

富士未来学 I

－ 課題発見講座 I

課題発見講座 I でできるようになること

マインドマップを作成することで、自分の興味・関心のある領域を知ることができる。さらに、図書館やインターネットを使って調査することで、情報を収集し、自分の興味・関心を広げ、その中から課題を見いだすことができる。

課題発見講座 I で学ぶこと

マインドマップで自己分析し、自分の興味・関心のある領域を知る方法を学ぶ。図書館やインターネットを使って情報を収集し、自分の興味・関心のある領域を広げる方法を学ぶ。

月 日 ()

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



中学1年 組 番 氏名



課題発見講座Ⅰ ①

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	グランドデザインの観点	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	1のマインドマップ	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	2のマインドマップ	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	3の記述	3において、全ての項目を記述して、自分の興味・関心のある領域を見だし、(3)では理由も述べている。	3において、全ての項目を記述して、自分の興味・関心のある領域を見だしている。	3において、記述していない項目がある。		

1 マインドマップ

マインドマップで自己と向き合い、思考を整理することで研究したい領域を探る方法を学びます。マインドマップを作成することで、自分の記憶の中で多くもっている情報の領域や、不足している情報の領域を可視化することができます。

①中央の丸に、自分の名前を書きましょう。

②下から気になるキーワードを6つ選びましょう。

キーワード 得意なこと、好きなもの、興味・関心、好きな教科、目標、性格、

最近気になること、将来の夢、その他（ ）

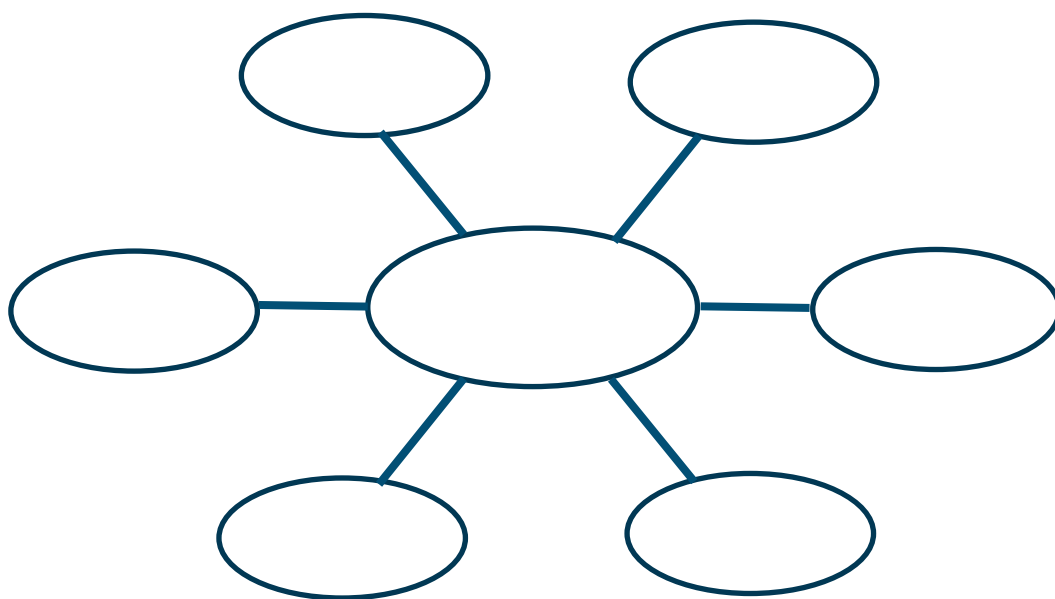
③選んだキーワードを、外の6つの丸の中に書きましょう。

④6つのキーワードに枝をつけて、③につながる自分で考えた言葉を書いていき、丸で囲

みます。枝は1本ではなく、分岐させながら枝を伸ばしていきましょう。



マインドマップ（研究したい分野、興味・関心のある分野から、疑問をもちやすい領域を可視化する）



⑤マインドマップで特に枝が伸びているところを、マーカーで囲みましょう。

⑥異なる領域でありながら、同じ言葉となっている部分を、⑤と別の色のマーカーで囲みましょう。

⑦⑤と⑥の作業から、マインドマップで自己分析を行い、自分が研究したいと考えられる領域についての言葉を赤色で囲みましょう。



2 情報の整理

研究したい分野や、興味・関心、疑問をもちやすい分野を見つけたら、それを新たなキーワードとして中心に置きます。マインドマップを作成することで、さらに疑問をもちやすい領域を見つれたり、そこからさらに、具体的な問い、すなわち研究課題の発見につながったりする可能性があります。「なぜ？」という疑問から、「何が？」「どのように？」という疑問よりも具体的な問いを発見することが、研究課題を決定する上で大切なことです。まず、疑問をもちやすい領域を見つけ、それを可視化してみましょう。

