

# 飯山高校 1 学年

## SSI・探究基礎 年間指導マニュアル

SSI・探究基礎共通	
第 1 回	ガイダンス
第 2～4 回	実験室の使い方/情報リテラシー演習（図書館）/城山フィールドワーク
第 5 回	GoogleClassroom ガイダンス/探究基礎演習「先行研究調査」
第 6～7 回	自然観察フィールドワーク 事前学習
第 8 回	自然観察フィールドワーク 事後学習
第 9～10 回	探究の基礎演習「探究の流れ」
第 11～13 回	データの分析
第 14 回	SSH 講演会「クリティカルシンキング」
第 15 回	長野県立大学・北信地域振興局 コラボ授業
第 16 回	SSH 講演会兼サイエンスツアー事前学習「飯山地域における気候変動とその影響」
第 17 回	サイエンスツアー・秋のフィールドワーク 事前学習
(行事)	サイエンスツアー・秋のフィールドワーク 事後学習
	SSI
	探究基礎
第 18～22 回	課題発見プログラム
第 23 回	SSH 講演会「科学的検証法と科学の可能性」 / 研究倫理演習
	SSI
	探究基礎
第 24～30 回	ミニ課題研究
第 31 回	I 学年課題研究合同発表会

単元・テーマ	ガイダンス I 探究・SSHとは	
授業概要	講義とワークショップ	
探究活動ルーブリックとの対応 ( 該当項目に○ )		
○	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
	3. 情報活用能力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働能力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
○	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開		生徒の活動
<p>OSSHの概要説明と、ワークショップを通して「探究」することの意義や面白さについて認識してもらうことを伝える。</p> <p>○ワークショップは3セッションあり、「情報リテラシー」「答えのある問い」「正解のない問い」をテーマに各6つの二択問題で自分の選択と他者の選択との共通点や齟齬について理解を深めてもらう。対話の大切さと、探究することの重要性を認識してもらう。</p> <p>○必要に応じて他者と情報共有する時間をとる。</p> <p>○「探究」と「研究」の違いについて簡単に解説する。</p>		<p>○二択問題(全6問)で選択した解答の指示にしたがってトーナメント表を進んでいき、行きついたアルファベットを確認する。</p> <p>○必要に応じて同じ選択をした他者がいるかを確認する。</p> <p>○授業を聴きながら、印象に残った言葉は記録する。</p> <p>○最後に感想を記述する。</p>
備考		

<p><b>SSH/探究</b> って何？ 2025年 SSI・探究基礎 ガイダンス</p>	<p><b>SSH</b> ※指定されると5年間継続 (スーパーサイエンスハイスクール) ■文部科学省が指定 ■飯山高校は第三期5年目に! ■年間750万円の資金援助!! ■様々な探究活動に利用</p>	<p>問2 中学時代の友人のSNSを確認したら、旅行の写真が… いいね → 右へ 羨ましい → 左へ</p>	<p>問3 出会って間もないグループでLINE交換しました。家に帰るとメッセージが入っていました。 今日はありがと一☆ 来週一緒に遊びに行かない? 馴れ馴れしいな… → 右へ ちょっと嬉しいかも → 左へ</p>
<p><b>学ぶ</b> 覚える 真似る 調べる 考える etc..</p>	<p><b>探究とは?</b></p>	<p>問4 次のやりとりを見てどんな印象を持ちますか? は?何で??? ま、そういうことだから! 意味わかんないw 言い争い → 右へ じゃれ合い → 左へ</p>	<p>問5 夜、眠りかけたところに、友人からLINEが入った。冒頭が以下ようになっていたとしたらどうする? お願い、助けて。このまま、.. 気にせず眠る → 右へ 確認する → 左へ</p>
<p><b>WORK①</b> 無言で回答してください 同じ感情で生きている!?</p>	<p>問1 部活帰り、いつも一緒に帰っている友達の姿が見当たりません。スマホを見るとLINEにメッセージが送られていました。 ごめん、今日は先に帰るね! 冷たいな → 右へ 優しいな → 左へ</p>	<p>問6 街で偶然“推し”と遭遇!一緒に写真撮影もできた!写真は好きに使っていいらしい! 迷わずインスタへ → 右へ みんなには内緒♡ → 左へ</p>	<p>同じ記号の人は見つかるでしょうか?</p>

<p><b>WORK②</b> 無言で回答してください 真実はいつもひとつ!?</p>	<p>問1 第二次世界大戦で日本は被爆国になった。 ○ → 右へ × → 左へ</p>	<p>問4 遺伝子の本体はDNA ○ → 右へ × → 左へ</p>	<p>問5 火曜日は英語で? Tuesday → 右へ Thursday → 左へ</p>
		<p>問6 秒速10mと時速30km速いのは? 秒速10m → 右へ 時速30km → 左へ</p>	<p>“Z”にたどり着いた?</p>
<p>問2 この動物は猫である ○ → 右へ × → 左へ</p>	<p>問3 源氏物語の作者は? 紫式部 → 右へ 清少納言 → 左へ</p>	<p>何故?</p>	<p>今日のヤフーニュース 2028年国スポに伴い、飯山駅にスタバが入ります!!!</p>



25

疑う

26

問4 正確な情報を得るには  
政府専門機関のサイト → 右へ  
様々なサイトを閲覧 → 左へ

31

問5 高校授業料無償化!  
すばらしい! → 右へ  
必要ない! → 左へ

32

WORK③  
一緒に考えてみましょう  
あなたはどう思っている?

