・物が水に溶ける量は、水の温度によってちがうことがわかった。 ・物によって溶ける量には違いがある。	●水の温度が上がれば上がるほどミョウバンの溶ける量が増えることに気付かせるため、温度変化を二段階で示し溶けた量を比較させる。 —① ○ミョウバンはあらかじめ 5g ずつ計り小カップに分け保存させておく。 ○ガスコンロの取り扱いには、十分注意させる。 ○保護メガネをつけさせる。 ◎ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気付くことができているか。（ノート・発表）
		水の温度を上げれば上げるほど、水に溶けるミョウバンの量は増えていく。	
		物が水に溶ける量は、水の量や温度によってちがう。また、物によって水に溶ける量はちがう。	
第三次「溶かしたものの取り出し方」	1 1 ・ 1 2 ・ 1 3 ／ 1 6	4組展開 ◇前時に使用したミョウバン水や食塩水が本時では、どのように変化したのか確認する。 ・溶かしたミョウバンが出てきたのかな。 ・食塩水は、ほとんど変化がないね。	○前時に水にとかしたミョウバン水と食塩水を提示し、ミョウバンが析出していることを確認する。
		水よう液にとけてしまったミョウバンや食塩を取りだすには、どうすればよいのだろうか。	
		・ミョウバンは、水の温度を上げたら、よく溶けたから、水の温度を下げればよいのではないかな。 ・水の量を減らせば、食塩も出てくるのではないかな。	●水に溶けた物の取り出し方について、ICT を活用し友達と意見を比較、共有することでより納得できる解決の方法を考えさせる。 —②

		◇自分が考えた予想を Teams スプレッドシートに予想や仮説を入力する。 ◇どのようにすれば予想を確かめることができるのか具体的に実験方法を考える。 ◇ミョウバン水溶液のろ液にミョウバンが溶けているか、水の温度を下げ調べる。 ・水の温度を下げるとミョウバン水溶液にキラキラしたものが出てきたよ。 ◇ミョウバン水溶液のろ液にミョウバンが溶けているか、水の量を減らすことで調べる。 ・水が蒸発して減ってくるとミョウバンも出てきたね。	◎水に溶けた物を取り出す方法について、予想を基に解決の方法を考えることができるか。(発言・ノート) ○ろ過の方法を指導し、既習と合わせて実験に見通しをもっておこなうことができるようにする。 ○水溶液の液体が少なくなってきたら、火を消し、余熱で蒸発させる。 ◎水に溶けている物質が残っているか、水の温度を下げたり、水の量を減らしたりすることで確かめることができるか。(行動・ノート)
		水よう液にとけてしまったミョウバンは、水溶液の温度を下げたり、水溶液の量を減らしたりすることで、取り出すことができる。	
		◇食塩の水溶液のろ液に食塩が溶けているか、水の温度を下げ調べる。 ・食塩の水溶液は、ミョウバンと違って、冷やしてもあまり変化がないね。 ◇食塩の水溶液のろ液に食塩が溶けているか、水の量を減らすことで調べる。 ・水が蒸発して減ってくると食塩も出てきたね。	○水溶液の液体が少なくなってきたら、火を消し、余熱で蒸発させる。 ◎水に溶けている物質が残っているか、水の温度を下げたり、水の量を減らしたりすることで確かめることができるか。(行動・ノート)
第四次「身の回りの溶けるもの」	14・15・16 / 16	水よう液にとけてしまったものは、水溶液の温度を下げたり、水溶液の量を減らしたりすることで、取り出すことができる。	
		身の回りで水にとけそうなものを探してみよう。	
		◇事前の予告をしていた身の回りのとけそうなものが本当に水に溶けるか実験する。 ・水溶液ならば、透明で、均一に広がっていて、沈殿していないはずだね。 ・砂糖は水に溶けるかな。 ・カレーのルーは水に溶けるかな。	○必要に応じて、顕微鏡やルーペを準備し、粒の形を観察できるようにしておく。 ◎身の回りで、水に溶けそうなものを定義に沿って調べることができるか。(行動・ノート)

		・しっかりかき混ぜて、沈殿せずに、透明ならば、水溶液と言えるね。	●身の回りには、水に溶けることを利用して、日常生活に生かされていることが分かる。 —①
		身の回りには、水に溶けることを利用して日常生活に役立っているものがある。	
		◇深めようでは、これまでのものの溶け方について、練習問題に取り組み定着を図る。	

9. 本時の指導（1／16）

指導者 1組 永岡 伶菜

（1）目標

- ・物が水に溶けるという事象に関心をもち、意欲的に観察することができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・物が本当に溶けているのかどうか考えさせるために、見る視点を確認し、事象を観察させる。-①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 「とける」の種類の違いを確認し、溶かしてみたいものを聞く。 ・アイスが「とける」は「融ける」なんだ。 ・食塩を溶かしてみたい。 ・砂糖を溶かしてみたい。	○溶けるというイメージを話し合ってから現象の観察に入る。 ○この単元で扱う「とける」とは、「溶ける」であることを確認する。
	ものはどのようにして水に溶けていくのだろうか。	
10	2 食塩を水の中に入れ、溶ける様子を観察し、発表する。 〈シュリーレン現象〉 プラコップに300mlの水を入れ、ティーパックの中に溶質1gを入れる。 ・水に入れた瞬間、もやもやした糸のようなものがでて、下の方に落ちるよ。 ・消えた。	○5人グループで実験を行う。 ○6年生の学習に向けて身近な溶質だが、触ったり飲んだりしないことを確認し、保護メガネをかける。 ○観察するときの見る視点を確認する。 ○溶ける様子を間近で見るために、座って観察するようにする。 ○食塩は溶けていることを確認する。
20	3 他の溶質も水の中に入れ、様子を観察してワークシートに書く。 ①ミョウバン ③ココア ②黒糖 ・他のものも食塩みたいに溶けて消えるのかな？ ・黒糖は溶けると思う。 ・下の方に何かが沈んでいくよ。 ・かき混ぜたら溶けると思う。かき混ぜたい！ ・ティーパックを振ったら溶けるよ。	○①～③の溶質を確認してから実験させる。 ○どの溶質を溶かしているのかわかりやすくするために、台紙の上にビーカーを置かせ実験させる。 ○条件を揃えるために、溶質や水の量を同じにしていることを確認する。 ○子どもから「もっと溶かしたい」という意欲を沸き立たせ次時以降につなげていくために、溶質を0.5gに限定する。 ◎物を水に溶かすために工夫をしたり、溶けるものと溶けないものの違いを考えたりしているか。 (行動・ノート) ●物が本当に溶けているのかどうか考えさせるために、見る視点を確認し、事象を観察させる。 -①

10	4 気付いたことや考えたことを発表する。 ・食塩は透明だけど、ココアは濁っているな。 ・ココアが全然溶けない。粒が水に浮いているように見える。 ・時間が経っても溶けないものがあつた。 ・時間が経ったら下に何かが見えてきた。溶け切れていなかったようだ。	○溶質が「溶けた」かどうかに着目させるために挙手で聞く。 ○文章で書くことが難しい子どもについては物が溶けている様子を図で書くことも認める。 ○活発な意見交換にするために、溶質の種類関係なく発表させるようにする。
----	---	---

ものはもやもやとしたり、小さい粒になったりして水に溶けていく。

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
物が水に溶けるとい う事象に関心をもち、意欲 的に観察することがで きる。		物が水に溶けるとい う事象を意欲的に観察 し、溶ける物と溶けな い物の違いを考えるこ とができる。	物が水に溶けるとい う事象に関心をもち、意欲 的に観察することがで きる。	物が本当に溶けている のかどうか考えさせる ために、見る視点を確認 し、事象を観察させる。 (手立て)

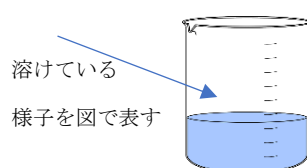
(5) 板書計画

ものの溶け方

ものはどのようにして水に溶けていくの
だろうか。

○食塩⇒溶けた

- ・水に入れた瞬間、もやもやした糸のよ
うなものが出て、下の方に落ちるよ。
- ・消えた。



溶けるとは 5-1 ver.

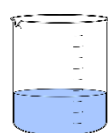
- ・透明
- ・モヤモヤとする。

結

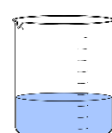
ミョウバン

黒糖

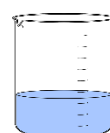
ココア



溶けた



色がついている
溶けた？



粉が水面に
浮いていた
溶けない

考

- ・溶けるものはもやもやと溶けていく。
- ・時間が経っても、混ぜても溶けないものがあつた。
- ・時間が経ったら下に何かが見えてきた。溶け切れてい
なかつたようだ。

ものはもやもやとしたり、小さい粒になったりして水に
溶けていく。

溶けるって何だ？

9. 本時の指導（5／16）

指導者 3組 諸岡 大輝

（1）目標

- ・物が水に溶ける量には限りがあることを理解できる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・物が水に溶ける限界量に気付かせるために、実験を行い、目で見てよく観察することで、目の前で起こった事象に着目させ、食塩とミョウバンとの共通点や相違点を比べる。 —②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 前時を振り返る。 ものはどこまでもとがすことができるだろうか。 ・とけると見えなくなるから、どこまでもとけると思う。 ・たくさん入れると限界が来ると思う。	○前時の学習問題や予想を振り返り、本時で確かめることを明確にする。
8	2 実験方法を確認する。 ・5 g ずつ入れる。 ・かき混ぜながら行う。 ・粒が見えなくなったら溶けた。	○ビーカーやガラス棒などのガラス器具を使うため、ぶつけないことや、中央に置くなどの安全に気を付けるように声をかける。 ○どのような状態を溶けたというのか確認する。
15	3 実験を行う。 ・食塩、ミョウバンの順で行う。 ・溶質を5 g 入れて溶け切ってから次の溶質を入れる。 ・食塩担当、ミョウバン担当、記録担当、結果共有担当に分ける。	○実験は班ごとに行い、班の代表者がノートに記録する。 ○実験器具はあらかじめ、トレーに入れておく。 ・食塩(5 g ずつ) ・ミョウバン(5 g ずつ) ・300 mL ビーカー ・画用紙(黒) ・ガラス棒
5	4 結果を記入する。 ・食塩は20 g 入れると溶け切らなかった。 ・ミョウバンは10 g で溶け切らなかった。	●物が水に溶ける限界量に気付かせるために、実験を行い、目で見てよく観察することで、目の前で起こった事象に着目させ、食塩とミョウバンとの共通点や相違点を比べる。 —② ◎物が水に溶ける量には限りがあることを理解しているか。 (ノート・発言)

10	5 考察を記入し、まとめる。 ・ものを溶かすには限界があることが分かった。 ・水に溶ける量の限界はものによって違っていた。	
	ものが水にとける量には限りがあり、ものによってとがすことができる量はちがう。	
2	6 さらに知りたくなったことを書く。 ・他のものもとかして、一番とけるものを知りたい。 ・とけ残ったものをもっととかしたいと思った。 ・重さは足されているのかな。	○次の学習への見通しをノートに書き、可視化することで次の学習内容を明確にする。

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
物が水に溶ける量には限りがあることを理解できる。		物が水に溶ける量には限りがあることを理解するとともに、物によって限界の量に違いがあることを理解できる。	物が水に溶ける量には限りがあることを理解できる。	物が水に溶ける限界量に気付かせるために、実験を行い、目で見てよく観察することで、目の前で起こった事象に着目させ、食塩とミョウバンとの共通点や相違点を比べる。(手立て)

(5) 板書計画

ものはどこまでもとがすことができるのだろうか。

<予想>

- ・とけると見えなくなるから、どこまでもとけると思う。
- ・たくさん入れると限界が来ると思う。

<結果>

	1 班	2 班	3 班	4 班	5 班	6 班
食塩	3 0 g	3 0 g	3 0 g	3 5 g	3 0 g	3 0 g
ミョウバン	5 g	1 0 g	1 0 g	1 0 g	1 0 g	1 0 g

<実験方法>

- ・5 g ずつ食塩を入れる。
- ・ガラス棒でかき混ぜる。
- ・とけたら、追加する。
- ・ミョウバンも同じように行う。

<わかったこと>

- ・ものを溶かすには限界があることが分かった。㊦
- ・限界はものによって違っていた。㊧

ものが水にとける量には限りがあり、
ものによってとがすことができる量はちがう。

（1）目標

- ・ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気付くことができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・水の温度が上がれば上がるほどミョウバンの溶ける量が増えることに気付かせるため、温度変化を二段階で示し溶けた量を比較させる。

—①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	水の温度を上げると、水に溶けるミョウバンの量はどのようなのだろうか。 1 水の温度を上昇させると、ミョウバンの溶け残りは溶けるのか予想したことを確認する。 ＜溶ける派＞ ・食塩も少量ではあるが、水の温度を上げることにより溶ける量が増えたから。 ・水の量で比較したとき、溶ける物によって溶ける量は違うことがわかった。水の温度を上げることでも、物による溶ける量の違いが出るはずだ。 ＜溶けない派＞ ・食塩は水の温度を変化せてもほとんど溶ける量が変わらなかったから。 ・水の量を増やしたときも、食塩よりはるかに溶ける量が少なかったから。	○あらかじめ前時のうちから一度予想させておき、ここでは確認のみにとどめておき、スムーズに実験に入れるようにする。 ○予想の根拠に利用できるための前時までの既習事項を、模造紙にまとめ掲示しておく。
5	2 実験の準備をし、役割分担を確認する。 【準備するもの】 ・300mL ビーカーに入っている 10g のミョウバンが溶け切らなかった水 100mL ・ミョウバンカップ (5g) ×?カップ ※カップ数は最低 5 個必要だが、グループの予想によって準備数が異なる。 ・ガス缶 1 本 ・カセットコンロ ・金網 ・100℃温度計 ・温度計を支えるスタンド ・軍手 ・ガラス棒 ・タイル ・雑巾 2 枚 ・保護メガネ ・大トレイ	○ミョウバンはあらかじめ 5g ずつ計り小カップに分け保存させておく。 ○ミョウバンの小カップの数は、自分たちの予想に合わせて準備させておく。また、実験の際に不足してしまった分を補えるよう、教師も何カップかは予備で準備しておく。 ○忘れることのないよう、実験前にあらかじめ保護メガネをかけさせる。

