

自然豊かな大地からの 逸材発掘プロジェクト 北海道ジュニアドクター育成塾

ジュニアドクター育成塾 (事業期間2019-2024)

卓越した意欲・能力を有する小中学生等のための人材育成プログラム

実施校 旭川高専

塾長 篁(たかむら)耕司



2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

1

自然豊かな大地からの逸材発掘プロジェクト「北海道ジュニアドクター育成塾」

・本企画の目的

- 自然をテーマに多くの学びと経験を通して、北海道の子どもたちに**自己の志向の探索、科学的センスの涵養、研究能力の伸長**の機会を与え、旭川高専の教育研究資源を体系化して実施し、傑出した科学技術人材を育成する
- 豊かな自然の中で育まれた子どもたちが、多くの学びと経験から自らの**適性に気づき、疑問に思った現象の原因を探る**べく主体的に行動できる人材育成
- なぜを深め、科学的思考と独自の技術アイデアを加えて未知の問題解決に取り組むことができる人材育成

育てたい
能力・資質

第一段階プログラム(1年目)



第一次選抜受講生(40名)

- ①体験型講座
- ②施設見学
- ③特別講義
- ④自主探求プロジェクト

第二段階プログラム(2年目)



⑤個別研究プロジェクト

⑥活動報告

研究室マッチング

第二次選抜受講生(10名)



受講生募集: 旭川市近郊を中心とした北海道内の小中学生

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

3

①. プログラム概要

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

2



第三期 自然豊かな大地からの逸材発掘プロジェクト
 北海道ジュニアドクター育成塾
 対象生徒: 小学5~6年生、中学1~3年生
 対象地域: 旭川市を中心とした北海道内
 実施場所: 旭川高専

北海道ジュニアドクター育成塾の趣旨・概要

世界的な科学者を日本から生み出す。文部科学省の育成プログラムの一つ。受講料は無料※。選抜者40名の一連の講座です。次年度には受講生から選抜された10名が、第二段階の「研究活動」へと進みます。

※通学費、通信費、旅費、宿泊費等費用は各自負担となります。
 ※食費は1日1000円程度、生活費は1週間15000円程度を目安に各自負担してください。



2021年度の教育スケジュール 締切7/4

日程	内容	テーマ
2021年6月18日(金) 10:00~12:00	入塾式	
2021年6月18日(金) 13:00~15:00	体験型講座①: 空(理科)	地球の大きさを測ろう!
2021年6月18日(金) 15:00~17:00	体験型講座②: 水(化学)	水素爆発を生かそう!
2021年6月18日(金) 17:00~19:00	体験型講座③: 光(物理)	虹の色の順序を確かめよう!
2021年6月18日(金) 19:00~21:00	体験型講座④: 音(物理)	人工知能で音の順序を確かめよう!
2021年6月18日(金) 21:00~23:00	体験型講座⑤: 熱(物理)	熱で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 23:00~25:00	体験型講座⑥: 電(物理)	電気で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 25:00~27:00	体験型講座⑦: 磁(物理)	磁気で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 27:00~29:00	体験型講座⑧: 重力(物理)	重力で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 29:00~31:00	体験型講座⑨: 浮力(物理)	浮力で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 31:00~33:00	体験型講座⑩: 圧力(物理)	圧力で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 33:00~35:00	体験型講座⑪: 摩擦(物理)	摩擦で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 35:00~37:00	体験型講座⑫: 弾性(物理)	弾性で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 37:00~39:00	体験型講座⑬: 粘性(物理)	粘性で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 39:00~41:00	体験型講座⑭: 表面張力(物理)	表面張力で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 41:00~43:00	体験型講座⑮: 気圧(物理)	気圧で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 43:00~45:00	体験型講座⑯: 気流(物理)	気流で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 45:00~47:00	体験型講座⑰: 気象(物理)	気象で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 47:00~49:00	体験型講座⑱: 気候(物理)	気候で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 49:00~51:00	体験型講座⑲: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 51:00~53:00	体験型講座⑳: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 53:00~55:00	体験型講座㉑: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 55:00~57:00	体験型講座㉒: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 57:00~59:00	体験型講座㉓: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 59:00~61:00	体験型講座㉔: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 61:00~63:00	体験型講座㉕: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 63:00~65:00	体験型講座㉖: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 65:00~67:00	体験型講座㉗: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 67:00~69:00	体験型講座㉘: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 69:00~71:00	体験型講座㉙: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 71:00~73:00	体験型講座㉚: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 73:00~75:00	体験型講座㉛: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 75:00~77:00	体験型講座㉜: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 77:00~79:00	体験型講座㉝: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 79:00~81:00	体験型講座㉞: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 81:00~83:00	体験型講座㉟: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 83:00~85:00	体験型講座㊱: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 85:00~87:00	体験型講座㊲: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 87:00~89:00	体験型講座㊳: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 89:00~91:00	体験型講座㊴: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 91:00~93:00	体験型講座㊵: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 93:00~95:00	体験型講座㊶: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 95:00~97:00	体験型講座㊷: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 97:00~99:00	体験型講座㊸: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 99:00~101:00	体験型講座㊹: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 101:00~103:00	体験型講座㊺: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 103:00~105:00	体験型講座㊻: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 105:00~107:00	体験型講座㊼: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 107:00~109:00	体験型講座㊽: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 109:00~111:00	体験型講座㊾: 気象学(物理)	気象学で動くエンジンを作ろう!
2021年6月18日(金) 111:00~113:00	体験型講座㊿: 気候学(物理)	気候学で動くエンジンを作ろう!

