

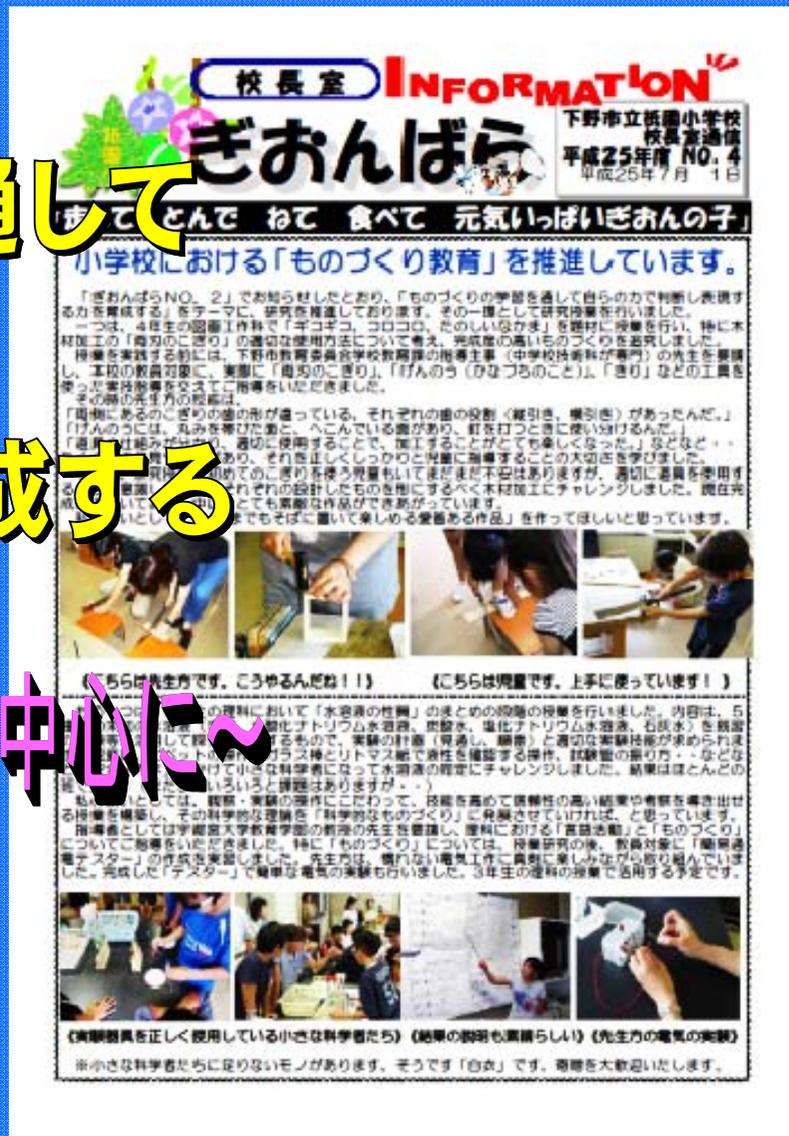


# 日産財団理科教育助成 成果発表資料

## ものづくりの学習を通して 自らの力で判断し 表現する力を育成する

