

**平成28年度国立教育政策研究所  
教育課程研究センター  
研究指定事業研究課題**

**神奈川県立多摩高等学校の取組**

# 研究指定事業研究課題

## 公募課題1

### 各教科等に係る研究課題

佐賀県立佐賀西高等学校と  
本校が指定されました。

(公募課題2 学校全体で取り組む研究課題)

# 普通教育に関する理科の研究課題

○科学的に探究する能力や態度の育成に向けた指導方法等の研究

- ・育成したい力を明確にし、どのような学習内容でどのように学習を展開すれば効果があるかを研究すること。また、育成したい力をどのように評価すれば良いかを合わせて研究すること。

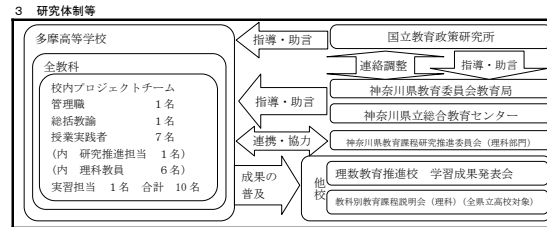
# 多摩高等学校の研究計画

## 国立教育政策研究所に提出した計画書

教育課程研究指定校事業実施計画書（平成28年度）  
— 研究課題 1 高等学校 —

都道府県・指定都市番号	14	都道府県・指定都市名	神奈川県
(公立)・私立・国立 (6で囲む)			
<b>1 研究指定校の概要</b>			
ふりがな 学校名	かながわけんりつたまこうがっこう 神奈川県立多摩高等学校		校長氏名 福田 敏人
所在地	〒214-0021 神奈川県川崎市多摩区宿河原5-1-4-1 電話 (044)911-7107 FAX (044)934-4650 e-mail tama-h@pen-kanagawa.ed.jp		
設置する課程	全日制		
生徒数 (28.4.1)	51名		
学 科 名	【調査研究にかかわる教科等の教員数】 校内プロジェクトチーム 計10名		
普通科	管理職 1名 総括教諭 1名 授業実践者 7名 (講師を含む) (内 研究推進担当 1名) (内 理科教員 6名 (講師を含む)・実習担当 1名)		
特記事項	平成28年度～平成30年度 県立高校改革実施計画における 理数教育推進校 (県内5校) 平成28年度～平成29年度 県立高校改革実施計画における 学力向上進学重点校エントリ一校 (県内17校) 平成25年度～平成27年度 県立高校教育力向上推進事業 Ver. II における 学力向上進学重点校 (県内18校)		

<b>2 研究主題等</b>			
教科等名	理科	教科課題番号等	
学校における研究主題	理科に対する興味・関心を高め、科学的な思考力・判断力・表現力を育成させる指導方法と評価方法の研究 ～協働的、探究的学習活動を通して～		
研究主題設定の理由	本校は、基礎学力の充実と自主性・創造性の育成を掲げ、社会に貢献し、未来を切り拓く人材育成を教育目標としている。その具体的な手立てとして、理科の必修教科目の観察・実験において、科学的な思考力・判断力・表現力の育成を図る指導方法と、それらを検証するための評価方法を開発し、実践する。具体的には、観察・実験において結果を分析して解釈し、自らの考えを導き出して表現する活動を通して、科学的なものを見方、考え方を培い、急速に発展する知識基盤社会で必要とされる、自ら課題を発見し解決する力を身に付けさせたいと考え、研究主題を設定した。		
研究の内容	1. 科学的な思考力及び表現力の育成を図る観察・実験における指導方法の工夫 本校1、2学年に設置している「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」の観察・実験において、結果を分析して解釈し、目的に照らして考察する力を育成するために、目的意識を持って取り組ませる工夫や他者との関わりの中で自分の考えをより妥当なものにするための協働的・探究的な学習活動の指導方法を研究する。また、観察・実験の過程を主体的に振り返り、導いた結論を自分自身の言葉で説得力のある説明ができる力を育成するための表現活動を工夫する。 2. 理科への興味・関心及び科学的な思考力・表現力に関する評価方法の工夫 レポートや発表などの表現活動を通して思考力、表現力を適切に評価する方法を研究する。そのためにルーブリックを作成し、それに基づいた評価や生徒へのアンケート結果により、理科に対する興味・関心や科学的な思考力・判断力・表現力の変容を定量的に把握し、指導の改善に役立てる。		



