

富士未来学Ⅳ

ーテキスト抜粋版（HP用）

テキストの内容

- 1 「富士未来学Ⅳガイダンス」
- 2 「課題発見講座Ⅲ」
- 3 「質問紙講座Ⅰ」
- 4 「活動報告用紙」
- 5 「研究計画書講座」
- 6 「研究経過報告書」

高校1学年の富士未来学Ⅳで使用しているテキストの抜粋版です。

東京都立富士高等学校

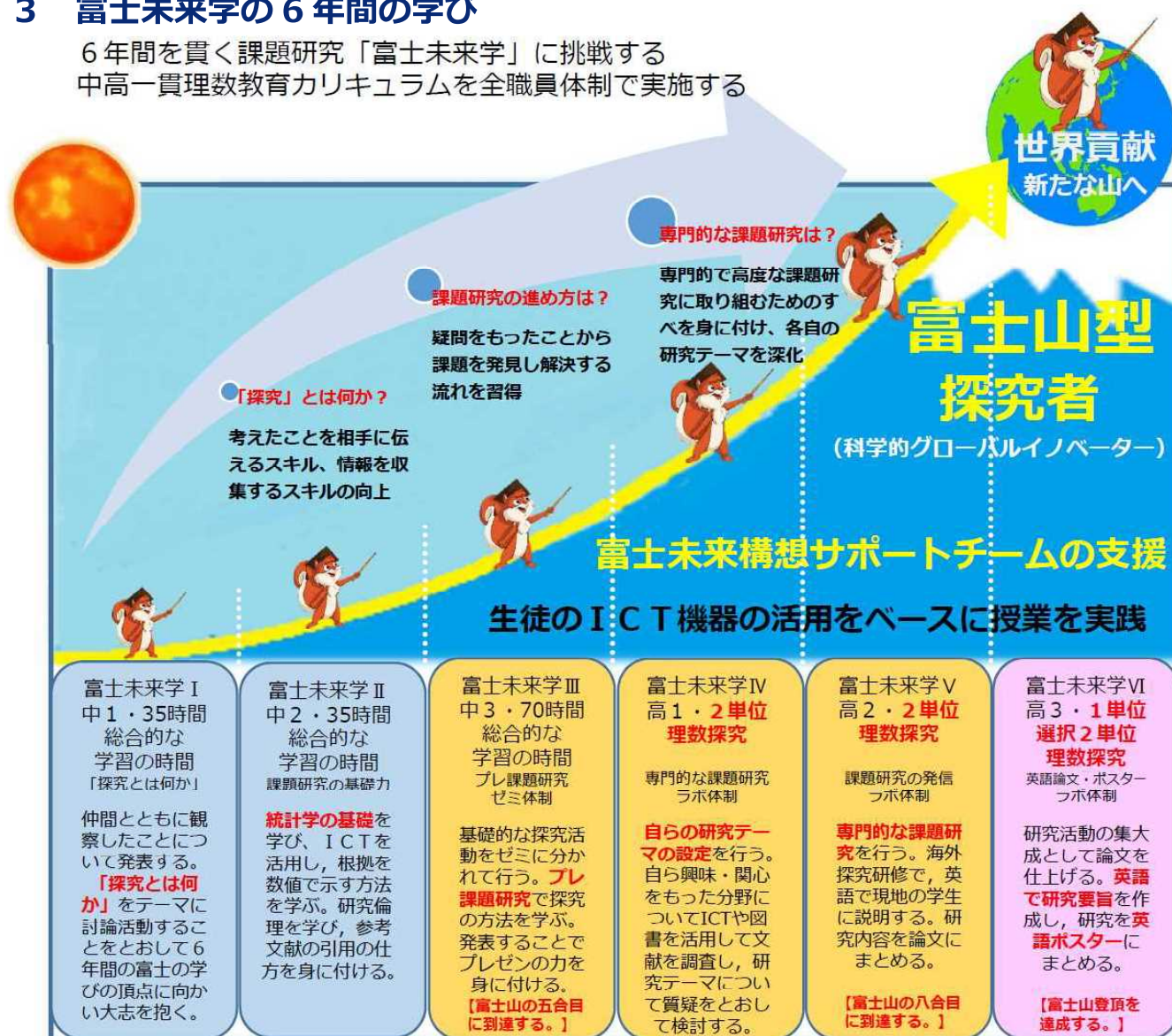
東京都立富士高等学校附属中学校





3 富士未来学の6年間の学び

6年間を貫く課題研究「富士未来学」に挑戦する
中高一貫理数教育カリキュラムを全職員体制で実施する



富士未来学Ⅳ 富士の学びを体現する課題研究のスタート

課題発見講座Ⅲで論文の整理の仕方を学習し、論文から新たな課題を見いだす手法を身に付けます。**質問紙講座Ⅰ**で質問紙調査の基礎を学習し、検証方法の幅を広げます。**研究計画書講座**で疑問から問いを立て、問いから仮説を設定し、検証計画を立案します。作成した研究計画書を基に、**ラボごとに分かれて課題研究**を始め、見直し、改善した**研究計画についてポスター発表**を行います。

