

平成29年(2017年)4月開始  
サイエンスリサーチハイスクール事業  
(SRH)

令和元年度(2019年度)

# 実施報告書

3年次



令和2年(2020年)3月発行

岩手県立盛岡第三高等学校

# ご 挨拶

岩手県立盛岡第三高等学校 校長 中 島 新

本校では、2011年4月の指定から6年間実施してきた文部科学省のスーパー・サイエンス・ハイスクール事業を本校独自の科学的探究活動、サイエンス・リサーチ・ハイスクール（SRH）の取組に変更し、これを実践し続けて3年目となります。また、本校は、2010年頃から、「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指し、全教科による「参加型授業」を実践してきました。

こうした本校独自の教育課程と学習や指導方法改善の取組は、校訓である「随処為主<sup>ずいしょいしゅ</sup>」や、教育目標である「自主・創造・友愛」といった、育てたい生徒像の実現を目指したものであると同時に、変化が激しく様々な課題解決が求められる社会を生き抜いていける人材の育成を目指したのもでもあります。

21世紀に求められる汎用的な資質・能力を定義し、それを基にカリキュラムを開発する動きは世界の潮流となっていますが、国立教育政策研究所では、「平成24年度プロジェクト研究調査研究報告書」において、「21世紀型能力」を提案しました。その報告書では、基礎となる力をはじめ、未知の問題に答えを生み出すための「思考力」や、多様な価値観を共有する他者との対話を通して現実の問題を解決できる「実践力」を「生きる力」の根幹と捉え、21世紀型能力として示しましたが、これは、本校のSRHの取組によって身に付けさせたい資質・能力でもあります。

現代の時代認識として「VUCA（不安定、不確実、複雑、曖昧）」という語がしばしば使われますが、本校の「参加型授業」やSRHといったアクティブ・ラーニングの視点に立った学習を通して、主体的に取り組む姿勢や実践力等が身に付いたかどうかは、こうした時代の中で試されることになります。

今後も、社会状況等の変化も見据えながら、本校の教育目標実現に向け、「参加型授業」やSRHの取組を検証しつつ、更に充実・発展させて参りたいと考えておりますので、ご理解とご協力をお願いいたします。また、SRHの推進に当たっては、学校外の多くの方々のご指導やご協力もいただいています。そうした事業協力者の皆様方に心から感謝を申し上げ、あいさつとさせていただきます。

令和2年3月



# 平成31年度 サイエンスリサーチハイスクール(SRH) 事業計画

## 1 背景

本校は平成23年度から平成28年度までの6年間、SSH指定校として「持続可能な社会を担う、問題解決能力を持つ生徒を育成する教育課程と指導法の開発～普通科の高校における問題解決能力としての科学的探究力、発展的対話力、論理的思考力育成プランの構築～」という研究開発課題に向けて、学校設定科目等、数多くの幅広い取組に全生徒が参加する形を続けてきた。

平成29年4月からこの6年間の事業を通して得たカリキュラムや知見を踏まえ、三高独自の科学的探究活動を中心に据えた人材育成プログラムを開始した。このプログラムを進める盛岡三高は、自身がサイエンスリサーチハイスクール(SRH)であることを宣言した。

## 2 事業イメージ

高い志をもって新しい社会の創造に貢献し、時代の変化に対応できる人材の育成

## 3 事業の目的・目標

### (1) 目的

「高い理想の実現に挑戦する志」と「科学的探究力」「発展的対話力」「論理的思考力」を持ち、それらを活用した「問題を自ら発見しそれを解決する実践力」を備えた社会の様々な場面でリーダーとして活躍する生徒を育成する。

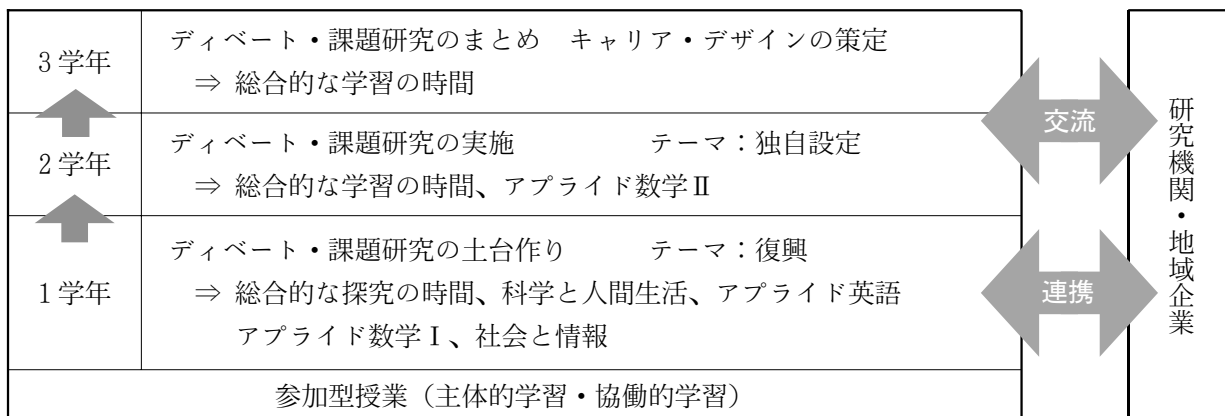
### (2) 目標

ア 全生徒に課題研究を実施し「論理的思考力」「科学的探究力」を育成する。

イ ディベートや参加型授業を推進し、主体的に学習する態度を養うことで「発展的対話力」を育成する。

ウ 研究者(大学、地域企業)との交流や連携を通じて「高い理想の実現に挑戦する志」と「問題を自ら発見しそれを解決する実践力」を育成する。

## 4 戦略デザイン



## 5 実施に関する組織

(1) 経営企画課が実施計画の大綱を立案し、各学年・教科で実施に向けた細案を計画する。

(2) 総合的な学習(探究)の時間について

1～3学年とも経営企画課が4月時点で年度計画を作成する。

各時間の運用は、経営企画課が指導案を作成し、戦略デザインに添う活動を行う。

ただし、3学年については、進路指導課と連携し、進路実現に役立つ活動を行ってもよい。

(3) 実施には、盛岡三高全職員であたる。

# 目 次

## 巻頭言

## 計画書

### 1 総合的な学習(探究)の時間

ア 1 学年	1
イ 2 学年文系理系コース	3
ウ 2 学年理数探究コース	5
エ 3 学年文系理系コース	6
オ 3 学年理数探究コース	7

### 2 特徴的な授業

ア アプライド数学Ⅰ	8
イ アプライド数学Ⅱ	10
ウ アプライド英語	12
エ 科学と人間生活	13
オ 社会と情報	16

### 3 研修・啓発等

ア 緑丘セミナー	17
イ 国内研修	18
ウ 海外研修	19
エ 科学部	21

### 4 研究活動等

ア 全国高文祭自然科学部門	23
イ S R H 課題研究中間発表会	24
ウ S R H 課題研究ポスターセッション	25
エ 岩手県理科研究発表会	26
オ 東北地区 S S H サイエンスコミュニティ研究校発表会	27
カ S R H 発表会	28
キ 科学コンクール等	29

### 5 参加型授業

ア 参加型授業に関する取り組みについて	31
イ 各教科授業研究会報告	32
ウ 学校訪問受入一覧	37

### 6 アンケート

### 7 その他

ア 研修履歴	40
イ S R H 運営指導委員会	40

# 1 総合的な学習(探究)の時間

## ア 1 学年(総合的な探究の時間)

(ア) 実施規模・単位数 1 学年全体・1 単位

(イ) 活動内容

月日	内 容	備 考
4/18	SRHガイダンス① (おおとりホール)	SSHとSRHの違い、学校として今後の展開について説明 担当：経営企画課主任 高橋
4/25	SRHガイダンス② (おおとりホール)	総合探究のテーマ「復興と平和」、目的、計画とスケジュールの説明 担当：経営企画課 円井
5/9	レクチャー (おおとりホール)	第1ターム 講義 「震災について知る」 担当：経営企画課 円井 講師：本校教諭 円井
5/16	グループ活動	第1ターム 協議・討議「震災について考える」①…課題発見 被害状況から課題を抽出(KJ法など) 担当：各クラス担任
5/23	個人活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」②…レポート作成 個人別に課題について調査 担当：各クラス担任
5/30	個人活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」③…レポート作成 個人別に課題について調査 担当：各クラス担任
6/6	個人活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」④…レポート作成 個人別に課題について調査 担当：各クラス担任
6/27	個人活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」⑤…レポート作成 個人別に課題について調査 担当：各クラス担任
7/11	個人活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」⑥…レポート作成 個人別に課題について調査 担当：各クラス担任
7/18	特別講義 (おおとりホール)	特別講義「租税教室」…復興の財源について学ぶ 講師：東北税理士会 熊谷雄一
8/22	特別講義 (おおとりホール)	夢ナビに関する事前指導 講師：本校教諭 木村飛雄馬
8/29	グループ活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」⑦…レポート説明 作成したレポートをグループで発表 担当：各クラス担任
9/5	グループ活動	第1ターム 調査・探求「震災について調べる」⑧…レポート説明 作成したレポートをグループで発表 担当：各クラス担任
9/19	特別講義	特別講義「三陸実習事前講演」…復興の財源について学ぶ 講師：三陸DMOセンター 北田耕司 氏
9/26	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を体験する」① 三陸実習事前調査レポート作成 担当：各クラス担任
10/3	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を体験する」② 三陸実習事前調査レポート作成 担当：各クラス担任
10/10	特別実習(1日)	三陸実習 (大槌・釜石・陸前高田・宮古等の7カ所)
10/17	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」③ 三陸実習の報告用のポスターを作成する 担当：各クラス担任
10/31	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」④ 三陸実習の報告用のポスターを作成する 担当：各クラス担任
11/14	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」⑤ 三陸実習の報告用のポスターを作成する 担当：各クラス担任

11/21	グループ活動	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」⑥ ポスターセッションの準備 担当：各クラス担任
11/28	ポスター発表会	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」⑦ ポスターセッションを行う 担当：各クラス担任
12/5	ポスター発表会	第2ターム 調査・探求「震災復興を報告する」⑧ ポスターセッションを行う 担当：各クラス担任
12/12	レクチャー (おおとりホール)	第3ターム 創造・企画「復興対策を企画する」① 第3タームの目的と説明、提案書の作成について 担当：本校教諭 米沢
12/19	グループ活動	第3ターム 創造・企画「復興対策を企画する」② 各自の提案書の作成 担当：各クラス担任
1/16	個人活動	第3ターム 創造・企画「復興対策を企画する」③ グループでプレゼンテーション用のスライドを作成 担当：各クラス担任
1/23	グループ活動	第3ターム 創造・企画「復興対策を企画する」④ グループでプレゼンテーション用のスライドを作成 担当：各クラス担任
1/30	クラス内発表会	第3ターム 創造・企画「復興企画を提案する」⑤ クラス内で各班の企画を発表 担当：各クラス担任
2/13	学年発表会 (おおとりホール)	第3ターム 創造・企画「復興企画を提案する」⑥ 各クラス代表が学年全体で企画発表 担当：本校教諭 米沢
2/21	S R H発表会	学年代表二班による全校発表

### 三陸実習

- (ア) 期日 10月10日(木)  
 (イ) 場所 陸前高田、大船渡、釜石(根浜、釜石スタジアム)、山田、宮古、大槌  
 (ウ) 内容 各団体が提供する各種プログラムの体験・意見交換など 3時間～4時間半程度



### ポスター発表会

- (ア) 期日 11月28日(木)、12月5日(木) 7校時  
 (イ) 場所 おおとりホール、1学年各教室



### 学年発表会

- (ア) 期日 2月13日(水) 7校時  
 (イ) 場所 おおとりホール



## イ 2 学年文系理系（総合的な学習の時間）

(ア) 実施規模・単位数 2 学年理数探究コースを除く全クラス・1 単位

(イ) 活動内容

月日	内 容	備 考
4/16 4/24	●総学ガイダンス ●ファーストインプレッションとテーマ理解	●今年度の計画の説明とディベートについての理解。 ●「日本国は、外国人労働者の受け入れを拡大すべきだ。是か非か。」という論題に関連する新聞記事を読み、グループで話し合う。
5/7 5/14 5/21 5/28	●論題理解・立論作成 ●練習試合に向けて役割分担	●グループ毎にメリット・デメリットの両面について考え、論題に対する理解を深める。 ●グループを決め、パート分担（立論・質疑・応答・反駁）をした上でグループ毎にメリット・デメリットの両面について考え、論題に対する理解を深める。
6/4 6/8	●クラス内練習試合・試合	●実践を通し、個人・グループ単位で表現及び論理の吟味を繰り返す。 ●クラス内順位を決め、翌週より順位表に基づいて全グループ試合を行う。
6/25 7/2 7/16	●学年リーグ戦 ●ディベートまとめ	●順位表に基づくリーグ戦を実施、試合後は、グループ内で反省及び立論の修正を行う。 ●朝学習の時間を使い、個人での振り返りを行い、身についた力を個人内評価すると共に、ディベートの論題と自分が進みたいと考える進路とのつながりを考えた。
8/1	●ディベート決勝戦	●学校説明会にて決勝戦を実施。
8/20 8/27	●課題研究ガイダンス ●キーワードからのブレインストーミング	●全体ガイダンスを通し、課題研究の流れを理解する。 ●「SDGs 持続可能な開発目標」をキーワードに各分野へのブレインストーミングを行い、視野を広げる。 ●「課題研究のためのリーフレット」を配付し、課題研究のポイントや流れを理解する。
9/4	●グルーピング ●テーマ設定のための情報収集	●夏季休業以降に読んだ本や新聞を持ち寄り、関心分野を共有するとともに、研究分野としての可能性を探る。 ●関心分野への意見交換
9/17	●外部講師による講演	●岩手県ユネスコ協会連盟 会長 三田地 宣子氏をお招きし、「SDGsで開く未来」と題し講演会を実施。
9/24 10/1 10/8 10/15 10/29 11/5	●調査・研究	●グループ毎にアンケート調査やインタビュー調査、文献調査等を進め、研究を深める。 ●中間発表に向けた調査・研究
11/19 12/3 12/10	●中間発表に向けたポスターの作成	●手書きでのポスターの作成
12/11	●中間発表（カテゴリー毎）	●9 会場、75グループ ●発表（8～10分）＋質疑応答（2～3分） ●互いに評価しあう