### ～生活科・理科・図画工作科を中心に～

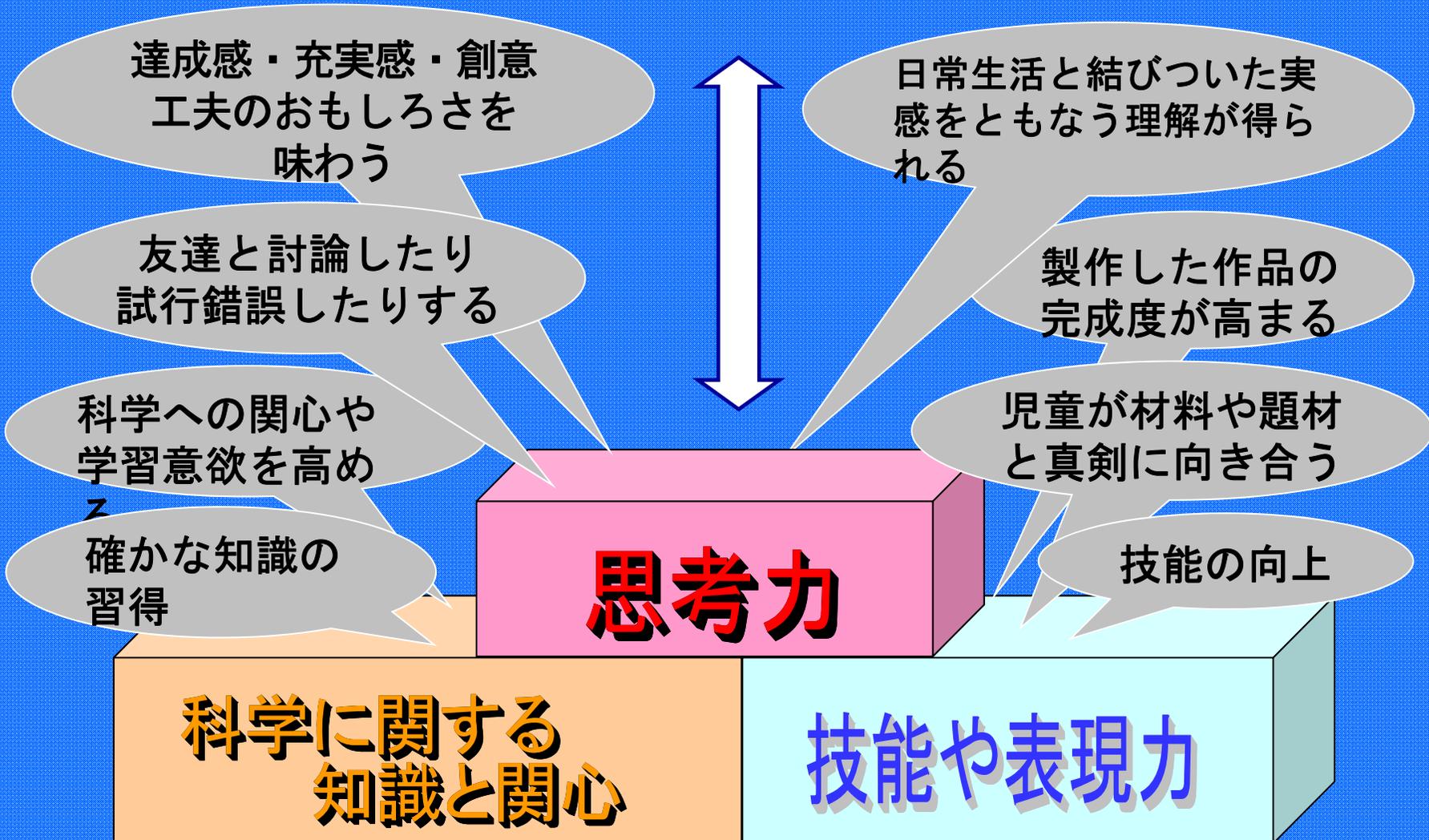
下野市立祇園小学校 梶原 和子  
2015年7月24日(金)