27

問1 自分の生き方  
自分で決めたい → 右へ  
誰かに決めてほしい → 左へ

28

問6 最近の異常気象は  
地球温暖化のせいだ  
その通り! → 右へ  
そうとは限らない → 左へ

33

“正解”はあった?

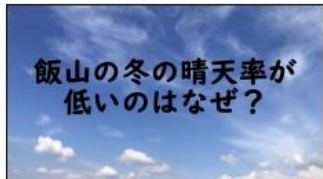
34

問2 運命は  
ある → 右へ  
ない → 左へ

29

問3 選挙における  
自分の一票は  
影響を与える → 右へ  
影響力はない → 左へ

30



35

“探究”は  
身近な“問い”を  
掘り広げる

36

飯山の冬の晴天率…  
・大気循環と地形が関係?  
・日照時間が短い!?  
・どんな影響を受けている?  
・年によって違いはある?

37

“探究”は  
自分なりの  
考察・結論を見出す

38

「SSI」「探究基礎」の授業  
・「課題発見」、「課題解決」  
・「情報発信」の基礎トレーニング  
・課題「設定力」の育成  
・試行錯誤

43

飯山市を発展させたい!  
① マック、スタバ、カラオケ  
② 飯山をPRする  
③ アンケート調査して探る  
④ 「発展」の定義とは?

44

“研究”は  
“問い”から  
“課題”を設定

39

飯山の冬の晴天率…  
降雪量と関係があるのでは?  
→ 課題:降雪量と晴天率の関係  
→ 仮説『降雪量が多いと低い』

40

探究活動で学ぶ(磨く)内容  
・「課題研究」に向けた基本的なスキル  
・「科学」「科学的〇〇」を理解する  
・実験方法・調査手法  
・感性(探究は楽しい!!)を体験する)

45

融和と継承  
・授業での学び  
・学校生活  
・日常生活  
・未来へ(自己実現)

46

“研究”は  
課題解決に必要な  
科学的根拠や  
データを集める

41

“研究”は  
可能な限り  
オリジナリティー  
発展性のある内容

42

生きている世界について  
体感、試行錯誤し  
自分の考えを  
発信し合おう

47



48

空きスペースに  
感想  
を記入してください

49



科目名 ( SSI・探究基礎 ) 第 1 回 後半

単元・テーマ	第 1 回 ガイダンスⅡ (年間計画・ルーブリックについて) / 理数探究基礎 「科学とは？」GW	
授業概要	SSI・探究基礎の概要説明 / 理数探究基礎の「科学とは？」のページを使って GW	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
○	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
○	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開		生徒の活動
<p>(1) 年間計画について 年間計画表を配布・読み合わせ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GoogleClassroom での連絡をチェックすること</li> <li>・GoogleClassroom や年間計画を確認し「自分で考え行動」すること (探究活動は「主体性」が大事である)</li> <li>・周りで声を掛け合い、今日のやることを確認しあう、助け合う(協働)</li> </ul> <p>(2) 「身につく5つの力」とルーブリックについて &amp; 評価</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・飯山高校が考える5つの力</li> <li>・ルーブリックとは? 「自分を成長させるツール」であること 成績をつけるわけではない ☆ルーブリックは 3 年間の指針である。 3 年後に「A」を目指す 持ち物・評価</li> <li>・ノート(とにかく何でも書く!メモ帳として)、ファイル(資料挟み込み)</li> <li>・ノートなどは評価の対象となること 成果物で評価をすること</li> </ul>		
<p>理数探究基礎「科学とは？」GW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒は 4 人一組になり、A~D の役割を決める</li> <li>・理数探究基礎(数研出版)の P.6~7「科学とは」の A~D 項目について、生徒は自分の役割の部分だけを読み、「科学とは~~~~である」の形式で要約する。(5分) →ノートにメモを取ったり、作文をして記録を残す。</li> <li>・4 人でA~Dの順番で発表し、教科書の内容を互いに補完する。自分以外の要約をノートに取る(5分)</li> <li>・グループ内で、4 つの項目を総合し、一つの「科学とは~~~~である」を考える。(5分)</li> <li>・代表グループによる発表(3グループ程度) *TTによる机間巡視で候補を選定</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・役割分担</li> <li>・教科書を読み、要約をメモ</li> <li>・グループ内発表 互いの視点を共有</li> <li>・4 つの視点を総合するディスカッション</li> <li>・他のグループとの比較をしながら「科学」への認識を深める</li> </ul>
備考		
配布物 ・教科書「理数探究基礎」 ・年間計画表 ・ルーブリック ・ノート/フラットファイル *注文しておく		

