

この瞬間から、君の未来は動き出す。



表紙のデザインは本校生徒が考えたものです。農産物のレジ袋のデザインとしても使われています。

MIRAI LABO



学校HP



@KAMINO_NOJO

加美農業高等学校

代表からのご挨拶

宮城県加美農業高等学校長
川 上 剛 弘

探究する力を高め、
他者との多様な議論により考えを深め、
新たな価値やイノベーションを創造する

ここ数年、本校では“探究的な学び”の充実に取り組んでいます。これは「正解主義」から脱し、答えのない難しい課題の解決に取り組む主体的な人材の育成のため、生徒自ら課題を見つけて他者とも協働しながら解決策を自ら思考する学習を充実させるためです。変化の激しい現代社会において、探求学習の充実がますます重要になっていくと考えられます。高等学校では新しい学習指導要領において特に探究的な学習が充実され、本校では高度で専門的な「課題研究」にも取り組んでいるところです。この「課題研究」では知の探究、多様な意見との議論など、地域のみならず、日本の将来において新たな価値やイノベーションの創造が提案できるよう生徒主体の学習を基本としています。加えて、本校では「高い専門性を有した教職員が一丸となって、専門的な技術・技能を身に付け、次代を創造する人材を育成する」という学校教育目標の実現に取り組んでいます。さらに、学校経営方針として「探究的に次代を拓く生徒の育成」、「郷土の発展を創造的に支える生徒の育成」、「多様な人々と協働して新たな価値を創造できる生徒の育成」を実践しています。また、国の学力調査においても、「主体的・対話的で深い学び」に取り組んだ学校の児童生徒は、各教科の正答率が高いことが明らかになっています。

これらのことからMIRAI LABOでは中学校で学習する内容をベースに、本校教員の専門性をいかした実験・実習・講義に挑戦します。MIRAI LABOで得た好奇心や感動が、学習を深め高める上での大切な原動力となり得るとともに、「生きた学力」の育成を目指します。「楽しいから考え、感動があるから努力できる」子供たちの能力が開花するカギは、まさにここにあると思います。加えて、未知の物事に対して「もっと知りたい」という好奇心を育み、自分の頭で考え自分の言葉で表現し、正しく他者に伝え、他者と協力する中でリーダーシップとフォロワーシップを学びチームでひとつのものを作り上げていくこと等、MIRAI LABOを通して生徒一人ひとりの個性や好奇心、自然への探究心が将来「科学する精神」へと発展することを期待します。

MIRAI LABO スケジュール

NO	部門	Lessonタイトル	4			5			6			7			8			9			10			11			12			1			その他
			上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
1	草花部門	シロツメクサの花粉の培養に挑戦！				実施可能																									顕微鏡、ピンセットなど		
2	草花部門	遠隔実習(卒業生に向けてサイネリアを送ろう)																		実施可能											Wi-Fi環境が必要。 サイネリア購入/ 500円程度1鉢の購入が必要。		
3	生物工学部門	イースト菌の働きを観察しよう！									実施可能				実施可能																		
4	畜産部	犯人は誰だ！				実施可能					実施可能																実施可能						
5	施設野菜	イチゴの仕組みを知ろう！！				実施可能																						実施可能			収穫個数によってグループ班分けが必要。		
6	果樹部門	リンゴの販売をしてみよう																	実施可能														
7	作物部門	幻の水生生物に触れよう！																													教室も実施可		
8	農業機械科	はんだこてで作るネジアート									実施可能								実施可能										実施可能		ねじ等		
9	農業機械科	GPS衛星データを活用したセンシング																															
10	農業機械科	電気自動車の仕組みを知ろう！																											実施可能		作業スペース・運転スペース必要 (体育館や駐車場など)		
11	農業機械科	獣害対策講座	実施可能																														
12	理科	相対性理論の基礎を学ぼう～時間とは～	通年で実施可能。(学校行事等を除く)																											教室			
13	情報	インターネットの安全な使い方を考えよう	通年で実施可能。(学校行事等を除く)																											教室			
14	体育	ニュースポーツを通して身に付ける 体力・思考力・コミュニケーション力	通年で実施可能。(学校行事等を除く)																											体育館			
15																																	

