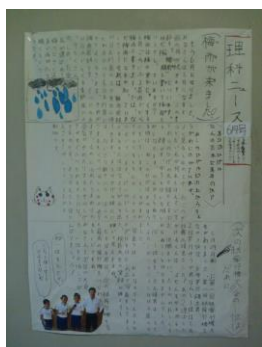


### 3 理学的環境整備

#### (1) わくわく科学ランドの取組

昨年に引き続き、児童が日頃から身近な自然や生き物、科学への関心を高めることができるように、児童昇降口の近くに「わくわく科学ランド」を設けている。



#### 【理科委員会の掲示コーナー】

本年度は児童会活動の中に理科委員会を設置した。昨年度までは教師側から出題していた理科クイズを、本年度は児童が考え出題できるようになった。問題は低学年用と高学年用に分け、月に2回程度出題できた。また、全校児童に募集した「みんなの発見コーナー」の記事をもとに、理科ニュースとして広用紙にまとめ、全校に発信することもできた。



#### 【生き物飼育コーナー】

地域の川などに生息している「ゲンゴロウ、ドンコ、ハゼ、タナゴ、メダカ、ドジョウ、川エビ、カメ、サワガニ、イモリ」などを飼育している。

休み時間は、多くの児童がここに訪れる。生き物を見ることで心を落ち着かせたり、友達と生き物についての話をしたりすることが多い。一番人気があるのは「カメ」である。児童が呼ぶと近づいてくるほど人懐こいカメであり、児童も触れ合いを楽しみにしている。

#### 【サイエンスタイム紹介コーナー】



毎週金曜日の朝活動「サイエンスタイム」の活動内容を写真で紹介している。

#### 【体験コーナー】



体験コーナーには、児童が実際に触ったり、観察したりできるものを随時展示している。この写真に写っているものは、鳥の巣と大きな松ぼっくりである。



#### 【みんなの木紹介コーナー】

年間を通して継続観察している「みんなの木」を学期ごとに変化の様子が分かるように掲示（左側写真）し、紹介している。また、昨年観察した「みんなの木」は、ファイルにとじ（右側写真）、いつでも見ることができるようになっている。

## (2) 教室設営の工夫

理科学習や生活科での学びの足跡が分かり、体験できるように教室設営を工夫している。生き物を扱う学習の際には、教室や廊下、ベランダ等の身近な所で生き物を育て、日常的に生き物とかわかれるようにしている。虫眼鏡は児童一人一人に配付し、児童が調べてみたいと思ったときにすぐに活用できるようにしている。また、授業で製作したおもちゃの展示をその都度行い、他学年が自由に体験できるようにしている。



階段踊り場の「理科コーナー」

階段の踊り場には、各学年の「理科コーナー」を設置している。観察カードや学習のまとめなどを掲示している。

## 4 日常活動

### (1) サイエンスタイム

昨年度より毎週金曜日の朝活動（15分間）を「サイエンスタイム」として日課の中に位置付けている。「サイエンスタイム」は、科学的な体験活動を取り入れることで、児童が自然に対して興味や関心を更に高めることをねらいにしている。また、活動は、縦割り班を基本としているため、各学年の交流が盛んになるとともに、上学年が下学年に知っていることを教えたり、お世話をしたりする姿が多く見られた。これまでに行ったサイエンスタイムは下記のとおりである。また、本年度より、児童会活動の中に「理科委員会」を設置し、理科委員会主催のサイエンスタイムも実施した。

期 日	内 容
5月15日 19日	 <p>「紙飛行機作り」 材質、大きさなど様々な紙を準備し、飛行機を作った。飛行機の作り方は、上学年が下学年に教えていた。いくつも作りよく飛ぶように改良していた。よく飛ぶ紙飛行機の作り方を調べてきたり、家から紙を持参したりする児童もいた。</p>