日	時限	SS1	探究基礎	
		1組	2組	3組
4月17日(木)	6	ガイダンス 探究とは？		
	7	年間計画・ルーブリックガイダンス 理数探究基礎 教科書 序章		
4月24日(木)	6	分類と情報源の評価(図書館)	城山FW	実験室の使い方
	7	スキニング演習(図書館)	城山FWまとめ	
4月28日(月)	6	城山FW	実験室の使い方	分類と情報源の評価(図書館)
	7	城山FWまとめ		スキニング演習(図書館)
5月8日(木)	6	GoogleClassroomガイダンス(ドキュメント・スプレッドシート・スライド・フォーム)・課題の提出練習		
	7	理数探究基礎の教科書の要約WS「先行研究調査はなぜ必要？」		
5月15日(木)	6	実験室の使い方	分類と情報源の評価(図書館)	城山FW
	7		スキニング演習(図書館)	城山FWまとめ
5月24日(土)		SSH探究の日 普通科3年発表 参観	SSH探究の日 サロン見学	
5月29日(木)	6	フィールドワーク事前学習ガイダンス(大講) レポート作成・発表について		
	7	フィールドワーク事前学習(zoom講演会)		
6月2日(月)	PM	2年探究科 課題研究計画発表会 参観		
6月5日(木)	6	フィールドワークしおり 読み合わせ		
	7	フィールドワーク事前学習		
6月11日(水)		なべくらFW	キョロロFW	
6月12日(木)	6	フィールドワークまとめ・発表準備		
	7	ジグソー班で発表会		
6月19日(木)	6	理数探究基礎の教科書のまとめ・スライドづくり		
	7	「探究の流れテーマ設定・仮説・計画・結果の分析・考察・論文の書き方」		
7月10日(木)	6	理数探究基礎の教科書のまとめ・スライドづくり		
	7	理数探究基礎の教科書のまとめ・スライド ジグソー班発表		
7月17日(木)	2	データの分析		
	3			
9月4日(木)	6	データの分析		
	7			
9月11日(木)	6	データの分析		
	7			
9月18日(木)	6	SSH講演会 信州大学 菊池 聡先生		
	7	「クリティカルシンキング」疑似科学を信じてしまう心理について		
10月2日(木)	6	長野県立大学・北信地域振興局コロナ授業		
	7			
10月9日(木)	6	サイエンスツアー事前学習(講演)「飯山地域における気候変動とその影響」長野県環境保全研究所		
	7	FW事前学習 スライドの作り方	LHR: 大講義室にて全体連絡、STコース別事前学習①	
10月16日(木)	6	しおり配布・全体へ連絡→コース別打合せ	6限: STコース別事前学習②	
	7	スライド制作のつづき	7限: わくわくサイエンス教室計画書完成	
		10/22コース別FW・23まとめ・発表	10/21~23 サイエンスツアー	
10月30日(木)	6	課題発見プログラム①	わくわくサイエンス準備	
	7			
11月6日(木)	6	課題発見プログラム②	わくわくサイエンス準備	
	7			
11月13日(木)	6	課題発見プログラム③	わくわくサイエンス準備	
	7			
11月27日(木)	6	課題発見プログラム④	わくわくサイエンス準備	
	7			
11月29日(土)		11月29日(土) SSHフェスティバルin飯山高校		
12月4日(木)	6	課題発見プログラム まとめ	わくわくサイエンスブック作成	
	7			
12月11日(木)	6	SSH講演会 東京大学 中村先生		
	7	研究倫理演習		
12月18日(木)	6	ミニ課題研究・ガイダンス	質問絵本WS	
	7		『テーマを考えよう(個人作業)』	
12月25日(木)	2	ミニ課題研究 調査	研究計画書作成(個人作業) 主に先行事例調査	
	4			
1月15日(木)	6	ミニ課題研究 調査	問いを作るWS	
	7			
1月22日(木)	6	ミニ課題研究発表会	仮グループ結成・研究計画書作成・研究計画発表会準備	
	7			
1月29日(木)	6	質問絵本WS 『テーマを考えよう(個人作業)』	仮グループ結成・研究計画書作成・研究計画発表会準備	
	7			
2月5日(木)	6	2年 普通科課題研究発表会 * 別日の授業交換等対応	2年探究科 課題研究発表会 参観	
	7			
2月19日(木)	6	問いを作るWS	研究計画発表会準備	
	7			
3月3日(火)		ミニ課題研究発表会	研究計画発表会	
3月5日(木)		課題研究合同発表会@なちゅら		

配布資料

飯山高校 SSH 「探究活動」で身に付く5つの力

- 1 課題発見力：自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる
- 2 課題設定力：目標を達成するために必要な情報を認識できる
- 3 情報活用力：多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理・比較し、差の有無や内容の正しさを判断できる
- 4 協働力：チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
- 5 情報発信力：適切な表現方法を用いて発表できる力

長野県飯山高等学校 探究活動ルーブリック(2022年度版)