◆申込をする前に必ずご確認ください◆

- 実施希望日の前**30日**を申込の締切とします。
- 出来るだけご希望に添えるように最善の調整します。しかし、行事や授業の関係で調整が難しい場合もあるので、第2希望日までご検討の上、申込をしてください。
- お問い合わせの場合は、下記メールアドレスまでメールでお問い合わせください。なお、電話でのお問い合わせはお控えください。

▲申込から出前授業実施までの流れ▲

- ①講座の内容を確認
- ②MIRAI LABOスケジュールで実施可能時期を確認
- ③MIRAI LABOスケジュールのその他を確認
- ④申込用紙に記入の上、下記のメールアドレスまたはFAXを送ってください。
- ⑤後日、受講の有無について、本校よりメールを送ります。確認してください。
- ⑥実施

MIRAI LABO 申込 FAX 送信票（メールも可）

令和 年 月 日

<p><宛先> 宮城県加美農業高等学校 教諭 川口 友和 行 FAX：0229-65-3901 Email：kawaguchi-to962@td.myswan.ed.jp</p>	<p><発信者> 所 属：_____ 氏 名：_____</p>
---	--

MIRAI LABO

申 込 内 容	
学 校 名	中学校
連 絡 先 担 当 者 名	連 絡 先： 担当者名： TEL（ ） - FAX（ ） - メール：
予 定 日 時 (第1, 第2希望を記入)	第1希望, 令和 年 月 日（ ） 時 分 ~ 時 分 第2希望, 令和 年 月 日（ ） 時 分 ~ 時 分
予 定 人 数	() 学年 男子 名 女子 名 合計 名
通 信 欄	<要望等を記入してください>

上記に必要事項をご記入の上、FAXまたは下記のメールでお申し込みください。
※本校の教育計画に合わせたの受け入れとなります。後日、詳細な内容、日時等についてご相談の連絡をいたします。

<p>問い合わせ 〒981-4111 宮城県加美郡色麻町黒澤字北條 152 加美農業高校 教諭 川口 友和 (Email：kawaguchi-to962@td.myswan.ed.jp) TEL 0229-65-3900 ・ FAX 0229-65-3901</p>
--

本校HPから送信票をダウンロードすることも可能です。
詳細は「加美農」で検索してください。

シロツメクサの花粉の培養に挑戦！

シロツメクサ＝



江戸時代にオランダから長崎に輸入されたガラス器を衝撃から守るため、乾燥したクローバーを緩衝材として使用していたので、クローバー全体を指す名称として「詰草」という日本語が生まれたようです。

1. 授業の概要と目的

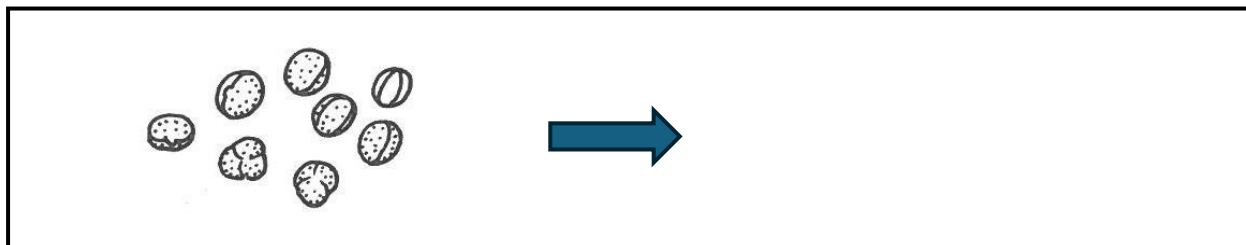
シロツメクサの花粉は比較的発芽時間が短く、手に入れやすいことから、花粉が花粉管を伸ばす様子確認してみよう！