①「1 マインドマップで研究したい領域を探しましょう」の⑦で、赤色で囲んだキーワ

ードを、中央の丸に書きます。（複数の場合は1つ選びます。）

②次の中からキーワードを6つ選びます。

対策、関連、比較、原因、影響、定義、根拠、背景、現状、問題点、結果、目的、方法

③選んだキーワードを外の6つの丸の中に書きましょう。

④6つのキーワードに枝をつけて、③につながる自分で考えた言葉を書いて、丸で囲みま

す。枝は1本でなく、分岐させながら枝を伸ばしていきましょう。

⑤マインドマップで特に枝が伸びているところを、マーカーで囲みましょう。

⑥異なる領域でありながら、同じ言葉となっている部分を、⑤と別の色のマーカーで囲み

ましょう。

⑦⑤と⑥の作業から、自分が研究したいと考えられる領域についての言葉を、赤色で囲み

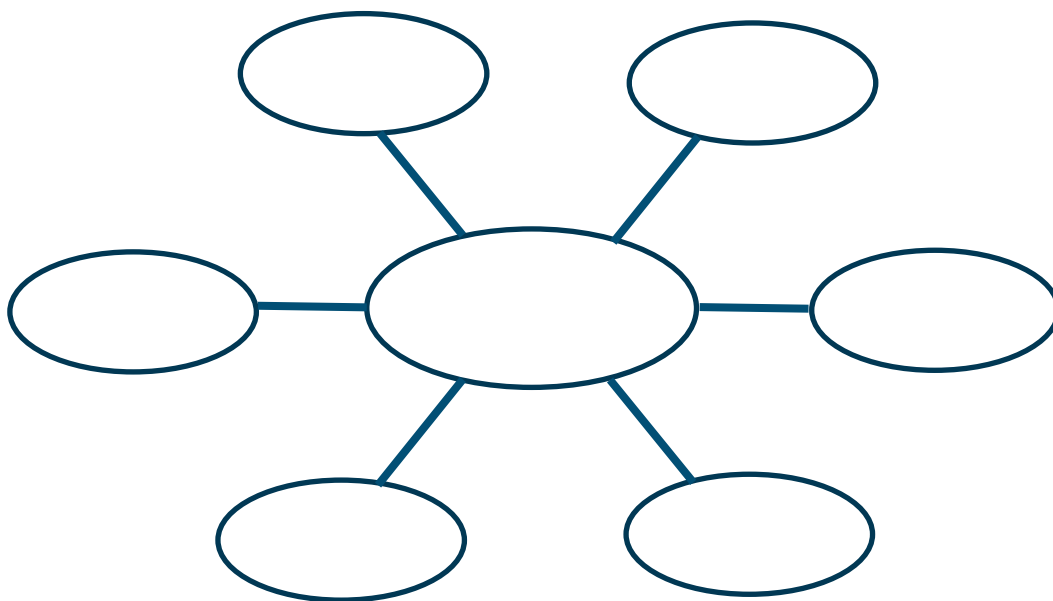
ましょう。赤色で囲んだ言葉を書き出しましょう。

マインドマップを書くうちに、情報が整理され、よりよい言葉、もっと調べてみたい言葉が見つかることもあります。新たな言葉をキーワードとして、マインドマップの中心に置いて、マインドマップを再度作成することで、疑問から疑問、疑問から問いに広げていくことができるかもしれません。

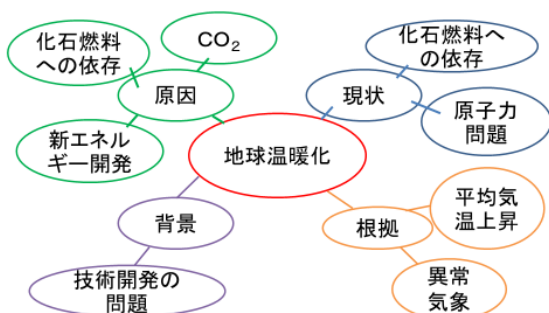
これからどの領域の研究をするか迷ったときは、マインドマップを自分で作成してみましょう。