富士未来学Ⅳの学習内容の説明で印象に残ったことを、理由とともに書きましょう。

上の図の中で特に気になった言葉を挙げ、理由とともに書きましょう。



1 3 論文の読み方

課題の発見を目的として、論文を読む方法について説明してきました。このように論文の整理をしていく中で、研究課題を絞り込んでいきます。また、研究課題がある程度決まってきた段階でも、さらに研究領域についての知識を深めるため、あるいは自分の主張の確かさを検証するために、先行研究の整理を継続していくことになります。

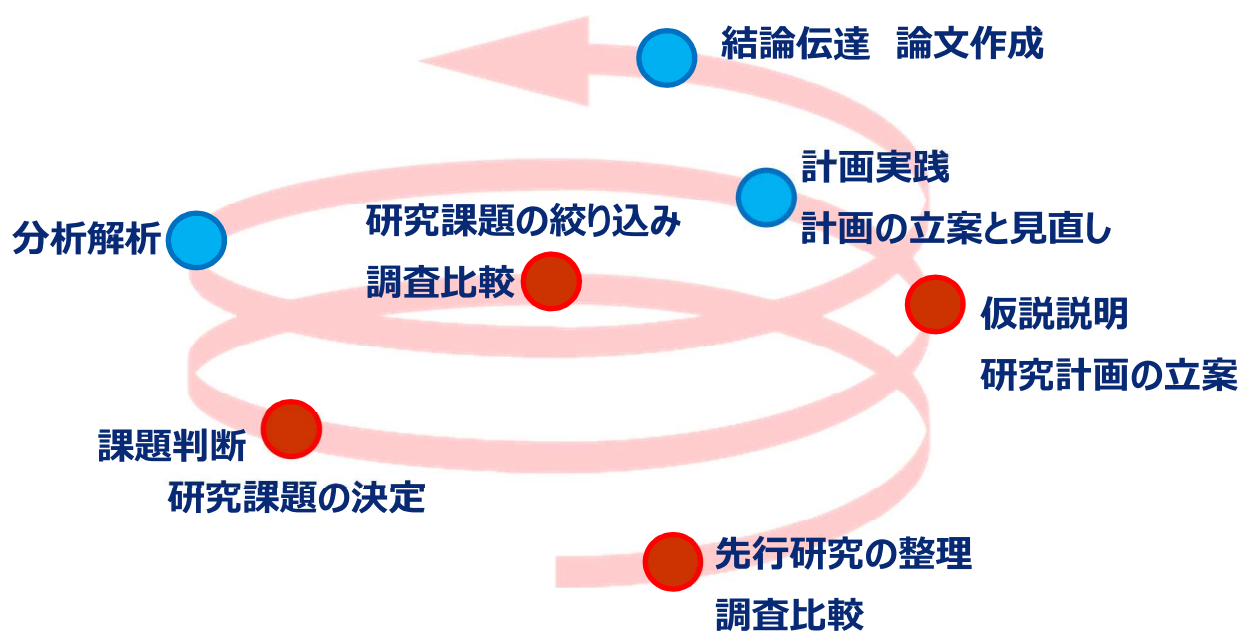


図5 「理数的発見力」「理数的解決力」の観点と課題研究の流れの関係

1 4 論文から課題発見の視点を学ぶ

配布している論文を読んで、研究の新規性について考えていきます。

- ① 論文から、研究課題についての背景（問題の所在）を書き出してみましょう。



2 質問紙の例

(1) 質問紙の表紙

表紙はフェイスシートとも呼ばれています。表紙には、タイトル、調査の目的、調査内容の説明、データ処理の方法、プライバシー保護、調査協力のお礼などを記載します。また、調査の責任者と調査者の名前や所属、連絡先なども明示します。