2021年度選抜試験スケジュール

- 4/26(月) 募集開始。手書きした応募用紙の写真を添付し、ホームページから申し込み下さい。応募用紙はホームページからダウンロードできます。
- 7/4(日) 一次募集締め切り。
- 7/11(日)午後 選抜試験を実施します。(予備日7/14(水))
- 7/19(月)15時 ホームページにて第一次募集の合格発表。
- 8/1(日)午後 入塾式・保護者説明会を実施します。

0166(55)8053

hjdc@asahikawa-nct.ac.jp 北海道旭川市春光台2条2-1-6
www.asahikawa-nct.ac.jp/hjdc.html 総務課研究協力係

受講生用講座のご紹介

2021年度 教育プログラムの特徴

7つの体験と つながる 一泊二日の施設見学



不明なことはこちらで 応募説明会

日時: 6/19(土)17時~18時

6/23(水)19時~20時

場所: Zoom (インターネットです)

旭川高専の 北海道ジュニアドクター育成塾

(HJDC: Hokkaido Junior Doctor Course)

施設見学 スケジュール

時間	内容	テーマ
9:00	旭川高専到着	
11:00	科学技術施設1(2a)	工学など
13:00	原田館	
14:00	自己採点プロジェクト(2b)	施設見学
15:00	科学技術施設2(2b)	生物など
16:00	科学技術施設3(1,5a)	物理など
18:30	旭川高専到着	

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

3

4

北海道ジュニアドクター育成塾受講者数

年度	応募者数	受講者数				
	総数	総数	男	女	旭川市	旭川市外
2019 (R1) 年	70	40	31	9	28	12
2020 (R2) 年	28	28	26	2	12	16
2021 (R3) 年	63	40	30	10	16	24

年度	受講者数				
	小5	小6	中1	中2	中3
2019 (R1) 年	11	9	7	7	6
2020 (R2) 年	6	13	5	3	1
2021 (R3) 年	14	12	6	7	1



遠隔授業(対面遠隔併用)の実施

	授業の形式	設定時間(予定)	備考
1回目	講義を主として課題を課す	第1水曜日17:00-19:00	オンライン参加



オンラインで説明を受けながら自宅にて受講・実験

自宅に実験キット送付



	授業の形式	設定時間(予定)	備考
2回目	体験学習を主としてものづくり	第3土曜日13:00-16:00	オンライン参加(状況次第で直接参加もある)

2021年度の事業スケジュール(予定含む)について

日程	概要	テーマ
2021年8月1日(日)	入塾式	
2021年8月4日(水)、5日(木)	体験型講座①、②(理科)	地球の大きさを測ろう!
2021年8月18日(水)、21日(土)	体験型講座③・④(化学・生物)	水耕栽培キットを作ろう!
2021年9月9日(木)、25日(土)	体験型講座⑤・⑥(制御・ロボット)	ドローンの飛行制御プログラミング
2021年10月6日(水)、30日(土)	体験型講座⑦・⑧(情報・電気)	人工知能って何ができるの?
2021年11月10日(水)、27日(土)	体験型講座⑨・⑩(機械・力学)	排熱で動くエンジンを作ろう!
2021年11月17日(水)	自己探求プロジェクト①	自己他己発見
2021年12月8日(水)、18日(土)	体験型講座⑪・⑫(数学)	幾何学で遊ぼう!
日程未定	特別講演	講演内容未定
2022年1月	施設体験など(1泊2日)	
2022年1月12日(水)、2月5日(土)	発表会準備①、②	成果発表会の資料作成、発表練習
2022年3月12日(土)	成果発表会、自己探求プロジェクト②	発表会、卒業式
※平日は17時～19時、土曜日は13時～16時: 自宅もしくは旭川高専にて受講。8/5のみ土曜日時間。		
※全て自宅からネット授業を受けることができる予定。ただし状況に応じて変更有り。		