<b>4 研究計画</b> ★は本事業の研究成果発表			
実施時期	前期	<b>取組の計画</b> ○校内プロジェクトチーム研究協議 ・科学的な思考力及び表現力の育成を図る観察・実験の年間指導計画の作成 ・前期に行う観察・実験について、目的に照らして考察する力を育成するための具体的な指導方法の検討 ・観察・実験に対する取組を深めさせる表現活動の検討 ・興味・関心及び表現活動を通して行う思考力、表現力の評価方法の検討 ・生徒向けアンケートの内容の検討、実施 ○各科目で、検討した指導内容の実践 ★公開研究授業・中間報告会 (7月までの取組の振り返り) (7月) ○生徒の主体的な探究活動 (第1学年)	<b>期待される成果</b> ○研究のねらいと年間を見通した取組が共有される。 ○指導方法の検討、実践により、教員の意識が変容する。 ○目的に照らして考察する力を育成するための指導方法の工夫により、科学的に思考する力が伸長する。
	後期	○校内プロジェクトチーム研究協議 ・後期に行う観察・実験について、科学的な思考力及び表現力を育成するための具体的な指導方法を検討する。 ○検討した指導方法と評価方法の実践 ★公開研究授業・中間報告会 (11月) における事例発表 (11月) ★公開研究授業、中間報告会 (11月までの取組の振り返り) (11月) ○生徒向けアンケートの実施・分析 ○業者による学習診断テスト (第2学年) (理科) ★中間報告会 (理数教育推進校及び横浜北東・川崎地域対象) ○評価やアンケートの分析結果に基づく検証 ○1年目の検証結果を踏まえた2年目の研究計画の策定	○前期からの指導の継続により、課題解決に向けた科学的思考力が向上する。 ○前期からの観察・実験におけるより探究的な活動の継続により、身の回りの自然科学に対する興味・関心が高まる。 ○前期からの表現活動の継続により、コミュニケーション能力及び表現力が向上する。 ○理科教員の探究的な活動における指導力が向上する。
一年次			

二 年 次	前期	○校内プロジェクトチーム研究協議 ・1年目の検証を踏まえた年間指導計画の作成 ・前期に行う観察・実験についての具体的な指導方法と取組を深める表現活動の検討、実施 ・興味・関心及び表現活動を通して思考力、表現力の評価方法の検討、改善 ・生徒向けアンケートの実施 ○理科で育成した力を生かし、総合的な学習の時間において課題研究を実施 ★公開研究授業、中間報告会 (7月までの振り返り) (7月) ○生徒の主体的な探究活動 (第1学年)	○1年目の検証結果を踏まえた改善により、より効果的な指導方法の工夫が考案できる。 ○2年生の生徒は昨年度の経験により、より主体的かつ探究的に取り組むことができる。 ○理科での取組が生かされ、課題研究において、主体的な探究活動の取り組みが進む。
	後期	○校内プロジェクトチーム研究協議 ○アンケートの実施・分析 ★公開研究授業、中間報告会 (11月までの取組の振り返り) (11月) ○業者による学習診断テスト (第2学年) (理科) ★最終報告会 (理数教育推進校及び横浜北東・川崎地域対象) ○研究成果報告書の作成、研究成果の公表 ○評価やアンケートの分析結果に基づく検証 ○2年目の検証結果を踏まえた年度の研究計画の策定	○これまでの取組の検証により、科学的な興味・関心及び思考力・判断力・表現力の向上に有効な指導方法や評価方法が確認される。 ○研究により蓄積した観察・実験における指導や評価の工夫が他校でも共有される。 ○理科教員の研究指導力が向上する。