# 1 基本構想

## ものづくりを通して 子どもたちの思考力・表現力・技能を高める





## 2 実施内容

### ①道具や教具・材料の充実を図る

<生活科で購入>



<理科で購入>



<図画工作科で購入>



<部品や材料を素材から集める>



いろいろな釘があるよ。



秋らしい材料、どれかな。



電磁石の材料はたくさんあるね。



おもちゃの材料、どれにしようかな。



## 2 実施内容

## ② ものづくり研修の実施

★教師の技能と指導力を高めるための実技研修の実施

### <理科の観察・実験研修>



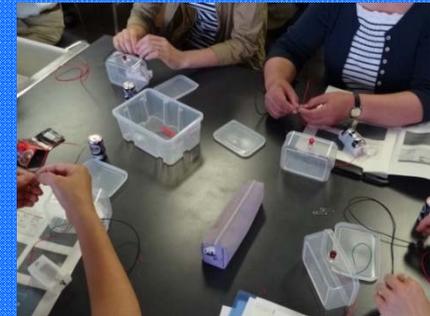
電磁石作り



月の満ち欠け



水のおたまり方の  
実験



通電テスター作り

### <図画工作科実技研修>



よこ引きの練習



電動糸鋸の練習



さしがねを使って  
正しく線をひく。



万力で板をはさんで  
釘をまっすぐ打つ。



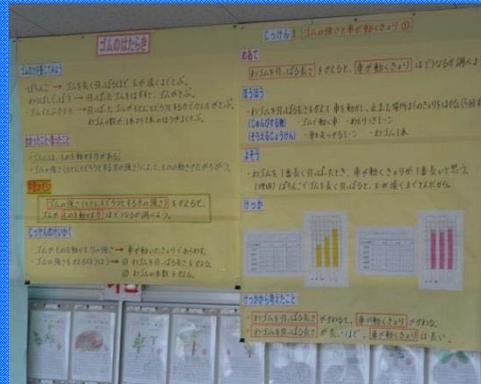
## 2 実施内容

## ③ 教育環境の整備

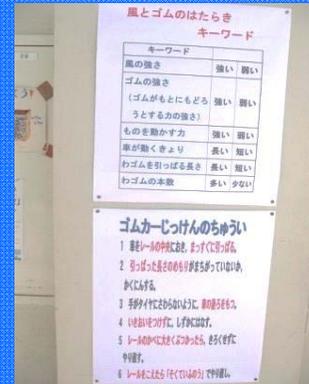
### <理科や図工の用語・道具の使い方マニュアルの掲示>



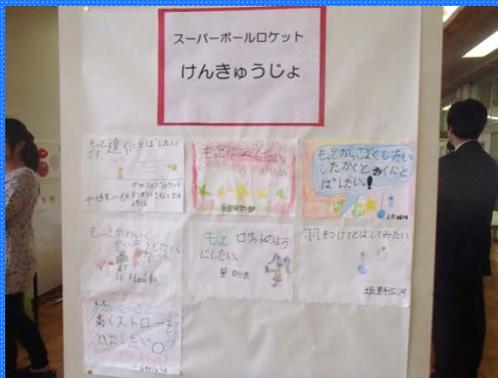
空気のはたらきの  
実験手順と材料



ゴムと風のはたらき  
の実験手順



のこぎり  
チェックリスト



おもちゃ研究所  
のメンバー表



のこぎり安全3箇条と  
動かし方の手順



のこぎりのつくり  
と使い方



## 2 実施内容

### ④ 科学や技術的な思考力・表現力・技能を育成するために

★本時のどこで思考・表現・発想を伸ばすか記入（赤色文字）

<2年生>

時間	学習活動	指導上の留意点・評価	資料
3	1 本時の学習内容を確認し、活動の見直しをもつ。  よりよくうごくおもちゃにしよう。	・めあてを確認することで、目的意識をもって活動に参加できるようにする。 ・学習活動2の場所を確保するために、児童の机や椅子は使わない。 T2：めあてが分からない児童への支援にあたる。	児童：探検バッグ
5	2 自分のおもちゃを友達に紹介し、困っている点を話す。 ①3～4人のグループでおもちゃを試し、紹介する。 同じ動力やめあてを持つ友達を紹介中に困っている点を話し、助言し合う。 ②友達から聞いた助言を「こまったよカード」に書く。  ゴムのかさをふやしたら、はやく走りそうだよ。 太いゴムにしてみたらいいんじゃないかな。 風うけを大きくすれば、風がよくなるよ。 おもりをかえたら、うごきかたがかわるかな。 じしゃくをつよくすれば、はやくうごくんじゃないかな。かさをふやすと、大きいじしゃくにしてみたらどうかな。 よくすすむように、かたちをかえてみたらどうだろう。 「こまったよカード」にメモしておきましょう。	③もっとよく動くおもちゃになるように助言する予定であること、その観点を知らせておく。 ↓ 「自分の作品との共通点や相違点を考えるがら」 ・良かったところ ・こうするとよくうごくよ ・どんなところを どのようになるとよいか。  ・アドバイスをする時は、飾りや外観に意識を向けるのではなく、動く仕組みの改善について考えるように話す。 ・「おたすけことば」の表を参考に良いことを話す。 ・「こまったよカード」で自分が困っていることを書かせておき、友達からもらった助言も書かせる。学習活動3の時にそのカードを生かしながら改良を加えることを話す。 ④友達が作ったおもちゃの改良点に気付かせるために、探検の時間を十分に確保する。 ⑤もっとよく動く作品にするために助言することを促す。 「どんなところを」「どのようになるとよくなるのか」について、相手に伝わるように、ゆっくり話させる。  ⑥自然に決まりに関する気付きとして助言している児童を褒め、全体で紹介する。  T2：活動に入れない児童及び紹介が進まないグループへの支援にあたる。途中で、グループの電源を入れる。	児童：探検バッグ ・友達の良い点についてアドバイスをすること、思考力を伸ばすこと。