2023/2/13改訂

No.	評価観点	AA	A 本校の目標水準	B	C	評価を記入!
1	課題発見力	○これまでに例がない・先行研究がない課題を設定した。	○目的(ねらい)と目標(ゴール)を明確にした。 ○先行研究や背景を踏まえており、科学的または社会的な研究意義を説明することができる。 ○課題を自分事として捉え、必要感を持っている。	○研究目的or目標が明確でなかった。 ○科学的or社会的な研究意義がわからない。	○先行研究を踏まえていない。 ○他者に頼って課題を設定した。	
		A B	B			
2	課題設定力	○取得したデータや情報を反映させて、課題を新たに設定して研究した。	○仮説の根拠が明確で、説明できる。 ○目的を達成するため、仮説を実証するために取得すべきデータや情報を明確化した上で、調査や実験の方法を考えている。	○仮説の根拠が不十分である。 ○研究計画(調査や実験の方法)を立てて取り組んだが、どのような情報やデータを取得すべきかが明確でなかった。	○場当たりに実験や調査に取り組んだ。 ○仮説や調査の目的が不明確である。	
		A B	B			
3	情報活用力	○データ収集の際、同じ方法での実験・調査を繰り返すだけでなく、異なる方法で検証を行うことで、結論の信頼性を高めた。	○自分で実験や調査を行い、多面的で多くの情報を取得している。 ○複数の実験や出典に基づき、データや情報の信頼性を検討している。 ○データや情報を適切な方法(データの交換、グラフ化、図式化など)によって、整理・比較して、差の有無や内容の正しさを判断している。	○複数の情報源や異なる見解を参照しながら、より客観的に情報を収集した。 ○情報を比較し、類似点や相違点をまとめ、規則性や傾向などを見いだした。	○実験回数が1回、取得した情報が1つなど情報数が不十分である。 ○インターネット等からの情報の妥当性を吟味しなかった。	
		A B	B			
4	協働力	○異なる視野からの発想や意見や対立する考えを調整して探究を進めた。	○お互いが正しいか常に考えて議論(相手の意見を理解し、自分の意見を主張)を繰り返し研究を推進している。	○異なる考えを受け入れる意識を持つことができた。 ○実験や調査、発表において、チームで協力した。	○協力できず、他者に任せきりになった。	
		A B	B			
5	情報発信力	○独自の図や表などを作成した。 ○アイコンタクトなど非言語表現も有効活用し、質疑応答にも自信を持って対処できた。	○適切な表現方法(図、グラフ、表など)を用いてまとめている。 ○発表原稿にほとんど頼らず、スライドを指し示すなどして発表できる。 ○質問に対応できる。	○図、グラフ、表などに不適切な点があった。 ○発表原稿を読んでいることが多い。 ○質問に的確に対応できないことがあった。	○図や表が少なく、文章での表現が多い。 ○発表原稿を読むだけの発表だった。	
		A B	B			

<ルーブリックとは?>

学習到達度を示す評価基準を、観点と尺度からなる表で示したもの

<ルーブリックの使い方>

① 自分を成長させるツール

× 自分は「できないことがある」 = 成績が下がる!自分ってダメなやつ

◎ 自分が「できない」ことを知る → 自分が「何をめざしたらよいか・何をすべきか」を明らかにする

② 自分で自分を評価するスキルを磨く


自分の評価について、「自己評価」と「他者評価(指導者)」を比較・ディスカッションしよう!

科目名 ( SSI・探究基礎 ) 第 2～4 回 (クラス別アラカルト)

単元・テーマ	第2～4回(いずれか) 実験室の使い方	
授業概要	飯山高校における実験室使用の注意点 各種実験器具の基本操作のレクチャー・実習 目的:今後の実験(理科・課題研究)全般における使用頻度の高い器具や操作方法について 講義と操作練習の実習を通して、その基礎知識・原理・安全管理の定着をはかる。	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
○	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
○	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開	生徒の活動	
(導入・呼びかけ) 安全第一で、先生の話をよく聞くこと。「互いに」安全な実験を。 メモをしっかり取ること。 (資料配布) ○実験室は安全第一 ・指導者の指示は絶対/飲食禁止 ○実験中の心得 ・薬品の危険性の例 (演示)濃硫酸を雑巾にかける(書画カメラ) ○実験後 ○事故が起こったら(対処法) ○器具操作 ガスバーナーの使い方(演示+代表生徒) 試験管の振り方 駒込ピペットの持ち方 薬品の移し方 メスシリンダーの目盛りの読み方(有効数字をからめて説明) ○実験室の使い方 間違い探しイラストでクイズ ○(実習)硝酸カリウムをバーナーで加熱しながら溶解させ、再結晶 ○(実習)人エイクラ作成 (駒込ピペット等の操作)	話を聞きながら、資料にマーカーやメモを取る  先生や代表生徒の操作をよく見て使い方を覚える  イラストから、危険予測をする 学んだことを活かして実験実習  使用器具 ・ピペット ・ガスバーナー(マッチ) ・電子天秤(葉さじ・葉包紙) ・試験管、試験管はさみ  測る→熱して溶かす→混ぜる (片付け)	
備考		
配布物		

## 実験室の注意

## 《実験を行う前に》

 **安全第一** 指導者の指示に絶対に従う。

1. 実験の目的・内容・方法を理解しておく。
2. 時間に余裕を持って教室に入る。走らない!!
3. 長い髪の毛は縛る。
4. 萌え袖禁止。白衣の袖が長かったり、紐が出ているものはまくる。

## 《実験中》

1. 実験前に実験器具等を確認する。
2. 原則立って行う。
3. 実験台は広く使い、実験台には必要なもの以外置かない。  
特にガスバーナー使用時。バーナーの近くには燃えそうなものは置かない。
4. 試験管の加熱時は、試験管の口を人に向けない。
5. 臭いを嗅ぐときは、手で気体をあおぎ寄せて嗅ぐ。
6. 何か壊してしまったら、必ず申し出る。
7. 観察事項・観測データ等は、その都度記録する。

## 《実験後》

1. ガスバーナーは火を消し、ガスの元栓を必ず閉める。
2. 使用済みの薬品＝廃液  
廃液を勝手に水道に流さない 指導者の指示に従い所定の容器に入れ回収する。
3. 廃棄物は分類し所定の容器に入れる。ガラス・金属・可燃物・不燃物等
4. 使用した器具を洗浄し、はじめに確認した実験器具がすべてあるかを確認する。  
机の上をぬれた雑巾で拭き、手を洗う。
5. 実験結果等レポート提出は、指導者の指示に従い提出期限を守り提出する。