	【役割分担】 ① 火をつける。火を止める。 ② 温度計を設置する。 ③ ビーカーを移動する。 ④ ミョウバンを加える。 ⑤ ミョウバン水をかき混ぜる。	
10	3 ミョウバン水を 40℃まで上昇させ、溶け残りが溶けるか確認し、全体で共有する。 ・溶け残りが少なくなっている気がする。 ・かくはん棒でかき混ぜると溶けたよ。 ・食塩と違って、40℃で溶け残りを溶かすことができたね。さらにミョウバンの量を増やしても溶けるかな。 ・1 カップ (5g) 加えても溶けたぞ！ ※ミョウバン量累計 15g ・さすがにもう 1 カップ (5g) 加えると、また溶け残りが出てきてしまったよ。 ※ミョウバン量累計 20g ・もっと温度を上げたら、一体どれくらいの量のミョウバンが溶けるのだろう。	○火を止めてからも、余熱でミョウバン水の温度は上昇し続けてしまう。(火を止めてから +7~11℃程度) よって、33℃までミョウバン水の温度が上昇したら火を止めさせる。 ○三脚の上でかき混ぜることのないように、火を止めたら、軍手をつけてタイルの上までビーカーを移動させる。 ○この時点ですでに食塩との違いが明確に出る。驚きや気づきを共有できるよう、水の温度をさらに上昇させる前に、まず一度エクセルファイルに結果を整理させ、全体で意見を交流する場面を設ける。
10	4 ミョウバン水をさらに 60℃まで上昇させ、何 g まで溶けるか確認する。 ・かき混ぜなくても、40℃の時より勢いよくミョウバンが溶けていったよ。 ・溶け残っていたミョウバンが、ポップコーンのようにはじけてなくなったね。 ・もう 1 カップ (5g) 加えても余裕で溶ける！ ※ミョウバン量累計 25g ・さらにもう 1 カップ (5g) 加えても溶けた！いったいどこまで溶けるのだろう。 ※ミョウバン量累計 30g ・4 カップ目 (+20g) で溶け残りが出てしまった。 ※ミョウバン量累計 40g ・約 60℃の水では、ミョウバンは 35g まで溶けると言えるね。	●水の温度が上がれば上がるほどミョウバンの溶ける量が増えることに気付かせるため、温度変化を二段階で示し溶けた量を比較させる。 —① ○53℃までミョウバン水の温度が上昇したら火を止めさせる。 ○ミョウバン水の温度が下がると、本来溶けるはずの分のミョウバンも溶けなくなってしまうため、熱した後は手際よく 5g ずつ溶かしていくよう声掛けをする。

10	5 今回の実験からわかったことをまとめ、全体で共有する。 ・ミョウバンは、水の温度を上げれば上げるほど、よく溶けた。 ・物が水に溶ける量は、水の温度によってちがうことがわかった。 ・物によって溶ける量には違いがある。	◎ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気付くことができるか。 (ノート・発表)
	水の温度を上げれば上げるほど、水に溶けるミョウバンの量は増えていく。	
5	6 実験の後片付けをする。 【役割分担】 ① 実験器具を洗う。 ② 机をきれいに水拭きし、周囲を掃く。 ③ カセットコンロとガス缶を戻す。 ④ 実験器具をふき、トレイに戻す。 ⑤ 実験器具をふき、トレイに戻す。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気付くことができる。		ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気づき、食塩とミョウバンの比較から、物による水に溶ける量の違いに着目している。	ミョウバンが水に溶ける量は、水の温度によって違うことに気付くことができる。	水の温度が上がれば上がるほどミョウバンの溶ける量が増えることに気付かせるため、温度変化を二段階で示し溶けた量を比較させる。 (手立て)

(5) 板書計画

準備するもの	実験の手順 (図) ※理科室であれば上一面を利用
役割分担 準備	後片付け
前時でまとめた食塩水の温度を上げた時の結果 (表)	

水の温度を上げると、水に溶けるミョウバンの量はどのようなだろうか。	
子どもの予想	クラスの平均となる結果の表
実験からわかったこと・考えたこと	
水の温度を上げれば上げるほど、水に溶けるミョウバンの量は増えていく。	

9. 本時の指導（11／16）

指導者 4組 山口 順也

（1）目標

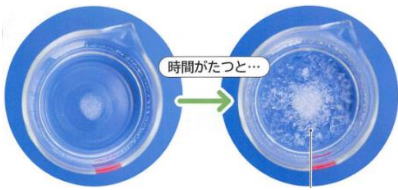
- ・水に溶けた物を取り出す方法について、予想を基に解決の方法を考えることができる。

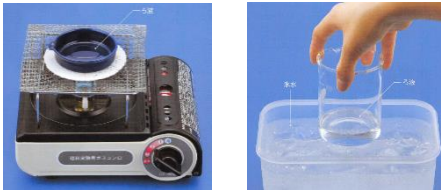
（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・より納得できる解決の方法を考えさせるために、水に溶けた物の取り出し方について、ICTを活用し友達と意見を比較、共有をする。

－②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
2	1 前時の実験から分かったことを確認する。 ・水の量を多くすると、食塩やミョウバンの水に溶ける量は増えたね。 ・水溶液の温度を上げると食塩はほとんど変わらなかったけど、ミョウバンはよく溶けたね。	○前時の実験結果をまとめたものをスライドで確認する。 
3	2 前時に使用したミョウバン水や食塩水が本時では、どのように変化したのか確認する。 ・ミョウバンが出てきている。 ・溶かしたミョウバンが出てきたのかな。 ・食塩水は、ほとんど変化がないね。 ・食塩は、取り出すことはできないのかな。 ・どうして、ミョウバンだけ出てきたのかな。 ・溶けたものでも、取り出すことができるのかな。	○前時に水にとかしたミョウバン水と食塩水を提示し、ミョウバンが析出していることを確認する。また予め画像を用意しておくことで、タブレットで手元でも見るようにする。 ○前時と本時のミョウバンの変化を問う際は、隣同士（ペア）と話し合わせた後に、ノートに分かったこと、気付いたこと、疑問に思ったことを書かせることで、思考させ、学習問題につながるようにする。
5	3 これまでは、物の溶かし方について学習してきたが、今回は、物の取り出し方について学習することに意識を向けさせる。 ・ミョウバンが、出てきたから、食塩も出てくるはずだ。 ・食塩も、見えないだけで、なくなっているはずだ。	○物を水に溶かす際は、水の量を増やしたり、温度を上げたりすることで、溶かすことができたことに着目させる。
2	4 本時の学習問題を確認する。	
	水よう液にとけてしまったミョウバンや食塩を取り出すには、どうすればよいのだろうか。	
8	5 水溶液から、溶けているミョウバンや食塩を取り出すには、どうすればよいのかノートに予想を立てる。 ・ミョウバンは、水の温度を上げたら、よく溶けたから、水の温度を下げればよい	○予想を立てることに、困っている場合は、物を水に溶かす際は、水の量を増やしたり、温度を上げたりすることで、溶かすことができたことを振り返らせ、逆に取り出すにはどうすればよいのか、提示

10	のではないかな。 ・水の量を減らせば、食塩も出てくるのではないかな。 ・冷蔵庫で冷やせば出てくると思う。 ・ずっと置いておけばよいのではないかな。 6 自分が考えた予想を Teams スプレッドシートに入力し、全体で意見を共有し分類（色分け）する。 ・ミョウバンは、水の温度を上げたら、よく溶けたから、水の温度を下げればよいのではないかな。 ・水の量を減らせば、食塩も出てくるのではないかな。 ・水の量を減らすには、どうすればよいのかな。 ・食塩を作るときは、太陽の熱で蒸発させているのを見たことがあるよ。 ・大きく分けると①温度を下げる。②水の量を減らす。③その他の3つに分かれているね。	物等でヒントを与える。 ●水に溶けた物の取り出し方について、より納得できる解決の方法を考えさせるために、ICT を活用し友達と意見を比較、共有をする。 —② ◎水に溶けた物を取り出す方法について、予想を基に解決の方法を考えることができるか。（発言・ノート） ○意見を共有する中で、人数の少ない考えから意見を聞いていく。その際、意見をつなげた子や、質問をした子、根拠を言えた子を評価し、価値づける。  ○まずは、専用のワークシートを基に、個人で実験方法を考える。 1：学習問題に対する自分の予想。 2：自分の予想に対して、どのような結果が導き出せればよいかな。その予想が正しいと言えるか。 3：実験の方法、手順。 4：条件制御 5：必要なものは何か。 ○教師は、見本になるような実験の計画をタブレットで撮影しておく。
8	7 どのようにすれば予想を確かめることができるのか具体的に実験方法を考える。 ・氷で水の温度を下げれば、水溶液から溶けたものを取り出せそうだな。 ・蒸発させて水の量を減らせば、水溶液から溶けたものを取り出せそうだな。 ・火で熱すれば、早く蒸発しそうだよ。 ・冷蔵庫で水の温度を下げれば、水溶液から溶けたものを取り出せそうだな。	
7	8 各自の実験方法を学級で共有し、検討しながら、大まかな実験の計画を考える。その後、実験に必要な実験器具、物を考える。 ・大きく ①氷で冷やす。 ②水の量を減らす。 ③蒸発させる。 の3種類の実験計画に分けられるね。	

	・水溶液を冷やすために氷が必要だね。 ・水溶液を熱するために、カセットコンロが必要だね。 ・残った水溶液の中から、ミョウバンや食塩を取り出すのは時間がかかりそうだから、水溶液の一部を使えばいいんじゃない。 ・水溶液を取り出すためにこまごめピペットも必要だね。 9 次時の実験に向けて、ろ過、ろ液について確認する。	○次時に実際に実験を行うために、実験を実施するための準備はこのままでよいか、①早く②簡単③正確④安全の観点の下、見直しを行う。 ○時間があれば、ろ過の意味や方法、そして、ろ液について確認する。
--	--	--

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水に溶けた物を取り出す方法について、予想や仮説を基に解決の方法を考えることができる。	水に溶けた物を取り出す方法について、これまでの経験や実験の結果を根拠にして、予想を基に解決の方法を考えることができる。	水に溶けた物を取り出す方法について、予想を基に解決の方法を考えることができる。	これまでの実験結果で分かったことを振り返り、掲示物を活用し、ヒントを与える。 (手立て)

(5) 板書計画

水よう液にとけているミョウバンや食塩を取りだすには、どうすればよいのだろうか。

★前時とのちがい

○ミョウバン水

- ・ミョウバンが出てきた。
- ・増えている。
- ・なぜミョウバンが出てきたのかな。

○食塩水→変化なし。

(予想)

- ・ミョウバンは、水の温度を上げたら、よく溶けたから、水の温度を下げればいいのではないかな。
- ・水の量を減らせば、食塩も出てくるのではないかな。



(実験計画)

- ・水で冷やす。
- ・水の量を減らす。
- ・蒸発させる。

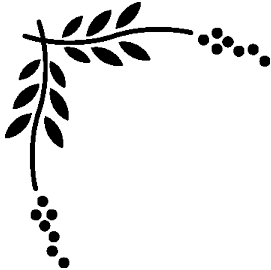
(条件制御)

○変える条件

- ・温度
- ・水の量



[illegible]



第6学年



【理科】

《單元名》

とうめいな水の中に
溶けているものは？

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅰ 13:00～13:45	6年1組 嶋崎学級（2／13）	教 室
	6年3組 坂下学級（11／13）	教 室
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	6年2組 諸石学級（1／13）	家庭科室
	6年4組 辻本学級（12／13）	理科室



第6学年 理科学習指導案

1. 単元名 「水溶液の性質」

2. 単元について

本単元は、A区分「物質・エネルギーの内容のうちの(2)「水溶液の性質」に関わるものである。

水溶液について、溶けている物に着目して、それらによる水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 水溶液には、酸性、アルカリ性、中性のものがあること。

(イ) 水溶液には、気体が溶けているものがあること。

(ウ) 水溶液には、金属を変化させるものがあること。

イ 水溶液の性質や働きについて研究する中で、溶けているものによる性質や働きの違いについて、より妥当な考えをつくりだし、表現すること。

第5学年「A(1)物の溶け方」の学習を踏まえ、「粒子」についての基本的な概念等を柱とした内容のうちの「粒子の結合」、「粒子の保存性」に関わるものであり、中学校第1分野「(2)ア(イ)水溶液」、「(4)ア(イ)化学変化」の学習に繋がるものである。

水溶液について多面的に調べる活動を通し、アの内容の理解及び観察、実験などに関する技能を身に付けさせるとともに、学習指導要領がねらう「より妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題を解決しようとする態度を育成」すること及び、本校が主題としている「知的好奇心あふれる授業の創造」、高学年部会がねらう「自然の事物・事象に主体的に問題を見出し、解決の方法を発想して納得できる考えを導き出せる子」の育成を目指す。

また、今年度重点項目としている「より明確に子どもが考えをもてる場の設定」を意識した単元構成、授業創造をしていく。

第一次では、ア(イ)「水溶液には、気体が溶けているものがあること」を扱う。はじめは溶けているものに着目させる。食塩水、石灰水、炭酸水の3つの水溶液に溶けているものを抽出する方法を考えさせる中で「解決の方法を発想する力」を育てる。次に、炭酸水に溶けているものが何かを考えていく。既習を生かしながら酸素、窒素、二酸化炭素など自分の予想したものが正しいのか確かめるための実験方法を考える中で「解決の方法を発想する力」を育てる。

第二次では、ア(ア)「水溶液には、酸性、アルカリ性、中性のものがあること」を扱う。第一次で「炭酸水には二酸化炭素が溶けている」という既習を基に、水の入ったペットボトルに二酸化炭素を集めて炭酸水を作る学習から始める。水は中性であるが、二酸化炭素を溶かした炭酸水は酸性になることから液性に着目させ、「自然の事物・事象に主体的に問題を見出す力」を育てる。また、この際、酸性、アルカリ性、中性は初めて学習する内容であるため、児童が理解できるように丁寧

に展開する。

第三次では、ア(ウ)「水溶液には、金属を変化させるものがあること」を扱い「自然の事物・事象に主体的に問題を見出し、解決方法を発想して納得できる考えを導き出せる子の育成」を目指す。第6学年1学期に「体のつくりとはたらき」を学習した際、胃酸は食べ物を溶かしていることを学習している。このことから「酸には何かを溶かす働きがあるかもしれない」という見通しをもたせる。アルミニウムや鉄が溶けるかどうかを考え、実験を行う。さらに溶けた物を蒸発乾固させて残った物質が何か、磁石を近づけたり電気を通したりする実験で確認していく。

第四次では、これまで学習したことを生かして、水溶液を判別する学習を行う。水、食塩水、石灰水、炭酸水、アンモニア水、塩酸をグループごとに判別していく。水溶液の性質や働きの違いを調べて理解しているからこそ、妥当性のある方法で判別していく姿が望めると考える。

単元を通して既習を基に自分が考えたことを確かめるために実験をすること、実験を基に考察することを行い、「より明確に子どもが考えをもてる場の設定」が各時間でできるようにする。また、水溶液の性質や金属の質的变化について、多面的に調べた結果を表を用いて整理したり、そこから考えたことを図や絵、文を用いて表現したりするなどして、水溶液の性質について考えたり、説明したりする活動の充実を図るようにする。

本単元の実験では、危険性の高い薬品を使用する。その危険性や扱い方について十分指導するとともに、保護眼鏡を使用するなど、安全に配慮するよう指導する。また、使用した廃液について環境に配慮して適切に処理する必要があることを指導する。

3. 子どもの実態

実態把握のため、以下のようなアンケートを実施した。(9月20日実施 合計114名)

1 水溶液とは何ですか？(類似のものは同じ項目にて集計)

- | | | | | | |
|-------------|-----|-----|----|------------|-----|
| ・何かが水に溶けたもの | 65% | ・液体 | 8% | ・水に溶けているもの | 19% |
| ・わからない、無回答 | 16% | | | | |

2 知っている水溶液を書きましょう。

- | | | |
|------------|-------------|---------------|
| ・食塩水(多数回答) | ・砂糖水(多数回答) | ・ミョウバン水(多数回答) |
| ・石灰水(多数回答) | ・アンモニア水(1人) | ・炭酸水(1人) |