※ 一部スケジュールの変更のある場合がございます。

育てたい資質・能力と評価

資質・能力

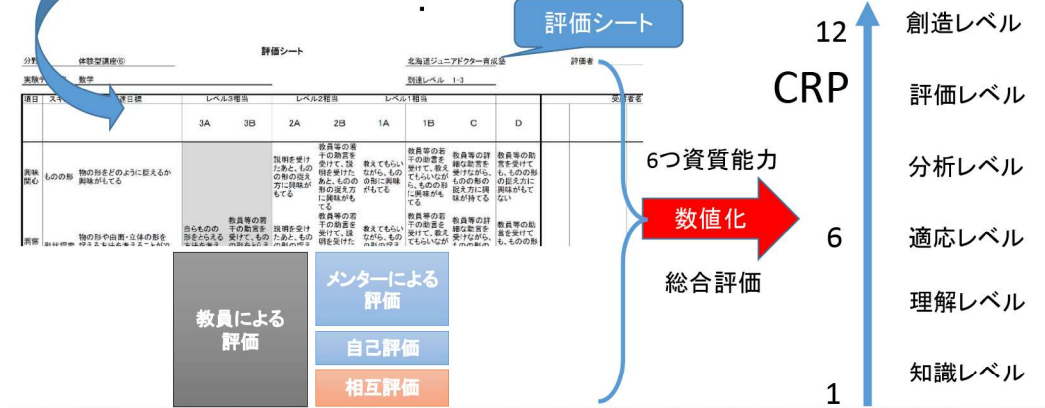
興味関心 様々な分野の科学技術の知識や経験を主体的に学ぶことができる

目標水準

各講座での達成目標

AIミニ講座：身の回りで働いている人工知能プログラムを見つける

みる数学：物の形を我々はどうのように捉えているか興味もてる



③. 上記受講生の評価の概要

育てたい能力・資質についての達成状況

育てたい能力・資質とその目標水準を達成する受講生の割合

<第一段階教育プログラムの当該年度内目標>

育てたい能力・資質	達成の目標水準	目標達成率 (%)	2019年度実績 (%)	2020年度実績 (%)
興味関心	様々な分野の科学技術の知識や経験を主体的に学ぶことができる	80	90	89
洞察力	目に見えるものをてがかりに原理を推測できる	60	88	86
理数・情報能力	科学的な知識、情報処理や計算を用いて思考できる	60	100	86
課題遂行能力	課題を責任をもって遂行できる	80	95	71
コミュニケーション力	他者の意見をきき、自分の意見とすりあわせアドバイスができる	60	80	50
成長志向	自分の科学的興味と資質を分析して挑戦する内容を考えることができる	60	90	68

受講生の総合評価（達成水準の総合判断）とレベル別割合の当該年度の目標^(注)

達成水準	判断基準	目標とする割合 (%)	2019年度実績 (%)	2020年度実績 (%)
レベル6	創造レベル(12<CRP) 多面的に新たな方法を設計できる	0	0	0
レベル5	評価レベル(10<CRP≤12) 問題解決のために最適な方法を選択できる	0	0	0
レベル4	分析レベル(8<CRP≤10) 複雑な課題の原因を考えることができる	5	0	21
レベル3	適応レベル(6<CRP≤8) 問題解決に知識を活用できる	25	90	55
レベル2	理解レベル(4<CRP≤6) 書いてあるものを読みながらできる	50	10	24
レベル1	知識レベル(CRP≤4) 教えてもらいながらできる	20	0	0
計		100	100	100

<総合判定のロジック>
各取り組み毎のルーブリック評価を基に、教員、メンターおよび自己による評価を重みづけし、CRP(Comprehensive Rubric Point)に換算し、数値化(最高点12)する。