2. 到達目標（学習成果）

目標	チェック
ピンセットが使える。	
花粉を培地に蒔くことができる。	
花粉管を確認することができた。	



3. 発芽を予想してみよう



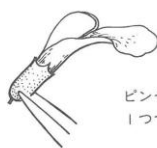
4. 花粉管を発見するまでのみちのり

STEP 1



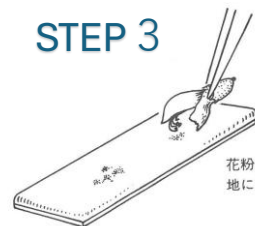
外側の大きな花びらを
下方に引いてひきちぎ
ると药が出てくる

STEP 2

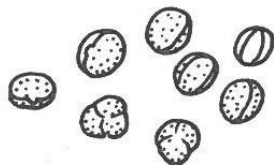


ピンセットで花を
1つつまみ取る

STEP 3



STEP 4



5 分後	1 0 分後	1 5 分後

5. 待っている間に農業の職業を知ろう！

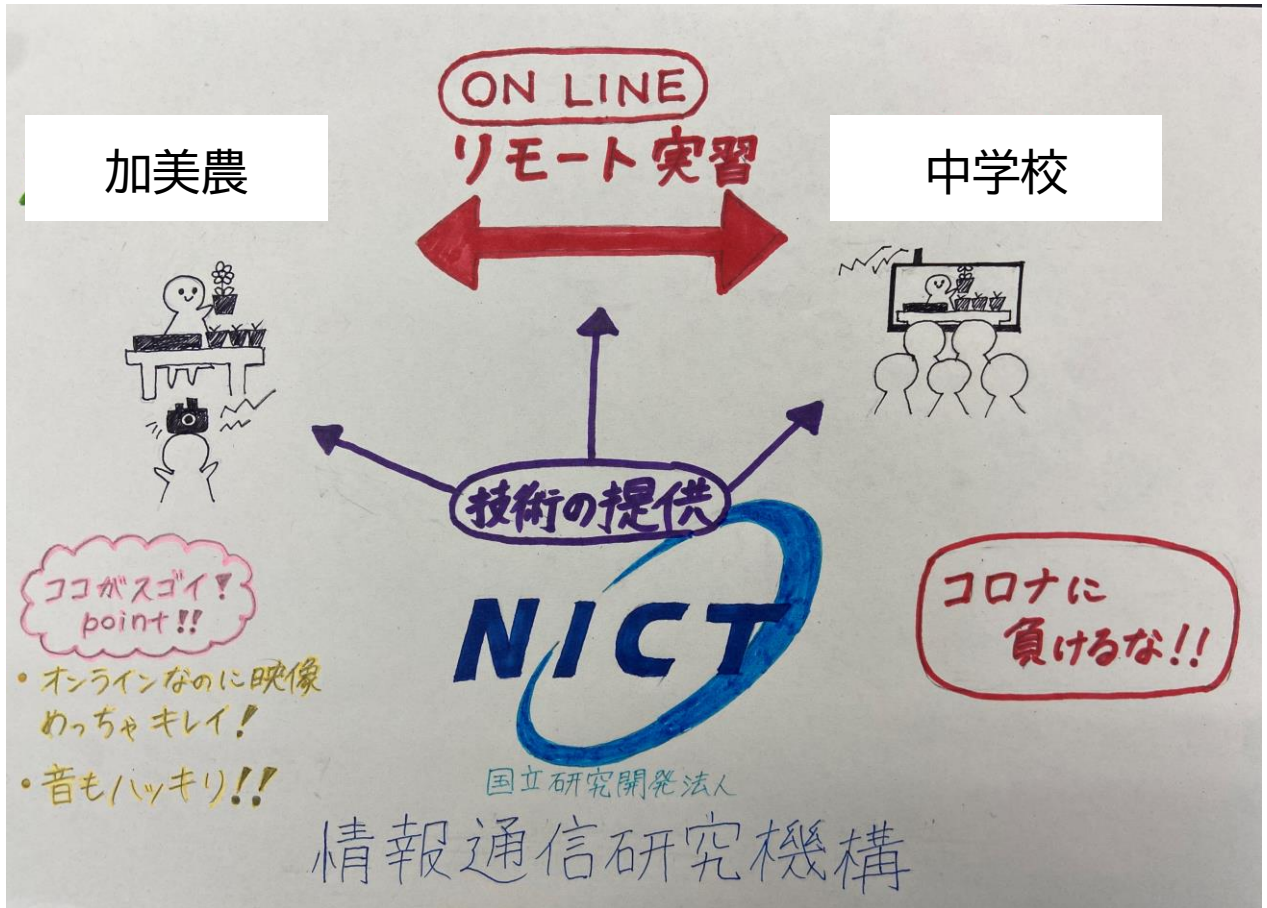
職業	
職業や仕事 内容	
その職業を 選んだ理由	
その職業に 向いている人 適している人	