## 《事故が起こったときの処置》 必ず指導者に連絡!!

薬品に触れた……………直ちに水洗い 指示があるまで、洗い続ける  
目に入った……………直ちに水洗い 病院に行く  
火傷をした……………一秒でも早く冷水で冷やす  
有毒ガスを吸った…風通しの良い場所に行く or 動けない生徒を運ぶ  
薬品が燃えだした…ガスを消す。慌てない!! 小規模なら自然に消えるのを待つ。  
延焼を避けるための行動を。  
手を切った……………破片があれば取り除く（水洗い）→止血→消毒

《演示》突沸実験

Mission!! 1

硝酸カリウムの結晶を作ってみよう 一人1つ

《方法》

1. 硝酸カリウム 3.0g を電子天秤ではかる。
2. 目盛付き試験管とメモリなしの試験管を一緒にもち、目盛なし試験管に蒸留水 5mL を入れる。
3. 2 の試験管に沸騰石と1で量った硝酸カリウムを入れる。
4. バーナーに火をつけ、試験管ばさみを使い、試験管を振りながら溶液を温め硝酸カリウムを溶かす。
5. 完全に溶けたら静置して待つ  
待っている間 Mission2 へ

Mission!! 2

人工いくらを作ってみよう でも食べちゃダメ

《方法》

1. メスシリンダーで蒸留水 99mL、電子天秤で塩化カルシウム 1.0g をはかりビーカーに入れ、塩化カルシウム水溶液を 100g 作る。  
**蒸留水99g (mL) + 塩化カルシウム1g → 何%でしょう**
2. 目盛付き試験管に色つきアルギン酸ナトリウム水溶液を 10mL とる。(教卓にある)
3. 駒込ピペットでアルギン酸ナトリウム水溶液を 2mL とり、  
塩化カルシウム水溶液の中に一滴ずつ落とす。一人1回やってみる。

Mission1 の硝酸カリウム水溶液はどうなったかな？

科目名 ( SSI・探究基礎 ) 第 2～4 回 (クラス別アラカルト)

単元・テーマ	第2～4回(いずれか)【図書館】分類と情報源の評価/スキニング演習	
授業概要	探究活動における図書館の活用。情報の取得、活用について。	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
○	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開		生徒の活動
<p>図書館司書による講義・ワークショップ (前半)</p> <p>1. 図書館の分初方</p> <p>2. 情報メディアの特性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本とインターネット</li> <li>・責任表示の確認法</li> <li>・Web 検索</li> </ul> <p>3. 探究学習での本の読み方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・引用の方法、文献リストの書き方</li> </ul> <p>(後半)</p> <p>スキニング演習 P</p> <p><u>*配布物等の詳細な資料を希望される場合は、別途飯山高校へお問い合わせください。</u></p>		
備考		

単元・テーマ	飯山城址公園フィールドワーク(春)	
授業概要	生物基礎「植生遷移」と探究基礎・SSI「自然観察 FW」に向けた事前学習	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
○	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用能力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働能力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開	生徒の活動	
<p>○飯山城址公園での現地研修(50分※移動時間込)</p> <p>☆レポート用紙配布</p> <p>Work①(解説を記録する活動)10~15分程度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・林冠部の発達と林床の明るさについて(生物基礎「階層構造」との関連)</li> <li>・地衣類とコケ類の違い、地衣類とはどのような生物か(生物基礎「植生遷移」との関連)</li> </ul> <p>Work②(観察) ※Work③と併せて25分程度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地衣類とコケ類の特徴や生育環境など、気が付いたことを記録する。</li> </ul> <p>Work③(記録)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・敷地内で咲いている花を撮影し、撮影場所の特徴や情報を記録する。</li> </ul> <p>○室内研修(50分)</p> <p>理数探究基礎P.106~111の内容を扱う</p> <p>☆ワークシート配布</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先ほど撮影した花の同定方法(Google検索)やどのように撮影すればよいか等も解説する。</li> </ul>	<p>○事前準備</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・玄関前に集合</li> <li>・SSH係にバインダーを予め配布しておいてもらう(可能ならレポート用紙も配布)</li> </ul> <p>○持ち物</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バインダー(レポート用紙)</li> <li>・筆記用具(ペン1本でよい)</li> <li>・スマホ</li> </ul> <p>○学校~城址公園の移動時間は5分程度</p> <p>○現地での解説内容や観察結果を記録</p> <p>○大講義室で撮影した花の検索を行い、レポートに記載する</p> <p>○教科書に記載された内容を要約し、発表する</p>	
備考		