3 食塩水に溶けているものは何でしょう？

- | | | | |
|-----|-----|------------|----|
| ・食塩 | 92% | ・わからない、無回答 | 8% |
|-----|-----|------------|----|

- 4 食塩水に溶けているものを取り出す方法には、どんなものがありますか？
- ・蒸発する（水を加熱する） 81%
 - ・ろ過する 10%
 - ・わからない、無回答 9%
- 5 石灰水に溶けているものは何でしょう？
- ・石灰 44%
 - ・二酸化炭素 30%
 - ・わからない、無回答 26%
- 6 炭酸水に溶けているものは何でしょう？
- ・二酸化炭素 31%
 - ・炭酸 22%
 - ・酸素 1%
 - ・塩素 1%
 - ・わからない、無回答 45%
- 7 電気を通すものはどれでしょう？（3択）
- ・アルミニウム 33%
 - ・鉄 28%
 - ・両方 39%
- 8 磁石につくものはどれでしょう？（3択）
- ・アルミニウム 1%
 - ・鉄 90%
 - ・両方 10%

水溶液については、概ね理解があると言える。しかし5分の1ほどの子どもは、溶質と溶媒が紛らわしいようで正しく理解できていない。本単元を実践するにあたり、溶質、溶媒、溶液について確認することで学習内容の一層の理解を図りたい。

既習事項でもある溶質について、「食塩水には食塩がとけている」ことはほぼ全員が理解している。また食塩水を取り出す方法を問うと、大多数が「蒸発する（水を加熱する）」と回答した。1／14では炭酸水、砂糖水、石灰水を用意する。現在の実態から「蒸発させればいい」という意見はすぐに出るだろう。

第5学年での学習を想起させながら学習を進めることができるとともに、炭酸水は蒸発させても何も残らないという疑問をもたせることができると考える。これまでの知識を生かして炭酸水には何が溶けているのかを把握するための実験に繋げていく。

単元の後半では、鉄やアルミニウムの性質を利用して物質を判断する学習を行う。アンケートで①磁石につくもの、②電気を通すものを問うと、①は9割の子どもが鉄だと回答したのに対し、②で鉄とアルミニウム両方が電気を通すと回答できた子どもは4割に満たなかった。既習がないと実験をしたところで物質が何かを判断することは難しい。後半までに第3学年での学習内容を確認する必要がある。

本学年の子どもは理科に対してとても意欲的である。しかしその反面、友達とともに行動するとふざけてしまう場合が多々ある。本単元では危険な薬品を使用する場面、火を使って実験する場面があるため、授業規律や実験のルールを徹底してから学習に入りたい。

4. 研究の視点と手立て

＜理科＞

- ①自分の問題としてとらえ、解決したい意欲や、試してみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫
 - ・導入の工夫
 - ・既習や生活経験と異なったり、予想と事実が違ったりする現象が見つけられる場の設定
 - ・「自分もしてみたい」「確かめてみたい」と感じる事象の提示
 - ・目的意識がもてるような素材の準備（はっきりとイメージできる材料）
 - ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援
- ②疑問から問題へと焦点化していくための思考整理場面の設定（かく・話し合うなどの表現活動）
 - ・自分の考えを整理、まとめる場の設定
 - ・自分の考えをもったり、友達の考えを比較したりする場の設定
 - ・次へつながるように授業後の感想をかく場の設定（確かになったことの振り返り、残っている疑問など）
- ③日常生活と関係づけて考える場の設定
 - ・実験などで明らかになったことが日常生活にどのように生かされるのか興味をもたせる場の設定
 - ・日常生活に生かされていることを活用して学びを深める場の設定
 - ・単元の振り返りの場の設定

5. 教師の願い

本単元では、水溶液の性質を追求する学習活動を通して、児童が解決する問題を捉え、その問題を解決する方法を考えさせ、活動に見通しをもって取り組ませていきたい。そのために、児童が自由に思考しながら、実験を行っていけるような場づくりを行うことを手立てとしていく。

第一次では、児童が自ら問題を見出すことができるようにする。児童の興味・関心を高め、進んで学習に取り組むことができるよう、身の回りの水溶液を提示していく。実験方法を考える際には、個人だけではなくグループでの話し合いも取り入れながら問題解決の方法を考えさせていく。そして、身の回りの水溶液の性質調べから、水溶液には固体が溶けているものだけではなく、気体が溶けているものがあるということに気付かせる。

第二次では、水溶液の性質について考えていく。水溶液には酸性・中性・アルカリ性の3つの性質があることに実験を通して理解させていく。そして、リトマス紙を使って身近な水溶液を調べ、リトマス紙の色の变化から、水溶液の性質について根拠をもって考えることができるようにする。

第三次では、金属を溶かす水溶液について考えていく。塩酸に鉄やアルミニウムを溶かし、その水溶液を蒸発させたあとに残る固体の性質を調べる実験を通して、水溶液には金属を変化させるものがあるということを捉えさせる。これまでの既習を生かし、金属を溶かした水溶液を蒸発させたら出て

きた粉が、金属であるのかそうでないのかを調べるための実験を考えさせる。実験の結果から、その粉は金属ではないということを、根拠をもって考えさせていきたい。

第四次では、第一次と第二次で学習した事項をもとに発展的な内容に取り組んでいく。6種類の水溶液（塩酸・食塩水・蒸留水・アンモニア水・石灰水・炭酸水）を判別する方法をフローチャートを使い、考えさせていく。水溶液の性質や働きに着目させ、どのような実験をすれば水溶液が判別できるかということを根拠をもって考え、判断できるようにしていく。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的好奇心をあふれる授業の創造

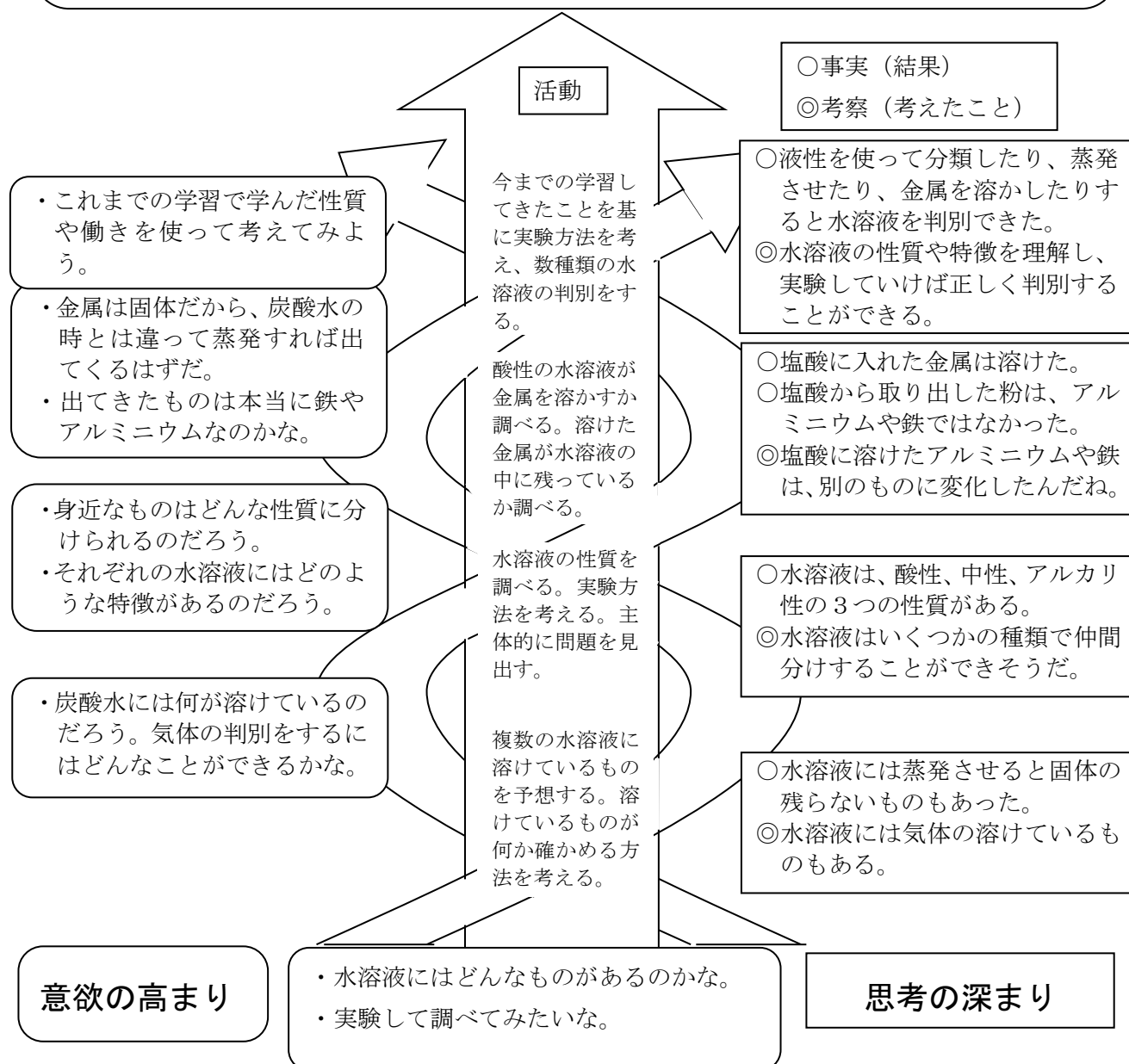
～見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫～（理科）

（１）高学年部会のめざす子ども像

自然の事物・現象に主体的に問題を見出し、解決の方法を発想して納得できる考えを導き出せる子

（２）単元でめざす子ども像

- ・水溶液には何が溶けているのかを予想して、確かめる方法を考えることが楽しかった。
- ・水溶液の色の変化を観察したら、仲間分けができた。ものをよく見ることは大切だな。
- ・金属の性質から実験方法を思い付いた。中学年で学習したことが役に立ったな。
- ・理科の学習で学んだことを基に考えることは大切だな。



7. 単元目標

【知識・技能】

- ・水溶液には、気体が溶けているものがあることを理解できる。
- ・水溶液には、酸性、アルカリ性、中性の物があることを理解することができる。
- ・水溶液には、金属を変化させるものがあることを理解することができる。
- ・水溶液の性質や働きが、日常生活の中に利用されていることを理解することができる。

【思考・判断・表現】

- ・炭酸水の働きについて多面的に調べる活動を通して、炭酸水に溶けているものは何か、より妥当な考えをつくりだし表現している。
- ・リトマス紙の変化から、水溶液が3つの性質に分けることができるという考えを導き出している。
- ・塩酸を加熱して出てきた粉がアルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を、図や文を用いて表現している。
- ・水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出している。

【主体的に取り組む態度】

- ・水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えようとしている。
- ・水溶液が仲間分けできることに興味をもち、進んでいろいろな水溶液の性質について調べようとしている。
- ・塩酸に入れた鉄やアルミニウムの反応に興味をもち、変化を捉えようとしている。
- ・水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、考えようとしている。

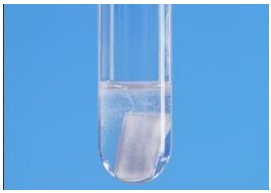
8. 指導計画と予想される子どもの姿（13時間扱い）

次	時	◇指導計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次「水溶液にとけているもの」	1 ／ 1 3	2組展開 ◇水溶液について既習事項を振り返る。 水溶液に溶けているものはどうすれば取り出せるだろう。 ◇水溶液に溶けているものを取り出す方法を考える。 - 溶けているものを取り出す方法には、蒸発させる方法があったよ。 - たしか、水溶液を冷やすことでも溶けているものを取り出せたよね。 ◇水溶液に溶けているものを取り出すための実験方法を考える。 - すべての水溶液を蒸発させて溶けているものを取り出してみよう。	○水溶液の言葉の意味を振り返ることができる板書を心がける。
		◇水溶液に溶けているものを取り出す方法を考える。 - 溶けているものを取り出す方法には、蒸発させる方法があったよ。 - たしか、水溶液を冷やすことでも溶けているものを取り出せたよね。 ◇水溶液に溶けているものを取り出すための実験方法を考える。 - すべての水溶液を蒸発させて溶けているものを取り出してみよう。	○水溶液には炭酸水、食塩水、石灰の水溶液を用意する。 ◎水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えようとしているか。（ノート、発言） ○蒸発と冷却、二つの方法が子どもから意見として出てくることが考えられる。どちらの方法でもすべての水溶液で取り出す方法を統一させるような発問指示に気を付ける。 ○炭酸水から何も出てこなかった事実から次の学習の見通しをもたせる。
		蒸発させると、食塩水からは食塩が出てきて、石灰水からは白い粉が出てきた。炭酸水は蒸発させても何も残らなかった。	
	2 ／ 1 3	◇本時の振り返りを行う 1組展開 ◇それぞれの水溶液を蒸発させたときのことを想起する。 - 炭酸水以外は溶けている固体を取り出すことができた。 - 炭酸水は、蒸発させても溶けているものを取り出すことができなかったよ。 - なぜだろう。おかしいね。 炭酸水の中には何が溶けていたのだろうか。 ◇炭酸水に溶けていたものを予想する。 - 二酸化炭素だと思う。 - 酸素だと思う。 - ちっ素だと思う。	●固体の残らないものとして、炭酸水のみを際立たせる。―① ○蒸発させる際には、ガスコンロの使用法に留意させる。  ○検証方法の考察の意欲づけを図るため、どんな反応が返ってきても根拠のある予想は否定せず認めるようにする。 ○気体の集め方に関しては、児童の既習がない状態なので根拠をもって思考するこ

		◇炭酸水に何が溶けているのか確かめる方法を考える。 ・ろうそくの火を近づければ分かるよ。 ・石灰水に通せば分かるよ。 ・気体検知管で調べれば分かるよ。   ◇実験を行う。 ・ろうそくの火を近づけると火が消えたよ。 ・炭酸水に溶けているものを取り出し、石灰水に通すと、石灰水が白くにごったよ。 ・気体検知管で調べると二酸化炭素の割合が増えたよ。	とができない。教師から提示する。 ○いくつかの方法で確かめさせることで、結果の正しさを証明していく。 ○気体検知管から確認するのであれば、酸素の割合を調べる気体検知管から使ってもよい。 ●炭酸水には、二酸化炭素が溶けているという妥当な考えに導くために、自分の考えた結果と友達の考えた実験の結果を比較し、整理させる。 —② ◎自分の班と他の班の実験結果から炭酸水に溶けているものが何か考え、表現しようとしているか。 (ノート・発言)
		炭酸水には二酸化炭素がとけている。 水溶液には、気体のとけているものもある。	
3 / 1 3		◇炭酸水のことで知っていることを振り返る。 ・泡の正体は二酸化炭素だったよね。 ・水にも気体が溶けていることも分かっているよ。 ◇炭酸水の様子を改めてよく観察し、気づいたことを話し合う。 ・泡が出ているよね。 ・水の中から出てきているよね。 ・下の方から出ているよね。	○炭酸水について再確認し、既習事項を想起させる。 ○炭酸水の様子をじっくり観察し、水の中の泡の様子を確認する。
		二酸化炭素は、水の中にどのように溶けているのだろうか。	
		◇炭酸水ができる様子を班で確認する。 ・ペットボトルがへこんだよ。 ・水に溶けているんだね。 ・へこんだから溶けたっていうことかな。	○ペットボトルがへこんだことと、二酸化炭素が水に溶けたことを関係付ける。 ○現象を通じて、実際に気体が溶けるということを実感させる。