12/13	●中間発表の振り返りと今後の計画	●中間発表を振り返り、研究後半の計画を作成する。 ●SRH発表会に向けて調査・研究の継続。
12/18 1/14	●調査・研究	●中間発表までの研究結果を元にさらに文献調査・アンケート等を実施し研究を深める。
1/21 1/29 2/4	●ポスター・発表原稿作成	●PCを使用してのポスター作成を行う
2/18	●SRH発表会リハール	●カテゴリ毎に互いに発表し、評価し合い、本番に向けて準備をする
2/21	●SRH発表会	●75のグループ毎に調査・研究内容をポスターにまとめ、ポスター・セッションの形で発表する。

課題研究は以下14カテゴリーに分かれて調査・研究を実施 ※○内の数字はグループ数

- (1) 保健（医療）と福祉 ⑫
- (2) 教育と生涯学習 ⑩
- (3) ジェンダー平等 ③
- (4) グローバルパートナーシップ ③
- (5) 水と衛生 ①
- (6) 海洋・海質資源の保全と利用 ①
- (7) 陸域生態系の保護と回復な利用 ②
- (8) 近代エネルギー ②
- (9) インフラと産業化・イノベーション ⑩
- (10) 経済成長と雇用・働きがいのある雇用③
- (11) 持続可能な生産消費形態の確保 ②
- (12) 都市作りと住環境の実現 ⑩
- (13) 飢餓と栄養 ④
- (14) 平和 ⑤

計 75グループ

### 令和元年度 学校説明会 ディベート決勝戦の様子



### 令和元年度 SRH発表会の様子



## ウ 2 学年理数探究コース（総合的な学習の時間）

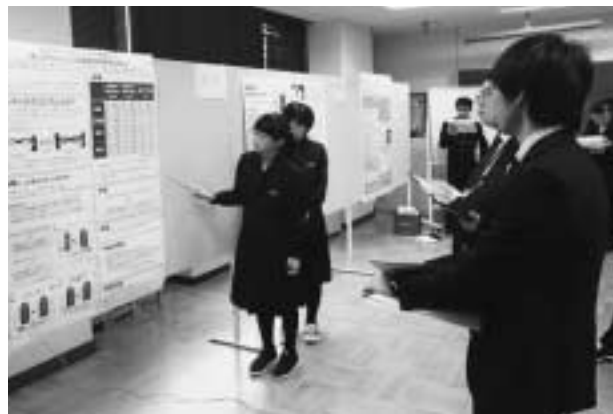
(ア) 実施規模・単位数 2 学年理数探究コース44名・2 単位

(イ) 活動内容

月 日	内 容
4/16(水)	課題研究 1 時間目 テーマ設定（物理、化学、生物、地学、数学）
9/1(日)	課題研究中間発表会（口頭発表）（物理 2、化学 3、生物 2、地学、数学 3）
10/26(土)	令和元年度課題研究中間発表会ポスターセッション（本校） （物理 2、化学 3、生物 2、地学、数学 3）
12/17(火)	第42回岩手県高等学校総合文化祭自然科学部門研究発表会（岩手県立総合教育センター） （物理 2、化学 3、生物 2、地学）
1/24(金)～25(土)	東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（東根市） （口頭発表：数学、ポスター発表：数学 2）
2/21(金)	令和元年度SRH発表会
3/8(日)～13(金)	海外研修（シンガポール） 5 泊 6 日
3/8(日)～10(火)	国内研修（東京・つくば方面） 2 泊 3 日

(ウ) 研究のテーマ一覧

分 野	人 数	テ ー マ
物理 1	4	二音の干渉を表すクラドニ図形
物理 2	5	ボトルフリップを科学的に分析しよう
化学 1	4	アミノ酸の結晶について ～結晶の形を自由自在に!?
化学 2	5	エレクトロクロミズムを用いたポリアニリン二次電池の持続性の向上
化学 3	3	金属の合金化によるイオン化傾向の変化
生物 1	4	ナミウズムシの生殖方法に関する研究
生物 2	3	新たなバイオミメティクス ～鳥の羽～
地 学	3	振り子による重力加速度の測定
数学 1	4	数学的発想から導くフィルターの性能向上に関する一考察
数学 2	5	救え僕らの厚生年金
数学 3	4	セルオートマトンを利用した避難経路の作成



## エ 3 学年文系理系（総合的な学習の時間）

(ア) 実施規模・単位数 3 学年理数探究コースを除く全クラス・1 単位

(イ) 活動内容

月日	内 容	備 考
4/12	●ガイダンス	●年間活動計画の確認とSDG s 内容振り返り
4/19	●SDG s 理解	●17の目標確認、「現在と2030年を財政と世代から考える」
4/26	●NIE	●SDG s 関連の新聞記事を用いて意見交換
5/ 8	●レポート作成のための	●SDG s 関連の書籍を紹介しながら意見交換
5/24	ブレインストーミング	●SDG s キーワードからのグループマッピング
5/29	●レポート作成のための	●研究テーマ設定
5/31	調査	●書籍、新聞記事等を用いての調査
6/ 7	●レポート作成	●引き続き、書籍やインターネット等で得た情報を整理しながら、レ
6/15		ポート作成
6/21		
6/28		
7/ 5	●レポート作成	
7/12	●レポート中間発表	●評価ルーブリックを用いて中間発表
8/23	●論文提出・発表準備	●レポートの完成
	●レポート発表会	●クラスを解体して様々なテーマの発表を互いに聞き、評価ルーブリックを用いて最終発表
9/ 6	●SDG s コラム	●コラムを読み、SDG s の達成状況と課題の理解
9/27	●要約及び小論文演習	●テキストを利用した要約及び小論文演習
10/ 4	●要約及び小論文演習	●テキストを利用した要約及び小論文演習
10/11		
10/18		
10/25		
11/ 1	●要約及び小論文演習	●テキストを利用した要約及び小論文演習
11/15	●NIE	●新聞記事と大学の小論文課題文を読み、街づくり、インフラ機能、人々の取り組みを理解
11/22		
11/29		
12/ 6	●振り返り	●「総合的な学習の時間」3年間の振り返り ●岩手県のものづくり、産業に関するDVD視聴

(ウ) 発表会の様子（13会場 40グループ）



### オ 3 学年理数探究コース（総合的な学習の時間）

(ア) 実施規模・単位数 3 学年理数探究コース 42名・1 単位

(イ) 活動内容

月 日	内 容
4 月	[課題研究追実験] 2 年次までに実施した課題研究の追実験等を行った。
5 月	
6 月	
7 月	[論文作成] 課題研究の内容を論文にまとめた。完成論文は2つのコンクールに出品（後述）。 全国高総文祭に参加する班は発表原稿およびスライドの作成を並行して行った。 全国高総文祭へ2班（化学1班、物理3班）が出場。
8 月	
9 月	[3 年文系理系総合的な学習の時間に合流] 他クラスの研究内容の発表を聞き、質疑応答を行った。
10 月	
11 月	[小論文演習] 課題文の要約とそれに対する意見文を書き、意見交換を行った。
12 月	

(ウ) 研究のテーマ一覧

分 野	人 数	テ ー マ
数学 1	4	トランプのパーフェクトシャッフルにおける規則性
数学 2	3	パターンロックの安全性
数学 3	3	ダブルクロスにおける試行回数の研究
物理 1	4	ムベンバ効果についての研究 ～高温の液体が先に凍る!?!～
物理 2	6	フタバガキの種型パラシュート
物理 3	4	反転するコマの不思議
化学 1	5	鉄における不動態形成について
化学 2	5	アスピリンの加水分解について
生物 1	4	ゾウリムシを求めて
生物 2	4	色の彩度がスジェビの体色変化に及ぼす影響

(エ) 完成論文出品一覧および受賞結果

コンクール名称	出品班	受賞結果
東京理科大学 主催 第11回坊ちゃん科学賞 研究論文コンテスト	数学 1 班	入 賞
	数学 2 班	佳 作
	数学 3 班	佳 作
	物理 2 班	佳 作
	生物 1 班	奨励賞
読売新聞社 主催 第63回日本学生科学賞	生物 2 班	優秀賞
	物理 1 班	
	物理 3 班	
	化学 1 班	
	化学 2 班	

## 2 特徴的な授業

### ア アプライド数学Ⅰ（1学年）

(ア) 科目名：アプライド数学Ⅰ

(イ) 対象：普通科1学年

(ウ) 期間：11月中旬～3月下旬

(エ) 単位数：1単位

(オ) 教科書：改訂版数学Ⅱ（数研出版）  
改訂版数学Ⅰ（数研出版）

(カ) 副教材：フォーカスゴールド 数学Ⅰ＋A（数研出版）  
フォーカスゴールド 数学Ⅱ＋B（数研出版）  
サクシード数学Ⅰ＋A（数研出版）  
サクシード数学Ⅱ＋B（数研出版）

(キ) 目標：式と証明、複素数と方程式、図形と方程式について、概念を理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察する能力を養い態度を育てるとともに、データの分析においては、2年次以降の課題研究において、実験結果やデータを数学的な根拠を基に解析する力を養うため、具体的なデータの統計処理を通して研究活動に必要な数学的リテラシーを育成する。

(ク) 評価方法：授業に対する取り組み、課題やレポートの提出状況およびその内容、単元テストの結果等を、関心・意欲・態度、数学的な見方・考え方、技能および知識・理解の4観点で観点別に評価する。観点別評価規準は以下の通り。

関心・意欲・態度	式と証明、複素数と方程式、図形と方程式およびデータの分析における考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
数学的な見方・考え方	式と証明、複素数と方程式、図形と方程式およびデータの分析において事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身に付けている。
数学的な技能	式と証明、複素数と方程式、図形と方程式およびデータの分析において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
知識・理解	式と証明、複素数と方程式、図形と方程式およびデータの分析における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。

表1) 観点別評価規準

(ケ) 指導計画：以下の表のとおり

単 元	分野別の評価規準	実施時期
数学Ⅱ 複素数と方程式	<div data-bbox="499 266 722 300" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">関心・意欲・態度</div> <p style="margin-left: 20px;">それぞれの分野における考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。</p> <div data-bbox="499 450 788 483" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">数学的な見方・考え方</div> <p style="margin-left: 20px;">それぞれの分野における事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、数学的な見方や考え方を身に付けている。</p> <div data-bbox="499 674 667 707" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">数学的な技能</div> <p style="margin-left: 20px;">それぞれの分野において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。</p> <div data-bbox="499 813 639 846" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">知識・理解</div> <p style="margin-left: 20px;">それぞれの分野における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。</p>	11月～12月
数学Ⅱ 図形と方程式 第1節 点と直線 第2節 円 第3節 軌跡と領域		12月～2月
数学Ⅱ 式と証明 第1節 式と計算 第2節 等式と不等式の証明		2月～3月
数学Ⅰ データの分析 <div data-bbox="188 1173 464 1431" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>課題学習 課題研究における統計処理の活用とデータ分析</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 標本と母集団</li> <li>・ 信頼区間の推定と差の検定</li> </ul> </div> <div data-bbox="177 1458 459 1895" style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>データの分析においては、2年次以降の課題研究において、実験結果やデータを数学的な根拠を基に解析する力を養うため、具体的なデータの統計処理を通して研究活動に必要な数学的リテラシーを育成する。</p> </div>	<div data-bbox="499 1128 722 1162" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">関心・意欲・態度</div> <p style="margin-left: 20px;">データの分析の考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。</p> <div data-bbox="499 1312 775 1346" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">数学的な見方・考え方</div> <p style="margin-left: 20px;">事象やデータを数学的に分析、考察することなどを通して、数学的な見方や考え方を身に付けている。</p> <div data-bbox="499 1447 667 1480" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">数学的な技能</div> <p style="margin-left: 20px;">データの分析において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。</p> <div data-bbox="499 1581 639 1615" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">知識・理解</div> <p style="margin-left: 20px;">データの分析に必要な基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。</p>	8月・2月

表2) アプライド数学Ⅰ指導計画

留意事項：特に関心、意欲が高い生徒に対しては、外部の数学や統計分野のコンクールや数学オリンピック等への参加を促す。

## イ アプライド数学Ⅱ（2 学年）

(ア) 科目名：アプライド数学Ⅱ

(イ) 対象：普通科 2 学年理系及び理数探究コース

(ウ) 期間：11月中旬～3月下旬

(エ) 単位数：1 単位

(オ) 教科書：改訂版数学Ⅲ（数研出版）

(カ) 副教材：フォーカスゴールド 数学Ⅲ（数研出版）  
サクシード数学Ⅲ（数研出版）

(キ) 目標：平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法について、概念を理解させ、基礎的な知識の習得と技能の習熟を図り、事象を数学的に考察する能力を養い態度を育てる。

(ク) 評価方法：授業に対する取り組み、課題やレポートの提出状況およびその内容、単元テストの結果等を、関心・意欲・態度、数学的な見方・考え方、技能および知識・理解の 4 観点で観点別に評価する。観点別評価規準は以下の通り。

関心・意欲・態度	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法における考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に積極的に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。
数学的な見方・考え方	事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法における数学的な見方や考え方を身に付けている。
数学的な技能	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。
知識・理解	平面上の曲線と複素数平面、極限、微分法および積分法における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。