富士の理数教育に関する意識調査

東京都立富士高等学校・富士高等学校附属中学校における理数教育の取組状況について調査することを目的としてお聞きします。

本研究への回答をもってアンケートに同意いただいたものとします。

なお、回答いただいた内容を、研究の目的以外で使用することはありません。

また、この調査は、皆様の自由な意志による回答をお願いするものであり、答えられない質問には、無理に回答する必要はありません。回答しないことで、不利益が生じることはありません。

この調査は表紙を合わせて2枚からなっていますので、乱丁・落丁等がありましたら申し出てください。回答は全て講座担当者の管理の下で直ちに記号化され、統計的に分析されます。ご協力いただいた方にご迷惑をおかけすることは決してありませんので、日頃お感じになっていることを率直にお答えください。また、この調査は、データ入力後、処分するなど、個人情報の保護に最大限の配慮をいたします。

ご記入いただいたアンケート用紙は、用紙入手後10日以内にご提出ください。ご回答寄せていただいた方々には、調査結果の報告書を○月頃に配布させていただきます。

研究実施責任者：東京都立富士高等学校 I R評価委員会

研究実施者：東京都立富士高等学校 1学年 富士太郎

あなたの学年を選んで○を付けてください。

(1 学年 ・ 2 学年 ・ 3 学年)

あなたの現在の進路希望を選んで○を付けてください。

(理工系 ・ 医歯薬学系 ・ それ以外)

あなたの所属する部活動を選んで○を付けてください

(科学探究部 ・ それ以外)

報告日： 月 日 曜日 時頃 担当教員のサイン（ ）

担当教員に報告した内容や、いただいた助言を記録しましょう。

報告日： 月 日 曜日 時頃 担当教員のサイン（ ）

担当教員に報告した内容や、いただいた助言を記録しましょう。

報告日： 月 日 曜日 時頃 担当教員のサイン（ ）

担当教員に報告した内容や、いただいた助言を記録しましょう。

報告日： 月 日 曜日 時頃 担当教員のサイン（ ）

担当教員に報告した内容や、いただいた助言を記録しましょう。



研究計画書講座

ルーブリックを見返しながら、自己の到達度を確認し、改善を図りましょう。

育成したい資質・能力	学習活動	評価の観点	評価の対象	高度に達成されている	達成されている	一部に課題あり	自己評価	教員による評価
				A	B	C		
挑戦力	自己改善	主体的に学習に取り組む態度	30③の記述	30の③において、質疑応答や助言を踏まえて、今後の自己の課題研究の展望を記述している。	30の③において、今後の自己の課題研究の展望を記述しているが、質疑応答や助言を踏まえていない。	30の③において、今後の自己の課題研究の展望を記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	30①②の記述	30の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容を記述している。	30の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容のどちらかを記述している。	30の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容のどちらも記述していない。		

29 研究課題を発表する

自分の興味・関心のある分野についての「疑問」「背景」「問い」の記述を基に、異学年交流を行います。進行表を参考に司会とタイムキーパーが協力して異学年交流を進めます。