6. 振り返り

- ①今日の活動を表すとしたら？ → ①楽しかった ②難しかった ③意外だった
- ②花屋の活動を表すとしたら？ → ①楽しそう ②大変そう
- ③三行感想(必ず三行に納めること。それがルール)

- ④前のページの到達チェックを忘れずに

オンライン診療だけじゃない！遠隔で草花の鉢上げができる時代へ



卒業式で一般的に使用する鉢花のサイネリア。これまで、本校で栽培したサイネリアを購入していた中学校様！中学2年生が苗を鉢上げし、お世話になった先輩（3年生）に花を贈りませんか？

（※1鉢500円程度必要です。）

鉢上げしたサイネリアは、開花まで本校で管理をします。卒業式までに納品をいたします。

今回の遠隔実習は、国立研究開発法人情報通信研究機構と協力し、離れた中学校の生徒に対し鉢上げの実習を行います。

当日、講師の農業科草花専攻班の生徒は、加美農のほ場で説明。鉢上げをする中学生は、中学校で鉢上げ体験をします。

ICTを活用した取り組みとして、新たな体験ができます。

生活を支えてるのは
微生物！？



イースト菌の働きを観察しよう！

1.授業の概要と目的

生活の身近にある微生物の働きによる変化を観察してみよう！



2.実験しよう！（実験の内容は裏面！）

3.予想してみよう！

予想1：砂糖を入れる・入れないでは膨らみに変化はある？

変化あり・変化なし 理由：

予想2：発酵して膨らんだら重さは変わる？

変わる・変わらない 理由：

4.予想に対する結果

結果1：砂糖の入れる・入れないによる膨らみの変化は…

変化あり・変化なし 具体的には？：

結果2：発酵して膨らんだときの重さは…

変化あり・変化なし 具体的には？：

5.なんでこんな結果になったのか！？

①砂糖の有無によって膨らみに(変化があった・変化がなかった)のは…

②発酵して膨らんだときの重さが(変わった・変わらなかった)のは…



6.振り返りと感想

①発酵を通して微生物の働きを知ることができた(よくできた・できた・もう少し)

②予想と結果をしっかりと立てることができた(よくできた・できた・もう少し)

授業の感想





2.実験しよう！



〈準備するもの〉

- ・ボウル... 2つ
- ・強力粉... 200g
- ・塩... 少々
- ・ドライイースト... 2g
- ★砂糖... 30g
- ・水... 適量


もう片方には
入れないでね！

〈作り方〉

- ① 2つのボウルの中に強力粉を100gずつ入れる。
- ② 塩を少々、ドライイーストをそれぞれ1gずつ入れる。
- ③ **片方のボウルに砂糖を30g入れる。**
- ④ 水を少しずつ入れながら1まとまりになるまでこねる。
- ⑤ ふんわりとラップをして温かいところに置いておく。