表 1) 観点別評価規準

(ケ) 指導計画：以下の表のとおり

単 元	分野別の評価規準	実施時期
数学Ⅲ 第1章 複素数平面	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>関心・意欲・態度</b> </div> <p>それぞれの分野における考え方に関心をもつとともに、数学のよさを認識し、それらを事象の考察に活用して数学的な考え方に基づいて判断しようとする。</p>	11月～12月
数学Ⅲ 第2章 式と曲線 第1節 2次曲線 第2節 媒介変数表示と極座標 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 5px;"> <b>課題学習</b> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 5px;">             平面上の曲線の指導においては、描画ソフトやICT機器を活用しながら、様々な曲線を描画、観察させ、曲線をイメージさせることでそれぞれの関数の性質の理解を促す。           </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>数学的な見方・考え方</b> </div> <p>事象を数学的に考察し表現したり、思考の過程を振り返り、多面的・発展的に考えたりすることなどを通して、それぞれの分野における数学的な見方や考え方を身に付けている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>数学的な技能</b> </div> <p>それぞれの分野において、事象を数学的に表現・処理する仕方や推論の方法などの技能を身に付けている。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <b>知識・理解</b> </div> <p>それぞれの分野における基本的な概念、原理・法則などを体系的に理解し、知識を身に付けている。</p>	1月～2月
数学Ⅲ 第3章 関数		12月
数学Ⅲ 第4章 極限 第1節 数列の極限 第2節 関数の極限		2月～3月

表2) アプライド数学Ⅱ指導計画

留意事項：特に関心、意欲が高い生徒に対しては、外部の数学や統計分野のコンクールや数学オリンピック等への参加を促す。



## ウ アプライド英語

- (ア) 対象クラス・単位数 1年全クラス・1単位
- (イ) 授業者 英語指導助手（ALT）と日本人英語教師（JTE）（チームティーチング）
- (ウ) 学習目標 英語を使った活動を通し、既習の単語や構文を駆使して身近な事柄についての説明や意見を述べる力を身につけるとともに、条件やテーマに沿った発表や質疑応答ができるための素地を養う。
- (エ) 学習方法
- ・授業の諸活動に積極的に参加し、「話す」「聞く」ことに慣れる。
  - ・配布されるワークシートや授業で使用する表現、単語を理解する。
  - ・細かい間違いを気にせず、自然に表現できるレベルまで繰り返し練習する。
- (オ) 活動内容 今年度は全体を3タームにわけて実施
- 第1ターム（4月～6月）（個人発表）
- 旅行先としてすすめたい場所について発表する。  
旅行会社勤務という場面を設定し、すすめたい場所の情報や魅力、経費等を事前に調べ、それを元に各自が用意したポスターを使用しながら英語で2分間説明する。  
<評価の観点> Speaking, Content, Body Language, Poster
- 第2ターム（7月～9月）
- 個人の意見を述べる。（個人発表）  
与えられたトピックに対し、賛成か反対か自分の立場をはっきりさせた上で、その理由を説明する。  
<評価の観点> Speaking, Content
- 第3ターム（10月～2月）
- グループ間で立論、質疑、反駁を行う。（ミニディベート）  
与えられたトピックに対し、グループとしての意見をまとめ、それを元に質疑、反駁を行う。グループ内で役割を決め、協力しながら対戦相手とミニディベートを行う。  
<評価の観点> Constructive Speech, Q&A, Attack Speech, Teamwork

\* ターム毎に発表原稿は課題として提出を求め、ALT、JTEが適宜アドバイスをを行った。



## エ 科学と人間生活

(ア) 実施規模・単位数 1 学年全クラス・2 単位

(イ) 科目について

S S Hの事業で実施していた「緑丘ラボ I」（3 時間連続授業）、「サイエンスリサーチ」（2 時間連続授業）の後継科目であり、自然と人間生活とのかかわり及び科学技術が人間生活に果たしてきた役割について、身近な事物・現象に関する観察・実験・実習などを通して、科学的な見方や考え方を養うとともに科学に対する興味・関心を高めることを目的として実施した。これまでの実績を踏まえ、観察や実験を中心に据え、授業を展開した。教科書の内容に沿うよう、内容や実験書の見直し・改善を図った。特に、実験の実施順序については、学習内容のつながりや関連性を意識し、理解の深化に資するように設定した。

(ウ) 実施形態

地学分野、物理分野においては、1 テーマ 1 時間×3 回とし、第 1 回に講義、第 2 回に観察・実験・測定、第 3 回にまとめという形態で行った。生物分野、化学分野においては、観察や実験の準備・片付けの観点から、1 テーマ 2 時間連続×1 回（または 2 回）の中で「講義→実験・観察・測定→まとめ」が完結するように展開した。

(エ) 実施内容

	内 容	備 考
前期 中間	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プロローグ「科学と人間生活とは」</li> <li>●地学①「地球の大きさを測ろう」</li> <li>●地学②「太陽からのエネルギー」</li> </ul>	
前期 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>●物理①「太陽の光」</li> <li>●物理②「光の性質」</li> <li>●生物①「ヒトの視覚と光」</li> </ul>	
後期 中間	<ul style="list-style-type: none"> <li>●生物②「生物の特徴」</li> <li>●生物③「顕微鏡の操作法」</li> <li>●生物④「生物は細胞からできている①」</li> <li>●生物⑤「生物は細胞からできている②」</li> <li>●生物⑥「生物は細胞からできている③」</li> <li>●特別講演会「史上初！ブラックホールの撮影に成功」</li> <li>●物理③「謎の金属 X の正体を明かせ」</li> </ul>	※国立天文台水沢 VLBI 観測所特任 研究員田崎文得先生を招聘
後期 末	<ul style="list-style-type: none"> <li>●化学①「混合物を分離するには」</li> <li>●化学②「ポリマーを科学しよう」</li> <li>●特別講演会「材料科学と溶接最前線」</li> <li>●特別講演会「科学的思考力養成講座」</li> <li>●化学③「食酢中に含まれる酢酸は何%？」</li> </ul>	※東北大学大学院工学研究科教授佐藤裕先生を招聘 ※岩手大学理工学部教授高木浩一先生を招聘

昨年同様に、外部講師による講座・講演を 3 回行った。文系・理系の枠を超えた科学的なものの見方・考え方を醸成し、最先端の研究に触れる貴重な機会として、生徒にとって大変有意義なものとなった。

(㊦) 生徒の様子から

限られた時間の中で観察や実験を行うために、班員と協力する姿勢や生徒同士での議論が活発になり、理解の深化や良い人間関係を築くきっかけに繋がったものとする。また、観察や実験に取り組む姿勢、実験手法の理解、器具の扱い、結果の処理について、領域を横断して実習教諭による適切な指導が行われ、生徒の科学的リテラシーも育成されたものとする。

生徒の感想には好意的なものが数多く見られた。知らなかったことを知る（あるいは知らないことがあることを知る）楽しさやこれまでの認識が誤っていたことに対する驚きなどから、科学に対する興味・関心の高まりが読み取れた。また印象に残っている実験も生徒によって異なり、生徒の多様な興味に対応するためにも、理科4分野から幅広く実験を実施したことの意義を再確認できた。

地学①

「地球の大きさを測ろう」



生物①

「ヒトの視覚と光」



特別講演会

「史上初！ブラックホール  
の撮影に成功」



化学①

「混合物を分離するには」



【感想】

- 理系に進むので地学・生物はこの先やらないのですが、視野を広げるという意味でも4分野すべてに関わられたのはよい経験になりました。
- 実験が多くて、自分で理解したり、仲間と協力して実験を進める大切さや楽しさを感じることができました。私は大学でも実験をたくさんするような学部に行きたいのでとても勉強になったし、興味や意欲がわきました。
- 豚の眼球を解剖したのはよい経験になりました。生き物の中の仕組みに触れて、こんなに複雑な構造で機能してくれていることに感謝の念が湧いてきました。
- 化学基礎で習ったことを実際に科人の授業で実験できたことで、その学習に対する理解が深まった。何より、実験を友達とやるのが楽しかった。
- ここまでたくさんの実験をするのは滅多にないと思うので三高に来て良かったなぁと思いました。
- 科学的な思考で物事を考える事があまり得意でも好きでもなかったけれど、科人の時間で実際に実験を通して体験することが多く楽しかったです。
- ブラックホール撮影の講演会が興味深く、宇宙に興味を湧きました。
- 科人を通して普段当たり前だと思っていた物事に興味を湧いてきて、知りたいと思うようになりました。
- 私は最初文系に進もうと思っていましたが、理数探求に進みます。これからも理科系を頑張ります。
- 科人を通して学んだことを来年の理数探究にも活かしていきたいです。
- 科人は学問というか、本当に身のまわりあるものの不思議を紐解いていくような感じでとても楽しかったです。
- 私はあまり理科が得意ではなかったのですが、実験をすることで理解が深まったし、ちょっと好きになりました。
- 科人がきっかけで、化学基礎に前より関心を持つようになりました。
- 様々な実験を通して、様々な角度から物事を見たり、新しいことを学びました。
- 科人では身近なところにある現象や物事について実験したり学んだりすることが多くて、普段の生活の中にある科学に気づいたり、「この変化は〇〇のせいだ」と思ったりすることが多くなったと思います。これからも身近なところにある科学に興味を持ちたいと思います。
- 光の種類に応じて、スペクトルも変化していて、一見同じように見える光の違いを視覚的に感じられました。
- 毎時間とても楽しかったです。水のように熱しにくく冷めにくい人間になれるように頑張ります。

(カ) 科学的思考力養成講座

目的 a 理学と工学の違いについて知る。

b 科学における実験の重要性（モデル化、イメージ化）を学ぶ。

c ブレーンストーミングを通じた合意形成と概念を形にする方法を学ぶ。

日時 平成30年10月1日（月）13：10～16：10

場所 本校第一体育館

対象 1学年287名

講師 岩手大学理工学部 教授 高木浩一

備考 各クラス6班に分かれ（1班6～7人）、全学年を2グループに分けて各種活動を行う。

Aグループ 1組～7組 1～3班 全21班

Bグループ 1組～7組 4～6班 全21班

(キ) 史上初！ブラックホールの撮影に成功

目的 a 第一線で活躍する研究者から講演を聴き、自然科学に対する関心を高め、興味を育む。

b 天文学の最先端に触れ、その進歩や研究が日常に活きていることを学ぶ。

日時 令和元年10月9日（水）13：10～15：00

場所 本校おおとりホール

対象 1学年287名

講師 国立天文台 水沢VLBI観測所 特任研究員 田崎文得

備考

(ク) 材料科学と溶接最前線

目的 a 第一線で活躍する研究者から講演を聴き、自然科学に対する関心を高め、興味を育む。

b 工学の最先端に触れ、その進歩や研究が日常に活きていることを学ぶ。

日時 令和元年11月25日（月）13：10～15：00

場所 本校おおとりホール

対象 1学年287名

講師 東北大学大学院工学研究科 教授 佐藤裕

備考

## オ 社会と情報

(ア) 実施規模・単位数 1 学年全クラス・2 単位

(イ) 活動内容

時 期		講義の内容	演習内容
前期中間	4月～6月	社会と情報 第1章 情報活用法と表現方法	Word 演習
前 期 末	6月～9月	社会と情報 第2章 コミュニケーション手段としての情報 機器・ネットワークに関して	Excel 演習（統計に関する説明含む）
後期中間	9月～11月	社会と情報 第3章 情報システムとセキュリティ	PowerPoint 演習＋総合学習における 発表演習
後 期 末	11月～2月	社会と情報 第4章 問題解決の手段について	ポスター作成

### 3 研修・啓発等

#### ア 緑丘セミナー

##### 緑丘セミナー1

- (ア) 日 時 令和元年6月21日(金) 14:00~16:10
- (イ) 場 所 本校第一体育館
- (ウ) 講 師 豊田 巧氏 (小説家)
- (エ) 対 象 全校生徒及び希望する保護者
- (オ) テーマ・内容 「人は興味を持つことが大事」

講師先生ご自身の経験を踏まえ、最初と志した進路とは違う道で活路を開くとき「興味」「関心」さらには「人とのつながり」を大切にすることが必要であることをわかりやすく講話していただいた。

今回は平成31年2月に岩手日報社から講演会企画の打診があり、(主催：一橋文芸教育振興会・岩手日報社 後援：文部科学省・集英社)「高校生のための文化講演会」とのタイアップ企画となった。主催団体には緑丘セミナーの性格と位置づけを説明し、方向性が合致することを条件に依頼したが、講師決定とその時期、セミナー主旨と内容の整合性などに課題も残った。

##### 緑丘セミナー2

- (ア) 日 時 令和2年2月12日(水) 14:00~15:30
- (イ) 場 所 本校 物理室
- (ウ) 講 師 岩手大学 理工学部  
教授 高木 浩一 氏
- (エ) 対 象 1学年 理数探究コース希望者 40名
- (オ) テーマ・内容 「研究リテラシー入門講座(実験実施と解析)」

太陽電池パネルの発電量を測定する実験を中心に講座が進められた。実験データを解析し、法則性を見つけ出すことにより、これから課題研究を進めるにあたって必要な考え方を身に付けることができた。



## イ 国内研修

新型コロナウイルスの感染拡大を受け、参加生徒の安全を考慮し、中止を決定した。

以下、予定されていた内容。

参加 2学年の国内研修への参加希望生徒14名、引率2名（小山寛、佐々木一生）

費用 生徒 54,000円（業者支払額、保険料別）

日程の概要 令和2年3月8日(日)、9日(月)、10日(火)（2泊3日）

月 日	地 名	現地時刻	目 的 地 等
3/8 (日)	盛岡駅発	8:00	新幹線移動
	上野駅着	10:26	電車移動
	浅草寺着		昼食
	墨田区	11:30	町工場見学
		15:00	電車移動
	東京大学	16:00	東京大学 ワークショップ
	東京都内	17:30	電車等 移動
	東京都内	18:00	宿舎到着
3/9 (月)	宿舎発	8:20	徒歩
	品川シーサイド駅		電車移動
	大崎駅着		
	ソーバル株式会社	8:50	Pepperプログラミング講座
		12:30	
	大崎駅発	12:51	電車移動
	つくば駅着	14:15	バス移動
	14:45	JAXAつくば宇宙センター	
	つくば市内	17:00	バス移動
	つくば市内	17:30	宿舎着
3/10 (火)	宿舎発	9:00	バス移動
	つくば着	9:30	高エネルギー加速器研究機構
		12:30	バス移動
			つくばエリア内見学施設
		13:00	バス移動
	つくば駅発	15:00	電車移動
	北千住駅着	16:32	
上野駅着	16:54	新幹線移動	
盛岡駅着	19:33	盛岡駅 解散	