# 春の城址公園フィールドワーク

## 活動シート

Work① 解説を聴いてメモを取ろう！！

○落葉広葉樹とその林床について（解説） **Keyword**：林冠，相対照度，階層構造，光合成速度

○地衣類はどんな生物？（解説） **Keyword**：シアノバクテリア，菌類，共生体

Work② 地衣類とコケ類の特徴を記録しよう！（観察）

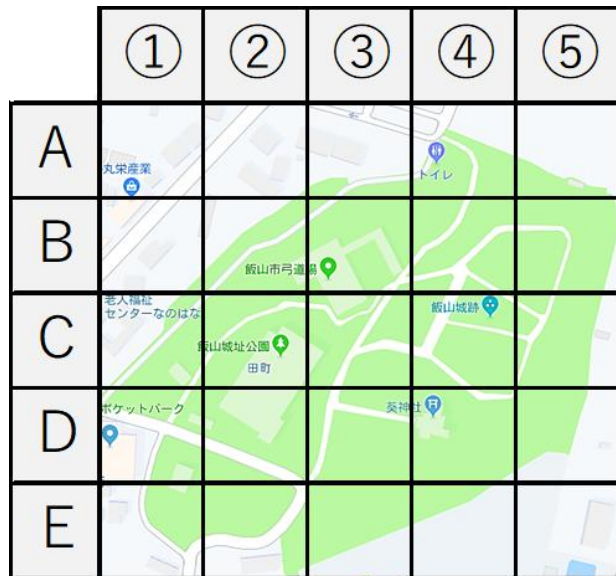
Work③ 画像によるサンプリング（花の撮影）

日時：2025年 月 日 時

天候：

観察場所： 撮影場所に○をつける →

撮影場所の特徴：



<城址公園散策の感想・その他メモ>

## 「野外調査」について

※「理数探究基礎」教科書p.106～111

### <野外調査の基本とマナー>

**問い** 事前に何を準備する? / どんなことに気をつける?

### <採集（サンプリング） / 調査する>

**問い** サンプルはどう扱う?

区画法 / 標識再捕法 … 個体数調査の定番。3年次生物選択者は詳しい内容を学習します!

モデル生物の飼育 … 飼育環境を整えるだけでも大変!!

**Work** 『環境の調査』について 水質 / 土壌 / 待機 / 植生 から一つ選んでまとめてみよう!

### <記録する>

- 写真 ~スマホは超便利なツール~
- スケッチ ~点描で濃淡を表現する~
- データロガー
- 表計算ソフトの利用 (Excel, スプレッドシート) …またの機会に

<p>単元・テーマ</p>	<p>GoogleClassroom 練習 / Work「先行研究調査はなぜ必要？」</p>	
<p>授業概要</p>	<p>GoogleClassroom「SSI・探究基礎」への参加と、各種 Google サービスの練習 教科書「理数探究基礎」P.20～21の要約をもとに、問い「先行研究調査はなぜ必要か？」に対する回答を 1分でプレゼンテーションする。</p>	
<p>探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)</p>		
<p>○</p>	<p>1. 課題発見力</p>	<p>自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力</p>
	<p>2. 課題設定力</p>	<p>目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力</p>
<p>○</p>	<p>3. 情報活用力</p>	<p>多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力</p>
	<p>4. 協働力</p>	<p>チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力</p>
<p>○</p>	<p>5. 情報発信力</p>	<p>適切な表現方法を用いて発表できる力</p>
<p>授業展開</p>		<p>生徒の活動</p>
<p><b>*事前準備*</b> 生徒に Google アカウントの配布が済んでおり、ログイン可能な状態であること <b>【前半】「GoogleClassroom 練習」</b> *スクリーンに SSI・探究基礎クラスコードを提示 ①スマホまたはタブレットにアプリインストール+ログイン (Classroom、ドキュメント、スプレッドシート、スライド) ②Classroom で配信した練習課題を実施 (「課題」機能 フォーム、ドキュメント、スプレッドシート、スライド) *指導担当者が巡回しトラブルシューティング  <b>【後半】「先行研究調査はなぜ必要？」1分でプレゼンしよう!</b> ☆1分は短いので、「どこを重視するか」に個々のオリジナリティが現れる。発表しあうことで、互いの視点の違いや共通点を見出しながら、「先行研究調査」の意義を学ぶ。 1. 理数探究基礎 P20～21 をまとめる (10分) 2. 4人1組で発表「第1ラウンド」(約5分) 3. グループ内でフィードバック 一人1.5分(約10分) 4. 個人でプレゼンを再検討(約10分) 5. 4人1組で発表「第2ラウンド」(約5分) 6. 振り返りをドキュメントに記入 (Classroom の課題)</p>		<p>持ち物 スマホ ノート 筆記用具 教科書  <b>【前半】</b> GoogleClassroom 等のアプリインストール SSI・探究基礎クラスに加入 各課題に取り組む  <b>【後半】</b> 互いのプレゼンのいいところをチェックして、フィードバックする 自分のプレゼンに活かし、第2ラウンドに臨む</p>
<p>備考</p>		
<p>GoogleClassroom のアクセスやアプリインストールにはフィルタリング等、生徒個々の事情がある。 あくまで、「次回以降スムーズに使えるようにする」ための問題点の洗い出しのための練習会・課題とする。 各家庭でフィルタリングの解除作業を進めてもらうことや、必要に応じて授業での端末貸し出しなどの対応が必要な生徒を確認。</p>		