**5 研究のまとめの見直し**  
 観察・実験において、結果を分析、解釈して考察する力を身に付けさせるために、目的意識を持たせ、協働的・探究的学習活動を通して思考力、表現力を適切に評価することにより、科学的思考力・判断力・表現力が育成されるとともに、身の回りの自然科学に対する興味・関心が醸成され、その指導方法や評価方法の有効性が確認できる。  
 【検証方法】ルーブリックに基づいたパフォーマンス評価や生徒向けアンケートを実施し、科学的思考力・判断力・表現力及び自然科学に対する興味・関心等の変容を定量的に把握する。

# 多摩高等学校の現状

- ・基礎学力の充実と自主性・創造性の育成
- ・社会に貢献し、未来を切り拓く人材育成



幅広い知識を身に付けさせるため文理  
分けをせず、1・2年次は芸術を除き全生  
徒が同じ科目を受講

3年次、進路を考えて受講科目を選択

3年次科目選択の際

「理科が分からない」

「理科が嫌い」

という理由で理系への進学を諦める  
生徒が多い

# 多摩高等学校の課題

理科に対し興味・関心のある生徒を増やし、マイナス思考で進路選択をする生徒を減らす。

他校に比べ少ない理系進学希望者を増加させる。

行事や部活動を通して培っている生徒の表現力を、他の場面でも生かせるように育成する。

# 多摩高等学校の取組

## 研究主題

理科に対する興味・関心を高め、科学的な思考力・判断力・表現力を育成させる指導方法と評価方法の研究

～協働的・探究的学習活動を通して～



# 研究の内容

## 1. 科学的な思考力及び表現力の育成を図る観察・実験における指導方法の工夫

本校1、2学年に設置している「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」の観察・実験において、結果を分析して解釈し、目的に照らして考察する力を育成するために、目的意識を持って取り組ませる工夫や他者との関わりの中で自分の考えをより妥当なものにするための協働的・探究的な学習活動の指導方法を研究する。また、観察・実験の過程を主体的に振り返り、導いた結論を自分自身の言葉で説得力のある説明ができる力を育成するための表現活動を工夫する。

## 2. 理科への興味・関心及び科学的な思考力、表現力に関する評価方法の工夫

レポートや発表などの表現活動を通して思考力、表現力を適切に評価する方法を研究する。そのためにルーブリックを作成し、それに基づいた評価や生徒へのアンケート結果により、理科に対する興味・関心や科学的な思考力・判断力・表現力の変容を定量的に把握し、指導の改善に役立てる。

# 研究の進め方

## 目的

生徒の理科に対する興味・関心を高め、科学的な思考力・判断力・表現力を育成する。

## 仮説

理科で学ぶ内容が身近な現象であることを知り、その原理を理解できれば面白いと感じて興味・関心が高まるのではないか

実験や実習の実施後のレポート、特に考察の書き方の丁寧な指導や発表をさせるための協働作業をすることで、自然の原理や法則を理解しやすくなり、科学的な思考力・判断力を育成でき、また、発表活動をさせることで表現力を育成できるのではないか

# 研究実践

実験や実習の実施後のレポートの書き方の指導

実験や実習の実施後のポスター発表やパワーポイントによる発表のための要点の指導

# 検証

レポートやポスター発表、パワーポイントによる発表のルーブリックに基づく評価

生徒の理解度や達成度などの定量的検証と次の実験実習の取組への還元

# 生徒の教科指導に対する取組

- ・目的意識を持たせた実験実習への取組
- ・レポート、特に考察の書き方を指導した上での、レポート提出
- ・発表の要点の指導と、ポスター発表やパワーポイントによる生徒の発表

# 研究の検証のための取組

- ・生徒の興味・関心の変容を把握するためのアンケートの作成と実施
- ・レポート評価のためのルーブリックの作成とルーブリックに基づくレポートの評価
- ・発表活動評価のためのルーブリックの作成とルーブリックに基づく発表活動の評価