## ウ 海外研修

新型コロナウイルスの感染拡大を受け、2月5日（水）に臨時保護者会を実施し、研修の中止を決定した。以下、予定されていた内容。

参 加 2年7組理数探求コースの海外研修への参加希望生徒37名  
引率2名（小谷地太郎、野崎安衣）

費 用 生徒 236,370円（一人あたり、保険代別）

日程の概要 令和2年3月8日（日）～令和2年3月13日（金）（4泊6日）

月日	地名	現地時刻	交通機関	スケジュール
3/8 (日)	盛岡駅発	10:50	JR・モノレール	10:20 盛岡駅集合
	羽田空港着	13:56		
	羽田空港発	17:05	SQ633	直行便
	チャンギ空港着	23:05	専用車	
	チャンギ空港発	00:00		ホテルチェックイン
3/9 (月)	シンガポール	9:30	専用車	ホテル発 シンガポール主要エリア見学 国立博物館・マーライオンパーク クラウドフォレスト等 JTBAにて研修 ポスターセッション準備、発表練習 ホテル着
		17:00	公共交通機関	
3/10 (火)	シンガポール	7:30	専用車	ホテル発 マレーシアにて現地高校生と交流 ニューウォーターにて環境問題学習 ホテル着
	ジョホールバル	10:00		
	シンガポール	16:00		
	シンガポール	18:00		
3/11 (水)	シンガポール	9:00	専用車	ホテル発 南洋工科大学にて大学生と交流 ポスターセッション シンガポール国立大学見学 大学教授による講演会 ホテル着
		10:00		
		14:30		
3/12 (木)	シンガポール	9:00	公共交通機関	ホテル発 サイエンス実験及び現地企業見学 B&Sプログラムによる市内研修 現地大学生と市内を自主研修
		11:30		
	チャンギ空港着	18:30	SQ636	直行便
	チャンギ空港発	22:50		
3/13 (金)	羽田空港着	6:45	モノレール・JR	解散
	羽田空港発	8:17		
	盛岡駅着	11:21		

表) 派遣行程表



事前研修時の様子



## エ 科学部

### (ア) 課題研究

- a いわたの高校生 サイエンス&エンジニアリング チャレンジ・コンテストfor ILC  
日 時 令和元年10月26日(土) 10:00~16:30  
場 所 岩手大学理工学部テクノホール  
参加者 科学部1年生6名・2年生2名・引率 理科教員1名・実習教諭1名  
概 要 科学や科学技術の専門性に優れ、国際社会の中でリーダーシップを発揮できる理工系人材の育成及び国際リニアコライダー(ILC)に関わる幅広い分野で活躍できる人材の育成を目的として開催。  
結 果 第3位 「カーリングのカールの原理を突き止めよう」  
第4位 「Challenge the speed of light」
- b 岩手県高等学校理科研究発表会  
日 時 令和元年12月17日(火) 9:40~15:30  
場 所 岩手県立総合教育センター(岩手県花巻市)  
参加者 科学部1年生6名・2年生2名(2年7組理数探究コース44名・引率5名)  
結 果 〔研究発表部門〕 最優秀賞 科学部光速班 「Challenge the speed of light」

### (イ) 各種実験講座への参加

- a 岩手大学公開講座 第24回農学部5学科の実験講座  
日 時 令和元年7月6日(土) 13:00~17:00  
場 所 岩手大学 総合教育研究棟  
参加者 科学部1年生5名・引率 実習教諭1名  
概 要 高校生や理科教育に携わる教員を対象とする、実験を中心とした公開講座「PCR法で植物のDNAの違いを調べよう」3名、「水の味とその成分を考えよう」1名、「ドローンを使って空から環境を調べよう」1名に参加した。
- b ひらめき☆ときめきサイエンス 岩手大学  
日 時 令和元年7月27日(土) 13:00~16:30  
7月28日(日) 9:30~17:00  
場 所 岩手大学  
参加者 科学部2年8名・引率 実習教諭1名  
概 要 「RNAを探せ~遺伝子が働いている場所を検出しよう~」
- c ひらめき☆ときめきサイエンス 岩手医科大学  
日 時 令和元年8月3日(土) 10:00~16:10  
場 所 岩手医科大学 薬学部 矢巾キャンパス  
参加者 科学部1年生6名・引率 実習教諭1名  
概 要 「虫歯と骨粗鬆症のない未来へ!  
~体内の酸性環境を作る水素イオンポンプの働きを知ろう~」
- d 化学への招待 岩手大学一日体験化学教室  
日 時 令和元年8月8日(木) 9:30~16:00  
場 所 岩手大学理工学部5号館  
参加者 1年生1名・科学部1年生4名・2年生8名・引率 実習教諭1名  
概 要 電池を通じて、電気化学の世界を体験してみよう
- e 高文連自然科学部門高校生セミナーサポート事業  
日 時 令和元年8月5日(月) 10:00~16:00  
場 所 岩手県生物工学研究センター(岩手県北上市)  
参加者 科学部1年生1名  
概 要 バイオテクノロジー入門講座と生物工学研究所センター施設見学

(ウ) サイエンスショーの実施

a いわてまるごと科学館

日 時 令和元年8月10日(土) 10:00~16:00

場 所 いわて県民情報センター アイーナ

参加者 科学部1年生6名・2年生4名・引率 実習教諭1名

概 要 次世代を担う科学技術人材の育成を推進するために、将来を担う子ども達に先端科学に触れる機会を提供する県民参加型の科学技術の普及啓蒙活動として開催。

「中高校生によるサイエンスショー」に参加し、20分間の実験ショーを行った。

b 中学生招待実験

日 時 令和元年8月1日(木) 11:00~12:00

場 所 本校生物実験室

参加者 科学部1年生6名・2年生7名・理科教諭1名・実習教諭1名

来場者 中学生 43名

概 要 科学実験の演示・体験実験をととして中学生の科学への興味関心を高める。学校説明会に合わせて開催した。

c 文化祭

日 時 令和元年8月31日(土)・9月1日(日)

場 所 本校生物実験室

参加者 科学部1年生6名・2年生9名・実習教諭1名

概 要 文化祭「三高祭」での発表・展示。

d 盛岡市子ども科学館における中高高校生による科学実験ショー

日 時 令和元年11月3日(日) 8:50~16:00

場 所 盛岡市子ども科学館

参加者 科学部1年生6名・2年生8名・実習教諭1名

概 要 科学に興味を持っている中・高校生が、子ども科学館の来場者である幼児・児童へ、体験できる実験や科学への興味関心を高める演示実験の実施。

(エ) 各種講演会への参加

a 自然科学系の講演会

日 時 令和元年12月7日(土) 13:30~15:00

場 所 岩手教育会館

参加者 科学部1年生10名・実習教諭1名

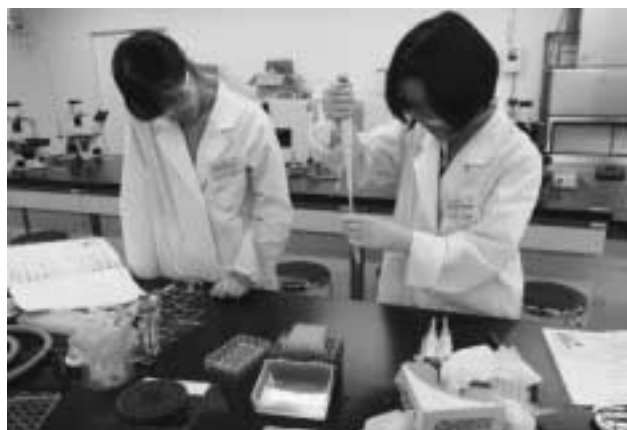
主 催 日本野鳥の会もりおか

概 要 「野鳥に気づき、命や自然について知ろう」

講師 安西 英明氏



S&Tチャレンジコンテスト



ひらめきときめきサイエンス

## 4 研究活動等

### ア 全国高等学校総合文化祭自然科学部門

- (ア) 日時 令和元年7月27日(土)～29日(月)
- (イ) 会場 27日(土)・28日(日) 国立大学法人佐賀大学本庄キャンパス  
29日(月) 市村記念体育館
- (ウ) 参加 3年7組 理数探究コース  
物理班3班4名 「反転するコマの不思議」  
化学班1班4名 「鉄における不動態と硝酸濃度の関係」  
引率2名(佐々木修・円井哲志)
- (エ) 日程 ◆7月27日(土)【第1日】  
10:30～11:50 受付、研究発表動作確認、ポスター掲示  
12:00～12:40 開会式  
13:00～18:30 研究発表
- ◆7月28日(日)【第2日】  
10:00～12:00 研究発表  
13:00～19:00 巡検研修  
物理班 Fコース「佐賀県立宇宙科学館見学」  
化学班 Dコース「佐賀県立九州シンクロトン光研究センター・  
中富記念くすり博物館見学」
- ◆7月29日(月)【第3日】  
9:00～10:15 記念講演会  
講師 森田 浩介 氏(九州大学 大学院理学研究院 教授)  
演題 「新元素の探索」  
10:30～11:30 生徒交流会  
11:45～13:00 表彰式・閉会式



図1 物理班の発表



図2 化学班の発表

## イ S R H課題研究中間発表会

(ア) 期 日 令和元年9月1日(日) 三高祭2日目 9:30~13:00

(イ) 会 場 岩手県立盛岡第三高等学校 おおとりホール

(ウ) 内 容 2年理数探究コースの生徒44名  
課題研究の中間発表 交流会

(エ) 助 言 者 岩手大学工学部教授 高木 浩一先生  
弘前大学教育学部教授 長南 幸安先生  
岩手医科大学薬学部教授 那谷 耕司先生  
東北大学大学院生命科学研究科教授 渡辺 正夫先生  
岩手大学工学部助教 山中 克久先生

(カ) 日 程

9:30~9:40 開会行事

①校長あいさつ ②来賓あいさつ ③来賓・指導助言者の紹介

9:40~11:35 課題研究中間発表【準備2分・発表10分・質疑3分】

数学1: 側溝に落としたお金の助かる望みは?  
~ビューフォン針から考える円形が格子に交わる確率~  
数学2: 回帰直線から見る日本の年金の未来  
数学3: レジの効率化  
地 学: 振り子による重力加速度の測定  
物理1: 2音の干渉を表すクラドニ図形  
物理2: ボトルフリップを科学的に成功させよう  
化学1: アミノ酸の結晶について  
化学2: 高分子の性質を活かして二次電池をつくる  
化学3: 合金による金属樹の形状について  
生物1: 環境変化によるプラナリアの生殖の違いについて  
生物2: 水に濡れても飛べる鳥の羽

12:45~12:55 閉会行事・講評

13:00~13:45 指導助言者との交流会



研究発表の様子(物理1班)



研究発表の様子(化学1班)



質疑の様子(数学3班)



交流会の様子

## ウ SRH課題研究ポスターセッション

- (ア) 日 時 令和元年10月26日(土) 9:30~11:45
- (イ) 会 場 岩手県立盛岡第三高等学校 視聴覚室、図書室
- (ウ) 参 加 2年理数探究コースの生徒44名、校長、他教諭
- (エ) 指導助言者 岩手大学工学部 教授 高木 浩一 様  
岩手大学工学部 准教授 土岐 規仁 様  
岩手大学工学部 准教授 山中 克久 様  
岩手大学工学部 准教授 石垣 剛 様  
岩手大学工学部 准教授 芝 陽子 様
- (オ) 日 程 8:30~9:15 会場設営, ポスター掲示(図書室)  
9:30~9:40 開会行事(視聴覚室)  
9:40~ 指導助言者・生徒移動  
9:50~10:35 ポスター発表①  
10:45~11:30 ポスター発表②  
11:35~11:45 閉会行事

### 発表の様子



生物1班



数学1班



物理2班



数学3班

## エ 岩手県高等学校理科学研究発表会

(ア) 期 日 令和元年12月17日(火)