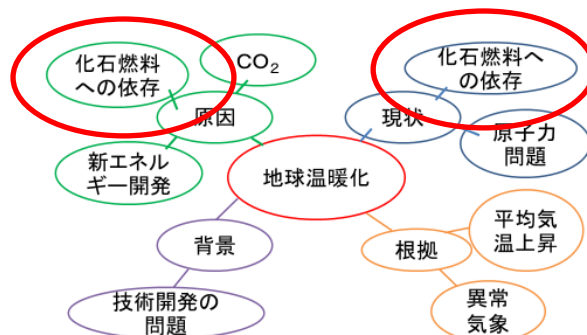
マインドマップ（疑問をもちやすい領域をより具体化する）



④の例



⑦の例





3 作成して気付いたこと

(1) 枝分かれが多くなった領域の言葉を、書き出してください。

(2) 複数の領域で出てくる言葉を、書き出してください。

(赤色で囲んだ言葉)

(3) (1) と (2) で書き出した言葉から、特に興味・関心のある言葉を選んで、理由とともに書きだしてください。

(4) 枝分かれが少なかった領域の言葉を、書き出してください。

(4) で書き出した言葉の領域は、気になっているものの情報が少ない領域を示している可能性があります。今後、書籍やインターネット等で調査することで、発想を広げることができるでしょう。



4 ルーブリックによる自己評価

育成したい資質・能力	グランドデザインの観点	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	1のマインドマップ	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	1のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	2のマインドマップ	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	2のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	3の記述	3において、全ての項目を記述して、自分の興味・関心のある領域を見だし、(3)では理由も述べている。	3において、全ての項目を記述して、自分の興味・関心のある領域を見だしている。	3において、記述していない項目がある。		

引用文献

- (1) 後藤芳文・伊藤史織・登本洋子(2014)『学びの技1 4歳からの探究・論文・プレゼンテーション』, 玉川大学出版部, pp.20-23.
- (2) 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(2021)『令和3年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型・実践型】』



課題発見講座Ⅰ②

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	グランドデザインの観点	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	5と6(1)のツリー	5と6(1)のツリーの項目について、全て記入している。	5と6(1)のツリーの項目について、一部記入していない。	5と6(1)のツリーの項目について、記入していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	6(2)の記述	6(2)において、全ての項目を記述しており、自分のもっていた知識に加え、発想を広げている。また、閲覧したサイトの情報も記載している。	6(2)において、2項目から6項目記述しており、自分のもっていた知識に加え、発想を広げている。また、閲覧したサイトの情報も記載している。	6(2)において、1項目しか記述していない。もしくは何も記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	7のマインドマップ	7のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	7のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	7のマインドマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		