# 実験計画の例

科目名 ( 物理基礎 )

第3回 单元名「 運動量の保存 」

観察・実験「 反発係数の測定 」

●研究主題 (目標) 達成のためのねらいとその手立て

理科に対する興味・関心を高めるために、実験を行うことによって、理科で取り扱っている学習内容が身近な現象であることを実感させる。

表現力を育成することに主眼を置きながら、結果の分析や解釈、及びそこから自らの考えを導き出す活動を重視し、レポートにまとめさせるとともに班ごとに発表させる。

●具体的な学習活動の内容

小球を落下させ、跳ね返る高さを測定する実験を行う。小球の種類や落下させる高さ、小球を落とす床を変えて複数回実施し、その結果から反発係数を求める。

次のような工夫を班ごとにさせ、発表のためのポスターを作成する。

- ・正確なデータを取るためにどんな工夫をしたか。
- ・結果をどのように分析するか。
- ・得られた結果からどのようなことが言えるか。
- ・なぜそう考えたのか、目的に正対した考察ができているか。
- ・全体を振り返っての推論、改善策、次の課題はあるか。
- ・他人にわかるように伝えるにはどのような工夫が必要か。

作成したポスターを使って発表をさせ、また、発表に対し質疑応答することで、より深く理解させる。

●ねらいの達成度、手立ての妥当性をどのように確認するか

ルーブリックに基づく評価によって、生徒のレポートを評価し、実験に対する取り組み方や、得られた結果に対する考察の方法などについて、その理解度を確認する。

発表活動に対する評価は、レポート評価用のルーブリックに基づく評価を、工夫を加えた上で活用する。

# アンケート

4月・12月実施

## 文部科学省国立教育政策研究所教育課程研究指定校事業アンケート

回答欄の〇を鉛筆やボールペンなどで塗りつぶしてください。[可：●、●/ 不可：○、○、○]

学年	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫
組	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳
番号 10位	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
番号 1位	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

次の質問に回答してください

①:かなりあてはまる ②:ほぼあてはまる ③:あまりあてはまらない ④:ほとんどあてはまらない

1	・「理科」という教科に興味がある。	① ② ③ ④
2	・「理科」という教科を面白いと思う。	① ② ③ ④
3	・「理科」という教科を身近に感じることがある。	① ② ③ ④
4	・身の回りで起きる自然現象を、興味を持って観察することがある。	① ② ③ ④
5	・身の回りで起きる自然現象と、学校で学ぶ「理科」との関連を感じるがある。	① ② ③ ④
6	・物理学(理科1分野の「運動」や「力」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
7	・物理学(理科1分野の「運動」や「力」などを面白いと思う。	① ② ③ ④
8	・化学(理科1分野の「物質」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
9	・化学(理科1分野の「物質」などを面白いと思う。	① ② ③ ④
10	・生物学(理科2分野の「生物」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
11	・生物学(理科2分野の「生物」などを面白いと思う。	① ② ③ ④
12	・地学(理科2分野の「天文」や「地質」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
13	・地学(理科2分野の「天文」や「地質」などを面白いと思う。	① ② ③ ④
14	・物事を考えるとき、理論的・科学的に考えることが多い。	① ② ③ ④
15	・物事を理論的・科学的に考えることが得意である。	① ② ③ ④
16	・自分の考えを他人に伝えることが得意である。	① ② ③ ④
17	・練習の成果や研究の結果などを他人に伝えることが得意である。	① ② ③ ④