評価シートの例

HJDC成果発表会		評価シート				北海道ジュニアドクター育成塾			
						到達レベル 1-3			
項目	到達目標	レベル3相当		レベル2相当		レベル1相当			評価
		3A	3B	2A	2B	1A	1B	C	D
興味関心	HJDCにおける活動を通して、これまでの自分の興味関心がどのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、説明することができる。	HJDCにおける活動を通して、興味関心が深まった内容について、自ら探求を促すことができる。	HJDCにおける活動を通して、興味関心がどのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、理由をつけて、説明することができる。	HJDCにおける活動を通して、これまでの自分の興味関心が、どのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、理由をつけて、説明することができる。	HJDCにおける活動を通して、これまでの自分の興味関心が、どのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、理由をつけて、説明することができる。	HJDCにおける活動を通して、これまでの自分の興味関心が、どのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、理由をつけて、説明することができる。	HJDCでの活動内容を記憶している。	HJDCでの活動内容を記憶している。	HJDCにおける活動を通して、これまでの自分の興味関心が、どのように変化してきたか、または、新たに芽生えた興味関心について、説明することができる。
洞察力	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	多面的に物事を見ることを覚えている。	多面的に物事を見ることを覚えている。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。
課題遂行能力	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	多面的に物事を見ることを覚えている。	多面的に物事を見ることを覚えている。	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。
成長志向	HJDCにおける活動を通して、多面的に物事を見ることや原理を深く探求することなどの成長した資質・能力を有していることを説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、興味を持って、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。	将来、取り組みたい研究分野を他人と共有し、研究をすすめていくことに対して、具体的に研究設定を説明できる。

ふりかえりシート

学校名：() 学校 学年：() 年生 氏名：() 日付：() 年 () 月 () 日	
体験型講座 機械分野	テーマ： 球動で動くエンジンをつくろう

1. この講座の目標：
- ① 圧力が変わらないときの温度と体積の関係を理解し、他の人に説明できる。
 - ② スターリングエンジンの動作原理を理解して他の人に説明できる。
 - ③ 理論と現実の間に違いがあることを理解し、その原因を考えることができる。
 - ④ 他の人と協力して作業することができる。

2. この講座に参加する前と後で、自分の考えや印象がどのように変わりましたか。

参加前	参加後
エンジンは、ばくはつさせて圧力を高め、その力によって動力を伝ふ。または水を水蒸気にして、圧力を高める。など圧力を高めるで動力がするものではないかと思ひました。	スーパリングエンジンは、ばくはつさせない。圧力がほとんどない。温度が低くても動力が十分に見える。エンジンの原理として、その原理で動力がしていることがわかる。エンジン」という印象がすっきりした。

3. この講座に参加して新しく知ったことは何ですか？
- ・スターリングエンジンという、アイコソエンジンがあること。
 - ・スターリングエンジンの原理について知ることができた。
 - ・フレイボールは、王冠上にある、全く別の事だということ、変わりはないこと。
 - ・スターリングエンジンは、冷やしても、暑くも(夏か冬か)のこと。
 - ・2物体を考えるときには、PDCMサイクルが最も大切であること。

4. この講座に参加して一番大切だと思ったことは何ですか？

PDCAサイクルが、物事を考える上で大切だということ。
そのPDCAサイクルは、よりよく回るスターリング・エンジン[®]の製作の
でも大切な要素

5. この講座で難しかったこと（あるいはわからなかったこと）は何ですか？

特にありはせん。(疑問をのぞいて)

6. 今日学んだことじもつと知りたいこと、調べたいことは何ですか？

- せん水していた、スターリングエンジンほどよくわかっているのか。
- 他の形(ピストンが動く)のスターリングエンジンは、どのような働きをするのか。(スターリングエンジンについて、言葉がわからない)。
- スターリングエンジンよりも、高圧力高温度エンジンはあるのか。

7. この講座の目標をどれくらい達成できたと思いますか？以下から一つを選んでください。そしてその理由を書いてください。

目標の達成度： ◎, ⊙, △, ×

4444

- ①、②は、家族に説明することができたから。
③は、考えよう2 (自分のエンジンがうまく回った(回らなかった)原因について)で、理由について、考えることができたから。
④は、時々自分だけで作業してしまったから、少し達成できなかったと思う。