	4 ／ 1 3	・これで炭酸水ができたんだね。 ◇水の中の二酸化炭素の様子を言葉やイメージ図などで説明する。	●イメージ図を用いて自分の考えを焦点化し、伝えられるようにする。 —② ◎水の中に溶けている二酸化炭素の様子を説明しようとしているか。(発言・ノート)
		二酸化炭素は、水の中にまんべんなく溶けているだろう。	
		◇考察する。 ・水と炭酸水は同じものなのかな。 ・二酸化炭素が混じっているから違う液体になっているはずだよ。 ◇前時までに学習したことを復習する。 ・炭酸水には二酸化炭素が溶けていたね。 ・他にも気体の溶けている水溶液はあるのかな。	○前時までの学習を想起しやすいように掲示物で視覚的に分かりやすいようにする。
第二次「酸性・中性・アルカリ性」	5 ／ 1 3	気体が溶けた水溶液には、炭酸水の他にどんなものがあるのだろうか。	
		◇塩酸とアンモニア水について知る。 ・塩酸には塩化水素、アンモニア水にはアンモニアが溶けているんだね。 ・塩酸は危険な薬品だから、気を付けて扱わないといけないね。 ・アンモニア水はとても強いにおいがするな。 ・蒸発させると何も残らないね。	○塩酸とアンモニア水の危険性や扱い方を理解させる。 ○においは手であおいでかぐことを徹底する。 ◎アンモニアや塩酸の危険性を把握し、安全に注意して観察しようとしているか。(行動・ノート)
		塩化水素が溶けた塩酸、アンモニアが溶けたアンモニア水という水溶液がある。	
		二酸化炭素が水に溶けると、水の性質に変化はあるのだろうか。	
		◇水と炭酸水の違いを確認する。(既習を基に考える。) ・水は何も入っていないよ。 ・炭酸水は二酸化炭素が溶けたものだ。 ・二つは何か違うはずだね。	○水と炭酸水の違いに意識を向けられるようにさせる。

	◇違いがあるか調べる方法があることを知る。 ・リトマス紙があれば、すぐに分かりそうだね。 ・青色と赤色で判別するんだね。 ・水溶液には、酸性と中性、アルカリ性というものがあるんだね。 ◇炭酸水の液性を確認する。(石灰水も) ・炭酸水は青色リトマス紙が赤に変化した。 ・水はどちらも変化がないみたいだね。 ◇1 / 14 で扱った石灰水が何性なのかを実験する。 ・石灰水は赤色リトマス紙が青に変化した。 ◇まとめと考察をする。 ・3種類の性質があることが分かったね。	○リトマス紙を紹介し、使い方を確認。 色の変化によって液性が判別できることを知る。  ○炭酸水、水を、リトマス紙につけて色の変化を見る。 ○石灰水をリトマス紙につけて色の変化を見る。 ◎リトマス紙の変化から、水溶液が3つの性質に分けることができるという考えを導き出そうとしているか。 (発言、ノートなど)
	炭酸水は酸性、水は中性、石灰水はアルカリ性の水溶液である。 塩酸やアンモニア水などの薬品は何性になるのだろう。	
6 ・ 7 / 1 3	◇塩酸、アンモニア水、石灰水で実験を行う。 ◇予想をする。 ・塩酸やアンモニア水はにおいがきつから同じ仲間じゃないかな。 ・石灰水はにおいもないから、他の水溶液とは違う仲間になりそう。 ◇実験をする。 ◇まとめをする。	○塩酸、アンモニア水、石灰水を用意する。 ○薬品の取り扱いについて確認をする。
	塩酸は酸性、石灰水とアンモニア水はアルカリ性の水溶液である。	

		◇家庭から持ってきたものの液性を調べる。 ・洗剤はアルカリ性だね。 ・石鹸はアルカリ性だね。 ・ボディソープは酸性だね。 ・汚れを落とす目的でも酸性とアルカリ性で分かれるんだね。 ・レモン汁は酸性だね。	●結果を根拠として、実験の結果から身近な水溶液はどのような結果になるのか考えさせる。 —③ ◎水溶液には、酸性、中性、アルカリ性のものがあることを理解しようとしているか。 (発言、ノート)
第三次「金属をとかす水溶液」	8・9 / 13	◇提示された資料を見て気づいたことを話し合う。 ・酸性の食品ってどんなものがあるのだろうか。 ・どうして酸性の食品を入れたらダメなんだろう。	●お弁当箱の「酸性の食品の使用・保存は避けてください」の表示を提示する。 —①
		塩酸は、金属をとかすのではないだろうか。 ◇実験方法を考える。 ・酸性の水溶液なら、塩酸を使えばすぐにわかるんじゃないかな。 ◇実際に行う実験方法を決める。 ◇実験を行う。 ◇気付きを交流する。 ・塩酸に入れたアルミニウムからは泡が出ていた。 ・鉄はアルミニウムほど反応ない。 ・溶けるにしても、もう少し時間がかかるのではないかな。 ◇1日おいた実験結果をノートに記録する。 ・アルミニウムがとけて小さくなった。 ・鉄も少しだけとけているね。	 ○塩酸を使用するため、安全に留意して実験をさせる。 ◎塩酸に入れた鉄やアルミニウムの反応に興味をもち、変化を捉えようとしているか。 (ノート、行動) ○そのまま翌日まで放置し、再度様子を観察することを伝える。  塩酸は、金属を溶かすことができる。

	10/13	◇考察する。 ・少しは溶けているから、これを飲んでしまうと食中毒が起きるのだと思う。 ・見えないけど、この中に溶けたアルミニウムや鉄があるってことなのかな。 塩酸にとけたアルミニウムと鉄は、水溶液の中にあるのだろうか。 ◇予想する。 ・実際に食中毒が起きているから、水溶液の中にあると思う。 ・食塩やホウ酸も見えないけど水溶液の中にあったから、金属もあると思う。 ・加熱してみれば溶けているものが出てくると思う。 ◇実験を行う ・アルミニウムの方は白い粉が残った。 ・鉄の方は黄色い粉が残った。 ◇考察する。 ・見た目が金属っぽくないな。 ・これってアルミニウムと鉄なのかな。 塩酸に溶けたアルミニウムは白い粉として、鉄は黄色い粉として出てきた。 しかし、これがアルミニウムと鉄なのかは分からない。	○既習や生活経験をもとにして、根拠ある予想をするようにさせる。 ○出てくるとすれば、どんな見た目かを考えさせる。 ○アルミニウムと鉄が溶けた塩酸をそれぞれろ過し、蒸発皿に少量垂らして加熱する。  3組展開 出てきた白い粉と黄色い粉はアルミニウムと鉄なのだろうか。 ◇実験方法を考える（個別→全体交流）。 ・もし鉄だとすると、磁石に引き付けられるはず。 ・電池につないで豆電球が点けば、アルミニウムと鉄ってことじゃないかな。 ・アルミニウムと鉄だとしたら、もう1回塩酸に入れば溶けるかな。 ○既習事項から、鉄やアルミニウムの性質を想起させる。 ●粉の正体が金属（アルミニウム・鉄）か否かを判断するために、磁石の性質や電気の性質など、金属に関する既習の知識を想起させる。 —②   ◎金属片が入っていた塩酸を加熱して出て
	11/13	◇実験を行う	◎金属片が入っていた塩酸を加熱して出て

		・磁石 … 反応しない ・豆電球 … 両方共反応しない ・再度塩酸に入れる … 両方共反応しない ◇考察する。 ・白い粉はアルミニウムではないし、黄色い粉も鉄ではないことがわかった。 ・塩酸によって、別のものになったということだよね。	きた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験しようとしているか。 (ノート、発言) ○実験から分かったことを個別→グループ→全体へと共有させる。 ○実験で得た事実を根拠として考えられることを話し合わせる。
		出てきた白い粉はアルミニウムではなく、黄色い粉も鉄ではなかった。 塩酸は、鉄とアルミニウムをとかして別のものに変化させる。	
第四次「身の回りの水溶液」	1 2 ・ 1 3 / 1 3	4 組展開	
		6 種類の水溶液を判別するにはどの方法でどんな手順がよいだろうか。	
		1 本時の学習内容とルールを確認する。 【ルール】 ① 今まで学習した実験方法で確かめる。 ② 時間を守る。(実験 25 分) ③ 答えが出たらグループごとにまとめる。 2 フローチャートを基にグループごとに実験をする。 ・時間が限られているから、早く正確に調べたいね。 ・まずは、酸性・中性・アルカリ性に分けてみよう。 3 実験方法について振り返る。 ・なぜ失敗をしたのだろう。 ・実験をした意図は～を判別するためだ。 ・実験の回数は同じだけど、実験の順番がグループによって違う。どれが効率いいのかな。 4 学習のまとめと振り返りをする。	○ルールについては前時までに確認しておく。また、掲示して常に確認できるようにしておく。 ○今までの学習をどのように生かして実験をすれば、正体を調べることができるのかを考えさせるために、前時までにグループごとに実験の計画書を作成しておく。 ●自分たちの実験方法がより妥当だったかどうか検討するために、他のグループと比較検討する。 ◎水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出そうとしているか。(ノート・発言)

9. 本時の指導（1／13）

指導者 2組 諸石 有香

（1）目標

- ・水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えることができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・固体が残らないものとして、炭酸水のみを際立たせる。－①

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
3	1 水溶液について振り返る。 ・水溶液は何かものが溶けている液体だね。 ・ものが溶けている透明な液体だね。	○水溶液の言葉の意味を振り返ることができる板書を心がける。
2	2 水溶液を提示する。	○水溶液には炭酸水、食塩水、石灰水を用意する。
水溶液に溶けているものはどうすれば取り出せるだろう。		
5	3 水溶液にとけているものを取り出す方法を考える。 ・蒸発させる方法があったよ。 ・冷やすことでも溶けているものを取り出すことができたね。	◎水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えようとしているか。 (行動・ノート・発言)
5	4 溶けているものを取り出すための実験方法を考える。 ・蒸発させたら溶けているものを取り出すことができるんじゃないかな。 ・炭酸水を振ったらあわが出てくるからそれを取り出してみようかな。 ・冷やしてみても中に溶けているものを取り出せたから冷やしてみようかな。	○蒸発や冷却などの方法が意見として出てくることが考えられる。グループで取り出す方法を選択させる。 ○ガスコンロの使用 방법에留意させる。
15	5 それぞれの水溶液を選んだ方法で確かめさせる。 (蒸発) ・食塩水と石灰水には白い粉が残ったよ。 ・炭酸水には何も残らなかったね。 (冷やす) ・しばらく冷やしたけど何も変わらなかったよ。 (振る) ・炭酸水を振ったらあわが出たよ。あわを取り出す方法はないかな。	○何も取り出せなかったときは、別の方法で確かめさせる。 ●固体が残らないものとして、炭酸水のみを際立たせる。－①

10	溶けているものを取り出すには蒸発させればよい。炭酸水には何も残らなかった。	
	6 次時の見通しをもつ。 ・ なんで炭酸水には何も残らなかったんだろう。 ・ 炭酸水には何が溶けているのだろう。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準 \ 達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えようとしている。	水溶液に溶けているものを取り出す方法を考え、条件に合う実験方法を考えようとしている。	水溶液に溶けているものを取り出す方法を考えようとしている。	既習事項を振り返り、水溶液の意味について確認する。(手立て)

(5) 板書計画

水溶液に溶けているものはどうすれば取り出せるだろう。

水溶液とは・・・
 ものが溶けている液体
 とうめい

炭酸水
何も残らない

食塩水
白い粉

石灰水
白い粉

水溶液に溶けているものを取り出す方法
 ・ 蒸発させる
 ・ 冷やす

溶けているものを取り出すには蒸発させればよい。炭酸水には何も残らなかった。

9. 本時の指導（2／13）

指導者 1組 嶋崎 涼司

（1）目標

- ・炭酸水の働きについて多面的に調べる活動を通して、炭酸水に溶けているものは何か、より妥当な考えをつくりだし表現することができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・炭酸水には二酸化炭素が溶けているという妥当な考えに導くために、自分の考えた結果と友達の考えた実験の結果を比較し、整理させる。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
3	1 前時の学習を想起する。 ・食塩水、石灰水は蒸発させて個体を取り出すことができたね。 ・炭酸水は蒸発させても溶けているものを取り出せなかったね。	○想起させやすいように、前時の様子をタブレットでテレビに投影する。
5	2 炭酸水に溶けていたものは何か予想する。 ・炭酸って何だろう。 ・二酸化炭素だと思うな。 ・酸素だと思うな。 ・窒素かもしれないよ。	○検証方法の考察の意欲づけを図るため、どんな反応が返ってきてても根拠のある予想は否定せず認めるようにする。
7	3 予想したことを確かめるための実験方法を考える。 二酸化炭素だろう ・ろうそくの火を近づければ消えるはずだ。 ・石灰水に通すと白く濁るはずだ。 ・気体検知管で確かめるとわかるよ。 酸素だろう ・ろうそくの火を近づければ激しく燃えると思う。 ・石灰水に通しても変化はないはずだ。 ・気体検知管で確かめるとわかるよ。 ちっ素だろう。 ・ろうそくの火を近づければ消えると思う。 ・石灰水に通しても変化はないはずだ。	○炭酸水から気体を集める方法を確認する。 児童の既習がないので、教師から提示する。
20	4 考えた実験方法で、炭酸水に溶けている気体が何か調べる。	○火を近づける実験以外は、炭酸水から取り出した気体を袋に集めるようにすることで、炭酸水に含まれる気体の量を可視化できるようにする。 ○安全に配慮して実験を行うことを確認する。



10	- ろうそくの火を近づけたら火が消えたよ。 - 石灰水に通したら白く濁ったよ。 - 気体検知管で調べると、二酸化炭素の割合が増えていたよ。 - 実験の結果、炭酸水にとけているものは二酸化炭素だね。 5 まとめを行う。 - 他の班も自分の班と同じ結果になっているね。	●炭酸水には二酸化炭素が溶けているという妥当な考えに導くために、自分の考えた結果と友達の考えた実験の結果を比較し、整理させる。－② ◎自分の班と他の班の実験結果から炭酸水に溶けているものが何か考え、表現しようとしているか。(ノート・発言) 炭酸水には二酸化炭素が溶けている。 水溶液には、気体の溶けているものもある。
----	--	---

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
炭酸水の働きについて多面的に調べる活動を通して、炭酸水に溶けているものは何か、より妥当な考えをつくりだし表現している。	炭酸水の働きについて多面的に調べる活動を通して、炭酸水に溶けているものは何か、より妥当な考えをつくりだし表現し、伝えようとしている。	炭酸水の働きについて多面的に調べる活動を通して、炭酸水に溶けているものは何か、より妥当な考えをつくりだし表現している。	既習事項を基に気体の性質を確認し、実験方法と結果からわかることを確認する。(手立て)