(イ) 会 場 岩手県立総合教育センター（岩手県花巻市）

(ウ) 内 容 2年7組理数探究コース44名 研究発表8作品 ポスター発表8作品  
引率5名（佐々木修、小谷地太郎、畠山幸治、佐々木一生、藤井尚美）

(エ) 日 程

9：40～9：55 開会式

10：00～12：40 研究発表、ポスター発表

12：40～14：00 ポスター見学

14：00～14：30 全国高総文祭参加団体報告

14：30～15：30 表彰式・閉会式

(オ) 結 果

〔研究発表部門〕 最優秀賞 科学部光速班 「Challenge the speed of light」

〔ポスター発表部門〕 審査員特別賞 生物1班 「ナミウズムシの生殖方法に関する研究」

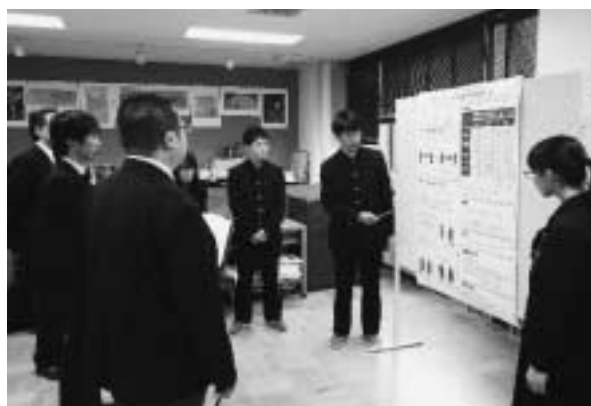
優秀賞 物理2班 「ボトルフリップの科学的な分析について」



研究発表の様子（科学部カーリング班1班）



ポスター発表の様子（地学班）



ポスター発表の様子（化学2班）



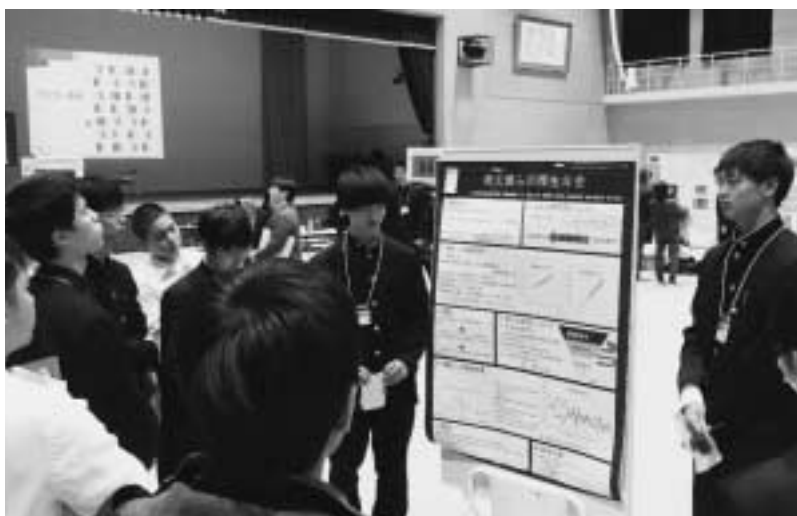
研究発表物理部門 最優秀賞 科学部光速班

## オ 東北地区SSHサイエンスコミュニティ研究校発表会

- (ア) 日 時 令和2年1月24日(金)・25日(土)  
 (イ) 会 場 山形県立東桜学館中校・高等学校  
 (ウ) 発 表 口頭発表「ビュフォンの針から導くコインと平行線が交わる確率」  
 ポスター発表 「セルオートマトンを利用した避難経路の作成」  
 「日本の厚生年金の将来と改善案」  
 (エ) 参 加 2年理数探究コース 12名 教諭：小山 寛、藤枝和弘  
 (オ) 日 程

1日目：1月24日(金)		2日目：1月25日(土)	
12:30～12:50	受付、発表準備	8:40～ 9:00	受付
12:50～13:00	開会行事、諸連絡	9:00～ 9:10	諸連絡・ポスター発表準備
13:00～14:24	口頭発表①(7分×7テーマ)	9:10～10:00	ポスターセッション①(17テーマ)
14:35～15:47	口頭発表②(7分×6テーマ)	10:05～10:55	ポスターセッション②(17テーマ)
16:00～17:12	口頭発表③(7分×6テーマ)	11:00～11:30	ポスターセッション③(19テーマ)
17:30～18:10	ポスター発表アピールタイム	11:40～12:00	閉会行事
18:10～18:20	諸連絡		
18:20～19:00	ポスター発表準備		

※ 今年度は表彰なし



本校、数学班のポスター発表の一場面





## カ SRH発表会

- (ア) 期 日 令和2年2月21日(金) 9:00~15:10  
(イ) 会 場 岩手県立盛岡第三高等学校 第一体育館  
(ウ) 内 容 ① 2年生文理系コース 課題研究 ポスター発表  
② 1年生総合探究 口頭発表  
③ 2年生理数探究コース 課題研究 口頭発表  
(エ) 助言者 岩手大学工学部教授 高木 浩一 先生  
弘前大学教育学部教授 長南 幸安 先生  
岩手医科大学薬学部教授 那谷 耕司 先生  
岩手大学工学部准教授 山中 克久 先生  
東北大学大学院生命科学研究科教授 渡辺 正夫 先生  
(以上、氏名あいうえお順)

岩手県立総合教育センター主任研修指導主事 高橋 国博 先生

### (カ) 日 程

- 9:00~9:10 開会式  
9:10~10:10 2年生文理系コース 課題研究 ポスター発表 (全75班)  
10:10~10:40 会場配置換え  
10:40~11:00 1年生総合探究 口頭発表  
11:00~12:00 2年生理数探究コース 課題研究 口頭発表 (前半)

生 物	新たなバイオミメティクス ~鳥の羽~
生 物	ナミウズムシの生殖方法に関する研究
化 学	アミノ酸の結晶について ~結晶の形を自由自在に!~
化 学	金属の合金化によるイオン化傾向の変化

- 12:00~12:45 昼食  
12:45~13:30 2年生理数探究コース 課題研究 口頭発表 (中盤)

化 学	エレクトロクロミズムを用いたポリアニリン二次電池の持続性の向上
物 理	ボトルフリップを科学的に分析しよう
物 理	二音の干渉を表すクラドニ図形
地 学	振り子による重力加速度の測定

- 13:50~14:05 休憩  
14:05~14:50 2年生理数探究コース 課題研究 口頭発表 (後半)

数 学	セルオートマトンを利用した避難経路の作成
数 学	救え僕らの厚生年金
数 学	数学的発想から導くフィルターの性能向上に関する一考察

- 14:50~15:10 閉会式・講評

【2年ポスター発表】



【1年口頭発表】



【理数探究コース口頭発表】



## キ 科学コンクール等

- (ア) 物理チャレンジ2019  
実施日 令和元年6月15日(金)…実験課題レポート提出  
7月8日(日)…理論問題コンテスト  
実施会場 岩手県立盛岡第三高等学校(本校)  
主催 物理オリンピック日本委員会  
参加生徒 5名(3年生)
- (イ) 日本生物学オリンピック2019  
実施日 令和元年7月14日(日)  
実施会場 岩手大学  
主催 国際生物学オリンピック日本委員会  
参加生徒 1名(1年生)
- (ウ) 化学グランプリ2019  
実施日 令和元年7月15日(月・祝)  
実施会場 岩手大学  
主催 「夢・化学-21委員会」、日本化学会  
参加生徒 13名(1年生2名・2年生8名・3年生3名)
- (エ) 岩手県統計グラフコンクール  
実施日 令和元年8月26日(月)必着  
主催 岩手県 岩手県統計協会  
参加生徒 22名(2年生地理A選択者・文系地理B選択者)  
結果 特選1団体(3名) ※全国大会出品、1作品  
(テーマ: “やばい”で済ませていませんか? 語彙力の重要性)  
入選1団体(3名) ※全国大会出品、1作品  
(テーマ: 完食してる? —フードロスの現状と矛盾—)  
佳作1団体(2名)  
学校奨励賞を受賞
- (オ) 令和元年度(第9回) 科学の甲子園岩手県大会  
実施日 令和元年10月19日(土)  
実施会場 岩手県総合教育センター  
主催 岩手県教育委員会  
参加生徒 8名(2年生)  
結果 筆記競技3位、実技競技①<ピンポン着地>4位、実技競技②<物理>3位、  
総合第4位(6体中)
- (カ) 第42回岩手県高等学校総合文化祭自然科学部門発表会  
実施日 令和元年12月17日(火) 9:40~15:30  
実施会場 岩手県総合教育センター  
参加者 58名 2年7組理数探究コース44名・3年7組1名  
科学部1年生6名・2年生2名・引率5名  
発表内容  
〔研究発表〕  
物理部門 最優秀賞 科学部光速班 「Challenge the speed of light」  
奨励賞 科学部カーリング班「カーリングのカールの原理を突き止めよう」

	奨励賞	物理 1 班	「二音の干渉を表すクラドニ図形」
	奨励賞	物理 2 班	「ボトルフリップの科学的な分析について」
化学部門	奨励賞	化学 1 班	「アミノ酸の結晶について」
	奨励賞	化学 2 班	「エレクトロクロミズムを用いた ポリアニリン二次電池の充放電効率の向上」
	奨励賞	化学 3 班	「金属樹を用いた合金のイオン化傾向の測定」
生物部門	奨励賞	生物 1 班	「ナミウズムシの生殖方法に関する研究」
	奨励賞	生物 2 班	「鳥の羽に関する研究」
地学部門	奨励賞	地学班	「振り子による重力加速度の測定」
〔ポスター発表〕			
	審査特別賞	生物 1 班	
	優秀賞	物理 2 班	
	奨励賞	科学部光速班、科学部カーリング班、物理 1 班、 化学 1 班、化学 2 班、化学 3 班、生物 2 班、地学班	

(\*) 科学地理オリンピック日本選手権兼国際地理オリンピック選抜大会

第 1 次選抜

実施日 令和元年12月14日(土)

実施会場 岩手県立盛岡第一高等学校

主催 国際地理オリンピック日本委員会

参加者 21名 (2年生地理B選択者のうち希望者)

(ク) 日本数学オリンピック (第 1 次予選)

実施日 令和 2 年 1 月 13 日(月・祝)

実施会場 岩手県立盛岡第一高等学校

主催 数学オリンピック財団

参加生徒 20名 (1年生12名・2年生8名)

(ケ) 飛翔型「科学者の卵養成講座」

実施日 令和元年5月～令和2年3月 全10回

実施会場 東北大学

参加生徒 4名 (1年生2名・2年生2名)

(コ) 第63回日本学生科学賞

実施日 令和元年12月17日(火)

主催 読売新聞社

審査結果 優秀賞 2019SRH生物2班「色の彩度がスジェビの体色変化に及ぼす影響」  
3年7組4名

(カ) 第 1 回省エネ政策提案型パブリック・ディベートコンテスト

実施日 令和 2 年 1 月 12 日(日)

実施会場 東北大学川内キャンパスC棟

主催 経済産業省東北経済産業局

参加者 2年生10名・引率2名

## 5 参加型授業

### ア 参加型授業に関する取組みについて

#### (ア) ねらい

- サイエンスリサーチハイスクール（SRH）と、一体化した参加型授業の取組みにより、主体的な学びを実現し思考力・判断力・表現力を育成する。
- 生徒同士の協働的な学びにより、互いに尊重しあい他者の意見を傾聴し認め合う姿勢を育む。
- 教員の側にも、教科の枠を超えて学びあう文化を醸成する。

#### (イ) 内容

全教科において、生徒が主体的に参加する授業（主体的に学び、思考・判断・表現する授業）を行う。生徒による授業評価アンケート実施、参加型授業に関するリーフレット、参加型授業通信の発行、校内研修会の実施、校外研修会への参加等により授業力の向上を図る。

#### (ウ) 取組みに対する評価

生徒には「参加型授業」という言葉が定着した。全教員・全授業に対して行っている生徒の授業評価も、平成23年から継続して実施している。肯定的評価を高い水準で維持している。教員の実感も同様で、生徒の主体性や協働性、あるいは表現力や学習意欲等が高い水準で維持されている。本校の授業を視察した多くの他校の教員や研究者との交流も行われている。

一方、学校全体として学び続ける意識が育まれており、今後も研究・研修に努め、これからの社会を生き抜くために必要な学力を育成するため、引き続き授業力の向上に取り組んでいく。

#### (エ) 令和元年度 学校公開週間と公開授業・授業研究会の予定

時期	日程	国語	地歴・公民	数学	理科	英語	保体	芸術	家庭
第1週	6/25(火) ～ 6/28(金) 四日間	千田 浩 (現代文 or古典)	高橋正幸・ 高橋栄一 (日史A)	小谷地太郎 (数Ⅱ)	佐々木 修 (物理)	玉田 豪 (コミ英Ⅲ)	葛尾 欣児 (体育)		
				平松 敏康 (数Ⅲ)	蒲谷紀恵 (生物)		佐々木 忍 (保健)		
第2週	8/20(火) ～ 8/23(金) 四日間	野尻 明宏 (現代文)	木村飛雄馬 (日史B)	藤枝 和弘 (数B)	佐々木一生 (化学)	小原知佳子 (コミ英Ⅱ)	本堂 厚子 (体育)		
			村中健太郎 (地理B)	小山 寛 (数Ⅱ)					
第3週	9/25(水) ～ 9/27(金) 三日間	藤原 幸恵 (現代文)	高橋 正幸 (世史B)	齊藤 芳朋 (数Ⅲ)	円井 哲志 (化学)	松平 一恵 (コミ英Ⅲ)	千田 圭 (体育)		
		駒木 広枝 (古典)	小野寺昌樹 (地理B)		山本 芳裕 (地学)	新沼 正史 (コミ英Ⅲ)			
第4週	10/23(火) ～ 10/25(金) 三日間	小玉 豪 (古典)	多田 裕也 (地理A)	柴田 俊浩 (数Ⅰ)	畠山 幸治 (化学)	野崎 安衣 (コミ英Ⅱ)	佐々木 真 (体育)		
		荒内 駿介 (古典)					佐々木 玄 (体育)		
		鈴木 里香 (古典)							
第5週	11/19(火) ～ 11/22(金) 四日間	佐々木佳穂 (現代文)	千葉 崇史 (世史B or世史A)	米沢 崇史 (数Ⅰ)	高橋 篤志 (物理)	辺 明進 (コミ英Ⅰ)	千葉 勝英 (体育)		
			高橋 栄一 (日史B)	今野 良宜 (数Ⅰ)		藤澤 仁美 (英表Ⅱ)	瀬川 康明 (球技)		佐藤 佳子 (家庭基礎)
第6週	1/29(水) ～ 1/31(金) 三日間	(野尻明宏： 2次対策)	熊谷 典昭 (政経)	林崎 満 (数Ⅲ)	安藤 泰彦 (生物)	鈴木 博 (コミ英Ⅰ)	西村 和浩 (球技)	佐藤 清一 (音楽)	
						熊谷 俊哉 (コミ英Ⅱ)			

## イ 各教科授業研究会報告

### (ア) 国語

- a 実施日 1月29日(水曜日) 16時30分～16時45分
- b 場所 視聴覚準備室
- c 参加者 荒内 駿介 佐々木佳穂 駒木 広枝 藤原 幸恵
- d 公開授業 1月29日(水) 5校時 1年1組  
教科・科目 国語総合現代文 授業者 教諭 荒内 駿介  
1月29日(水) 6校時 2年1組  
教科・科目 現代文B 授業者 教諭 佐々木佳穂
- e 研究会の概要
  - ① 授業者から、本時の授業の目標、感想、反省点を挙げてもらう。
  - ② 見学した先生方から、感想、質問、改善すべき所など挙げてもらう。
  - ③ 今後の指導のあり方など、意見交換。