次の質問に回答してください

①:かなりあてはまる ②:ほぼあてはまる ③:あまりあてはまらない ④:ほとんどあてはまらない

1	・「理科」という教科に興味がある。	① ② ③ ④
2	・「理科」という教科を面白いと思う。	① ② ③ ④
3	・「理科」という教科を身近に感じることもある。	① ② ③ ④
4	・身の回りで起きる自然現象を、興味を持って観察することがある。	① ② ③ ④
5	・身の回りで起きる自然現象と、学校で学ぶ「理科」との関連を感じることもある。	① ② ③ ④
6	・物理学(理科1分野の「運動」や「力」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
7	・物理学(理科1分野の「運動」や「力」など)を面白いと思う。	① ② ③ ④
8	・化学(理科1分野の「物質」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
9	・化学(理科1分野の「物質」など)を面白いと思う。	① ② ③ ④
10	・生物学(理科2分野の「生物」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
11	・生物学(理科2分野の「生物」など)を面白いと思う。	① ② ③ ④
12	・地学(理科2分野の「天文」や「地質」など)に興味、関心がある。	① ② ③ ④
13	・地学(理科2分野の「天文」や「地質」など)を面白いと思う。	① ② ③ ④
14	・物事を考えるとき、理論的・科学的に考えることが多い。	① ② ③ ④

# アンケート結果(4月実施分)

		設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	設問6	設問7	設問8	設問9	設問10	設問11	設問12	設問13	設問14	設問15	設問16	設問17	
60期生2学年4月調査		「理科」という教科に興味がある	「理科」という教科を面白いと思う	「理科」という教科を身近に感じることがある	身の回りで起きる自然現象を、興味を持って観察することがある	身の回りで起きる自然現象と、学校の授業で学ぶ「理科」との関連を感じることがある	物理(力学(理科1分野の「運動」など)に興味、関心がある)	物理(力学(理科1分野の「運動」など)に興味、関心がある)	化学(理科1分野の「物質」など)に興味、関心がある	化学(理科1分野の「物質」など)を面白いと思う	生物学(理科2分野の「生物」)に興味、関心がある	生物学(理科2分野の「生物」)を面白いと思う	ある「地質」など)に興味、関心がある	「地質」など)を面白いと思う	学物的に考えるとき、理論的・科学的に考えることが多い	物事を理論的・科学的に考えることが得意である	自分の考えを他人に伝えることが得意である	練習の成果や研究の結果などを伝えることが好きである	
	①かなりあてはまる	資料数 割合%	41 15.129	34 12.409	31 11.314	14 5.1471	22 8.0586	19 6.9597	15 5.5351	27 9.854	24 8.7912	39 14.444	27 9.9631	25 9.3633	32 11.765	16 5.8824	7 2.5735	21 7.6923	13 4.797
②ほぼあてはまる		資料数 割合%	93 34.317	112 40.876	136 49.635	77 28.309	132 48.352	54 19.78	60 22.14	75 27.372	77 28.205	94 34.815	98 36.162	101 37.828	94 34.559	58 21.324	44 16.176	93 34.066	68 25.092
	③あまりあてはまらない	資料数 割合%	116 42.804	105 38.321	93 33.942	141 51.838	104 38.095	144 52.747	140 51.661	129 47.08	127 46.52	115 42.593	122 45.018	115 43.071	109 40.074	149 54.779	158 58.088	122 44.689	150 55.351
④ほとんどあてはまらない		資料数 割合%	21 7.7491	23 8.3942	14 5.1095	40 14.706	15 5.4945	56 20.513	56 20.664	43 15.693	45 16.484	22 8.1481	24 8.8561	26 9.7378	37 13.603	49 18.015	63 23.162	37 13.553	40 14.76