表 異学年交流進行表（メンバーを替えて2回実施 1回20分程度）

時間（分）	活動内容	高校2年生（1名以上）	高校1年生（1名）
2	準備	ラボ全体で、司会1名（2年生）とタイムキーパー1名（2年生）を決める。机の並べ替えや、資料の準備などを行う。挨拶と自己紹介をする。	
	司会	「本日の異学年交流のテーマは研究課題の設定についてです。それでは始めます。まず、2年生の発表です。」	
5	2年生の発表	研究計画書の、特に研究課題の設定について発表する。	発表を聞き、①自分の課題研究に取り入れたい点を記録する。
	司会	「次に、1年生の発表です。」	
3	1年生の発表	発表を聞き、必要な場合、記録をとる。	興味・関心のある分野と「背景」、そこから生じた「疑問」、具体化した「研究課題（問い）」を発表する。
	司会	「質疑応答です。」	
5	質疑応答	1年生との質疑応答や、自分の研究活動を踏まえた助言を行う。	2年生との質疑応答や、助言を聞く。
	司会	「2年生は今後の課題研究の展望について発表してください。2年生は1年生へのコメントを記入して渡してください。」	
7	まとめ	今後の研究の展望を話した後、1年生へのコメントを記述して渡す。	②質疑応答や助言の内容と③「研究課題の設定」の展望を記述する。
	司会	「それでは、グループのメンバーを入れ替えます。」	



39 「背景（動機）」を担当教員に説明しましょう

「背景（動機）」は、「なぜこの研究を始めたのか」や「どうしてこの研究課題にしたのか」について、答えられるものになっているでしょうか。担当教員に説明することで、得られた気付きから調査の方針を立てましょう。

①「なぜこの研究を始めたのか」や「どうしてこの研究課題にしたのか」について、説明
しましょう。

担当教員（ ）からのコメント

②担当教員との面談を受けて、得られた気付きを記述しましょう。



4 7 仮説の設定（事例研究）

疑問から仮説の設定までの過程について、事例研究を行います。次の事例を考えましょう。

実験室にネズミが飼われていた。清掃担当の女性は、飼育容器を清掃する度にピーナッツをあげていた。2～3週間すると、ネズミは女性が入ってくると飼育容器の壁に立ち上がって待っているようになった。しかし、他の人が実験室に入ってきててもネズミは立ち上がらなかった。

①「なぜ？」という疑問詞で考えられる「疑問」を書き出しましょう。

②「何が？」「どのように？」という疑問詞で考えられる「問い」を書き出しましょう。

③考えられる「仮説」を設定して書きましょう。

④③で設定した仮説から1つ選んで、説明変数（独立変数）と目的変数（従属変数）を、それぞれ書きましょう。

説明変数（独立変数）：

目的変数（従属変数）：



5.3 「仮説」や「目的」、「検証計画」を担当教員に説明しましょう

設定した「仮説」や研究の「目的」、立てた「検証計画」は、「研究課題（問い）を解決する仮説を設定できているか」、「仮説の説明変数（独立変数）と目的変数（従属変数）は何か」、「この研究で何をしたいのか」や「検証計画が仮説を検証できる計画になっているか」について、答えられるものになっているでしょうか。担当教員に説明することで、得られた気付きから調査の方針を立てましょう。

①「研究課題（問い）を解決する仮説を設定できているか」、「仮説の説明変数（独立変数）と目的変数（従属変数）は何か」、「この研究で何をしたいのか」や「検証計画が仮説を検証できる計画になっているか」について説明しましょう。

担当教員（ ）からのコメント

②担当教員との面談を受けて、得られた気付きを記述しましょう。



5 6 研究計画について担当教員に説明しましょう

立案した研究計画は、「なぜこの研究を始めたのか（背景）」、「研究課題（問い）を解決する仮説を設定できているか（仮説）」、「この研究で何をしたいのか（目的）」、「検証計画が仮説を検証できる計画になっているか」について、答えられるものになっているでしょうか。担当教員に説明することで、得られた気付きから調査の方針を立てましょう。

①研究計画書について説明しましょう。

担当教員（ ）からのコメント

②担当教員との面談を受けて、得られた気付きを記述しましょう。

③担当教員との面談を受けて、改善案を記述しましょう。改善するところがない場合は、良いと言われたことを記述しましょう。



研究計画書講座

ループリックを見返しながら、自己の到達度を確認し、改善を図りましょう。

育成したい資質・能力	学習活動	評価の観点	評価の対象	高度に達成されている	達成されている	一部に課題あり	自己評価	教員による評価
				A	B	C		
挑戦力	自己改善	主体的に学習に取り組む態度	60③の記述	60の③において、質疑応答や助言を踏まえて、今後の研究計画書の作成についての展望を記述している。	60の③において、今後の研究計画書の作成についての展望を記述しているが、質疑応答や助言を踏まえていない。	60の③において、今後の研究計画書の作成についての展望を記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	60①②の記述	60の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容を記述している。	60の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容のどちらかを記述している。	60の①と②において、研究に取り入れたい点や、質疑応答や助言の内容のどちらも記述していない。		