### (イ) 数学

#### 研究会 (1)

- a 実施日 5月10日(金曜日) 16時30分～17時30分
- b 場所 職員室
- c 参加者 小山 藤枝 小谷地 柴田  
米沢 今野
- d 公開授業
- e 研究会の概要

PCを用いた採点システムである「デジらく」の使い方と活用の仕方について、情報共有をおこなった。現2学年は昨年度から使用しているため、その使用方法を始めて使う教員へレクチャーを行った。その後、1・2学年両学年とも「デジらく」を活用してテストを実施し、結果分析をおこなっている。

#### 研究会 (2)

- a 実施日 8月22日(木曜日) 15時30分～16時20分
- b 場所 小会議室
- c 参加者 小山 藤枝 小谷地 柴田  
米沢 今野 平松 齊藤
- d 公開授業 ①8月22日(木) 2年4組  
教科・科目 数学B 授業者 藤枝  
②8月22日(木) 2年5組  
教科・科目 数学B 授業者 小山
- e 研究会の概要

小山、藤枝が行った授業を元にした研究協議を行った。小山、藤枝ともにICTを活用した授業を行っている。その授業を題材にした話し合いができた。主なテーマは以下のとおりである。

1. 生徒はスライドの内容をノートにとるのか。生徒が最終的に自分で勉強する際、立ち返る教材は何を想定しているのか。
2. ICTを活用するメリットは何か。

上記に対する小山・藤枝の回答

1. 小山：スライドのプリントを生徒に渡している。藤枝：生徒にノートをとるべき所と説明を聞く・考える所を明確に伝えている。両名：生徒が最終的に立ち返る教材は教科書を想定している。
2. 両名：説明に使うための「板書」を瞬時に映し出したり、切り替えたりできるので説明に集中できる。また、スライドに映し出されている内容をもとに生徒同士で考えさせ、アウトプットさせるための時間を設定しやすい。

授業スライドを用意するのは、実質的に毎時間指導案を準備して授業しているのと同様である。

毎回準備段階でスライド作成しながら、自分の頭の中を整理できる。したがって授業で生徒に伝えたいこと、授業で行いたいことを明確に意識して授業に臨みやすい。

スライドは授業の反省をもとに日々見直すことができるので、次回への授業改善が行いやすい。

(ウ) 英語

研究会 (1)

- a 実施日 8月23日(金曜日) 16時20分～16時45分  
b 場所 リスニング室  
c 参加者 辺 明進 藤澤 仁美 小原知佳子 野崎 安衣  
熊谷 俊哉 玉田 豪 松平 一恵 新沼 正史 鈴木 博  
d 公開授業 8月23日(金) 2校時 2年7組  
教科・科目 コミュニケーション英語Ⅱ 授業者 小原千佳子

e 研究会の概要

(1) 授業者から

単元名: Lesson 4 Crossing the Border

本時の狙い: 日本人初の「国境なき医師団」の一員として活動した貫戸医師の決断と、派遣先であるスリランカで直面した問題に対する解決策を考え表現することができる。

前時の復習後、プリントを用いながら英語で授業を進めた。いつもの授業の流れなので生徒はいつも通りの反応を見せてくれた。

(2) 質疑・感想・意見交換

本時の研究授業に関しての感想を述べあったあと

- ・授業プリントに関して
- ・all English による授業展開に関して
- ・英語教育全般に関して

以上3点を中心に様々な意見交換がなされた。

研究会 (2)

- a 実施日 11月20日(水曜日) 14時10分～15時00分  
b 場所 小会議室  
c 参加者 五十嵐忠義(研修指導主事)  
小原知佳子 野崎 安衣 熊谷 俊哉 藤澤 仁美 辺 明進  
d 公開授業 ①11月20日(水曜日) 5校時 1年5組  
教科・科目 コミュニケーション英語Ⅰ 授業者 辺 明進

e 研究会の概要

① 授業者から、授業についての説明。

→文章の読解について、これまで試してきた3つの方法の中で最も有効と思われる方法を試し、他の先生方に見て頂き感想を伺いたかった。

② 指導主事より講評。

実際に英語を使用する場面を設定して生徒に学習事項を使わせる形はとても有効である。

指導案の段階で、発問に「予想される生徒の答え」を乗せている所が大切。授業のシミュレーションができています。

黒板を使用しなかったが、視覚的に確認することも有効なので、アクティブな中にも黒板の使用を盛り込むと良い。 など

③ 質疑・感想

リスニングする時の注意点をこれまで様々行ってきたとあったが、どのような指導をしたか。

→全てを聴こうとしない。メモを取り過ぎない。発音指導もリスニング練習の一部など。

→指導主事より、弱型の発音を指導することはあまりしてこなかったが、むしろこれが大切である。日常会話の多くは弱型であるため。

場面設定の仕方が参考になった。 など

(エ) 理科

- a 実施日 8月28日(水曜日) 11時35分～12時25分  
b 場所 化学室  
c 参加者 円井 哲志 山本 芳裕 佐々木 修 安藤 泰彦  
蒲谷 紀恵 佐々木一生 高橋 篤志 藤井 尚美  
畠山 幸治 川又 謙也(教育センター 研修指導主事)  
d 公開授業 8月28日(水曜日) 3校時 3年7組  
教科・科目 理科・化学 授業者 畠山 幸治  
単元 4章 有機化合物 3節 アルコールとエーテル  
目標 酸素を含む有機化合物の性質を、官能基の特性を抑えながら理解できる。  
既知事項と関連させ、他人へ自分の意見・考えを表現できる。

e 研究会の概要

**いい点**

- ・かなり深い所まで、授業内に盛り込んでいてよい。水分子(H<sub>2</sub>O)とアルコールがもつヒドロキシ基(-OH基)とが、構造に類似点があることに生徒に気づかせて、水への溶解性について考えさせるのはいい。
- ・上記のアルコールの水への溶解性について、着色した水とアルコール類を試験管に入れて、溶解性があるかどうかを目で見ても実感できるような演示実験があって良い。

**改善点**

- ・授業内で説明しすぎず、幅のある授業でもいいのでは。
- ・発問の質を向上させる。  
何を答えさせたいのか、何を考えさせたいのかを自分なりに持っておくと、問を投げかけやすい。
- ・生徒を掌握する必要がある。話を聞くとときは聞く、お互いに話し合うときは話し合う。というように、授業者自身がメリハリのある授業を行うとよい。
- ・授業テンポにもメリハリが必要。
- ・「炭素数が増加するにつれて、沸点融点が増加する」ことについて、分子模型を使って、生徒自身に目でも体でも体感できるようにすると、理解が深まりやすい。

(オ) 地歴公民

研究会 (1)

- a 実施日 8月22日(木曜日) 13時40分～16時00分  
b 場所 本校 大会議室  
c 参加者 高橋 栄一・多田 裕也・高橋 正幸・小野寺昌樹・木村飛雄馬・千葉 崇史・  
高屋 恵理・村中健太郎・熊谷 典昭  
d 公開授業 ①8月22日(木曜日) 6校時 2年7組  
教科・科目 「公共」 授業者 高屋恵理

e 研究会の概要

新科目「公共」を見据えた、岩手県立総合教育センター長期研修中である高屋教諭による授業実践と研究会であり、県内からの公民担当教員のみならず、地歴科の多くの来校者に、本校地歴・公民科員を加えての研究授業および研究会であった。県立学校や特別支援学校高等部の教員に加え、青森県総合学校教育センターの金子勇太指導主事、岩手県教育委員会事務局学校調整課の木村克則首席指導主事兼総括課長、同課の八重樫一矢指導主事、盛岡市立黒石野中学校の藤岡宏章校長を迎えて、所属や校種を越えた、開かれた研究会となった。

研究会は授業前に「事前説明」として総合教育センターの教科領域担当の菊池勉主任指導主事と、「情報交換会」として新科目「公共」の概要について吉田幸彦研修指導主事から説明を頂いた。

授業後の研究会は「情報交換」と銘打ち、高屋教諭から3日間に渡る授業実践の様子や、「公共」の目指す方向性に関する見解、今後3月末までの研究予定などを話して頂いた。また、各参加者から「公共」に加え、「歴史総合」や「地理総合」に関する見解や、授業方法の情報交換、新科目導入後の

アクティブラーニングを用いた授業のグランドデザインの話があった。その後も公民科教員に限らず、地歴科教員の各参加者からも活発に質問が出され、大変有意義な研究会となり、「公共」への意識が高まるものとなった。

#### 研究会 (2)

- a 実施日 8月23日(金曜日) 14時10分～15時00分  
b 場所 本校 リスニング室  
c 参加者 高橋 栄一・多田 裕也・高橋 正幸・小野寺昌樹・千葉 崇史・  
高屋 恵理・村中健太郎・熊谷 典昭  
d 公開授業 ①8月23日(金曜日) 5校時 2年4組  
教科・科目 「地理B」 授業者 村中健太郎  
e 研究会の概要  
授業研究会より(主な発言)

##### (1) 総合教育センター 吉田幸彦研修指導主事

端的に記すと、気候に関する事実的知識を習得したうえで、その共通性や差異に着目しながら生徒の思考を揺さぶる素晴らしい授業であった。生徒のアセスメントや教材の深い理解が十分なされており、機器等のICTも効果的に活用しながら丁寧に授業を進めていた。解答に苦慮している生徒には適切なヒントを与え、生徒自身が根拠をもって自分の言葉で発言・発表できるような支援も行っていた。しかし、課題として本人も挙げていたのが、学習課題や発問についてである。単元を見通した質の良い学習課題を設定しなければ、生徒が「何を学ぶか、どのように学ぶか、何ができるようにするか」をイメージできず、授業自体のゴール像が不明瞭になってしまうからだ。(※この点は多田裕也教諭からも改善提案有り。その授業者固有の「授業」ができているか、授業に「ヤマ場」を設定すべきと話を頂いた。)また、授業プリントに記述欄を設けるなどの工夫を図ることも、協議の中で指摘のあった点である。(※高橋栄一教諭からの改善提案)自分で書き記しておく、その後のまとめや振り返りの際に有効であるからだ。

昨年村中先生の授業を拝見しているが、生徒にとって「わかる」「楽しい」、そして「できる」を実感できるような授業づくりを日々探究していることが窺える。今後も日々研究を行いながら、さらなる授業力向上に励んでほしい。

##### (2) 小野寺昌樹地歴・公民科主任

新学習指導要領の下では、現行の地理A・地理B(日本史A・Bとの選択必修)履修から、必修科目として「地理総合」が新設されることにより、約50年ぶりに高校において地理が必修化されます。深刻化する地球環境問題や大規模な自然災害が多発する近年の我が国において、これらへの対応にICT(情報通信技術)の進歩を背景とした地図や地理情報システムの活用が不可欠となりつつあることから、地理教育の社会的ニーズの高まりから誕生した新しい地理の科目であり、大きく次の三つの項目で構成されています。即ち、A 地図と地理情報システムの活用〔GIS(地理情報システム)〕、B 国際理解と国際協力〔グローバル〕、C 防災と持続可能社会の構築〔防災〕〔ESD(持続可能な開発のための教育)〕の3つです。生徒にハザードマップを作成させたり、地理的な統計図表のグラフをExcelで作成等の授業実践が必要となってきます。

村中先生の卓越したICT活用能力は、これからの「地理総合」の授業を展開していく中で、私達岩手の地理教員の次世代のリーダーとしておおいに期待されるものです。岩手県における身近な地理的事象も踏まえた解説、展開等も今後取り入れ、生徒の郷土愛とグローバルな視野を育成されることを願ってやみません。

#### 研究会 (3)

- a 実施日 9月4日(水曜日) 10時35分～16時00分  
b 場所 本校 大会議室  
c 参加者 高橋 栄一 多田 裕也 高橋 正幸 小野寺昌樹 千葉 崇史  
村中健太郎 熊谷 典昭



- d 公開授業 ①9月4日(水曜日) 2校時 3年3組  
 教科・科目 「世界史B」 授業者 千葉 崇史  
 ②9月4日(水曜日) 3校時 1年3組  
 教科・科目 「世界史B」 授業者 高橋 正幸

e 研究会の概要

新科目「歴史総合」を見据えた、千葉教諭と高橋教諭による授業実践と研究会であり、県内からの世界史担当教員を中心とした来校者に、本校地歴・公民科員を加えての研究授業および研究会であった。

研究会は二部構成とし、第一部は研究協議を行った。今年度から岩手県高等学校教育研究会地歴・公民部会世界史部会部長を務める高橋教諭から、新科目「世界史探究」を見据えた授業構成と日常の実践についての説明があった。千葉教諭からは「歴史総合」を見据え、現在行っている詳細な説明からの劇的な転換を図らねばならない、等意欲的な発言があった。

その後の第二部の研修会では、「歴史総合、日本史探究、世界史探究を探る」とのタイトルで、アクティブラーニングにおいての全国的な実践者である、岩手県立大船渡高等学校の梨子田喬教諭を講師として、新科目導入後の授業のグランドデザインの話があった。その後、各世界史教員が持ち寄った考查問題について、観点別作題を考えた。各参加者から活発に質問が出され、情報交換も深まり、大変有意義な研究会となった。

研究会 (4)

- a 実施日 10月1日(火曜日) 9時35分～12時25分  
 b 場所 本校 小会議室  
 c 参加者 高橋 栄一 多田 裕也 高橋 正幸 千葉 崇史  
 村中健太郎 熊谷 典昭

5年研関係	菊地 健指導主事
	清川 頼宣(葛巻) 千葉 忍(花巻北) 菅原 実紗(福岡)
	鈴木 裕介(平舘) 泉 径宏(山田)