<p>5月29日</p>		<p><b>「紙飛行機大会」</b>          上学年ほど、記録がよかった。3位までは全て男子であった。男子の方がこのテーマに対する興味関心が高かった。</p>
<p>6月5日</p>	<p><b>「第3回パズルに挑戦」</b>          雨天時用の活動としてパズルをしている。今回は、梅雨をテーマにしたパズル（カタツムリ、アジサイなど）と阿蘇火山をテーマにしたパズルを6年生が準備した。</p>	
<p>6月19日</p>		<p><b>「みんなの木を観察しよう」</b>          今年観察する木を決める。昨年度、みんなの木を継続観察した経験から、季節によって変化が見られる木を選ぶ班がほとんどであった。また、「この木には、生き物がたくさん棲んでいるから、観察すると面白そう。」など、生き物を観察する面白さも児童なりに味わえるようになってきた。木だけでなく、虫やコケ類、菌類にも興味をもち、観察する木を決めることができた。</p>
<p>6月26日</p>		<p><b>「バランストンボを作ろう」</b>          始めて作る児童が多かった。15分の活動で作ることができた。出来上がったトンボを色々な場所に置くことにチャレンジする姿が見られた。</p>
<p>7月3日</p>	<p><b>「科学研究に取り組もう」</b>          もうすぐ夏休みが始まるということで、夏の自由研究の進め方を全校一斉に指導した。</p>	




7月10日		<p><b>「先生参加！紙飛行機大会をしよう」</b></p> <p>家で制作してきた紙飛行機で距離を競う大会を実施した。家族の協力もあり、低学年の児童もよく飛ぶ紙飛行機を作っていた。職員も参加して盛り上がったが、優勝は3年男子だった。</p>
9月18日		<p><b>「生き物ビンゴに挑戦」</b></p> <p>問題は理科委員会が作成し、運営も行った。9つのマスには、探しやすいものからなかなか見つからないものまで書いてあった。「花が咲いている木」にどの班も苦戦していたが、お茶の木に花が咲いているのを見つけると「初めて見た」「こんな花が咲くんだな」など、身の回りの自然に新たな発見ができた。</p>
9月25日		<p><b>「中秋の名月！月って不思議」</b></p> <p>数日後に中秋の名月を迎えるということで、月についての話を聞いた。人工衛星「かぐや」が撮影した宇宙から見た地球の美しさに児童は感心していた。宇宙飛行士にあこがれる児童もいたようだ。</p>

## 5 地域人材活用（通年）

本校では例年、地域の方の専門的な知識を活かし、学習活動のサポーターとして協力いただいている。

### (1) 理科や生活科でのサイエンスサポーター

理科の専門的な知識をおもちの、地域の退職教員8名にサイエンスサポーターとして理科や生活科の授業で支援していただいている。支援内容は、観察における助言や実験などの補助である。特に、本校が、科学が好きな児童を育成するにあたり大切にしている「学習したことを活かしたおもちゃ作り」では、児童全員に作り上げる達成感や喜びを味わわせるためにサイエンスサポーターの積極的な活用をしている。

	<p><b>【2015年6月】</b></p> <p>4年生「電池のはたらき」の単元末に電池とモーターを使って、動くおもちゃ作りの製作場面で支援を受けた。車、メリーゴーランド、扇風機など作りたいものによって5グループ（ひとグループ3人の児童）に分かれ、グループに一人のサポーターに入っていた。同じ車でも、地面に置くとスイッチが入るもの、速く走るものなど各児童の作りたいものを実際に行うことができた。</p>
---	---



【2015年7月】5年生では、初めての顕微鏡観察でサイエンスサポーターを活用した。担任だけで行うより、班に一人ずつ補助に入ってもらったことで児童の技能が高まった。倍率の計算の仕方やピントの合わせ方などとても丁寧に指導していただいた。サイエンスサポーターのおかげで、全員が「水の中の生物」を顕微鏡で観察することができ、児童は大変満足げであった。