		設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	設問6	設問7	設問8	設問9	設問10	設問11	設問12	設問13	設問14	設問15	設問16	設問17	
61期1学年4月調査		「理科」という教科に興味がある	「理科」という教科を面白いと思う	「理科」という教科を身近に感じることがある	身の回りで起きる自然現象を、興味を持って観察することがある	身の回りで起きる自然現象と、学校の授業で学ぶ「理科」との関連を感じることがある	物理(力学(理科1分野の「運動」など)に興味、関心がある)	物理(力学(理科1分野の「運動」など)に興味、関心がある)	化学(理科1分野の「物質」など)に興味、関心がある	化学(理科1分野の「物質」など)を面白いと思う	生物学(理科2分野の「生物」)に興味、関心がある	生物学(理科2分野の「生物」)を面白いと思う	ある「地質」など)に興味、関心がある	「地質」など)を面白いと思う	学物的に考えるとき、理論的・科学的に考えることが多い	物事を理論的・科学的に考えることが得意である	自分の考えを他人に伝えることが得意である	練習の成果や研究の結果などを伝えることが好きである	
	①かなりあてはまる	資料数 割合%	74 27.407	85 31.365	62 23.048	31 11.481	63 23.333	40 14.815	46 16.974	62 22.878	67 24.723	61 22.509	68 25.185	61 22.593	61 22.509	27 10.037	14 5.1661	32 11.852	12 4.444
②ほぼあてはまる		資料数 割合%	130 48.148	121 44.649	134 49.814	81 30	139 51.481	96 35.556	91 33.579	123 45.387	129 47.601	111 40.959	111 41.111	116 42.963	124 45.756	76 28.253	64 23.616	110 40.741	93 34.444
	③あまりあてはまらない	資料数 割合%	55 20.37	52 19.188	70 26.022	122 45.185	60 22.222	111 41.111	109 40.221	71 26.199	61 22.509	90 33.21	77 28.519	76 28.148	69 25.461	136 50.558	138 50.923	106 39.259	136 50.37
④ほとんどあてはまらない		資料数 割合%	11 4.0741	13 4.797	3 1.1152	36 13.333	8 2.963	23 8.5185	25 9.2251	15 5.5351	14 5.1661	9 3.321	14 5.1852	17 6.2963	17 6.2731	30 11.152	55 20.295	22 8.1481	29 10.741

		設問1	設問2	設問3	設問4	設問5	
60期生2学年4月調査		る「理科」という教科に興味がある	思「理科」という教科を面白いと思う	じ「理科」という教科を身近に感じることもある	る興身の回りで起きる自然現象に興味を持って観察することがある	関学身の回りで起きる自然現象との関連を感じることも「理科」との	
①かなりあてはまる	資料数	41	34	31	14	22	
	割合%	15.129	12.409	11.314	5.1471	8.0586	
②ほぼあてはまる	資料数	93	112	136	77	132	
	割合%	34.317	40.876	49.635	28.309	48.352	
③あまりあてはまらない	資料数	116	105	93	141	104	
	割合%	42.804	38.321	33.942	51.838	38.095	
④ほとんどあてはまらない	資料数	21	23	14	40	15	
	割合%	7.7491	8.3942	5.1095	14.706	5.4945	