(5) 板書計画

食塩水、石灰水 → 白く残った 炭酸水 → 何も残らなかった	炭酸水の中には何が溶けていたのだろうか。
炭酸とは？ 二酸化炭素？酸素？水素？ <実験方法> - ろうそくを近づける。 - 気体検知管で調べる。 - 石灰水に通す。	<実験結果> - ろうそくを近づける → 消えた - 気体検知管で調べる → 酸素：反応なし 二酸化炭素：反応あり - 石灰水に通す → 白く濁った } 二酸化炭素だ 炭酸水には二酸化炭素が溶けている。 水溶液には、気体の溶けているものもある。

9. 本時の指導（11／13）

指導者 3組 坂下 和輝

（1）目標

- ・金属片が入っていた塩酸を加熱して出てきた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験することができる。

（2）めざす姿を達成するための手立て

- ・粉の正体が金属（アルミニウム・鉄）か否かを判断するために、磁石の性質や電気の性質など、金属に関する既習の知識を想起させる。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	出てきた白い粉と黄色い粉は、アルミニウムと鉄なのだろうか。 1 前時に考えた内容の振り返りをする。 ・アルミニウムの方は白い粉が残った。 ・鉄の方は黄色い粉が残った。 ・アルミニウムと鉄は、溶けた後も水溶液の中にあったということだね。 ・でも、見た目が金属っぽくない。 ・これって本当にアルミニウムと鉄なのかな？	○前時で立てた学習問題をもう一度振り返り、本時の見通しをもたせる。 ○あらかじめ、前時の段階で蒸発させて準備しておく。
10	2 検証方法を考え、グループごとに見通しをもつ。 ・もし鉄だとすると、磁石に引き付けられるはず。 ・電気を通して豆電球が点けば、金属だと判断していいと思う。 ・アルミニウムと鉄だとしたら、この粉をもう1度塩酸に入れば溶けるはずだ。	●既習事項から、鉄やアルミニウムの性質を想起させる。 ○何の為にその実験をしたいのか理由や考えを明確にさせる。
20	3 考えた方法で実験を行う。 ・鉄なら磁石に引き付けられると思ったけど、全くだったよ。 ・鉄もアルミも金属だから、電気を通すはずなのに通らなかった。 ・もう一度塩酸に入れてみたけれど、全く反応しなかったよ。	◎金属片が入っていた塩酸を加熱して出てきた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験しようとしているか。（ノート・発言） ○自分たちの考えた方法以外でも、検証に必要な方法を考えて再度実験してもよいと伝える。
10	4 実験から得たことをもとに考察する。 ・電気が通らなかったということは、鉄	○実験で得た情報を根拠にしてノートに書いたり話したりさせる。

	でもアルミでもないものに変化したということかな。 ・磁石も引き付けられないから、元々は鉄だったけれど、今は違うものになった。	○児童が、鉄やアルミが別のものへの変化していることに疑問を感じていたら、モデル化し、簡易的に化学変化を説明する。
出てきた白い粉はアルミニウムではなく、黄色い粉も鉄ではなかった。 塩酸は、鉄とアルミニウムをとかして別のものに変化させる。		

（４）めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
金属片が入っていた塩酸を加熱して出てきた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験することができる。		金属片が入っていた塩酸を加熱して出てきた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験することができ、それをもとに考察することができる。	金属片が入っていた塩酸を加熱して出てきた粉が、アルミニウムや鉄であるかどうかを検証するための方法を考え、見通しをもって実験することができる。	磁石や電気の性質など、既習事項を利用した実験を行うと、どんな反応が起こるかを一つ一つ押さえさせる。その反応を見るために必要な道具や操作は何かを問う。（手立て）

（５）板書計画

白い粉＝アルミニウムなら…

- ・磁石には引き付けられないはず。
- ・電気が流れるはず。
- ・もう一度塩酸に入れたら溶けるはず。

黄色い粉＝鉄なら…

- ・磁石に引き付けられるはず。
- ・電気が流れるはず。
- ・もう一度塩酸に入れたら溶けるはず。

出てきた白い粉と黄色い粉は、アルミニウムと鉄なのだろうか。

実験結果

白い粉（アルミニウム）

電気を通さない

塩酸に入れても反応なし

黄色い粉（鉄）

電気を通さない

磁石に引き付けられない

塩酸に入れても反応なし

考察

電気が通らない

磁石×

↓

鉄でもアルミでもない。

↓

つまり、

塩酸に溶かしたら、鉄でもアルミでもないものに変化した。

出てきた白い粉はアルミニウムではなく、黄色い粉も鉄ではなかった。

塩酸は、鉄とアルミニウムを溶かして別のものに変化させる。

（1）目標

水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出すことができる。

（2）めざす姿を達成させるための手立て

自分たちの実験方法がより妥当だったかどうか検討するために、他のグループと比較検討する。

—②

（3）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
	6種類の水溶液を判別するにはどの方法でどんな手順が良いだろうか。	
2	1 本時の学習内容とルールを確認する。 【ルール】 ④ 今まで学習した実験方法で確かめる ⑤ 時間を守る。（実験25分） ⑥ 答えが出たらグループごとにまとめる。	○6つの水溶液が何か確認する。（塩酸・食塩水・蒸留水・アンモニア水・石灰水・炭酸水） ○ルールについては前時までに確認しておく。 また、掲示して常に確認できるようにしておく。 ○実験方法や安全面についても掲示し、安全かつ正確に実験が行えるようにする。
25	2 フローチャートを基にグループごとに実験をする。 ・時間が限られているから、早く正確に調べたいね。 ・まずは、酸性・中性・アルカリ性に分けてみよう。 ・蒸発させて、固体が残るものと残らないものに分けよう。 ・最後にアルミ片を入れてみよう。溶けるかどうかで判断できるね。	○今までの学習をどのように生かして実験をすれば、正体を調べることができるのかを考えさせるために、前時までにグループごとに実験の計画書を作成しておく。 ○実験をしながら自分たちの計画書に気付いたことや実験の様子を書き込んでおく。 ○実験道具は前時までに、計画書を基にグループごとに必要なものを準備しておく。 ○6つの水溶液については、事前に試験管に用意しておき、すぐに実験に入れるようにする。 ○答えが同じにならないように、各グループの水溶液にランダムにA～Fの記号を振る。 ○水溶液が混ざらないように、担任が水溶液を片付ける。 ○実験が終わったグループから担任に正解か不正解か聞く。 ○実験が終わったグループから片付けるけられるものは片付ける。 ○失敗したら、なぜ失敗をしたのか考える。 時間があったら、もう一度実験をする計画をする。

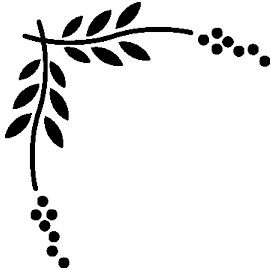
15	3 実験方法について振り返る。 ・なぜ失敗をしたのだろうか。 ・実験をした意図は～を判別するためだ。 ・実験の回数は同じだけど、実験の順番がグループによって違う。どれが効率いいのかな。 ・リトマス紙の反応がいまいちだったから不正解だったのかな。	○実験をしてみて、追加した実験の意図や行ってきた実験の必要性を考える。 ●自分たちの実験方法がより妥当だったかどうか検討するために、他のグループと比較検討する。 —② ○一人は自分のグループに残り他の班に自分の実験について発表し、他の人は、各グループに説明を聞きに行く。 ○どのようにすれば、早く正確に調べることができるのか、児童の言葉を拾いながらまとめていく。 ○抽出してグループの結果をテレビに映す。 ○単元を通してどのようなことを学んだのかを感想に書かせ、学習の振り返りをする。 ◎水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出そうとしているか。(発言・ノート・行動)
3	4 学習のまとめと振り返りをする。 ・実験の順序をしっかりと考えれば、今までの学習を使って色々な水溶液の正体を調べられるね。	

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる。	C 努力を要する
水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出すことができる。		水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、他者の実験方法や手順について、より妥当な考えを導き出すことができる。	水溶液の性質や働きについて学んだことを生かして、より妥当な考えを導き出すことができる。	既習事項を基に水溶液の性質を確認し、助言などを得ながら、実験を行う。(手立て)

(5) 板書計画

6種類の水溶液を判別するためにはどの方法でどんな手順がよいだろうか。						
【実験のルール】 ① 今まで学習した実験方法で確かめる。 ② 時間を守る。(実験25分) ③ 答えが出たらグループ毎にまとめる。 【結果】 ○班 リトマス紙→蒸発→金属を入れる ○班 蒸発→リトマス紙→二酸化炭素を入れる						
	炭酸水	石灰水	塩酸	アモニア水	水	食塩水
性質	酸性	アルカリ性	酸性	アルカリ性	中性	中性
見た目	泡	×	×	×	×	×
におい	×	×	×	ツンとする	×	×
蒸発	×	○	×	×	×	○
その他		二酸化炭素に反応して白くにごる	金属を溶かす			



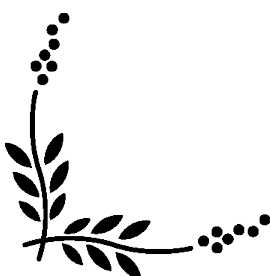
なかよし学級

【生活単元学習】

《單元名》

なかよしけんきゅうじょ
なにがでんきをとおすのかな？

時 間	学級／授業者	展開場所
展開授業Ⅱ 13:55～14:40	なかよし 1 組 矢野学級 なかよし 2 組 須賀学級 (17/23)	教 室



なかよし学級 生活単元学習指導案

1. 単元名 「なかよしけんきゅうじょ なにがでんきをとおすのかな？」

2. 単元について

本単元は、前単元と同様に「なかよし研究所」の研究員として、電気回路の間に物をつないだ時、何が電気を通して明かりがつくのか、何が電気を通さず明かりがつかないのかを予想し、実験し、観察し、その結果をまとめる。その後の発展として「ゆめいろランプ」という教材を用いて、作品作りを行ったり、通常学級に実際に実験して見せる報告会を行ったりする単元である。

本単元は、特別支援学校小学部学習指導要領「生活」第3段階「シ ものの仕組みと働き（イ）ものの仕組みや働きに関して関心をもって調べること。」と、「図画工作」第2段階「A表現（イ）身近な材料や用具を使い、かいたり、形を作ったりすること。」を合わせて設定した。

子ども達には、昨年度磁石でおもちゃを作った経験を活かして、磁石のように「つくもの」と「つかないもの」があることに着目させながら、「電気を通す物と通さない物があること」、「物によっては触れる場所によって通す所と通さない所があること」という電気がもつ不思議さや面白さに気付いてほしいと考えた。そこで、子ども達を前単元と同様に「なかよし研究所」の研究員として、依頼された内容を解決し、依頼人を救っていくという流れを組みながら実験を行い、後に「ゆめいろランプ」を作ったり、実際に実験の様子をやって見せたりするという展開を設定した。これらの活動に意欲的に取り組むことを通して、自分なりの考えをもち、進んで比べたり、試したりしながら、気付いたことや分かったことを表現する力を育てていきたい。また、友達と一緒に学習する楽しさを感じながら、友達と共に学びを深めていく力を育んでいきたい。

なお、本単元は、子ども達の実態によって、小学校学習指導要領「生活科」の内容（6）「身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使う物を工夫して作ることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする。」を踏まえて取り組む。

3. 子どもの実態

本学級は、1組が1年生男子1名、女子2名、6年生男子1名、女子1名の計5名。2組が4年生男子1名、女子2名、5年生男子1名の計4名の合計9名で構成されている知的障害特別支援学級である。4～6年生は、学習経験が豊かにあり、一斉学習の中でも話が聞けたり、単純なやりとりの中では、発表しようと挙手したりする姿が見られる。しかし、答えが明確ではない（予想や初めての学習など）時や、なぜそう思ったのか、自分の行動の理由はこうである、選択するなど、自分の考えや気持ちを言葉にして伝えようとするのを苦手としている子どもが多くいる。それでも、前単元では積極的に予想を発表する子どもが増えたり、教師側から尋ねられると自分の考えを発表するようになったりと、少しずつ明確ではない考えでも恥ずかしがることなく、理由も合わせて言えるようになって

てきた。1年生は入学してから数ヵ月のため、一斉への指示で動くことも、一斉への指示を自分のことのように聞くことも、まだまだ難しい様子である。しかし、個別に伝えれば理解したり、真似をしたり、同じものと違うものを見分けたりする力はもっている。また、一生懸命に何かを伝えようとする姿が見られるようになったり、表情が豊かになったりするなど、学校にも少しずつ慣れてきた様子である。前単元でも、約束をきちんと守り、安全に気を付けて活動することができたり、授業の流れを理解して挙手する姿も見られたりと、とても楽しく活動している姿が多く見られた。

以上のことから、子ども達は、前単元の経験はあるが、能力差は大きいものがあり、苦手としているものも、伸ばすべき力もまだまだあると感じた。そこで、個々の能力や困難さに寄り添い、楽しみながら学習を進め、様々な体験から学ぶことができるようにしたい。また、自分の考えや思いを伝える経験を積むことで、様々な場面で自分の気持ちを伝えられる力を育み、日常生活へとつなげていきたい。

4. 研究の視点と手立て

<生活単元学習>

①やってみたいという気持ちを引き出せるような教材や事象提示の工夫

- ・導入の工夫
- ・目的意識がもてるような素材の準備（自分の願いをもって取り組めるように）
- ・諸感覚（見る・聞く・触れる・かぐ・感じる・なぜ？など）を意識して活動できるような支援

②伝えたいという気持ちを引き出せるような表現活動の工夫

- ・感じたこと、気付いたことを伝えるための一人一人の実態に合わせた手立ての工夫
- ・友達の考えや思いを理解し共有するための手立ての工夫
- ・見つけたことや気付いたことを整理するためのワークシートの工夫やICTの活用

③友達とのかかわりを通して、自分の成長や友達の成長に気付かせる手立ての工夫

- ・友達と一緒に試したり、遊んだりすることができる場の設定
- ・思いや願いを共有し、互いに学び合える関係づくりの支援
- ・単元の振り返りの中で、互いに気持ちを伝え合う場の設定

5. 教師の願い

本単元では、目指す子ども像に迫るために、以下三点の姿を引き出したいと考える。

一点目は、主体的に取り組む姿である。自分から取り組み、進んで試してみたり、考えを発表したり、作品を作ったり、報告会に参加したりする活動に取り組んで欲しい。そのためには、子ども達の意欲を高める手立てが必要である。具体的には、子ども達を「なかよし研究所」の研究員としたり、依頼されたことを自分達の力で解決して依頼人を助けたりするという設定を組むようにする。また、豆電球が光っている様子から電気の性質を目の当たりにすることで、「やってみたい!」という意欲を高められるようにしたい。そして、子ども達が「面白い!」「次はどうなるんだろう!」という驚き

や楽しさを得られるように、様々な物を用意し、予想し、実験していくようにしたい。本単元での“主体的な姿”とは、“自分から意欲的に活動に取り組んでいる姿”をとらえる。単元の中のあらゆる場面で子ども達の自ら意欲的に取り組む姿を引き出したい。