- d 公開授業 ①10月1日(火曜日) 2校時 3年1組  
 教科・科目 政治・経済 授業者 多田 裕也  
 ②10月1日(火曜日) 3校時 3年3組  
 教科・科目 日本史B 授業者 高橋 栄一

e 研究会の概要

令和元年度岩手県公立高等学校教職経験者研修(5年研)「授業研修」地理歴史科・公民科に合わせて実施した。新科目「歴史総合」「日本史探究」を見据えた高橋教諭と、「公共」を見据えた多田教諭による授業実践と研究会であり、岩手県教育委員会の菊池先生以下、5名の地歴・公民科担当教員5名に、本校地歴・公民科員を加えての研究授業および研究会であった。

地理歴史科については、昨年度から岩手県高等学校教育研究会地歴・公民部会日本史部会の部長を務める高橋教諭から、新科目「歴史総合」および「日本史探究」を見据えた授業構成と日常の実践についての説明があった。教員が詳細な事項を都度教える従前の日本史Bの一般的な手法では無く、生徒に問いかけながら判断材料を提示し、生徒が主体的に動き、他の生徒に自己の考えを説明しながら歴史の事象を共有していくという、革新的なアプローチに対し、参加者一同深く感銘を受けた。

公民科については、多田教諭から「公共」を見据え、各授業の中で生徒が「覚える」のではなく「主体的に考える」ことがないと、現在および今後の実社会において、受動的な生き方になってしまう旨説明があり、そのために今まで「考えさせる授業」を実践してきたと話があり、参加者一同思いを一にした。

その後も本校教員、また、各研修者から高橋教諭、多田教諭に活発に質問が出され、情報交換も深まり、今後の教育実践に向けて大変有意義な研究会となった。

## ウ 令和元年度 学校訪問受入一覧

No.	月	日	曜日	訪 問 校	人数	テ ー マ
1	5	27	月	岩手県教育委員会教育企画室	2	I C T 授業
2	6	26	水	長崎県高等学校進路指導研究協議会(口加・島原・対馬・長崎南)	4	参加型授業、授業改善、低学年次指導
3	8	7	水	仙台市立仙台青陵中等教育学校	1	授業改善、カリキュラム・マネジメント
4	8	21	水	岩手県立岩泉高校	2	参加型授業
5	8	21	水	兵庫県立尼崎稲園高校	2	S R H 事業 (理科・情報)、カリキュラム・マネジメント
6	8	22	木	県内外の高校教員	36	長期研修生による新科目「公共」を見据えた授業実践
7	9	4	水	県高教研・世界史部会	13	世界史教員 2 名の研究授業、授業改善
8	9	19	木	岩手県教育委員会 (教育長・教育次長ほか)	14	I C T 授業 (I C T 教材利活用状況の視察)
9	9	25	水	青森県立木造高校	2	参加型授業 (数学)、カリキュラム・マネジメント
10	9	25	水	盛岡市立緑が丘小学校	11	小学 2 年生活科の体験学習
11	9	27	金	盛岡大学附属高校	3	参加型授業
12	9	27	金	青森県立青森西高校	5	参加型授業 (国語・数学・英語・理科 2)
13	9	27	金	宮城県仙台南高校	3	参加型授業 (国語・数学・理科)
14	9	30	月	5 年研 地歴・公民科	5	研修 (日本史・世界史・地理・政治経済 2・主事)
15	10	1	火	5 年研 地歴・公民科	5	研修 (日本史・世界史・地理・政治経済 2・主事)
16	10	1	火	盛岡市立緑が丘小学校	11	小学 2 年生活科の体験学習
17	10	2	水	5 年研 地歴・公民科	5	研修 (日本史・世界史・地理・政治経済 2・主事)
18	10	17	木	青森県高校校長協会 大学入試委員会(青森南ほか)	5	授業改善 (数学)、数学新テスト
19	10	23	水	宮城県泉高校	2	参加型授業 (国語・地歴)
20	10	25	金	岩手県立警察学校	12	参加型授業 (公民)
21	10	25	金	福島県立原町高校	2	参加型授業 (国語・英語)
22	11	22	金	宮城県泉高校	2	参加型授業 (数学・理科)
23	1	10	金	県高教研・歴史部会	13	歴史の授業改善、探究型授業
24	1	29	水	和歌山県立向陽高校	2	参加型授業 (国語・数学)
25	1	31	金	福島県立原町高校	3	参加型授業 (数学・化学・公民)
26	2	3	月	広島大学教育学研究科大学院	1	参加型授業 (地理・日本史)

## 6 アンケート

1：そうである    2：どちらかといえばそうである    3：どちらかというとならない    4：そうでない

### 1 学年

(2月21日実施) 回答人数：283名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取組みだった	70.7%	27.9%	1.4%	0.0%
		<b>98.6%</b>		1.4%	
2	科学的探究心が高まった	54.6%	41.8%	3.6%	0.0%
		<b>96.4%</b>		3.6%	
3	論理的思考力が高まった	53.0%	44.8%	2.2%	0.0%
		<b>97.8%</b>		2.2%	
4	発展的対話力が高まった	40.7%	50.4%	8.6%	0.4%
		<b>91.1%</b>		8.9%	
5	進路の参考になった	29.0%	48.0%	19.7%	3.2%
		<b>77.1%</b>		22.9%	
6	良い人間関係を築ききっかけになった	36.9%	44.8%	15.8%	2.5%
		<b>81.7%</b>		18.3%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	34.3%	52.5%	12.1%	1.1%
		<b>86.8%</b>		13.2%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	40.7%	45.0%	12.1%	2.1%
		<b>85.7%</b>		14.3%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	4.3%	20.9%	43.0%	31.8%
		<b>25.3%</b>		74.7%	

### 2 年文系理系コース

(2月21日実施) 回答人数：234名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取組みだった	59.8%	36.3%	3.8%	0.0%
		<b>96.2%</b>		3.8%	
2	科学的探究心が高まった	41.4%	47.0%	10.3%	1.3%
		<b>88.4%</b>		11.6%	
3	論理的思考力が高まった	47.4%	49.1%	2.6%	0.9%
		<b>96.6%</b>		3.4%	
4	発展的対話力が高まった	43.1%	48.3%	8.6%	0.0%
		<b>91.4%</b>		8.6%	
5	進路の参考になった	35.5%	34.6%	26.1%	3.8%
		<b>70.1%</b>		29.9%	
6	良い人間関係を築ききっかけになった	50.2%	36.1%	12.9%	0.9%
		<b>86.3%</b>		13.7%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	32.2%	41.2%	24.0%	2.6%
		<b>73.4%</b>		26.6%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	48.7%	39.7%	9.8%	1.7%
		<b>88.5%</b>		11.5%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	6.5%	17.2%	38.8%	37.5%
		<b>23.7%</b>		76.3%	

### 2 年理数探究コース

(2月21日実施) 回答人数：44名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取組みだった	77.3%	22.7%	0.0%	0.0%
		<b>100.0%</b>		0.0%	
2	科学的探究心が高まった	68.2%	27.3%	2.3%	2.3%
		<b>95.5%</b>		4.5%	
3	論理的思考力が高まった	65.9%	29.5%	4.5%	0.0%
		<b>95.5%</b>		4.5%	
4	発展的対話力が高まった	56.8%	38.6%	2.3%	2.3%
		<b>95.5%</b>		4.5%	
5	進路の参考になった	27.9%	32.6%	27.9%	11.6%
		<b>60.5%</b>		39.5%	
6	良い人間関係を築ききっかけになった	52.3%	31.8%	11.4%	4.5%
		<b>84.1%</b>		15.9%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	40.9%	38.6%	13.6%	6.8%
		<b>79.5%</b>		20.5%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	63.6%	29.5%	6.8%	0.0%
		<b>93.2%</b>		6.8%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	11.4%	31.8%	25.0%	31.8%
		<b>43.2%</b>		56.8%	

### 3年文系理系コース

(3月2日実施) 回答人数：235名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取り組みだった	74.8%	23.5%	1.7%	0.0%
		<b>98.3%</b>		1.7%	
2	科学的探究心が高まった	44.7%	45.1%	8.1%	2.1%
		<b>89.8%</b>		10.2%	
3	論理的思考力が高まった	57.1%	37.3%	3.9%	1.7%
		<b>94.4%</b>		5.6%	
4	発展的対話力が高まった	52.4%	38.6%	6.0%	3.0%
		<b>91.0%</b>		9.0%	
5	進路の参考になった	40.6%	35.5%	20.1%	3.8%
		<b>76.1%</b>		23.9%	
6	良い人間関係を築くきっかけになった	53.0%	30.8%	10.7%	5.6%
		<b>83.8%</b>		16.2%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	33.8%	46.6%	12.8%	6.8%
		<b>80.3%</b>		19.7%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	56.0%	32.9%	7.7%	3.4%
		<b>88.9%</b>		11.1%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	35.7%	14.0%	24.3%	53.2%
		<b>22.6%</b>		77.4%	

### 3年SSコース

(3月2日実施) 回答人数：42名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取り組みだった	78.6%	19.0%	2.4%	0.0%
		<b>97.6%</b>		2.4%	
2	科学的探究心が高まった	78.6%	19.0%	2.4%	0.0%
		<b>97.6%</b>		2.4%	
3	論理的思考力が高まった	69.0%	26.2%	2.4%	2.4%
		<b>95.2%</b>		4.8%	
4	発展的対話力が高まった	59.5%	28.6%	9.5%	2.4%
		<b>88.1%</b>		11.9%	
5	進路の参考になった	52.4%	26.2%	19.0%	2.4%
		<b>78.6%</b>		21.4%	
6	良い人間関係を築くきっかけになった	69.0%	26.2%	4.8%	0.0%
		<b>95.2%</b>		4.8%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	54.8%	35.7%	7.1%	2.4%
		<b>90.5%</b>		9.5%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	66.7%	23.8%	7.1%	2.4%
		<b>90.5%</b>		9.5%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	21.0%	23.8%	21.4%	21.4%
		<b>57.1%</b>		42.9%	

### 全校生徒合計

回答人数：838名

		1	2	3	4
1	自分の成長や向上のために有意義な取り組みだった	69.5%	28.3%	2.2%	0.0%
		<b>97.8%</b>		2.2%	
2	科学的探究心が高まった	50.1%	42.3%	6.6%	1.1%
		<b>92.3%</b>		7.7%	
3	論理的思考力が高まった	54.1%	42.2%	2.9%	0.8%
		<b>96.3%</b>		3.7%	
4	発展的対話力が高まった	46.5%	44.8%	7.6%	1.2%
		<b>91.2%</b>		8.8%	
5	進路の参考になった	35.2%	38.8%	22.0%	4.0%
		<b>74.0%</b>		26.0%	
6	良い人間関係を築くきっかけになった	47.6%	36.8%	12.7%	2.9%
		<b>84.4%</b>		15.6%	
7	一般教科の学習に対する意欲が高まった	34.9%	46.1%	15.5%	3.5%
		<b>81.0%</b>		19.0%	
8	自分の研究内容、研究分野への興味関心がより高まった	49.8%	38.2%	9.7%	2.3%
		<b>88.0%</b>		12.0%	
9	将来は研究職につきたいと思っている	8.0%	18.7%	34.5%	38.9%
		<b>26.6%</b>		73.4%	

## 7 その他

### ア 令和元年度 研修履歴

No.	日時	場所	内容	参加者
1	6月19日(水)	青森県立八戸高校	本校の業務内容の適正化・効率化に向けた視察 校内組織、授業改善、働き方改革への対応、総合的な探究の時間への対応、進路指導の進め方	菊池 治 副校長 米沢 崇史 小谷地太郎 野崎 安衣
2	8月31日(土)	河合塾仙台校	高大接続改革シンポジウム	野尻 明宏
3	9月11日(水) 12日(木)	東京都立西高校 東京都立南多摩中等教育学校 神奈川県立秦野高校	I C T先進校視察	菊池 治 副校長 高橋 栄一 平松 敏康 山本 芳裕
4	10月29日(火)	宮城県気仙沼高校	出前授業(化学・日本史)	高橋 栄一 円井 哲志
5	11月23日(土)	東京学芸大学附属高校	公開教育研究大会 「教科等横断的な視点からの教育活動の改善～『学習評価』を軸としたカリキュラム・マネジメント」	齊藤 芳朋 松平 一恵 多田 裕也
6	12月7日(土)	筑波大学附属高校	高校教育研究大会 講演「大学入学共通テストの概要と課題～高大接続改革にどう向き合うか～」、公開授業等	藤原 幸恵 藤枝 和弘 野崎 安衣 円井 哲志
7	1月23日(木)	水沢高校	S S H課題研究発表会	荒内 駿介 今野 良宜

### イ S R H運営指導委員会

#### 第1回(S R H運営指導委員会)

(ア) 日時 令和元年9月1日(日) 14:30～15:00

(イ) 会場 岩手県立盛岡第三高等学校 会議室

(ウ) 出席者 委員 高木 浩一(岩手大学理工学部教授)  
委員 長南 幸安(弘前大学教育学部教授)  
委員 那谷 耕司(岩手医科大学薬学部教授)  
委員 渡辺 正夫(東北大学大学院生命科学研究科教授)  
委員 山中 克久(岩手大学理工学部准教授)  
来賓 高橋 国博(岩手県立総合教育センター 主任研修指導主事)  
盛岡第三高等学校  
校長 中島 新  
副校長 菊池 治、菊池 勝彦  
教諭 高橋 栄一(経営企画課主任)、松平 一恵、円井 哲志、米沢 崇史  
西村 和浩、畠山 幸治、佐々木一生、野崎 安衣