# レポート評価用 ルーブリック

## レポート評価基準(ルーブリックに基づく評価)

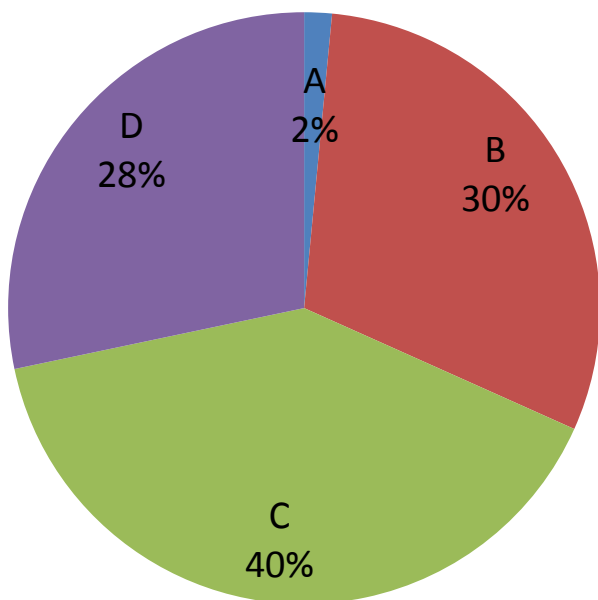
点数 評価項目	3	2	1	点
書式	すべての項目が揃っている。	1～2項目欠けている。	3項目以上欠けている。	
表	番号・タイトル・項目・単位の書き忘れがなく、分かりやすくまとめられている。	分かりやすくまとめられているが、番号・タイトル・項目・単位の書き忘れがある。	分かりやすくまとめられていない。	
スケッチ	対象とするものを、細い1本の線で描いており、塗りつぶしや陰などを付けていない。	細い1本の線で描いていない。または、塗りつぶしや陰などを付けている。	何を描いているか分かりにくい。または、描いていない。	
グラフ	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れがない。	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れが2カ所以下である。	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れが3カ所以上ある。	
グラフ	プロットも線も適切である。	プロットは適切だが線が不適切である。	プロットも線も不適切または記入がない。	
結果	データから読み取れる事実を適切に書いている。	データから読み取れる事実の一部を書いている。	データから読み取れる事実を書いていない。	
考察 実験の科学的 根拠	根拠に基づいた意見が適切に書かれている。	根拠に基づいた意見の一部を書いている。	根拠に基づいた意見が書かれていない。	
考察 実験結果の分 析	目的を意識した科学的な分析をしている。	目的を意識した分析をしているが科学的でない。	目的を意識した科学的分析をしていない。	
考察 実験結果に対 する評価	大きな問題点がない。問題点がある場合にはその記載があり、改善策が具体的である。	問題点の記載はあるが、改善策が抽象的である。	問題点があってもその記載が無いか、改善策の記載がない。	
				合計
※必要な項目を抽出して評価する				
評価	A	B	C	D
点数	評価項目数× 2.7 点 以上	評価項目数× 2.2 点 以上	評価項目数× 1.8 点 以上	評価項目数× 1.0 点 以上
1項目	2.7	2.2	1.8	1.0
2項目	5.4	4.4	3.6	2.0
3項目	8.1	6.6	5.4	3.0
4項目	10.8	8.8	7.2	4.0
5項目	13.5	11.0	9.0	5.0
6項目	16.2	13.2	10.8	6.0
7項目	18.9	15.4	12.6	7.0
8項目	21.6	17.6	14.4	8.0
9項目	24.3	19.8	16.2	9.0
				レポート評価

# レポート評価基準(ルーブリックに基づく評価)

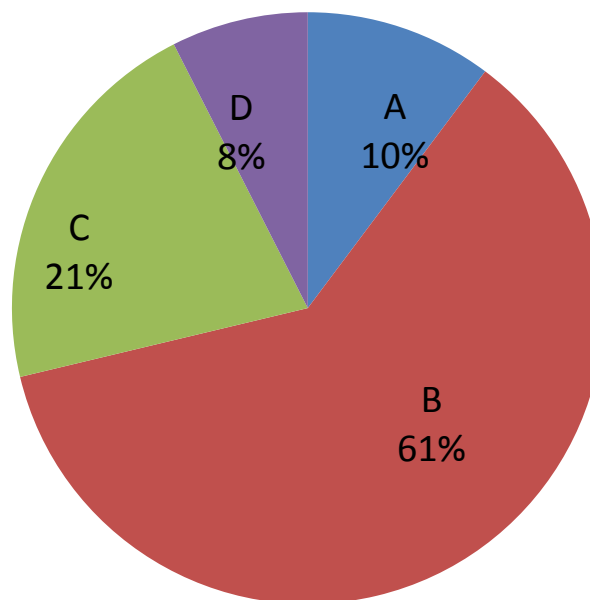
点数 評価項目	3	2	1	点
書式	すべての項目が揃っている。	1～2項目欠けている。	3項目以上欠けている。	
表	番号・タイトル・項目・単位の書き忘れがなく、分かりやすくまとめられている。	分かりやすくまとめられているが、番号・タイトル・項目・単位の書き忘れがある。	分かりやすくまとめられていない。	
スケッチ	対象とするものを、細い1本の線で描いており、塗りつぶしや陰などを付けていない。	細い1本の線で描いていない。または、塗りつぶしや陰などを付けている。	何を描いているか分かりにくい。または、描いていない。	
グラフ	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れがない。	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れが2カ所以下である。	番号・タイトル・軸表記・単位の書き忘れが3カ所以上ある。	
グラフ	プロットも線も適切である。	プロットは適切だが線が不適切である。	プロットも線も不適切または記入がない。	
結果	データから読み取れる事実を適切に書いている。	データから読み取れる事実の一部を書いている。	データから読み取れる事実を書いていない。	
考察 実験の科学的 根拠	根拠に基づいた意見が適切に書かれている。	根拠に基づいた意見の一部を書いている。	根拠に基づいた意見が書かれていない。	
考察 実験結果の分 析	目的を意識した科学的な分析をしている。	目的を意識した分析をしているが科学的でない。	目的を意識した科学的分析をしていない。	
考察 実験結果に対 する評価	大きな問題点がない。問題点がある場合にはその記載があり、改善策が具体的である。	問題点の記載はあるが、改善策が抽象的である。	問題点があってもその記載が無いか、改善策の記載がない。	