発酵後オーブンで
約25分焼いたら
パンの完成！



 待ってる間に！高校生に質問タイム！



くじを引いてでたテーマについて質問してみよう！！

●質問したひと：

質問内容：

答え：

質問内容：

答え：

質問内容：

答え：

家畜（牛）は、見分けられる？

年 組 番 名前

1. 授業の概要と目的

私たちの生活に欠かすことのできない家畜（牛）はどのように、個別管理できるの？

牛を個別に管理するための方法を理解しましょう！

2. 到達目標（学習成果）

- ①牛には、（ ）と（ ）がいることが分かる。
- ②乳牛と肉牛は登録されていることが分かる。
- ③それぞれ、どのように個別管理されているか分かる。
- ④牛が今どこで管理されているか分かる。

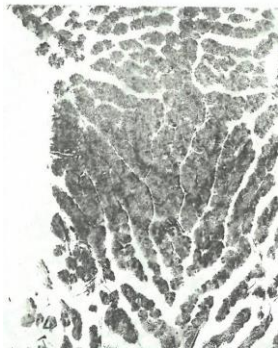


3. 実際にやってみよう！

1) 肉牛（黒毛和種）編

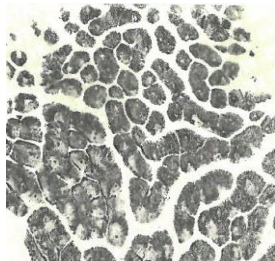
昨夜、こっそり牛舎を逃げ出した肉牛がいました。
その牛は、明日の朝ご飯に用意した餌を全部食べてしまいました。
現場にはこんな痕跡が残っていました。
さて犯人は誰でしょう？