## (2) 農業高校との交流

2年生は、生活科「めざせ、やさい名人」での野菜作りを通して「鹿本農業高校」との交流を行っている。1学期は、5月半ばに、高校生が育てたピーマンとナスの苗をいただいて一緒に畑に移植した。

活動の中では、高校生が各グループに入り、一緒に畝にマルチを張ったり、移植した苗が倒れないように支柱を立てたりした。初めて鍬を使った児童もいたが、「鍬は上に振り上げすぎない方がいいよ」「土はマルチが被さっている下から取るといいよ」など、鍬を使ってマルチの端に土をかける作業のコツを教えてもらったり、「苗の根は手でほぐすんだよ」「支柱は、紐で八の字に結ぶんだよ」など苗の植え方や誘引の仕方を教えてもらったりして、どの児童も意欲的に取り組んでいた。



児童もいたが、「鍬は上に振り上げすぎない方がいいよ」「土はマルチが被さっている下から取るといいよ」など、鍬を使ってマルチの端に土をかける作業のコツを教えてもらったり、「苗の根は手でほぐすんだよ」「支柱は、紐で八の字に結ぶんだよ」など苗の植え方や誘引の仕方を教えてもらったりして、どの児童も意欲的に取り組んでいた。

また、高校の先生から「①マルチを張った畝と貼らない畝を作って、②支柱を立てたものと立てないものを作って、対照実験をしてみてもどうか」などの助言をいただき、実験を兼ねて栽培活動に取り組んだ。

児童は教えていただいた「野菜を育てるうえで大事なこと・・・毎日畑に行って野菜に足音を聞かせること（水かけ・草取り）」を翌日から毎朝がんばっていた。その甲斐あって、日照りで心配した時期はあったが、ピーマンもナスも鈴生りに実って、児童は大喜びであった。また、対照実験についても、「マルチの方は草があまり生えない」「支柱をしていないナスの茎は、実がなると曲がってきた」など、マルチや支柱のよさについて実感していた。

また、本単元の活動については、「わくわく集会」で全校児童に紹介した。

### 【児童の感想】

鹿本農高のお兄ちゃん達が、ピーマンとナスの苗を持って来てくれました。農高の先生が苗を2本持って、「どっちがピーマンの苗でしょう？」と聞いたけど、どっちがピーマンか分かりませんでした。でも、植えるとき、ピーマンの匂いがしたので分かりました。

### Ⅲ 研究の中間まとめ

本年度、新たな研究主題（副主題）で研究を始めて半年余りが経過した。この時点で、「成果と課題」としてまとめることは時期尚早であると考え、研究の進捗状況を「中間まとめ」として述べることにする。

#### 1 「実生活との関連を図る場」について

- 実践した全ての単元で、学習指導案の指導計画に位置付けることができた。単元のどの場面でどのような「実生活との関連」が図れるかを見通すためには、欠かせない作業である。
- 単元によっては、児童の生活体験が乏しく、共通体験の場を設定することが必要な場合や、自然のきまりが実生活の中でどのように活かされているか事例が見つけないものもあった。

#### 2 仮説1【実生活との関連を図った問題設定の工夫】について

- 「仮説1」を中心とした研究授業を5回実施した。
  - ・ 5年「植物の発芽」・・・・・・・・・・（実践例P26参照）
  - ・ 3年「ゴムや風でものをうごかそう」・・・・（実践例P9参照）
  - ・ 3年「動物のすみかを調べよう」・・・・・・（9月28日実施）
  - ・ 5年「流れる水のはたらき」・・・・・・・・・・（9月30日実施）
  - ・ 6年「てこのはたらき」・・・・・・・・・・（10月7日実施）
- 全ての実践で、児童の生活体験や教師が意図した体験活動などから、児童の気付きや調べてみたいことなどを引き出し、それを整理集約することで問題を設定することができた。整理集約の場面では、教師主導が強くなりすぎると、児童の「自分事」感が薄れてしまう。解決意欲を高めたままで、いかにスムーズに問題化することができるかが重要なポイントになる。
- 事前の理科アンケートは、授業設計に有効であるばかりでなく、同じ問題を単元末に実施することで、児童の変容（科学的な見方や考え方の高まり）をとらえることにも役立つ。
- 問題設定のパターンを2つ示したが、その後の実践で、別のパターンも出てきているので今後更に研究していきたい（P6参照）。