5 インターネットで検索する

インターネットによる検索

①AND 検索・・・A B 入力の仕方は A スペース B

東京 図書館 「東京」と「図書館」の両方を含む Web ページを検索したい。

②NOT 検索・・・A-B 入力の仕方は A 半角マイナス B

東京-図書館 「東京」から「図書館」の情報を除いた Web ページを検索したい。

③フレーズ検索・・・"A B" 入力の仕方は A B の2つの文字を" "で囲う

"東京 図書館" 「東京 図書館」というフレーズを含む Web ページを検索したい。

インターネットをつかって AND 検索、NOT 検索、フレーズ検索を試してみましょう。

検索で入力した言葉「

」

調査したい言葉の類義語で検索することでさらに情報を広く検索することができます。

参考 weblio 類義語辞典 <https://thesaurus.weblio.jp/>



6 発想を広げるツリー

(1) マインドマップで枝分かれが少なかった領域の言葉について、インターネットで調査しましょう。

①前回のキーワードを、**赤い囲み**に書きます。

②マインドマップで枝分かれが少なかった領域のキーワードを、**緑の囲み**に書きます。

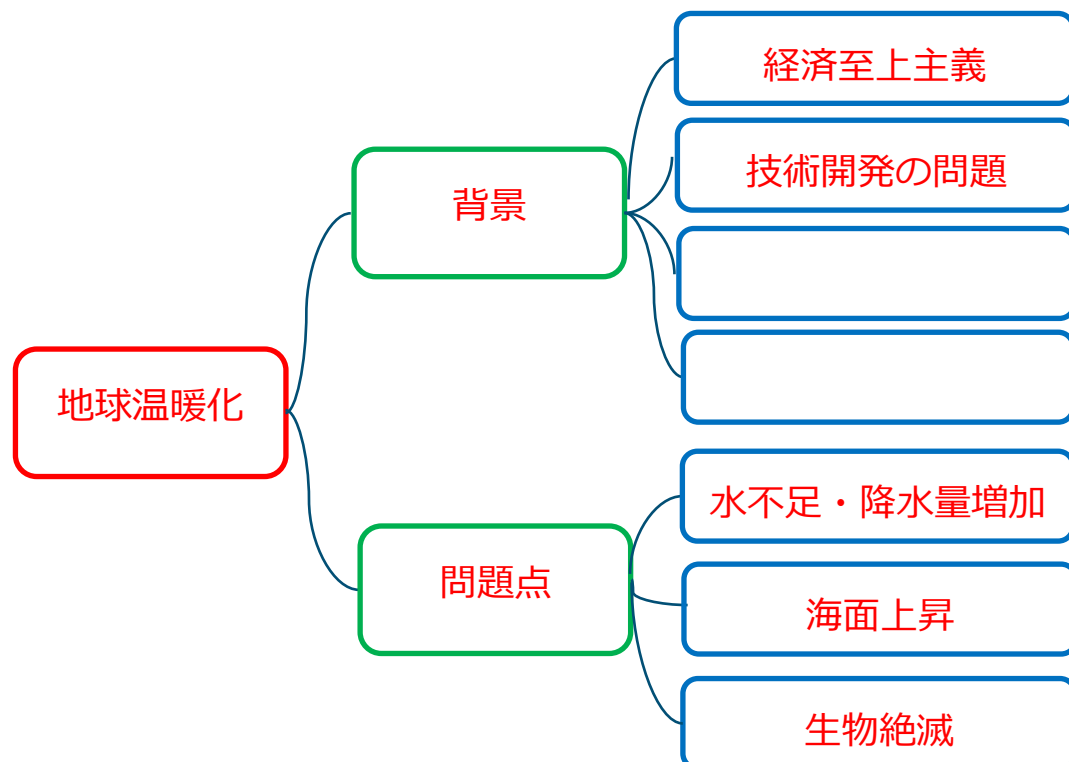
次の中からキーワードを2つ選び、**緑の囲み**に書きます。

対策、関連、比較、原因、影響、定義、根拠、背景、現状、問題点、結果、目的、方法

③発想した言葉を、**青い囲み**に書きます。インターネットでの検索を活用してください。

検索したサイトの情報も記入しましょう。

※必要に応じて枝を増やしてください。





(2) ツリーを作成するために調査した言葉（**青い囲み**の言葉）についてまとめましょう。

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」

調査した言葉「 」



7 富士山をテーマにマインドマップを作成

①中央のキーワードを富士山とします。

②次の中からキーワードを 6 つ選びます。自分で考えてもよいです。

歴史、統計、登山、文化、地形、樹海、水、気象、火山、環境保全、生物、植生、交通

③選んだキーワードを外の 6 つの丸の中に書きましょう。

④ 6 つのキーワードに枝をつけて、自分で考えた言葉や検索した言葉を書いていき、丸で

囲みます。枝は 1 本ではなく、分岐させながら枝を伸ばしていきましょう。

マインドマップ（富士山をテーマに）





8 富士山をさらに調べましょう

今回の講座では、富士山をさらに調べていきます。インターネットで検索するよりも、本で調べる方がある領域についての詳しい情報が得られることがあります。学校の図書館にも富士山に関する本が多くあるので、ぜひ図書館で調べてみましょう。

9 ルーブリックによる自己評価

育成したい資質・能力	グラントデザインの特徴	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	5と6(1)のツリーの	5と6(1)のツリーの項目について、全て記入している。	5と6(1)のツリーの項目について、一部記入していない。	5と6(1)のツリーの項目について、記入していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	6(2)の記述	6(2)において、全ての項目を記述しており、自分のもっていた知識に加え、発想を広げている。また、閲覧したサイトの情報も記載している。	6(2)において、2項目から6項目記述しており、自分のもっていた知識に加え、発想を広げている。また、閲覧したサイトの情報も記載している。	6(2)において、1項目しか記述していない。もしくは何も記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	7のマップの	7のマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだ全てのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	7のマップにおいて、キーワードを6つ選び、選んだいくつかのキーワードに対して枝をつけて言葉を記述し、丸で囲んでいる。	7のマップにおいて、キーワードを6つ選べていない。		

引用文献

- (1) 後藤芳文・伊藤史織・登本洋子(2014)『学びの技 14歳からの探究・論文・プレゼンテーション』, 玉川大学出版部, pp.20-23.
- (2) 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(2021)『令和3年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型・実践型】』



課題発見講座Ⅰ ③

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	グランドデザインの観点	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	11の記述	11について、疑問を表す文を複数記述している。	11について、疑問を表す文を1つ記述している。	11について、疑問を表す文を記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	12と13の記述	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、具体的な言葉に置き換えて、客観性のある問いを複数記述している。	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、具体的な言葉に置き換えて、客観性のある問いを1つ記述している。	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、客観性のある言葉へ置き換えをしていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	14(2)と(3)の記述	14(2)と(3)において、質問を複数記述し、インターネットで調査し、質問に答えるような記述をしている。	14(2)と(3)において、質問を1つ記述し、インターネットで調査し、質問に答えるような記述をしている。	14(2)と(3)において、質問や質問に答えるような記述をしていない。		