# ルーズブリックによるレポート評価例

重力加速度の測定(5月)の  
実験評価



運動方程式の実験(6月)の  
実験評価





# 発表活動評価 用ルーブリック

物理基礎は  
11月14日(月)に  
ポスター発表を  
実施(公開授業)

発表活動(ポスター・パワーポイント等)評価基準(ルーブリックに基づく評価)				
点数	3	2	1	点
目的	研究目的がはっきり分かる。	研究目的が曖昧である。	研究目的が書かれていない。	
実験方法	正確な実験データを取る工夫が的確である。	正確な実験データを取る工夫が十分ではない。	正確なデータを取る工夫が的確とは言えないか、工夫がない。	
結果	データから読み取れる事実を適切に書いている。	データから読み取れる事実の一部を書いている。	データから読み取れる事実を書いていない。	
考察 実験の科学的根拠	根拠に基づいた意見が適切に書かれている。	根拠に基づいた意見の一部を書いている。	根拠に基づいた意見が書かれていない。	
考察 実験結果の分析	目的を意識した科学的な分析をしている。	目的を意識した分析をしているが科学的でない。	目的を意識した科学的分析をしていない。	
考察 実験結果に対する評価	大きな問題点がない。問題点がある場合にはその記載があり、改善策が具体的である。	問題点の記載はあるが、改善策が抽象的である。	問題点があってもその記載が無しか、改善策の記載がない。	
発表用資料 パワーポイント・ポスター等	図やグラフなどを使い分かりやすくまとめられている。	図やグラフなどの利用が限定的である。または、まとめ方に分かりにくい部分がある。	まとめ方が不十分で分かりにくい。	
発表	聴衆を引きつける発表で、研究内容が分かりやすい。	研究内容が分かりにくい部分がある。	研究の目的や結果が分かりにくい。	
			合計	
※必要な項目を抽出して評価する				
評価	A	B	C	D
点数	評価項目数× 2.7 点 以上	評価項目数× 2.2 点 以上	評価項目数× 1.8 点 以上	評価項目数× 1.0 点 以上
	1項目	2項目	3項目	4項目
	2.7	4.4	3.6	2.0
	8.1	6.6	5.4	3.0
	10.8	8.8	7.2	4.0
	13.5	11.0	9.0	5.0
	16.2	13.2	10.8	6.0
	18.9	15.4	12.6	7.0
	21.6	17.6	14.4	8.0
				レポート評価

# 研究のまとめ(見通し)

観察・実験において、結果を分析、解釈して考察する力を身に付けさせるために、目的意識を持たせ、協働的・探究的学習活動及び表現活動を行うことにより、科学的思考力・判断力・表現力が育成されるとともに、身の回りの自然科学に対する興味・関心が醸成され、その指導方法や評価方法の有効性が確認できる。

## 【検証方法】

ルーブリックに基づいたパフォーマンス評価や生徒向けアンケートを実施し、科学的思考力・判断力・表現力及び自然科学に対する興味・関心等の変容を定量的に把握する。

# 研究成果

2年間の指定研究です。

研究成果が分かるのは1年5月先です。

ご静聴ありがとうございました。