#### 3 仮説2【実生活と関連付けて、思考・表現できるような手立ての工夫】について

- 「仮説2」を中心とした研究授業を2回実施した。
  - ・ 4年「電池のはたらき」・・・・・・・・・・（実践例P17参照）
  - ・ 6年「ものの燃え方」・・・・・・・・・・（実践例P32参照）
- 予想や考察の場で、児童から「実生活と関係付けた」考えを引き出すことはなかなか難しい。児童の生活体験の乏しさや、自然のきまりが生活の中で活かされている具体例が以外と少ないことなどが一因と考えられる。まだ、実践例が少ないので、今後更に実践を積み重ねる必要がある。
- 児童の考えを可視化する板書の工夫については、実践例P15、24、37など参照。

#### 4 仮説3【実生活と関連付けて、理科のよさや楽しさを実感させる工夫】について

- 「仮説3」を中心とした研究授業は1回しか実施できていない。
  - ・ 4年「私たちの体と運動」・・・・・・・・・・（10月7日実施）
- 各単元での実践としては、以下のようなものがある。
  - ・ 3年「ゴムや風でものをうごかそう」・・・・・・・・（実践例P15参照）
  - ・ 4年「電池のはたらき」・・・・・・・・・・（実践例P24参照）
  - ・ 6年「ものの燃え方」・・・・・・・・・・（実践例P38参照）
- 単元の終末部分で、学んだきまりを活かしたおもちゃづくりや、単元の導入で行った体験活動を再体験することなど、ねらいとする取組ができた。今後は、研究授業で共通の話題にして更に検証していく必要がある。
- 「サイエンスタイム」や「わくわく科学ランド」などは、計画どおりの取組が進められている。さらに、児童の興味関心を高める工夫をしながら、有効な取組につなげていきたい。

以上のように、まだまだ道半ばであり、本日の公開授業研究会（中間発表会）において、参加者の皆様からいただいたご意見ご感想等をしっかり取り入れながら、今後の研究を充実、発展させていきたいと考えています。

研究同人					
<平成27年度 稲田小学校職員>					
校長	五十嵐 龍也	教諭	桐田 照美	講師	高鷹 真由
教頭	川上 繁美	教諭	塚本 哲也	養護助教諭	寺田 詩織
教諭	田川 充治	教諭	宮崎 清美	事務職員	中島 由香里
教諭	谷川 滋子	教諭	牛島 克彦	サポートティーチャー	山口 綾
教諭	中嶋 薫	教諭	田中 真梨子		

主な参考文献	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 小学校学習指導要領、小学校学習指導要領解説理科編、小学校理科の観察、実験の手引き</li> <li>○ 理科の学習指導の改善・充実に向けた調査分析について（平成25年11月）</li> <li>○ 学習評価の一層の充実に向けて</li> <li>○ 「自分事の問題解決」をめざす理科授業</li> <li>○ 小学校理科 板書で見る全単元・全時間の授業のすべて（3～6年）</li> <li>○ 小学校理科「問題解決」8つのステップ</li> <li>○ 各学年小学校理科教科書</li> <li>○ 全部見せます小3～小6理科授業</li> <li>○ 初等理科教育（電子版）</li> <li>○ 月刊理科の教育</li> </ul>	<p>文部科学省</p> <p>国立教育政策研究所教育課程研究センター</p> <p>熊本県教育委員会</p> <p>村山哲哉（図書文化）</p> <p>村山哲哉・日置光久（東洋館出版社）</p> <p>村山哲哉（東洋館出版社）</p> <p>各出版会社</p> <p>大前暁政（教育出版）</p> <p>日本初等理科教育研究会</p> <p>日本理科教育学会</p>