59 研究計画書を発表する

進行表を参考に司会とタイムキーパーが協力して異学年交流を進めます。

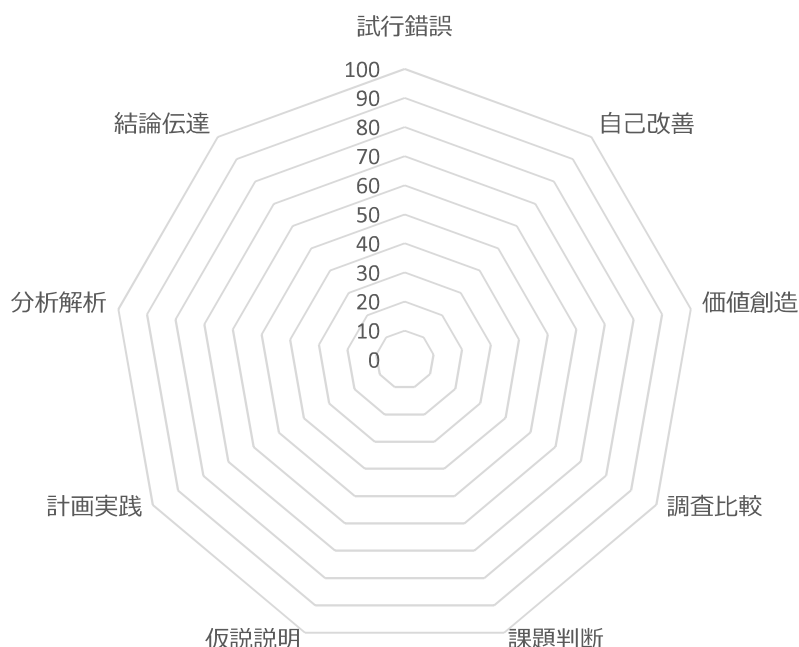
表 異学年交流進行表（メンバーを替えて2回実施 1回20分程度）

時間（分）	活動内容	高校2年生（1名以上）	高校1年生（1名）
2	準備	ラボ全体で、司会1名（2年生）とタイムキーパー1名（2年生）を決める。机の並べ替えや、資料の準備などを行う。挨拶と自己紹介をする。	
	司会	「本日の異学年交流のテーマは研究計画書についてです。それでは始めます。2年生の発表です。」	
5	2年生の発表	研究計画書について発表する。	発表を聞き、①自分の課題研究に取り入れたい点を記録する。
	司会	「次に、1年生の発表です。」	
3	1年生の発表	発表を聞き、必要な場合、記録をとる。	研究計画書について発表する。
	司会	「質疑応答です。」	
5	質疑応答	1年生との質疑応答や、自分の研究活動を踏まえた助言を行う。	2年生との質疑応答や、助言を聞く。
	司会	「2年生は今後の課題研究の展望について発表してください。2年生は1年生へのコメントを記入して渡してください。」	
7	まとめ	今後の研究の展望を話した後、1年生へのコメントを記述して渡す。	②質疑応答や助言の内容と③研究計画書の作成についての展望を記述する。
	司会	「それでは、グループのメンバーを入れ替えます。」 「グループのメンバーに挨拶をして移動しましょう。」	



2 到達度をレーダーチャートで分析

富士未来学Ⅳの研究計画書における、現在の到達度をレーダーチャートで分析します。それぞれの観点の到達度を点●で表しましょう。まだ到達していない観点については、到達度の目標を点◎で表しましょう。点を線で結び、レーダーチャートを完成させましょう。



①特に高い到達度にした点●の項目について、自分の研究経過との関連にふれながら、
そのような到達度にした理由を述べましょう。

②特に低い到達度にした点●の項目について、自分の研究経過との関連にふれながら、
そのような到達度にした理由を述べましょう。