10 富士山に関する興味のある言葉を知る

富士山をテーマとしたマインドマップから、枝が大きく伸びていたり、枝分かれが多く見られたりしているキーワードと言葉を書き出してみましょう。

キーワード「」

キーワードから伸びた言葉

キーワード「」

キーワードから伸びた言葉

キーワード「」

キーワードから伸びた言葉



1 1 富士山をテーマとした「疑問」

- (1) マインドマップで見られたキーワードや言葉を使って「なぜ～なのだろう。」という「疑問」を表す文を、できるだけ多くつくりましょう。

- (2) (1) について、他の人が考えた「疑問」を表す文を書きましょう。



1.2 「疑問」を具体化

「なぜ」という「疑問」を表す文を、「問い」にすることで、何を調査するのかが、さらに具体的になるでしょう。「どのように」「何が」という「問い」に変換します。

(例) 「なぜ富士山の形はきれいなのだろう。」

「どのようにして富士山はきれいな山の形になったのだろう。」

「何が富士山の形をきれいにしたのだろう。」

ここで、注意したいのは、きれいの定義です。きれいについて考えてみましょう。

あなたがここで考える富士山における「きれい」について、思いつくものを書きましょ

う。

このように、人によって異なるイメージをもつ言葉については、自分の考える「きれい」とはどのようなものかを具体的な言葉にすることで、調査を行いやすくなります。

1.3 具体的にした「問い」

人によって異なるイメージをもつ「きれい」というような言葉については、自分の考える「きれい」とはどのようなものなのか、他の人が考える「きれい」との違いがないか、ということを考えて、客観性のある言葉に置き換えます。誰が読んでも認識のずれが起こらないような言葉へ置き換えて、調査を行うための「問い」へと変換していきます。

1.2で考えた「きれい」を具体的にした言葉を、選んだ理由とともに書きましょ。

ここまでは、「なぜ富士山の形はきれいなのだろう。」という疑問の文を例に挙げて考えてきました。皆さんは、2月の探究発表会で、富士山をテーマとした調査を行い、調査したことをポスターにまとめて発表します。マインドマップを基に、自分の関心のある領域を見いだして調査を行います。関心のある領域が決められていない人は、マインドマップを再度つくってみたり、さらに枝を伸ばして調べてみたりすることで、関心のある領域を発見することができるでしょう。



1 4 富士山について調査

(1) 富士山について調査するための「問い」を、1つ選びましょう。

もし、具体的でない言葉があれば、調査を進めながら他の言葉で置き換えましょう。

(2) 調査するために、「問い」を文節に分け、文節についての質問を考えていきます。この質問について調査をしていきます。

(例) 「**どのようにして** 富士山は 円錐形に なった のだろう。」

(3) 調査するために考えた質問を調査していきます。インターネットで調査するときに、自分で考えた質問についての答えを見いだしてまとめていくことで、参考文献を写すだけの作業とならないようにしましょう。

質問「」

調査したこと



質問「」

調査したこと

(4) ここからは、夏季休業日中の課題です。富士山について自分で考えた「問い」を、書籍で調査しましょう。調査した書籍の書籍名、著者、出版年、出版社や、参考にしたページを記録しておきましょう。

質問「」

調査したこと



質問「 _____ 」

調査したこと

15 ルーブリックによる自己評価

育成したい資質・能力	グランドデザインの観点	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	試行錯誤	主体的に学習に取り組む態度	11の記述	11について、疑問を表す文を複数記述している。	11について、疑問を表す文を1つ記述している。	11について、疑問を表す文を記述していない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	12と13の記述	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、具体的な言葉に置き換えて、客観性のある問いを複数記述している。	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、具体的な言葉に置き換えて、客観性のある問いを1つ記述している。	12と13において、疑問を表す文に含まれるあいまいな言葉を、客観性のある言葉へ置き換えをしていない。		
理数的発見力	調査比較	思考・判断・表現	14(2)と(3)の記述	14(2)と(3)において、質問を複数記述し、インターネットで調査し、質問に答えるような記述をしている。	14(2)と(3)において、質問を1つ記述し、インターネットで調査し、質問に答えるような記述をしている。	14(2)と(3)において、質問や質問に答えるような記述をしていない。		

引用文献

- (1) 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（2021）『令和3年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型・実践型】』