## (エ) 協議概要

### 昨年度の総合学習の取組みについて（報告）

- 教員H 1年生は、「震災復興」について取り組んだ。10月に三陸実習に行き、2月のSHR発表会に向けて発表の準備・プレゼンの練習を行い、代表1班が発表した。
- 教員B 2年生文系・理系コースの第1タームはディベートに取り組んだ。非常に重いテーマであったが、生徒は真摯に取り組み、一定の成果を得られた。第2タームは課題研究に取り組んだ。テーマ設定とグルーピングに時間をかけ、持っているテーマ設定とアイデアをシェアすることを重点的に指導した。
- 教員F 理数探究コース2年生は昨年12月の岩手県理科研究発表会で、物理3班、化学2班、生物2班が発表し、物理班と化学班が全国大会で発表した。その後、2月のSRH発表会を委員の先生方に見ていただき、年度末に筑波への国内研修と、シンガポールへの海外研修に行った。
- 教員A 3年生はミニ論文集を作成し、発表を行った。論文集は各分野毎に分けて作成した。後半は小論文に向けた指導を行った。理数探究コースについてはP7の通り。

### 昨年度の取組について助言等

- 委員B 論文は配布しているのか。良いものなので、近隣の高校や、SSH校に配布しても良いと思う。
- 教員A 生徒の発表時のみの使用となっている。
- 委員D 予算等の問題であれば、デジタル媒体での配布等も検討してみると良いと思う。または、HPに掲載し、ID、パスワードを配布するのも方法としてある。
- 委員A SSH指定校になっていないにも関わらず、全国大会へ出場できるレベルの研究、発表ができているのは成果であるし素晴らしいことである。
- 委員E 全国大会に出場した班の研究テーマを教えてほしい。
- 教員F 物理班はラトルバックについて、化学班は不動態について。（P26を参照いただきたい。）
- 委員B 高校生レベルで論文をA4版2枚にまとめる力があるのは素晴らしい。先生方の指導はどれくらい行っているのか。
- 教員A 昨年度は担当者ですべてチェックをした。
- 委員D 全国大会で上位の高校はどんなことをしているのか。全国大会に出場する学校を見て、指導の改善点はあるか。
- 教員C 全国大会で上位になる高校は科学部の部活動として毎日、活動している学校が多い。本校の様に授業でSRHに取り組む、部活動は別という体制では時間的にも現状が精一杯である。
- 委員B 今日の発表は5月から週2時間という限られた時間で取り組んだものとしては、十分な研究になっている。
- 教員C 次年度以降、継続研究になれば、もっと成果が出ると思う。こちらからの働きかけも必要と思うが生徒のやりたいことを尊重することも大切だと考えている。
- 委員B 生徒に「どのようにしてテーマを決めたのか」と聞いたところ、まずは自分たちの意見を出し合い、やりたいことをやる。もしうまくいかなかったら先輩の研究を引き継ぐと言っていたが、テーマ設定における指導の仕方を教えてほしい。
- 教員C 教員のほうから「この研究をきなさい」という指示はなるべく行わないようにしている。まずは自分たちのやりたいことを考えさせるが、生徒が出すアイデアは、既に研究されているものも多いので、そこから関連させた研究をするように指導するようにしている。

### 本年度の取組みについて

- 教員C 1年生は大きく3タームに分け、「東日本大震災や復興についての現状を知り、夏休みを挟み1人A4、5枚のレポート作成、グループ発表に取り組んでいる。10月に三陸実習に行き、後半は、「岩手の復興について自分たちはどう取り組むのか」について考え、パワーポイントを使った発表

をすることにしている。

- 教員H 2年生は大きく2タームに分けて取り組んでいる。夏休み前までは「日本国は外国人労働者の受け入れを拡大すべきだ」という論題の元、読書や立論作成、試合を行った。夏休み後はSDGsの17の開発目標と自分の進みたいと考える進路分野からキーワードを選び、グルーピングを終えたところ。12月の中間発表、2月のSRH発表会に向け、調査・研究を進めていきたい。
- 教員G 2年生の理数探究コースは今日の第1回中間発表会までは各班ごとにテーマ設定、実験等を行い、夏休み明けに発表資料を作成した。今後は今日の反省を踏まえ、10月の中間発表に向けてさらに研究を進めていく。その後は11月の県高文連の自然科学部門への出場、2月の理数科研究発表会、SRH発表会に向けて活動していく。また、国内・海外研修も計画している。
- 教員B 3年生は時間的・予算的制約のあるなかで生徒の思考力を向上させることを意識して指導してきた。本校の教育目標にある「自主性に富んだ人間」、生徒のアンケートから見えた「論理的思考力・表現力を伸ばしたい」という意見、経団連のアンケートにある「産業界が学生に期待する資質・能力」を参考に、今年度はSDGsへの取り組み、8月27日に発表会を行った。今後は「多角的に物事を見る力」を養うために、新聞記事等を使った読み取りを行う。後半は要約等小論文に向けた取り組みも予定している。SDGsに取り組むことによって明らかとなった「問題解決、地域を見る」ということは1年次に行った「復興への取り組み」につながる。そのことを意識した授業をしていきたい。
- 教員E 3年生理数探究コースは夏休み前までに昨年度の研究を論文にまとめた。10月頃をめどに発表を行う。今後は文系・理系と同じように、「地域を見る」という視点で取り組み、最終的には生徒の思考力を伸ばすことを目的に「岩手のものづくり」というテーマで取り組んでいく予定。

#### 課題研究の教育的効果について

- 委員B SDGsへは大学でも取り組むことが期待されているし、全世界で取り組むことになっている。進学しても、社会にでても考えていかなければならない事柄に取り組むことは良いことである。2年生の理数探究コースについては、今日の発表で課題等が見えたと思うので、委員の助言を参考にしながら活動していけば、12月までにまとめられると思う。1月下旬のSSH東北大会に出場するのはどの分野の研究を予定しているか。
- 委員E 例年は数学班が出場している。(数学班は他に発表の場がないため)
- 委員B 数学の研究(ビックデータを解析して、分析して…)というのが増えている。
- 来賓 高文連の自然科学部門では、数学の分野がないのが現状。
- 委員B 現代はコンピューターの出現により、ビックデータの解析は必要不可欠な能力となっている。数学班がもっと発表する場が有れば良い。
- 委員D 東北大では今年から東北大がそのような場を設けている。(物化生地当てはまらない分野にも発表の機会を与えている。)
- 委員E 数学班の発表のうち2つの班は数学と言うより、モデリングであり、数学と言うよりも情報分野であった。
- 委員B こういう事例を公式化しようというものであった。
- 委員B ディベートは経産省が東北電力主催のディベート大会をするようだ。そのような大会に出場するのも良いと思う。なかなかディベートは成果が出にくいので、生徒の励みにもなると思う。九州では10年くらい前から行われているようだ。理数探究のグルーピングの仕方を教えていただきたい。
- 委員G まずは興味のある教科に分かれ、その後にテーマを決めていく形だった。ほんの少しだけ調整をしている。

## 第2回（SRH運営指導委員会）

(ア) 日時 令和2年2月21日（金） 15：30～16：15

(イ) 会場 岩手県立盛岡第三高等学校 会議室

(ウ) 出席者 委員 高木 浩一（岩手大学理工学部教授）

委員 長南 幸安（弘前大学教育学部教授）

委員 那谷 耕司（岩手医科大学薬学部教授）

委員 山中 克久（岩手大学理工学部准教授）

来賓 高橋 国博（岩手県立総合教育センター 主任研修指導主事）

盛岡第三高等学校

校長 中島 新

副校長 菊池 治、菊池 勝彦

教諭 高橋 栄一（経営企画課主任）、松平 一恵、円井 哲志、

米沢 崇史、小谷地 太郎、畠山 幸治、佐々木一生、野崎 安衣

(エ) 協議内容

a 各学年の事業報告

1年生

震災についての調べ学習をポスター発表、震災復興の企画・立案・提案を3つのチームに分けて実施。学年の代表2班が本日発表。2つめのチームのポスター発表は2年次の課題研究のポスター発表につながるイメージを持って行った。

2年生文系理系コース

前半はディベート、夏季休業明けからはSDGsと自分が大学で学びたいと考えること結びつけ、14のカテゴリー、75のグループを編成して課題研究を行った。時間の制約もあり、十分な課題研究になっていない部分もあるが、生徒たちが、物事を論理的に考えるきっかけとなった。

2年生理数探究コース

中間発表以降、10/26校内ポスターセッション（全班）、12/17理科発表会（物化生地）、1/24～25サイエンスコミュニティー（数学）に参加し、発表を重ねてきた。これらの発表を経て、スライドの修正等、本日にに向けて年明けより準備。一年間でテーマが大きく変わったグループもあるが、なんとか形にすることができた。3年次春まで継続して研究活動をし、夏に論文を作成する予定。

3年生文理コース

年間計画通り実施。SDGsに関する新聞記事の要約も取り入れ、後半の小論文や要約の指導に続くようにした。総合学習の活動を通して将来の目標が定まった等の声が生徒から聞こえ、充実感を得られている。4月からの学びや実社会での活動につなげたい。また、三高生の進路目標に多い、岩手の教員、公務員として将来活躍していくにはという観点から岩手のもの作りなどに目を向けさせ、地元を見つめるということにつなげた。

3年生理数探究コース

2年次までに行った、課題研究を7～8月に論文にまとめた。論文は2つのコンクールに出品。結果が出たものが多く、生徒が達成感を感じることができた。

また、平成30年度の岩手県理科研究発表会で県代表となった2つの班は、佐賀で行われた全国高等学校総合文化祭で発表した。



課 長 資料説明

P 9～17 本校の特色的な授業の様子

P18～20 SRH事業に関するセミナー・研修

海外研修、国内研修は本年度は新型コロナウイルスの影響により中止

P21～23 科学部の取り組み

P24～30 その他発表会の取り組みの様子

P31～35 各学年の総合学習の年間指導計画

P36 本年度のSRH事業の進捗状況

P37～38 次年度の計画案

今年度新たに1/10～1/11東北経産局主催の政策提案型のディベートコンテストに2年生文系理系コースの生徒から選抜して参加。準決勝敗退したが、実際に東北各県から集まった学校と発信し合うことができた。次年度はこれを受けて、ディベート、課題研究について新たな取り組みを行う予定。

委員A 三陸実習は今後に行くのか。震災復興は良い教材だが、もっと生徒の身近な場所を設定するようなものも良いのではないかと感じている。1～3年全てSDGsをテーマにして、その中で1年生は地域について学ぶ形でも学びとなる。

また、ディベートコンテストには来年度も是非参加してほしい。(岩手からは三高のみの参加であった。)

委員B 政策提案型は建設的でより効果的である。

課 長 二項対立も良いが、政策提案型も本校には向いている。互いに提案をして質疑応答を経てもう一度提案するというスタイルは、探究活動、課題研究にもつながる。

委員A 海外研修は延期か、中止か。

課 長 日程の関係上本年度は中止。授業に影響が出ないように日程を組んでいるので、やむを得ない。

校 長 保護者説明会では、「海外に行かなくても良いので発表の機会は設けてほしい」との意見もあったので考えて行く予定ではいる。

三陸実習はSDGsの流れでは違和感を感じる部分もある。

委員A 全員が復興に興味を持っているわけではない。

校 長 県が進める復興教育との関係もあり、実施している。

委員B 震災を知らない世代が高校生になっている。記憶がない生徒にどう震災を教えるか、震災や復興教育を取り入れるべきか、触れないかも含めて、今後は考えていかなければならない。福島県の先生方もこの点については悩んでいるようだ。

教員T これまでは三陸実習は外せないという考えでやってきた。「忘れない」ために続けるという趣旨と、岩手に住んでいながら、「震災を知らない」、「一度も沿岸に行ったことがないと」というのは、他県の人に、伝えていけないのではないかと視点の元に続けている。

委員B 復興教育を残しつつも、選択肢を増やしても良い。SDGsともつながるので、良いテーマではある。

委員A ポリシーを持って行うのであれば、問題は無い。

委員A 研究内容、発表は他校のSSHともひけを取らない。データの集め方は時間の関係上、やむを得ない部分もあるが、根底にある考え方はしっかりしている。

委員C 研究内容がとてもよかった。進歩を感じた。

委員D 本日の発表会で、スライドを印刷して配布していたが、他校ではA4、1枚に概要だけを載せたレジメを渡しているところもある。方法の一つとして提案する。年々レベルアップしていると感じている。

来 賓 中間発表から進歩していた。各種コンクールへの参加も前向きである。今後とも連携を大切にしていきたい。

課 長 次年度以降の進め方について

文系理系コースは校内で完結型になってしまう部分もあるので、ディベートコンテスト以外の大会等にも出て、外部への発信も考えていきたい。

理数探究コースの海外研修中止を受けて、3年次6月にシンガポールで行う予定だった英語の発表の場面を考えている。(岩手大学留学生等をお願いしたいと考えている。)

委員A 今年度4月に3年生理数探究コースを対象に実施した次年度作文講座の実施については決まっているか。やり方についても検討できるので、日程調整を早めをお願いしたい。

教員H 生徒にとって一番良かったのは大学の先生と直接ディスカッションできたことなので、次年度も同じような形での継続をお願いしたい。

委員B 9月下旬に日本化学学会のポスター発表が八戸工業大学である。是非参加をお願いしたい。

委員A 6月に実施予定の英語の発表について詳しく教えてほしい。

課 長 ポスター発表をイメージしている。留学生に質疑応答をしてほしい。

次年度のディベートコンテストについて詳しく知りたい。今年度は日程的にはタイトであった。

委員A 省エネに関するテーマで、今年度と同時期の予定。

#### b その他

委員A 3年間を通じての指導がシステム化されているので、今後もより良い形を考えながら続けてほしい。

教員H 今年度の理数探究コースの3年生が作成した論文集を委員の先生方に配布させていただいた。日本語、英語のポスターも載せているので、是非目を通してほしい。

平成29年(2017年)4月開始  
サイエンスリサーチハイスクール事業(SRH)  
令和元年度(2019年度)  
実施報告書 3年次

令和2年3月発行

発行者 岩手県立盛岡第三高等学校

〒020-0114 岩手県盛岡市高松4丁目17番16号

TEL: 019(661)1735 019(661)1736

FAX: 019(661)1221

<http://www2.iwate-ed.jp/mo3-h/>