二点目は、考える姿である。電気回路に何をつなぐと電気を通すのか、通さないのか、通す物はどうのような特徴があるのか、前回の実験結果から考えて今回は通すのか通さないのかななどを予想したり、比べたりしてほしい。また、予想に関して理由をつけて考えさせることで、より深い考えとなるようにしたい。そして、子ども達の考える姿を引き出せるように、教師は全ての答えを教えるのではなく、個々に自分の考えを深めていく時間を十分にとって見守ったり、子ども達の思考の際のつぶやきや教師への投げかけを受け止めたり、「なるほど。〇〇と考えたんだね。」などと子どもの考えを整理して言語化したりしていきたい。また、全体で予想を発表し合う機会を設け、タブレットを使用しての発表やカードを用いての発表、言葉での発表など、個に合った発表の仕方での自分の考えを伝え合い、全体でもより考えを深め合っていけるようにしたい。

三点目は、関わり合う姿である。まずは、電気回路につなぐ物の色や硬さなどの特徴を個々で感じるようにしたい。そして、それを友達と共有することで、より電気を通す物と通さない物、それぞれの共通点について感じられるようにしたい。次に、個々でどれが電気を通すのか、通さないのか、どうしてそう思ったのかをじっくりと考えさせる（予想させる）ようにする。その上で、明かりがつく（○）、つかない（×）のどちらと予想したかを子ども達それぞれが黒板の○×表に名前カードを貼ることで、全体に自分の考えを伝え、発表し合い、友達は何を考え、自分と同じ／違う考えをもっているのかを感じられるようにする。そして、実際に実験してみることで驚きを共有できるようにしたい。友達と関わり合うためには、まず自分の考えをもつことが大切だと考える。しっかりと考える時間を用意し、その後で友達と関わる（＝考えを共有する）ようにしていきたい。また、T2となる教師がタブレットを用いて子ども達の行っていることや豆電球の様子を撮影していくようにする。その写真や映像を子ども達が発表するときに大型テレビに映すことで、子ども達が自分の考えや思いを伝えるときの手立てとしたり、聞いている側の子ども達が視覚からも友達の発表を理解しやすくなったりするようにする。合わせて、子ども達の表情の変化も撮ることで、考えや思いが少しでも友達に伝わるように心がけ、関わり合う姿を増やしていけるようにする。単元の最後には、ゆめいろランプを作ったり、報告会のように実際に電気を通す、通さないの様子を交流学級に披露したりして、多くの人と関われる機会を設けるようにする。また、この単元で学んだことを日常生活につなげ、身近にある電機全般に興味をもったり、電池の特徴からリモコンやおもちゃには正しい方向で電池を入れる必要があることを理解したりしてほしい。

6. めざす子ども像とのかかわり

知的好奇心あふれる授業の創造

～主体的に活動に取り組み、考え、関わり合うことのできる子を育てる手立ての工夫～

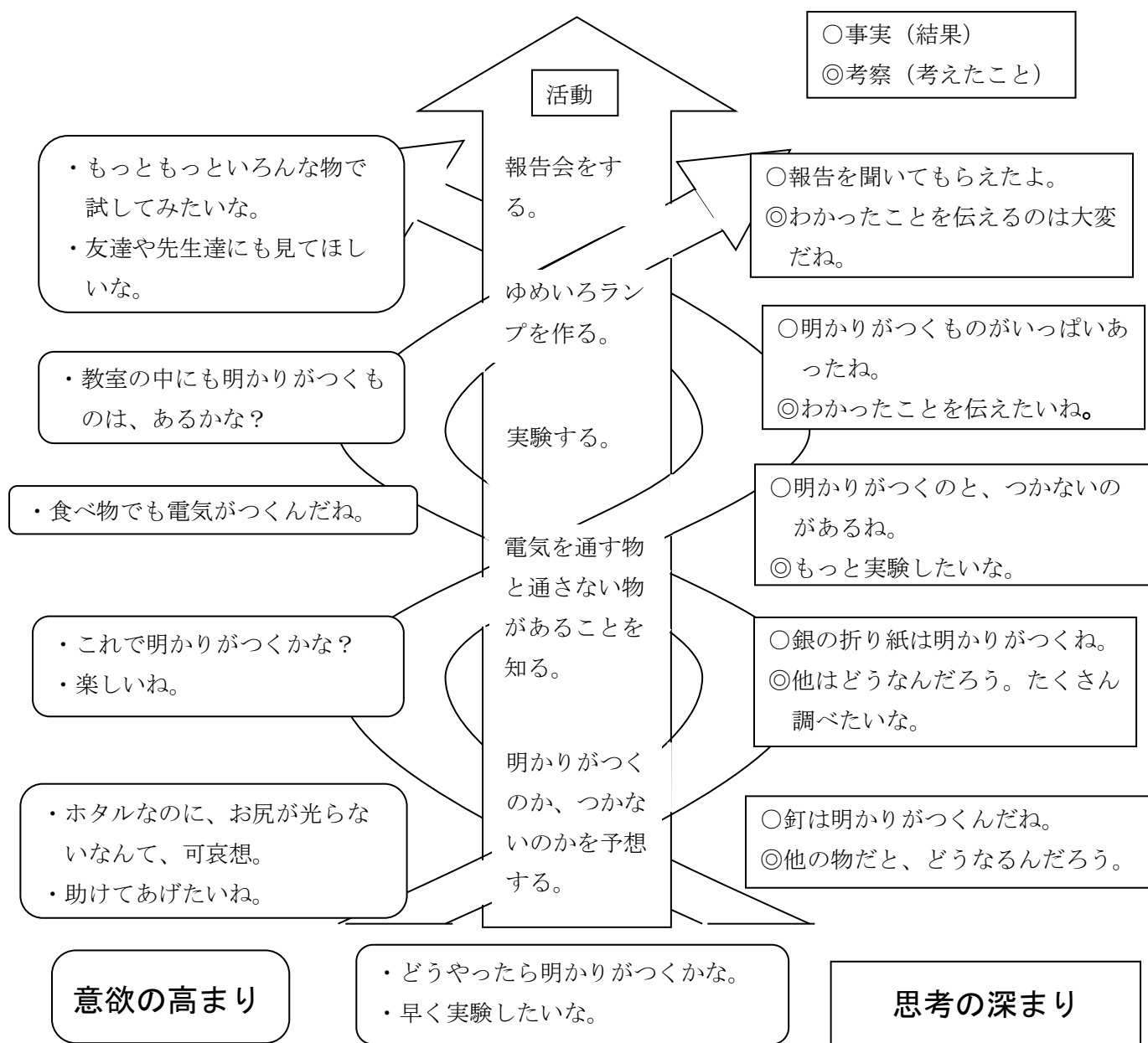
(生活単元学習)

(1) 特別支援部会のめざす子ども像

身の回りのことに興味・関心をもち、存分に活動に取り組みながら、自分なりに考え、表現して、ともに活動することができる子

(2) 単元でめざす子ども像

- ・電気って面白いな。明かりがつくと嬉しいね。
- ・明かりがつくものと、つかないものがあるんだね。



7. 単元の目標

【知識・技能】

- ・電気回路に物をつなぐと電気を通す物（明かりがつくもの）があることを知ることができる。
- ・電気回路に物をつなぐと電気を通さない物（明かりがつかないもの）があることを知ることができる。

【思考・判断・表現】

- ・自分なりに電気が通るのか、通らないのかを予想したり、気付いたことを発表したりしている。
- ・友達の考えを聞き、自分と同じ考えなのか、違う考えなのかを感じている。

【主体的に学習に取り組む態度】

- ・自分から願いをもって実験したり、報告内容を考えたりするなど積極的に活動に取り組もうとしている。
- ・友達や教師と進んでやりとりしながら、一緒に楽しく活動している。

8. 指導計画と予想される子どもの姿（23時間扱い）

次	時	◇指導計画・予想される子どもの姿	●手立て ◎評価 ○留意点
第一次「なかよし研究所を開こう2」	1 ／	明かりがつくか、やってみよう。	
	2 3	◇「なかよし研究所」を開き、再び研究員として研究することを知る。 ・今度は何を研究するのか。 ・楽しみだな。 ◇「なかよし研究所」に届いた依頼文を聞く。 ・お尻が光らないなんて可哀想だな。 ・どうやったら助けられるかな？ ◇電気がつくとはどういうことか知る。 ・お尻が光った！面白いな。 ・やってみたいな。 ◇これから様々な物を使って、お尻が光らない『ヨルクン』を助ける方法を見つけることを知る。 ・助けてあげたいな。 ・早くやりたいな。	○研究員の名札を身に付けたり、研究所の看板を黒板に掲示したりして、研究員になりきって授業に参加できるようにする。 ○前単元のことを思い出させながら、安全に気を付けて活動するように話をする。 ●学習に目的をもたせるために、依頼文としての最終目的を明確にする。－① ○『でんちぼたる』兄弟という電池でお尻が光る虫たちを用意し、お尻が光る子、光らない子がいることを伝える。 ○実際に豆電球に明かりをつけて見せることで、電気が通ったとはどういうことか、明かりがつくとはどういうことかを知れるようにする。 ◎単元への期待感や見通しをもつことができたか。（行動・発言）
		明かりがつくのって面白いな。やってみたいな。	

2 ／	豆電球の明かりがつく方法を見つけよう。	
2 3	◇必要な道具を知る。 ・乾電池は、おもちゃに使うよね。 ・このひもみたいなのはなんだろう。 ◇どのようにつなげば良いか実験をする。 ・明かりがつくときと、つかないときがあるのはどうしてかな？ ・このひもと電池をくっつけると、明かりがつくね。 ◇明かりがついた方法とつかない方法を全体で確認する。 ・2本の線を乾電池の端それぞれにくっけないと、明かりはつかないんだね。 ◇電気の通り方を知る。 ・回路というんだね。 ・乾電池—導線—豆電球—導線が丸い輪のようにならないと明かりはつかないんだね。 ◇これから様々な物をつなげて明かりをつけていくことを知る。 ・早く助けてあげたいな。 ・実験するのが楽しみだな。	○『でんちぼたる』兄弟を出し、体の中に何があるか調べさせるようにする。 ○導線付きソケットや乾電池、豆電球などをじっくりと見る時間を作り、特徴に気付けるようにする。 ●ワークシートを用意し、どのようにつなげたかを全体で確認できるようにする。 —② ●グループで集まって実験することで、友達のやり方をまねしたり、相談したりすることができるようにする。—③ ○自分でつなぎ方の実験方法が思いつかない子どもがいる場合は、様々なつなぎ方をイラストで伝え、一つ一つまねをして試していけるようにする。 ○明かりがついた、つかないは、○や×で単純に表現するようにする。 ○ワークシートを用いてどのやり方だと明かりがついて、どのやり方だとつかなかったのかを確認する。 ○友達の発表を聞いて、実際に行い、実験結果が間違っていないか確かめる。 ○正しい回路の形をくり返し作ること、全員が明かりをつけられるようにする。 ○『でんちぼたる』兄弟の状態を確認し、きちんと輪になっている(回路ができている)虫と、なっていない虫がいることを知る。 ○依頼人がどうして明かりがつかないのかがわかり、今後の意欲となる声掛けをする。 ◎明かりがつく方法が回路を作る方法だということがわかった。(発言)
	明かりがつくには、電気の通り道を丸にすることがわかった。	

第二次「明かりがつくか調べよう」	3	ヨルくんのお尻を光らせよう。	
	4		
	5	◇回路につなぐ物の特徴をつかむ。	○『でんちぼたる』兄弟を出し、回路や依頼について思い出させるようにし、意欲を高めるようにする。
	／	・かたいね。	○安全に留意できるように、約束が視覚的にわかるようにする。
	2 3	・僕たちがよく使う物だけど明かりがつくのかな？ ◇明かりがつくか、つかないかを予想し、発表する。 ・なんとなくつくかな。 ・ちょっとならつくかな。 <実験する物> ・釘 ・クリップ ・段ボール ・ハサミ ・消しゴム ・定規 ・輪ゴム ・筆箱 ・アルミホイル ◇実験をする。 ・○○は明かりがついたよ！ ・△△は明かりがつかなかったね。 ◇結果を発表し、まとめる。 ・○○は明かりがつけました。 ・△△は明かりがつけませんでした。	○実物を手元に置いて、しっかりと特徴を探せるようにする。 ○実物を見たり、触ったりしながら、明かりがつくのか、つかないのかを予想させるようにする。 ○予想を全体に向けて発表するとき使用するカードは、子ども達自身の名前と顔写真が書いてあるものとする。 ●黒板に明かりがつく(○) つかない(×)の表を書き、自分が予想した方に名前カードを貼らせることで、誰がどのような考えをもっているのか、自分と同じ考えの人は誰で、違う考えの人は誰なのかを視覚的にわかるようにする。―② ○実態に応じて、どうしてそう予想したのかの理由を尋ねるようにする。 ○子ども達をグループに分け、友達は何をしているのか気にしたり、真似したりすることができるようにする。 ○物のどこに導線をくっつけると明かりがついて、どこだと明かりがつかないのかがうまく説明できない子どものために、T 2や支援員と協力して動画を撮影したり、発表前に事実を再確認しておいたりするようにする。 ○明かりがついたことを一緒になって喜んだり、つかないことを不思議がったりして、意欲を高められるようにする。 ○結果を発表するとき、大型テレビにタブレットで撮影したものを映したり、実演して見せたりすることで、より明確に結果を伝えられるようにする。

		◇明かりがつく物の共通点を探す。 ・ 銀色だと明かりがつくのかな。	○黒板は、実験した物のイラストを掲示し、どこに導線をつけたら明かりがついたかなどが、説明しやすく、結果がわかりやすいようにする。 ◎予想を立て、明かりがつくものはどれで、つかないものはどれだか実験することができたか。 (発言・態度) ●友達の発表を聞いて、再度明かりがつくのか、つかないのかを試してみるようにする。―③ ○明かりがつくものは、どこか似ているところがあり、同じところがあるのではないかと問いかけるようにする。 ○毎時間の始めには、前時に実験した物を使って、再実験を行い、前時までの学習を思い出せるようにする。
		○○は明かりがついた。△△はつかなかった。	
6 ／ 2 3	明かりがつくものとつかないものとを分けよう。	◇前時までに実験した物を振り返る。 ・ いろんな物でやってみたね。 ・ 明かりがつくのは面白いね。 ◇再実験をして、明かりがつくか、つかないかを確認する。 ・ 確か、前は明かりがついたと思うけど、あっているかな？ ◇結果を発表する。 ・ やはり○○はついたよ。 ・ △△はつかなかったよ。	○ 3～5 時間目に実験した物と同じ物を自分の道具袋や筆箱から出すことで、より意欲を高められるようにする。 ○実験結果がわかる掲示物は隠すようにする。 ○明かりがついたことを一緒にになって喜び、つかないことに一緒にになって不思議がるなどして、楽しみながら実験ができるようにする。 ●個々に活動しながら、グループで関わり合える環境を整える。―③ ○面白い実験の仕方をしているのを見かけたら、大いに褒め、全体に広げるようにする。(例：物を複数くっつけて明かりをつけた等) ○結果を黒板にまとめ、全体で確認するようにする。 ●大型テレビを通してタブレットで実験中の様子を撮影したものを映したり、実演する様子を映したりすることで、より