現場にあった痕跡

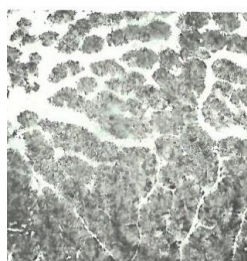


※犯人は A・B・C の牛のどれかな？

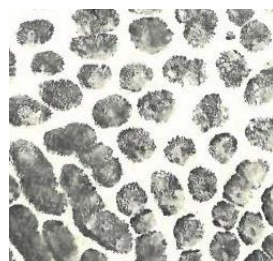
A



B



C

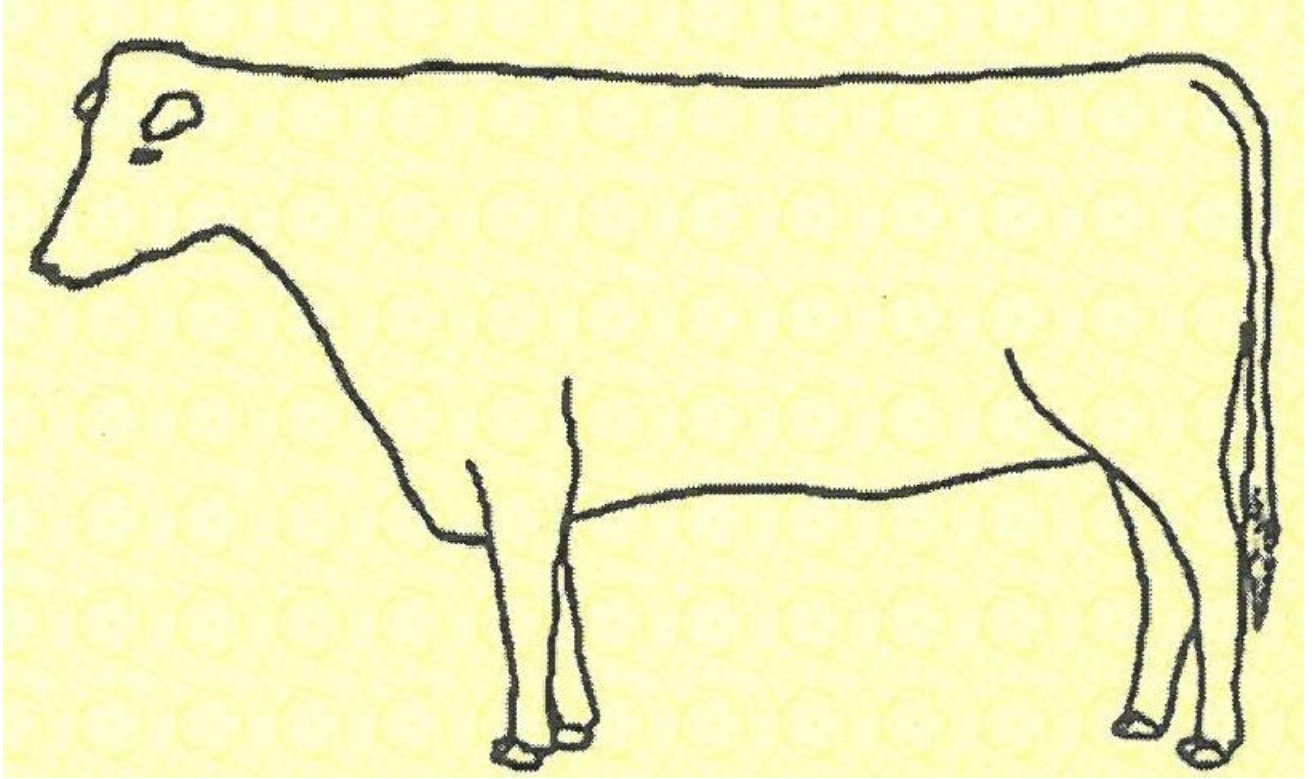


メモ

2) 乳牛（ホルスタイン）編

乳牛（ホルスタイン）は肉牛と違う登録方法をとっています。

その方法は？ → （ ） です。



～おまけの知識～

- ①
- ②
- ③



4. 振り返り

①今日の活動を表すとしたら？ → ①楽しかった ②難しかった ③意外だった

②活動を表すとしたら？ → ①楽しそう ②大変そう

③一行感想(必ず1行に納めることが、一行感想の守らなければならないルール)



④表面のチェック表に✓を忘れずに

イチゴの仕組みを知ろう!!



ショートケーキには、欠かせないイチゴ!!
あなたは、イチゴの本当の姿を知っていますか??

1. 授業の目的と概要

イチゴの生態について知る。

2. 学習成果

目標	できた??
◆ イチゴの生態を知る。	
◆ ピンセットや顕微鏡を上手く使える。	
◆ 観察することができた。	

3. イチゴとは??

イチゴは「バラ科」! 実は、桜やバラととても近い仲間なんです!

ちなみに・・・美しい物はトゲがある。ってことわざ知ってますか?
よくバラに用いられる言葉ですが、品種改良される前の「野いちご」にもトゲがあります!



4. いちごの「果実」はどこにあるか知ってますか??

予想!
果実と思う所に印を書いてみよう!!

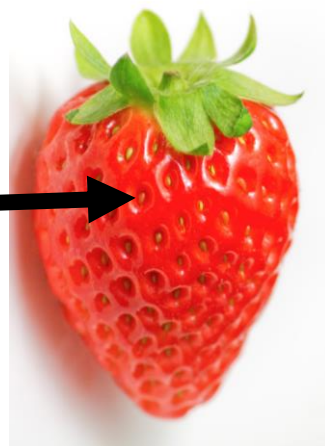


5. みんなが果実って思っている所、実は・・・

赤く美味しそうなイチゴ!!あそこは、果実ではなく植物学上は、茎(花床)が肥大した、「偽果」なんです。偽物の果実。

では、本物の果実はどこにあるのでしょうか??

実は、この1粒が果実(瘦果)です。
イチゴは、果実が沢山集まった集合果です。



6. 実際にイチゴの表面を顕微鏡で観察してみよう!!

イチゴの表面を観察してみよう!!果実をピンセットで外してみよう。

すると、偽果と果実が糸のようなもので繋がれたのが見えるはず!
この果実が多いほど、偽果が大きくなります。

7. 考えてみよう!!

・栽培中のイチゴの果実(瘦果)を取って栽培を続けるとどうなるでしょう??

予想を書いてみよう

・栽培中のイチゴを放置し続けると、果実(瘦果)はどうなるのでしょうか??

予想を書いてみよう

8. 振り返りをしてみよう!!