単元・テーマ	FW 事前学習 事前事後学習・レポートガイダンス/キョロロ学芸員 講演会	
授業概要	<p>第 6 回</p> <p>【前半】事前事後学習のスケジュール・レポートについて ガイダンス</p> <p>【後半】事前学習「十日町 キョロロ学芸員より ブナ林・里山について 講演」</p> <p>第 7 回</p> <p>【前半】しおり読み合わせ&amp;コース別打ち合わせ</p> <p>【後半】コース別事前学習・情報収集</p>	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
○	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開		生徒の活動
<p>第 6 回</p> <p>【前半】ガイダンス 20 分程度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前学習のスケジュール(しおり読み合わせ日程等)</li> <li>・事後学習の発表会について</li> <li>・レポート提出について(レポートとは何か?何を書くべきか?説明)</li> </ul> <p>【後半】</p> <p>OFW 事前学習「キョロロ学芸員より ブナ林・里山について 講演」</p> <p>(50 分)</p> <p>残り 30 分はレポート等のまとめの時間とする</p> <p>第 7 回</p> <p>【前半】探究基礎:キョロロ 当日のしおり読み合わせ</p> <p>SSI:森の家 しおり読み合わせ</p> <p>*スポーツ科学科と時間割調整の上、合同実施</p> <p>【後半】事前学習</p> <p>探究基礎:コース別事前学習</p> <p>SSI:訪問先の情報収集(レポート作成)</p>		<p>持ち物</p> <p>スマホ ノート 筆記用具 教科書</p> <p>【前半】</p> <p>事後学習のレポート・発表に向けて、何をすべきかを意識して事前学習や現地研修に臨む</p> <p>【後半】</p> <p>各研修コースに関連した内容をメモを取り、レポートに記載する準備をする</p>
備考		
<p>レポートについて</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「テンプレート」「3 観点ルーブリック」とともに GoogleClassroom に掲載</li> </ul>		

**自然観察フィールドワークに向けての事前学習【全コース共通】**

『キョロロ』とは？ 『里山』とは？ 予備知識をつけよう！

**【オンライン学習】 講師：森の学校キョロロ学芸員 小林 誠 氏**

**1. 「森の学校キョロロ」について**

(1) 「キョロロ」とは何？

(2) 「森の学校キョロロ」はどんな施設？

(3) 「美人林」とは？

— メモ —

**2. ブナ林について**

**3. 「里山」について**

(1) 「里山」と  
は？

(2) 十日町の「里山」は？

**4. 学芸員の仕事について**

# SS1・探究基礎 FW事前学習①

レポートとは？

自然観察フィールドワーク 事前・事後学習

## 【事前学習】

5/29 7限: 講演会 キョロロ学芸員小林さんより  
6/5 6限: しおり読み合わせ  
7限: 各コースの調べ学習

## 【事後学習】

6/12 6限: **レポート作成**・発表準備  
7限: **発表**・結果の共有 \*ジグソー法レポートを使って発表  
**レポートの提出**

自然観察フィールドワーク 事前・事後学習

## ◎レポート課題・発表

課題1: FWのレポートを作成し提出する 〆切:6/12)

- ・GoogleClassroomで提出
- ・GoogleClassroomで配布されるGoogleドキュメントのテンプレートを用いること (使用できない場合は手書きを写真に撮って提出も可とする)

課題2: レポートを用いて発表・結果の共有 6/12

- ・1~3組ミックスでグループに別れて発表会
- ・タブレットまたはレポート用紙を用いて発表

自然観察フィールドワーク 事前・事後学習

## ◎レポート課題について

テンプレート

研修目的

方法

結果

考察・まとめ

参考文献

SS1・探究基礎 レポート作成入門

## 問. レポートとは何か？ 感想文との違いは？

☆Point☆

探究のスタートは「言葉の定義」を調べることから  
→ネットもいけど...  
百科事典など(ジャパンナレッジが便利！)

SS1・探究基礎 レポート作成入門

## ○実験レポートについて

「研究の成果発表の論文は第三者が再現できるように書きます。  
そして実験レポートは研究の成果発表の練習です！<sup>(1)</sup>」

(1)北海道大学附属図書館「北大1年生のためのレポートの書き方ガイド」  
北海道大学附属図書館 2025-5-21閲覧  
[https://www.lib.hokudai.ac.jp/learning\\_and\\_teaching/learning\\_support/writing\\_and\\_studying/](https://www.lib.hokudai.ac.jp/learning_and_teaching/learning_support/writing_and_studying/)

## ○レポート・論文について

「問題を見つけて解決していこうとする『学問』的態度こそが、  
レポート・論文のような学術的文章と感想文やエッセイを  
区別するものなのです<sup>(2)</sup>」

(2)河野哲也(1997)『レポート・論文の書き方入門第3版』慶応義塾大学出版会

SS1・探究基礎 レポート作成入門

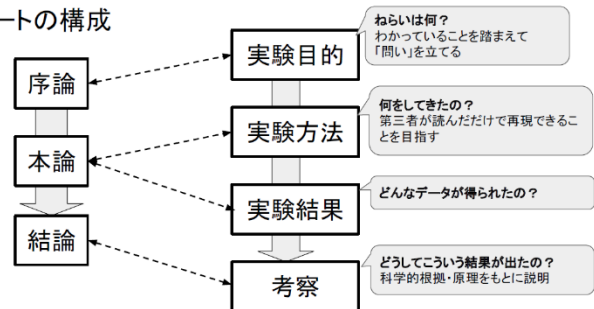
レポート(論文)は... (例)

「**事実**」をもとにした  
「**問い**に対する自分の**答え**」を  
「**論理的に**(誰にでも伝わるように)」書く文章

もっといい説明があれば教えてください！

SS1・探究基礎 レポート作成入門

## レポートの構成



SS1・探究基礎 レポート作成入門

## ◎レポート課題について

写真・グラフ・表などを効果的に使う

テンプレート

研修目的

FWの目的は? **事前学習の内容** や、**調べてわかっていること** をまとめておく

方法

FWで行ったこと(具体的な作業手順・道具・場所など)

結果

FWで得られたデータ(数値データ、自分のメモや写真の記録)