	◇共通項を探す。 ・ 明かりがつくのは、銀色のところに触れたときだね。	結果が明確になるようにする。―② ○ 明かりがつくものに共通している所はどこなのかに着目させるようにする。 ○ 理科学的な用語を伝えるようにし、知識の蓄積を図れるようにする。 ◎ 明かりがつくものはどれで、つかないものはどれだか、分けることができたか。 (発言・態度)
	明かりがつくのは、金属をつないだときだとわかった。	
7 8 9 10 ／ 23	◇前時までの内容をふり返る。 ・ もっと明かりがつくものはあるのかな。 ・ 銀色は明かりがつくんだったね。 ◇回路につなぐ物の特徴をつかむ。 ・ かたいね。 ・ お金なのに明かりがつくのかな？ ◇明かりがつくか、つかないかを予想し、発表する。 ・ お金はつかない。 ・ ちょっとならつくかな。 <実験する物> ・ アルミ缶 ・ スチール缶 ・ ペットボトル ・ 一円玉 ・ 十円玉 ・ 百円玉 ・ 五円玉 ・ 五十円玉 ・ 五百円玉 ・ 金の折り紙 ・ 銀の折り紙 ・ 赤の折り紙 ◇実験をする。 ・ ○○は明かりがついたよ！ ・ △△は明かりがつかなかったね。	ヨルクんのお尻を光らせよう。 ○『でんちぼたる』兄弟を出し、回路や依頼について思い出させるようにし、意欲を高めるようにする。 ○前時までの学習を振り返り、明かりがつくものは何か、共通点は何かを思い出させるようにする。 ○安全に留意できるように、約束が視覚的にわかるようにする。 ○実物を手元に置いて、しっかりと特徴を探せるようにする。 ○実物を見たり、触ったりしながら、明かりがつくのか、つかないのかを予想させるようにする。 ○予想を全体に向けて発表するとき使用するカードは、子ども達自身の名前と顔写真が書いてあるものとする。 ●黒板に明かりがつく(○) つかない(×)の表を書き、自分が予想した方に名前カードを貼らせることで、誰がどのような考えをもっているのか、自分と同じ考えの人は誰で、違う考えの人は誰なのかが視覚的にわかるようにする。―② ○実態に応じて、どうしてそう予想したのかの理由を尋ねるようにする。 ○子ども達をグループに分け、友達は何をしているのか気にしたり、真似したりすることができるようにする。

		◇結果を発表し、まとめる。 ・○○は明かりがつけました。 ・△△は明かりがつきませんでした。 ◇明かりがつくものの共通点を探す。 ・かたいものだと明かりがつくのかな。	○物のどこに導線をつけると明かりがついて、どこだと明かりがつかないのかがうまく説明できない子どものために、T2や支援員と協力して動画を撮影したり、発表前に事実を再確認しておいたりするようにする。 ○明かりがついたことを一緒になって喜んだり、つかないことを不思議がったりして、意欲を高め続けるようにする。 ○結果を発表するとき、大型テレビにタブレットで撮影したものを映したり、実演して見せたりすることで、より明確に結果を伝えられるようにする。 ○黒板は、実験した物のイラストを掲示し、どこに導線をつけたら明かりがついたかなどが、説明しやすく、結果がわかりやすいようにする。 ◎予想を立て、明かりがつくものはどれで、つかないものはどれだか実験することができたか。 (発言・態度) ●友達の発表を聞いて、再度明かりがつくのか、つかないのかを試してみるようにする。 —③ ○明かりをつくものは、どこか似ているところがあり、同じところがあるのではないかと問いかけるようにする。 ○毎時間の始めには、前時に実験した物を使って、再実験を行い、前時までの学習を思い出せるようにする。
		○○は明かりがついた。△△はつかなかった。	
11 ／ 23	◇前時までに実験した物を振り返る。 ・いろいろな物でやってみたね。 ・明かりがつくのは面白いね。	明かりがつくものとつかないものとを分けよう。 ○7～10時間目に実験したものを全て用意し、自由に再実験できるようにする。 ○実験結果がわかる掲示物は隠すようにする。 ●個々に活動しながら、グループで関わり合える環境を整える。 —③	

		◇再実験をして、明かりがつくか、つかないかを確認する。 ・確か、前は明かりがついたと思うけど、あっているかな？ ◇結果を発表する。 ・やはり〇〇はついたよ。 ・△△はつかなかったよ。 ◇共通項を探す。 ・明かりがつくのは、金属なんだね。	○明かりがついたことを一緒になって喜び、つかないことに一緒になって不思議がるなどして、楽しみながら実験ができるようにする。 ○面白い実験の仕方をしているのを見かけたら、大いに褒め、全体に広げるようにする。(例：物を複数くっつけて明かりをつけた等) ○結果を黒板にまとめ、全体で確認するようにする。 ●大型テレビを通してタブレットで実験中の様子を撮影したものを映したり、実演する様子を映したりすることで、より結果が明確になるようにする。―② ○明かりがつくものに共通している所はどこなのかに着目させるようにする。 ○理科的な用語を伝えるようにし、知識の蓄積を図れるようにする。 ◎明かりがつくものがどれで、つかないものはどれだか、分けることができたか。 (発言・態度)
		金属の上に何かがくっついていると、明かりがつかないことがわかった。	
1 2			
1 3		ヨルクんのお尻を光らせよう。	
1 4	◇前時までの内容をふり返る。		○『でんちばたる』兄弟を出し、回路や依頼について思い出させるようにし、意欲を高めるようにする。
1 5	・もっと明かりがつくものはあるのかな。 ・金属は明かりがつくんだっけ。		○前時までの学習を振り返り、明かりがつくものは何か、共通点は何かを思い出させるようにする。
／			○安全に留意できるように、約束が視覚的にわかるようにする。
2 3	◇回路につなぐ物の特徴をつかむ。 ・食べ物なのに明かりがつくのかな？ ・水は透明だね。 ◇明かりがつくか、つかないかを予想し、発表する。 ・食べ物はつかないと思う。 ・水は全部つくと思う。		○実物を手元に置いて、しっかりと特徴を探せるようにする。 ○実物を見たり、触ったりしながら、明かりがつくのか、つかないのかを予想させるようにする。 ○予想を全体に向けて発表するとき使用するカードは、子ども達自身の名前と

		顔写真が書いてあるものとする。
	<実験する物> ・レモン ・トマト ・生卵 ・チョコレート ・梅干し ・ドライフルーツ（レモン） ・純水 ・塩水 ・油 ・砂糖水 ・醤油 ・水道水	
	◇実験をする。 ・〇〇は明かりがついたよ！ ・△△は明かりがつかなかったね。 ◇結果を発表し、まとめる。 ・〇〇は明かりがつきました。 ・△△は明かりがつきませんでした。	●黒板に明かりがつく（○）つかない（×）の表を書き、自分が予想した方に名前カードを貼らせることで、誰がどのような考えをもっているのか、自分と同じ考えの人は誰で、違う考えの人は誰なのかを視覚的にわかるようにする。―② ○実態に応じて、どうしてそう予想したのかの理由を尋ねるようにする。 ○子ども達をグループに分け、友達は何をしているのか気にしたり、真似したりすることができるようにする。 ○物のどこに導線をつけると明かりがついて、どこだと明かりがつかないのかがうまく説明できない子どものために、T2や支援員と協力して動画を撮影したり、発表前に事実を再確認しておいたりするようにする。 ○明かりがついたことを一緒になって喜んだり、つかないことを不思議がったりして、意欲を高め続けるようにする。 ○結果を発表するとき、大型テレビにタブレットで撮影したものを映したり、実演して見せたりすることで、より明確に結果を伝えられるようにする。 ○黒板は、実験した物のイラストを掲示し、どこに導線をつけたら明かりがついたかなどが、説明しやすく、結果がわかりやすいようにする。 ◎予想を立て、明かりがつくものはどれで、つかないものはどれだか実験することができたか。（発言・態度） ●友達の発表を聞いて、再度明かりがつくのか、つかないのかを試してみるように

	◇明かりがつくものの共通点を探す。 ・すっぱいものは明かりがつくのかな。	する。―③ ○明かりがつくものは、どこか似ているところがあり、同じところがあるのではないかと問いかけるようにする。 ○毎時間の始めには、前時に実験した物を使って、再実験を行い、前時までの学習を思い出せるようにする。
○○は明かりがついた。△△はつかなかった。		
16 ／ 23	明かりがつくものとつかないものとを分けよう。 ◇前時までに実験した物を振り返る。 ・いろんな物でやってみたね。 ・明かりがつくのは面白いね。 ◇再実験をして、明かりがつくか、つかないかを確認する。 ・確か、前は明かりがついたと思うけど、あっているかな？ ◇結果を発表する。 ・やはり○○はついたよ。 ・△△はつかなかったよ。 ◇共通項を探す。 ・すっぱいと明かりがつくのかな。 ・水でもつくのとつかないのがあって、よくわからないな。	○12～15時間目に実験したものを用意し、自由に再実験できるようにする。 ○実験結果がわかる掲示物は隠すようにする。 ○明かりがついたことを一緒になって喜び、つかないことに一緒になって不思議がるなどして、楽しみながら実験ができるようにする。 ●個々に活動しながら、グループで関わり合える環境を整える。―③ ○面白い実験の仕方をしているのを見かけたら、大いに褒め、全体に広げるようにする。(例：物を複数くっつけて明かりをつけた等) ○結果を黒板にまとめ、全体で確認するようにする。 ●大型テレビを通してタブレットで実験中の様子を撮影したものを映したり、実演する様子を映したりすることで、より結果が明確になるようにする。―② ○明かりがつくものに共通している所はどこなのかに着目させるようにする。 ○理科学的な用語を伝えるようにし、知識の蓄積を図れるようにする。 ◎明かりがつくものはどれで、つかないものはどれだか、分けることができたか。 (発言・態度)
食べ物や水でも明かりがつくものとつかないものがあることがわかった。		

1 7 / 2 3 本時	◇これまで実験してきた物をふり返る。 ・金属はついたよね。 ・水もつくのと、つかないのがあったよ。 ・お金は○です。 ◇約束の確認をする。 ・×がついている物にはやらないんだね。 ・テレビは×！ ◇自由に実験して回る。 ・キラキラのモールはついたよ。 ・ロッカーはつかないね。	○『でんちぼたる』兄弟を出し、お尻を光らせる方法の最終報告をしようと単元のまとめに近づいていることを話す。 ○何をつなげたら明かりがついたのかを思い出す手がかりにしたり、確認したりすることができるように、今までの実験結果を模造紙にまとめておき、教室の見やすい場所に掲示しておくようにする。 教室にあるもので、明かりをつけよう。 ○前回までの実験中の約束に加えて、実験してはいけない物があることをイラストで伝えたり、実物を指し示したりして、具体的に伝えるようにする。 ●楽しみながら積極的に実験することができるようにするために、日常的にはしまっている物を出しておいたり、調べたら面白い物を並べておいたりするなど、様々な物を教室内に用意しておくようにする。—① ○乾電池や豆電球などの実験道具をまとめて首からぶら下げられる袋に入れることで、教室中を自由に動き回って実験することができるようにする。 ○自ら動き出せていない子どもがいるときには声をかけて一緒に活動したり、「Aくんは○○をやっているよ。一緒にやってみる？」と促したりして、活動に参加できるようにする。 ○T 1は全体に目を配り、T 2と支援員は協力して、子ども達は何を調べているか、どんな結果が出たか確認して回るようにする。この時、何を実験していたかメモをしておき、発表の手助けとなるようにしておく。 ●面白い実験をしているときには大いに褒め、発表の時間にみんなにも教えて欲しいと伝え、自信をもたせるとともに実
---------------------------------	---	--

		◇結果を発表する。 ・キーホルダーもつくところとつかないところがあったよ。 ・黒板はつかなかったよ。 ・ノートは×です。	験内容が広まるようにする。―③ ○様々な物を実験し、実験の意欲を保てるように、明かりがついたことを一緒になって喜んだり、驚いたり、明かりがつかないことを不思議がったりする。 ○大型テレビを通してタブレットで実験中の様子を撮影したものを映したり、実際にやって見せるように促したりして、より結果が明確に映るようにする。 ○一人一回は必ず発表するよう教師側から声をかけたり、物を見せたりする。 ○結果は○や×で表せるようにし、言葉が不明瞭な子どもでも伝えやすいようにする。 ●子ども達が調べるであろう物の写真を予め用意しておき、黒板にまとめるときに貼り付け、明かりがついたところとつかないところを明確にする。―② ○写真を用意することで、言葉が不明瞭な子どもでも明かりがついたところとつかないところが指さしで伝えられるようにする。 ◎教室にあるものを明かりがつくものとつかないものとに分けることができたか。 (発言・態度)
		明かりがつくものが、いっぱいあった。いっぱい調べて楽しかった。	
第三次「報告会をしよう」	18 19 20 / 23	ゆめいろランプを作ろう。 ◇ランプの中を見てみよう。 ◇ゆめいろランプを作ろう。	○ランプを解体して、電気回路があるかを確認する。 ○『でんちぼたる』兄弟も出して、中の回路を同じように確認する。 ○作品のイメージがもてるように教師見本を見せる。 ○ハサミやのりなどを使って、安全に気を付けて作業するよう約束を明確にする。 ○子ども達が表現したいことを尊重し、手助けしながらも子ども達の思いを汲み取り続けるように気を付ける。

			○自分なりの工夫が見られたときには大いに褒める。 ○授業の終わりには、どこまで進んだか、どこを工夫したかななどを見合うようにし、次の意欲へとつながっていくようにする。 ○個々で制作しながらも、友達の様子がえられる机の配置を考えるようにする。 ◎楽しみながらランプを作ることができたか。 (態度・作品)
			きれいなランプを作ることができて、うれしかった。
2 1			
2 2			
2 3	◇結果報告書を作ることを知る。		○いろいろな実験結果をふり返ることができるように、掲示物にまとめるようにする。
／	・依頼を解決できてよかったね。		●定型文を作っておくこと、そこに文字を少量足せばページを作成していった感じをもてるようにする。ー②
2 3	・いろんな人に見せたいな。		○実際に明かりをつけてみるなどの実験を行うようにする。
	◇報告書作ろう。		○声の大きさや態度などの約束を明確にし、視覚的に理解できるよう掲示する。
	・実験の結果を見てもらいたいな。		○全員で力を合わせて発表会ができるように、一人一役を与えるようにする。
	・どんな文にしたら、他の人に伝わるかな。		○交流学級や担任の先生方に参加してもらえるように事前に依頼する。
	◇練習しよう		◎報告文を作成し、全員の力を合わせて発表する読み上げることができたか。 (行動・発言)
	・ぼくは音読が得意だから、ナレーターをしようかな。		
	・実験の様子を見せるには、ゆっくりやった方がいいかな。		
	◇発表会をしよう		
	・みんな驚いていたね。		
	・もっと他の人にも見せたいよ。		
			結果を伝えられて良かった。みんながすごく驚いていて嬉しかった。 ヨルくんにも伝えてあげよう。

（１）目標

- ・教室にあるものを明かりがつくものとつかないものとに分けることができる。

（２）めざす姿を達成するための手立て

- ・楽しみながら積極的に実験することができるようにするために、日常的にはしまっている物を出しておいたり、調べたら面白い物を並べておいたりするなど、様々な物を教室内に用意しておくようにする。―①