対象：小学生・中学生

場所：対象学校へ訪問

講習時期：9月～10月末

講習時間：約1時間

1. 授業の概要と目的

りんごの販売について体験、販売方法・接客方法を学ぶ

・加美農業高校で生産されているりんごの販売を学び、受講生が対象学校の先生方へ対面販売を行う

2. 到達目標

- ・商品説明のPOPを作成できるようになる
- ・商品情報を学び、商品説明ができるようになる
- ・対面販売の仕方を学ぶ
- ・売り上げ計算を行い、販売について振り返る

3. 準備物

対象学校：販売ができる場所（教室・廊下など）・長机

加美農高：りんご・おつり・POP用紙・マーカーペン



古川第三小学校 りんご販売体験の様子

希少生物に触れてみよう！！



【目標】身近な水田に住む希少生物について知識を深めよう！！



★上記図を参考に水路・水田エリアに生息していそうな生き物を自由に挙げてみよう！

★加美農に生息する希少生物たちに触れてみよう！ 希少レベルを当ててみよう！

希少レベル(普通種) ★B どこにでもいる

希少レベル(準絶滅危惧種) ★A そこそこめずらしい

希少レベル(絶滅危惧種) ★S 会えたら奇跡



記入例 名前 カミノウイモリ	レベル ★A
生き物の名前	レベル
生き物の名前	レベル
生き物の名前	レベル

はんだこてでつくるネジアート

1. 目的

はんだこてを用いてフィギュア作りをし、ものづくりの楽しさを知る。

2. 準備物

- ・はんだこて
- ・ネジ×4本、 小ネジ×2本、 ボルト×1本、 平座金×1個
- ・ペンチ
- ・ステンレス用フラックス

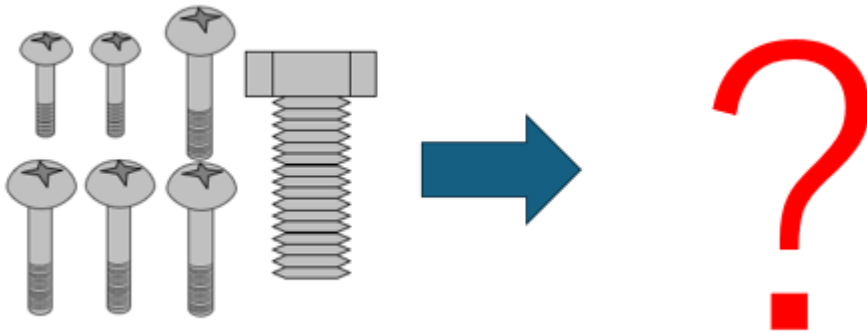
3. 手順

- ・配られたねじを基に完成品をイメージする。
- ・イメージを基にペンチを用いてねじを曲げるなど準備をする。
- ・接合部にステンレス用フラックスを塗布する。
- ・はんだこてを用いて接合する。

※注意点

・高温注意

はんだこてを持つ際は、先端部分に触れないようにし、絶対に加熱部分に手を近づけない。



4. 感想

GPS衛星データを活用したセンシング (グローバル情報を使って地域農業を理解しよう)

1. 目的

加美地区では様々な作物が栽培されている。その生産場所をそれぞれ調査して、どうしてそのようなことになっているのか？理由を考えてみよう。

2. 準備

- ①加美町・色麻町の白地図を準備して、大まかな地域ごとの産地をまとめた資料を作成する
- ②ある特定の地域Aを決めて、その圃場をザルビオ上にマップ登録する
- ③生徒分のタブレットを用意する

3. 手順

- ・白地図上にある特定地域Aの状況を紙データで配る
- ・ザルビオフィールドマネージャーについて紹介する
- ・タブレット上にマッピングされたAの作付生育状況を表す
- ・センサーごと、生育マップ、地力マップをもとに生育状況の差を見してみる
- ・このデータをもとに稼働する農業機械とその作業例を紹介する
- ・まとめをする