考察・まとめ

どうしてそのようなデータ(結果)が得られたのか?  
(見てきた場所やものが、なぜそのような姿、形、様子なのか)

参考文献

レポート内で引用した文献・Webサイトなどを記載(引用のルール)

単元・テーマ	自然観察フィールドワーク まとめ&発表会	
授業概要	自然観察フィールドワークのレポートを作成し、ジグソー法による発表会で各コースでの学習内容を共有する SSI「なべくら高原」FWと探究基礎「キョロロ」の合同で行う	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
○	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
○	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
○	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
○	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開	生徒の活動	
<p>【生徒への事前連絡】自分のジグソー班と発表会場を確認しておく</p> <p>【前半】レポート作成・発表準備 会場:各 HR 各 HR にてレポートの仕上げ&amp;発表準備 ☆6 限終了後、発表会場へ移動</p> <p>【後半】FW 発表会 会場:ジグソー班の発表会場 ジグソー班ごとに発表を行い、それぞれの研修内容を共有する</p> <p>【発表会について】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・自分の発表会場、座席に移動</li> <li>・ジグソー班の中で発表順・司会進行を決める</li> <li>・発表開始(一人 3~5 分程度)</li> <li>☆自分のレポートをタブレットで見せながら発表する</li> <li>☆質疑応答</li> <li>・全員の発表終了後、自分のレポートの仕上げをその場で行う</li> <li>・事後アンケートへの回答も実施する(別の課題としてアップします)</li> <li>・レポートにして提出</li> </ul>	<p>【前半】 タブレットを用いレポートを仕上げる</p> <p>【後半】 ジグソー班ごとに発表会を実施</p>	
備考	ジグソー班は、なべくらのアクティビティ、キョロロのコース別ができるだけ一人ずつ入るように設定する	

単元・テーマ	理数探究基礎 教科書まとめスライド作成「探究の流れ」 ガイダンス&発表準備	
授業概要	理数探究基礎の教科書の「探究の流れ」の内容を生徒は章ごとに分担し、スライドを作成し、ジグソー法により発表を行うことで、内容の理解を深める。 Google スライドを用いた口頭発表資料作成の基礎的なガイダンスと実習を行う。	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
○	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開		生徒の活動
<p>会場:大講義室</p> <p>持ち物:筆記用具、ノート、ファイル、教科書、タブレット</p> <p>【前半】ガイダンス</p> <p>(1)自分の担当ページを確認する(添付のspreedシート)</p> <p>(2)「理数探究基礎」教科書の、自分の該当ページを読み、スライドを作成する</p> <p>☆ノートで手書きの下書きや構想を練る</p> <p>☆Google スライドを使用する</p> <p>☆Webサイト『伝わるデザイン』を活用し、スライド作成の基本をレクチャー (1分1スライドを基本とする)</p> <p>【後半】発表準備</p> <p>～予告～</p> <p>【ジグソー法による発表会について】</p> <p>Google スライドで作成したスライドをタブレットで提示して発表する</p> <p>発表会:次回 ○月○日(○)7 限(後半)</p> <p>発表時間:3分以上4分以内(一人当たり)+質疑応答(2分以内)</p> <p>☆絶対に 3 分以上もたせる&amp;4 分以上は強制終了</p> <p>司会・タイムキーパーを決めて、①～⑦の順番に発表</p>		
備考		
<p>下記のサイトをガイダンスで活用しつつ、生徒にも情報提供</p> <p>『伝わるデザイン』 高校生のための研究の手引き より</p> <p>スライドの作り方 <a href="https://student.tsutawarudesign.com/powerpoint_slide/">https://student.tsutawarudesign.com/powerpoint_slide/</a></p>		

単元・テーマ	理数探究基礎 教科書まとめスライド作成「探究の流れ」 発表準備&発表会	
授業概要	理数探究基礎の教科書の「探究の流れ」の内容を生徒は章ごとに分担し、スライドを作成し、ジグソー法により発表を行うことで、内容の理解を深める。 Google スライドを用いた口頭発表資料作成の基礎的なガイダンスと実習を行う。	
探究活動ルーブリックとの対応 (該当項目に○)		
	1. 課題発見力	自分なりの問題意識に根差した課題を発見することができる力
	2. 課題設定力	目的を達成するためにはどのような情報が必要か認識できる力
○	3. 情報活用力	多面的で多くの情報を適切な方法で取得し、整理、比較し、差の有無や内容の正しさが判断できる力
○	4. 協働力	チームで協力して様々な視点からの発想や意見を調整する力
○	5. 情報発信力	適切な表現方法を用いて発表できる力
授業展開	生徒の活動	
<p>【前半】発表準備</p> <p>各HRにて作業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事前に「ジグソー班と発表会場」を確認しておく</li> <li>・6 限終了後に発表会場へ移動</li> <li>・7 限チャイムとともにスタート(司会者、タイムキーパーを決める)</li> </ul> <p>【後半】ジグソー法による発表会</p> <p>Google スライドで作成したスライドをタブレットで提示して発表する</p> <p>発表時間:3分以上4分以内(一人当たり)+質疑応答(2分以内)</p> <p>☆絶対に3分以上もたせる&amp;4分以上は強制終了</p> <p>司会・タイムキーパーを決めて、①～⑦の順番に発表</p> <p>【発表会当日の流れ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全員の発表が済んだら、発表で用いたスライドを「課題」へ提出して終了</li> </ul>		
備考		