（３）展開

時配	学習活動と内容 予想される子どもの反応	●手立て ◎評価 ○留意点
5	1 これまで実験してきた物をふり返る。 ・金属はついたよね。 ・水もつくのと、つかないのがあったよ。 ・お金は○です。	○『でんちぼたる』兄弟を出し、お尻を光らせる方法の最終報告をしようと単元のまとめに近づいていることを話す。 ○何をつなげたら明かりがついたのかを思い出す手がかりにしたり、確認したりすることができるように、今までの実験結果を模造紙にまとめておき、教室の見やすい場所に掲示しておくようにする。 ○今まで実験してわかった明かりがつく物の共通項をより明確になるように写真付きでまとめておき、掲示しておくようにする。
3	2 めあてを確認する。 教室にあるもので、明かりをつけよう。 ・教室にある物を使っていいんだ！黒板もやってみて良いのかな？ ・早くやりたい！ ・楽しみだなー。	○黒板に書くことで、めあてが明確になるようにする。 ○漢字で書くことで、読める子ども達の学習となるようにする。また、ふりがなをふることで、低学年でも理解できるようにする。 ○全員でめあてを読み上げることで、今日のめあてがより理解できるようにする。
5	3 約束を確認する。 ・×がついている物にはやらないんだね。 ・テレビは×！ ・袋を持って行くんだね。	○前回までの実験中の約束に加えて、実験してはいけない物があることをイラストで伝えたり、実物を指し示したりして、具体的に伝えるようにする。 ○実験中も気を付けられるように、調べてはならない物には×の札を貼るようにする。

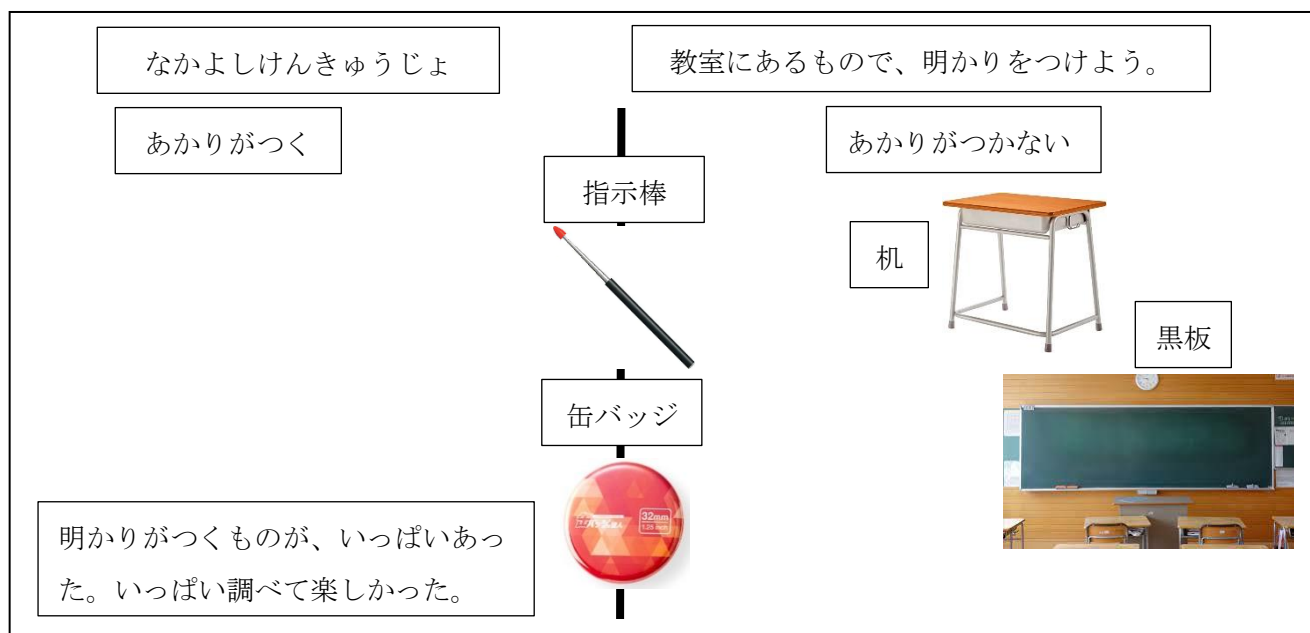
20	4 自由に実験して回る。 ・机の足はつくと思うけど、どうかな？ ・ロッカーはつかないね。 ・楽しいね。	●楽しみながら積極的に実験することができるようにするために、日常的にはしまっている物を出しておいたり、調べたら面白い物を並べておいたりするなど、様々な物を教室内に用意しておくようにする。―① ○乾電池や豆電球などの実験道具をまとめて首からぶら下げられる袋に入れることで、教室中を自由に動き回って実験することができるようにする。 ○自ら動き出せていない子どもがいるときには声をかけて一緒に活動したり、「Aくんは○○をやっているよ。一緒にやってみる？」と促したりして、活動に参加できるようにする。 ○T1は全体に目を配り、T2と支援員は協力して、子ども達は何を調べているか、どんな結果が出たか確認して回るようにする。この時、何を実験していたかメモをしておき、発表の手助けとなるようにしておく。 ○約束を守っていなかったり、危険なことをしていたりするときには、声をかけるようにするが、教室内にある物は基本的に実験して良いとする。 ○様々な物を実験し、実験の意欲を保てるように、明かりがついたことを一緒に喜んで、驚いたり、明かりがつかないことを不思議がったりする。 ●面白い実験をしているときには大いに褒め、次の発表の時間にみんなにも教えて欲しいと伝え、自信をもたせるとともに実験内容を広められるようにする。―③
10	5 結果を発表する。 ・キーホルダーもつくところとつかないところがあったよ。 ・黒板はつかなかったよ。 ・ノートは×です。	○大型テレビを通してタブレットで実験中の様子を撮影したものを映したり、実際にやってみせるように促したりして、より結果が明確に見えるようにする。 ○一人一回は必ず発表するよう教師側から声をかけたり、物を見せたりする。 ○結果は○や×で表せるようにし、言葉が不明瞭な子どもでも伝えやすいようにする。 ●子ども達が調べるであろう物の写真を予め用

2	6 めあてと次時の活動の話を聞く。 明かりがつくものが、いっぱいあった。いっぱい調べて楽しかった。 ・ いっぱい明かりがつくものが見つけれ たね。 ・ 早く報告しに行きたいね。 ・ 楽しかったな。	意しておき、黒板にまとめるときに貼り付け、 明かりがついたところとつかないところを明 確にする。―② ○写真を用意することで、言葉が不明瞭な子ど もでも明かりがついたところとつかないところ が指さしで伝えられるようにする。 ◎教室にあるものを明かりがつくものとつかない ものとに分けることができたか。 (態度・発表) ○黒板全体を見て、今日実験した明かりがつく ものとつかないものの振り返りを行っていく ようにする。 ○見本を見せながら、「ゆめいろランプ」への意 欲を高めていけるようにする。
---	--	---

(4) めざす子ども像についての達成度

達成規準	達成基準	A 十分満足できる	B 概ね満足できる	C 努力を要する
教室にあるものを明かりがつくものとつかないものとに分けることができたか。		積極的に実験を行い、明かりがつくものとつかないものとに判別し、結果を発表することができる。	実験を行い、明かりつくものとつかないものがどれかを分けることができる。	明かりがついたか、つかないかわかるように、豆電球をよく見るように声掛けをする。(手立て)

(5) 板書計画



【ご指導いただいた先生方】

【全 体 講 師】	元習志野市立実籾小学校校長	長安 誠 先生
【1学 年 講 師】	習志野市立谷津小学校校長	井上 聡子 先生
【2学 年 講 師】	元浦安市立美浜北小学校校長	大木 俊宏 先生
【3学 年 講 師】	元東京福祉大学大学院教授	若崎 光美 先生
【4学 年 講 師】	習志野市立谷津小学校教頭	金子 貴也 先生
【5学 年 講 師】	習志野市立谷津南小学校教頭	春名 拓也 先生
【6学 年 講 師】	習志野市立大久保東小学校教諭	高橋 優樹 先生
【なかよし学級講師】	千葉県立習志野特別支援学校教諭	荻野 智美 先生

【研究同人】

校 長 武井 康至	教 頭 渡辺 明日子	教 務 佐藤 沙耶香	
1年1組 ○高木 美咲	1年2組 本間 祐也	1年3組 廣居 由美子	1年4組 宮島 佑太
2年1組 甲斐 聖哉	2年2組 只井 萌佳	2年3組 ○鮎澤 知世	2年4組 佐藤 達也
3年1組 ○千葉 武司	3年2組 櫻井 みすず	3年3組 岡田 尚香	3年4組 小坂井 雄平
4年1組 ○鶴ヶ谷 昌孝	4年2組 樋口 航輝	4年3組 伊良波倫太郎	4年4組 三原 千賀子
5年1組 永岡 伶菜	5年2組 大野 泰輝	5年3組 諸岡 大輝	5年4組 ○山口 順也
6年1組 嶋崎 涼司	6年2組 諸石 有香	6年3組 ◎坂下 和輝	6年4組 辻本 諒
なかよし1組○矢野友香里	なかよし2組 須賀 直美	スマイル1組 成田 敏子	スマイル2組 高橋 真実
音楽専科 青木 香緒里	英語専科 島 息吹	全校少人数 倉光 大輔	養護教諭 佐々木小百合
全校少人数 石井 緑	全校少人数 三代川 悦子	初任者指導 金子 千恵子	初任者指導 柴田 美恵子
県事務 杉山 裕美子	事務補助 遠藤 裕美	技労士 田中 規之	支援員 田子 美奈子
支援員 吉田 裕見子	支援員 佐藤 恵	支援員 茂利 知子	学校司書 富吉 麻衣子

(◎研究主任 ○研究推進委員)

お わ り に

本校では、生活科・理科・生活単元学習を中心として研究主題「知的好奇心あふれる授業の創造」、副主題「自分の願いをもってともに活動する子を育てる手立ての工夫(生活科)」「見通しをもって主体的に問題解決に取り組む子を育てる手立ての工夫(理科)」「主体的に活動に取り組み、考え、関わり合うことのできる子を育てる手立ての工夫(生活単元学習)」を設定し、子供たちが生き生きと主体的に学ぶ姿をめざして研究を進めてまいりました。来年度も子供たちの主体的に学ぶ姿をめざして研究を推進していきたいと思ひます。

最後に、本校の研究のために懇切丁寧にご指導をいただいた講師の先生方をはじめ、研究を終始支えていただいた習志野市教育委員会の先生方に深く感謝申し上げます。

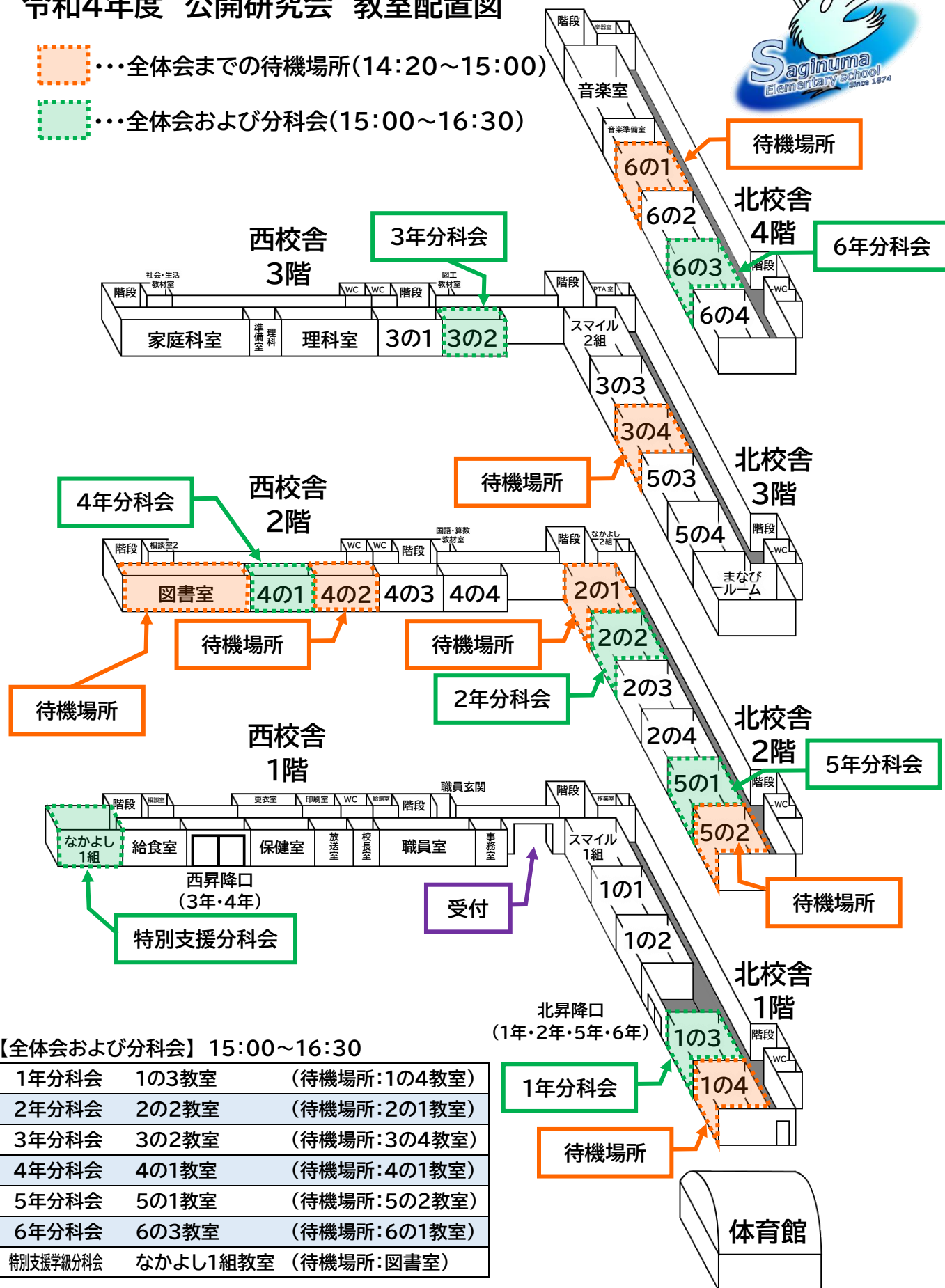
(教頭 渡辺 明日子)

令和4年度 公開研究会 教室配置図



…全体会までの待機場所(14:20~15:00)

…全体会および分科会(15:00~16:30)



【全体会および分科会】 15:00~16:30

1年分科会	1の3教室	(待機場所:1の4教室)
2年分科会	2の2教室	(待機場所:2の1教室)
3年分科会	3の2教室	(待機場所:3の4教室)
4年分科会	4の1教室	(待機場所:4の1教室)
5年分科会	5の1教室	(待機場所:5の2教室)
6年分科会	6の3教室	(待機場所:6の1教室)
特別支援学級分科会	なかよし1組教室	(待機場所:図書室)

ご 批 評 箋

令和4年10月25日
習志野市立鷺沼小学校

本日はご多忙の中、ご参会頂きまして誠にありがとうございました。
今後、さらに研究を深めていくために、ご意見・ご感想等をぜひお聞かせください。
よろしくお願いいたします。

[illegible]

※本校職員にお渡し下さい。

今日は、ありがとうございました。