4. 経費、その他

- ・企業補助者(ヤンマーアグリジャパン南東北販売部 1 名)の旅費・日当
- ・人工衛星データザルビオの通信費
- ・その他

農家様
事例

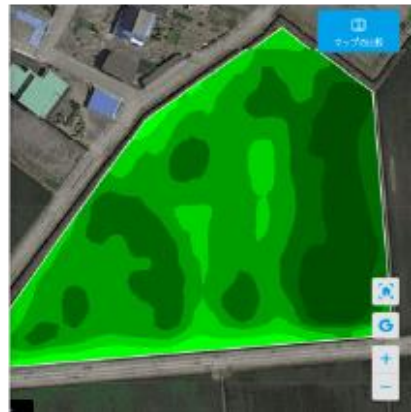
収穫時のムラと
ザルビオの地力が

ほぼ一致

実際の収量データマップ



地力マップが示す地力



4. 感想

電気自動車の仕組みを知ろう！

1. 目的

自動車業界について知り、今後の自動車に興味を持つ。

2. 準備物

・iPad ・筆記用具

3. 内容

①自動車産業の概要

人気車種ランキング

第1位：

第2位：

第3位：

②自動車の種類

③電気自動車について知ろう！

④電気自動車を体験してみよう！



獣害対策講座

1. 目的

地元（加美町・色麻町）の獣害被害を知り、地元の農作物被害を守る一員となる。

2. 準備物

・iPad ・筆記用具

3. 内容

① 獣害被害の概要説明

宮城県の獣害被害ランキング

第1位：

第2位：

第3位：

② イノシシ・クマの特性を知る

イノシシの特徴：

クマの特徴：

③ 自分たちができる対策を考えてみよう

アイデア①

アイデア②

アイデア③

④ 地元で行っている対策を知る

⑤ イノシシ・クマのことを知って、これから気をつけたいこと

令和7年度MIRAI LABO

「相対性理論の基礎を学ぼう～時間とは～」

【講義形式】（byチーム理科）

目的

相対性理論の入り口を学ぶことで、自然の事物・現象についての理解を深め、科学的に探究するために必要な力や、自然の事物・現象に主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。加えて、自然の事物・現象を、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考える基礎を学ぶ。

令和7年度MIRAI LABO

「インターネットの安全な使い方を考えよう」

【講義形式】（byチーム情報部）

目的

学習指導要領では「情報活用能力」を「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、その育成を図るために「各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図る」となっている。この情報活用能力の重要な要素である情報モラルは「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」であり、生徒1人1人が情報手段をいかに上手に賢く使っていくか、そのための判断力や心構えを身に付け、情報社会の特性の一側面である影の部分を理解し、将来の新たな機器やサービス、あるいは危険の出現にも適切に対応できる力を学ぶ。

ニュースポーツを通して身に付ける

体力・思考力・コミュニケーション力

1. 目的 本校の教員が中学生等を対象としたニュースポーツ体験を開催することによって、スポーツへの興味や関心を深めさせる。また、仲間と関わり合いながら戦術を考える活動や実践する経験を通して思考力やコミュニケーション力を養うことを目的とする。

2. 実践内容

- ①キンボール・・・4人1組3チームで同時にプレーし、ヒットやレシーブを繰り返し、失敗したら他チ



ームに得点が与えられるゲーム。122cmのキンボールは1kgと軽く空中を長い時間飛ばすことができるため、ヒットの仕方によってカーブ、ロブなどの高度なテクニックを使用することができる。チーム全員で取り組むことができ、3チームで競うというキンボールスポーツ独自の得点加算に夢中になること間違いなし！

参考資料：[一般社団法人 日本キンボールスポーツ連盟](#)

- ②ボッチャ・・・ヨーロッパ生まれの、“パラリンピック”正式種目。ジャックボール（目標球）と呼



ばれる白いボールに、赤・青のそれぞれ6球ずつのボールを投げたり、転がしたり、他のボールに当てたりして、いかに近づけるかを競う。

参考資料：[ボッチャとは | 一般社団法人日本ボッチャ協会](#)