8. この講座を受講中の気分にもっと近いものを、下から1つ以上選んで○をつけてください。

楽しい、疲れた、嬉しい、つまらない、おもしろい、くやしい、もっとやりたい、嫌だ、緊張した、はずかしい、寝たい、やりたくない、テンション上がった、ワクワク、暇だ、ドキドキ、悔しい、焦った、退屈、感心した、やばい！ わからなかった、眠い、怖い、興味なし、何をしようかわからない。



自己のふりかえりと成果発表会

3 ジュニアドクター育成塾で印象に残った活動と理由

以下の項目を入れた文を書いてください（絵をかいたりや写真を貼っても構いません）。

(1) ジュニアドクター育成塾で印象に残った活動をいくつか挙げ、その理由を書いてください。

(2) その他、上記(1)以外で、ジュニアドクター育成塾の活動全体を通して印象に残った言葉など、思ったこと、感じたことを記してください。

「よくはドローンの制御プログラミングとスターリングエンジンと見る数学と量子力学と水耕栽培の活動が印象に残りました。ドローンではプロペラの数によって呼び名がちがうことも知り、今までよくがやっていたロボットではそんな分け方はなかったのもおもしろいと思います。スターリングエンジンでは排気がスグでなくて環境にやさしいことが印象的でした。」

数学では、1時間以上もかけてアルミホイルで球を作ったけどうまくできなかった。人の手では完
に球を作ることがむずかしいことを知りました。量子力学では、計算で毎回毎回出る答えが
うことを知っておもしろいと思いました。水耕栽培では、日光ではなくLEDや日光灯を使



④. 受講生の伸長(コンテスト等の実績を含む)

受講生の資質・能力の伸長の確認

受講生の資料から

4 成長した資質・能力

どのような能力が何をきっかけにしてどのように伸びたか

ジュニアドクター育成塾で「興味関心」「洞察力」「理数情報能力」「課題遂行能力」「コミュニケーション力」「成長志向」のうち、どのような能力が何をきっかけに
してどのように伸びたかについて、自分なりに思ったこと、感じたことを書いてください。

17日は満載です。体験型講座の特に実験を主体として、「どんなことが起こったか」という結果の観察だけでなく、「人な事が起まっているのだ」と目に見えない部分を予測したり、実験の結果から「どうしてそのような結果になったのか」と色々な考え方をする塾生の仲間やメンターの目のなかがぐわぐわと話し合ったり、毎回のレポートにまとめることで、伸びた能力を感じました。今までの学校の学習では、教科書に答えが書いてある事が多く、そのようなことでは量がなくて、初めのうちはとまどいましたが、道義を導くうちに伸びていきました。

27日は、コミュニケーションカズ。これは小学5年生から中学3年生の全道から集まった塾生、X-ター、ジュニアドクターの豪華の先生オと夏の施設見学の班行動や各講座での単班単位で話し合いなどをまわして仲のた能力かと思えます。ジュニアドクターのルールだた「人の意見をしかり聞く」「人の意見や発言は認める」「否定はしない」ことを家や学校で実践けかけ、コミュニケーションガとりきりすめたと感じています。自己探求活動で、自分探求、である自分と、人から見えてる自分を知ることができたこと、コミュニケーションカを伴はすことにつながったと思います。

3月は部長へ向うず。いままであり開けがなく、若手栽培があったコンピュータや回線について知りたいたと前向きに考えることができるようになった。若手と自分と決えずにどんなことにも向き合い、成長したいと考えるようになった。たのみな仲間がいたからと感じて

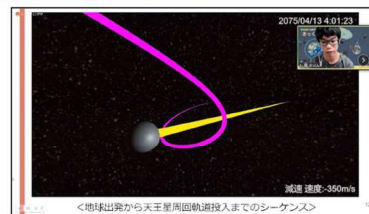
修了生の活躍

令和元年度入塾生

- 旭川東高校1年 GSC(東北大学)応募
- 旭川高専2年
- JAXA主催「きみっしょん」(全国10名)参加



<https://www.isas.jaxa.jp/kimission/index.shtml>



⑤. 受講生の伸長とメンター活動を含む指導との関わりの分析

メンター活動を含む指導

- 講座担当者、普段授業を行っている対象とは大きく異なるため、不安や子どもたちの反応が見えないということが課題
- 各体験型講座の実施前に、「プレ授業」を実施する工夫
 - 授業者が推進メンバーに対して、模擬授業と授業の流れを一通り示すことで、用意した各取り組みの内容に対して、異分野同士でそれぞれが忌憚のない意見を交わし合い、授業計画のブラッシュアップができた
 - 特に以下の点が受講生の伸長に有効に関わった
 - 異なる専門性を持った立場からの意見を知ることができる
 - 授業者の不安軽減
 - メンターからのフォローが必要な場面の把握
 - その後の授業者の授業設計の基礎作り
 - 授業者も授業設計をしやすくなり、**一方通行の授業の軽減が実現**
- 各個別講座ごとに実施前後で30分程度メンターと意見交換