時数	小単元名	主な学習活動	指導上の留意点
1	うごくおもちゃであそぼう	① 遊べるおもちゃの例を見て、遊んだ経験を想起したり、用意したおもちゃで遊んだりする。 ② 自分でもおもちゃを作りたいという意欲を高めるために、どんな仕組みなのか、どんな材料を使っているのかを考え、話し合う。必要な道具や材料集めについて確認する。	☆ 教師が作ったおもちゃで自由に遊ばせ、使っている材料や動く仕組みについて意見交換させる。 ★ はさみと木工用ボンドの使い方を指導する。
2	うごくおもちゃをつくらう	③ 経験や教科書・参考作品をもとに、自分が作りたいおもちゃを決める。計画書を書く。 ④⑤ 道具や材料の扱い方を確認し、おもちゃ作り の作業上の留意点を聞く。計画書をもとに、手順を考えて作りたいおもちゃを作る。  ☆は、思考力・表現力の育成のための手立て ★は、技能の育成のための手立て	☆ どんな材料を使うか、どの部分に使うかを考えさせ、書き込みできるように、「出来上がり計画表」をかかせる。 ☆ いろいろな材料を用意し、多様な思考が引き出せるようにする。 ☆ 用具の特徴や使い方を表した示物を用意し、いつでも使い方が確認できるようにする。また、教師による実演でも確認させる。特に、きれいで短時間に仕上げる手立てとして、クルーガを紹介し、活用させる。ただし、同士は、のりやボンドで良いです。 ☆ 段ボールカッターや千枚通しなどの刃物の使い方は、実演しながら指導する。
3	よりよくうごくおもちゃにしよう	⑦ 自分が作ったおもちゃで遊ぶ。うまくいかないところを確認させる。 ⑧ 作ったおもちゃを友達に紹介し、うまくいかない点について良いアドバイスをもらう。 おもちゃをより良くするために改良する。 (本時) ⑨ 作品を完成させる。	☆ 2人一組になり、お互いが作ったおもちゃを試し合う。「こまったよカード」の観点を示し、目あてを持って取り組ませる。 ☆ 友達からもらったアドバイスやよくできたところを確認させ、さらに良いものに改良する手立てにさせる。 ☆ いろいろな材料を用意し、多様な思考が引き出せるようにする。 ★ 用具の特徴や使い方を確認し、安全に活動できるようにする。
4	おもちゃランドであそぼう	⑩ どんなおもちゃランドにするか話し合う。必要な看板やルールを表す。 ⑪ おもちゃランドで遊ぶ。(学年合同)	★ 用具の特徴や使い方をもう一度確認し、安全に活動できるようにする。 ・作った際には、工夫したところや頑張ったところを話させる。
5	かつどうをふりかえろう	⑫ 活動を振り返り、感じたことを力下や絵にまとめ、発表し合う。	☆ 動力の不思議や動き方のおもしろさなどから、見出したことを発表し合い、お互いが共感し合えるようにする。