メンター活動

シニアメンターおよびメンターの実施内容

- 各講座の事前準備、研修
- 塾生の班構成および、班担当メンターの決定
- 講座内での塾生への適宜の助言、声掛け、見守り活動
- 塾生への評価シートの記入、提出
- メンター間の塾生の情報の共有
- 遠隔受講の塾生への支援、助言、声掛け、意見集約

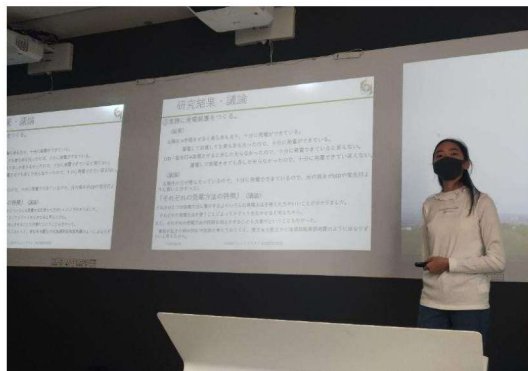


分析

- メンターとしての資質のとても高い学生が集まり、講座の中で塾生とともに学生メンター達の成長も著しく感じられた。塾生の班固定をせず、メンターについても固定性を取らなかったことで多くの塾生とメンターの関わりあう機会が多くなった結果、多様な興味関心をもつ塾生たちとメンターとの成長の相乗効果がもたらした。
- 多くの塾生たちが育成塾を通して伸びた能力としてあげたコミュニケーション力向上の一端は、学生メンターとの関わり合いが担ったと考えられる。
- 全講座終了時の多くの塾生のシートには、メンターに対しての信頼や感謝の気持ちが記されており、いつか自分もメンターとして北海道ジュニアドクター塾に関わりたいという塾生もいるほど、塾生と学生メンターとの信頼関係が築かれていた。

第二段階教育プログラム(2年目)

特に意欲・能力の高い選抜された受講生
10名が第2段階プログラムで研究活動中
コロナ禍によりオンラインが中心



活動報告会②の様子: 小学6年生

HJDC第2段階スケジュール(予定含む)

日程	概要
2021年5月22日(土)	進塾式・研究倫理学習
2021年8月21日(土)	活動報告①
2021年10月23日(土)	活動報告②
2021年12月25日(土)	活動報告③
2022年3月19日(土)	最終発表会
	個別研究プロジェクト 6回
土曜日は9:00-12:00	

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

29

第二段階プログラム指導の工夫

- ・受講生と指導者(教員)およびメンターとの丁寧なマッチング
 - ・成果発表会にて、将来行ってみたいこと、第2段階で行ってみたいことを発表してもらい、実施校のシーズとすりあわせ
 - ・メンターとの相性を考慮
- ・指導者のもとでの個別活動と3か月に一度の活動報告会
 - ・進捗確認および他の指導者や受講生と議論
- ・評価計画
 - ・ルーブリック評価実施と総合評価基準の作成

第2段階プログラムの指導方法

- ・科学を探究するための
 - ・研究の方法
 - ・研究の進め方
 - ・研究成果の発表の仕方

- ・研究テーマは
受講生と指導教員のマッチング



2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

30

⑧. 今後の重点課題

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

31

2022/1/21

北海道ジュニアドクター育成塾プロジェクト

32

今後の重点課題とその対応策

- 事業の情報発信促進
 - ホームページをリニューアル
- 他機関との連携強化
 - 北海道教育大学や北海道大学、企業との人の連携
- 事業終了後の展開に向けた具体的行動
 - 特に資金調達計画を策定
- 評価計画の改善
 - 資質・能力の伸長(伸び具合)を見える化
- 修了生のケア
 - 修了生の活躍に対する支援体制確立
- ハイブリッド講座の手法確立
 - 対面遠隔併用(ハイブリッド)にかかる講師の授業準備等のまとめ資料作成