★指導計画のどこで技能を伸ばすか記入（青色文字）

# 生活科



最初に自分でしくみを考えるよ。



友達からのアドバイスをもとに改良するよ。



道具がたくさんあるから混まないね。

# 図画工作科



きりで穴をあけてから釘打ちをするのがコツ。



かなづちのどちら側で打つかがポイントだ。

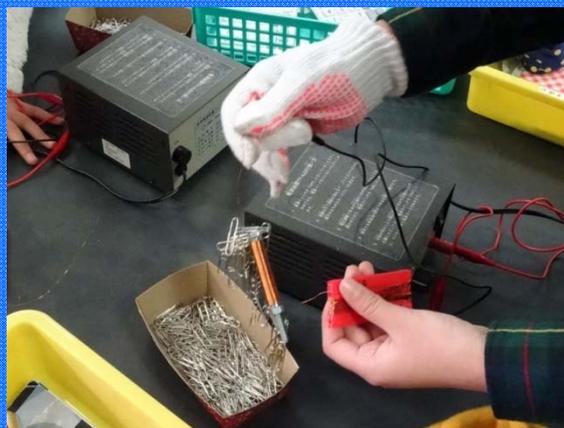


あて木を使い、のこぎりの角度にも注意！

# 理科



自作の電磁石で魚釣り



実験器具を正しく使おう。



グループで考えた考察を  
発表。全員で共有しよう。

## 授業研究会



S（下野市）&U（宇都宮大学）  
コラボ事業による研究会

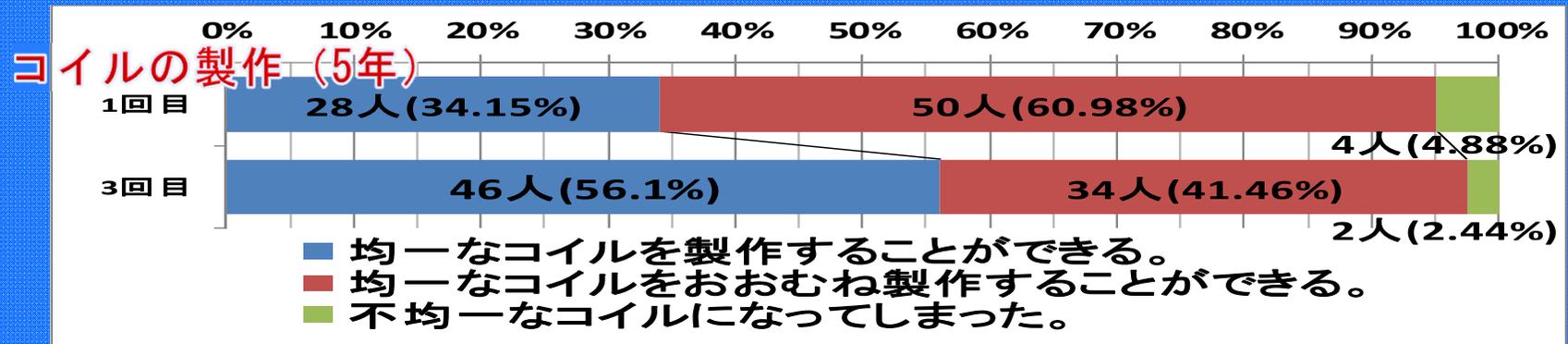
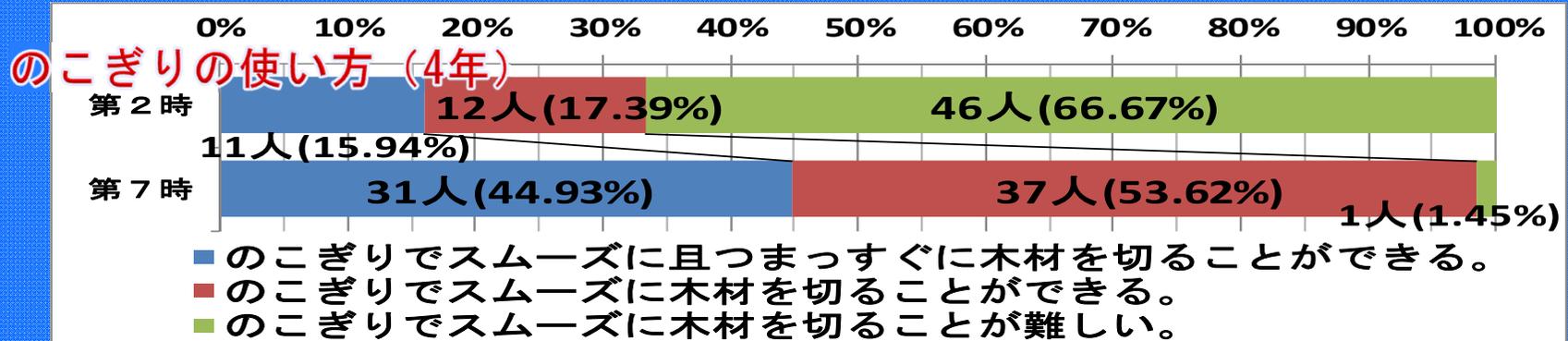
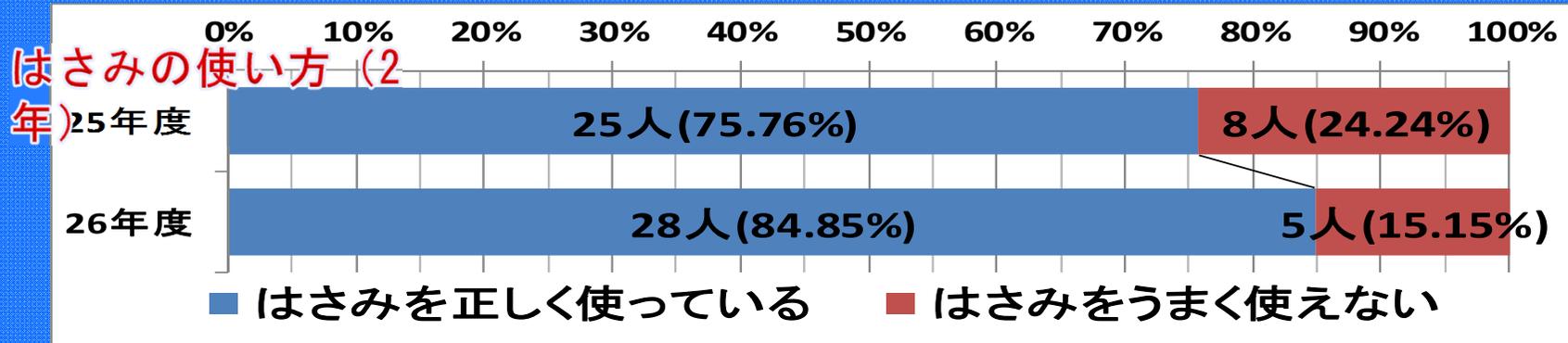


各班の代表者が、協議したことを  
プレゼンしました。



### 3 成 果

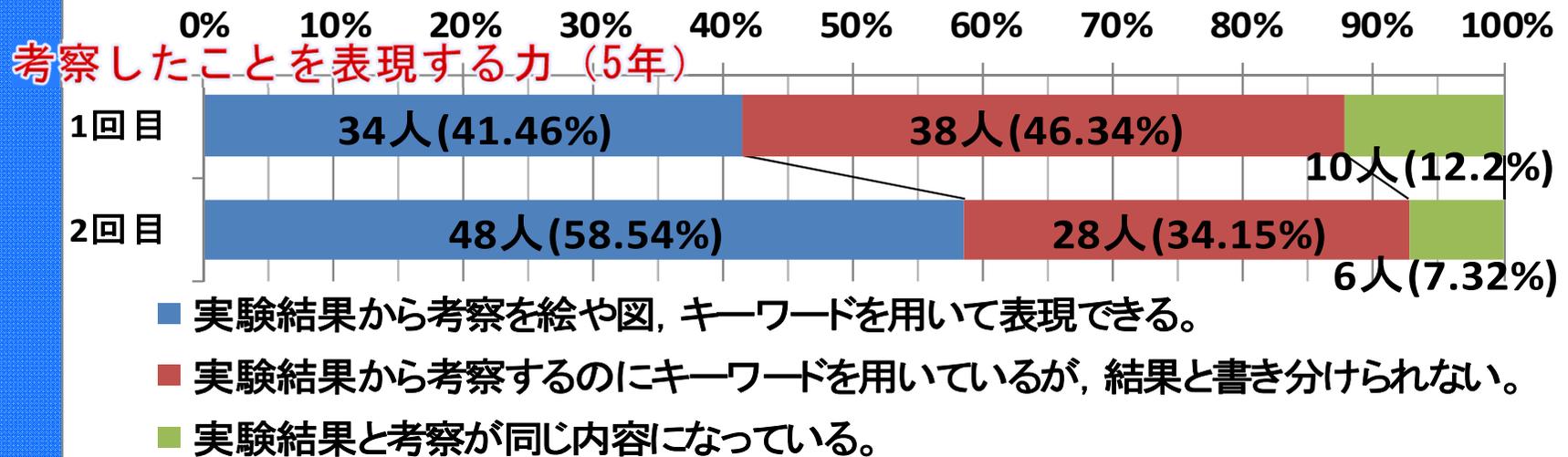
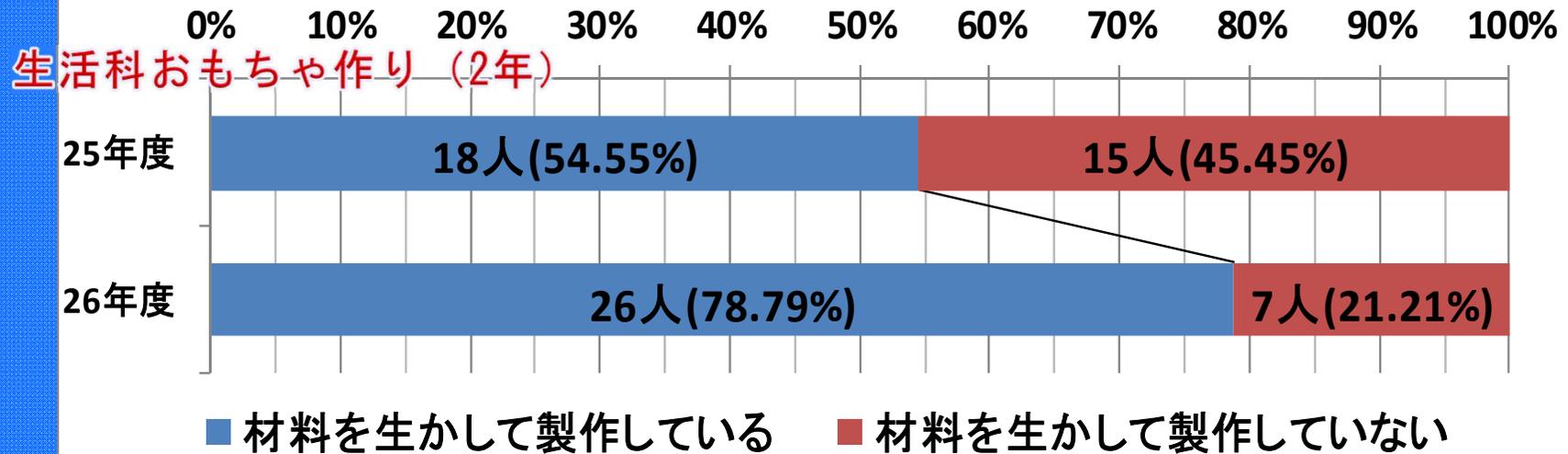
## 技能の向上について





### 3 成 果

## 思考力・表現力について





## 4 課題

- ・意見交換を通して練り合う手立ての工夫や道具の正しい使い方を継続して進める。
- ・知識や技能を駆使し、課題を解決するために進んで考える活動の習慣化を図る。

