

令和 2 年度 S S H 探究科 課題研究 計画発表会
「ジグソー法&デザイン思考による課題解決案の ideation」

SSH 委員会・2 年探究実践

平成 30 年度から「課題研究計画発表会」を新設し、テーマ設定と研究計画段階における指導を強化してきた。7～8 月の研究活動が充実し、最終的な研究の質も向上するなど成果が挙げられている。一方、1 時間の時間設定では、十分な質疑応答が行われないという課題もあった(H30 研究開発実施報告書 24p 参照)。また、仮説に掲げているデザイン思考によるグループワークが、2 年次の課題研究の展開や発表と結びつきが明確でなかった。そこで、本年度はデザイン思考の要素を取り入れたグループワーク形式で本発表会を計画した(表 1)。

(1) 日程 令和 2 年 (2020 年) 7 月 13 日 (月) 15:45 ～ 16:35

(2) 場所・対象 本校大講義室・2 学年探究科生徒 79 名、教員 2 2 名、学校長

(3) 仮説・ねらい

- ・研究計画(仮説、検証方法)を発表することで、研究方法が明確になる。
- ・ジグソー法とデザイン思考を取り入れたグループワーク形式で研究計画発表会を実施することで、研究計画に関する新たな課題発見が促され、チームとしての課題解決案形成(ideation)につながる。
- ・ジグソー活動(グループワーク形式)で発表会を実施することで質疑応答が活発化し、生徒の主体性と協働力を高めることができる。

(4) 実施内容

準備

研究計画書、Goodjob シート、タブレット PC、マジック、付箋(赤・青・黄)、消せる紙

方法

○ジグソー活動(30分) *A→B→C→D の順で発表、①～③を繰り返す。

各研究班の出身者 1 名ずつで構成されるジグソー班で研究計画を発表し、質疑応答を行った。

出された意見や質問については、エキスパート活動時に研究班のメンバーに説明できるようにした。

①個人発表(3分) 研究計画書の内容を口頭で説明した(図 1)。

②質疑応答(4分) 付箋(*)に質問や意見を書き、発表者に伝え「Goodjob シート」に貼った(図 2)

(*質問→黄色 ネガティブな意見→青 ポジティブな意見→赤)

図 1 ジグソー活動での発表の様子

図 2 付箋(意見)を説明する様子



○エキスパート活動(20分)

- ・研究班ごとに集合し、出された質問や助言などについて情報共有した(図 3)。
- 一枚の消せる紙にまとめ、議論の内容を「見える化」した(図 4)。
- まとめをスマートフォンで撮影し保存する→google ドライブで共有した。
- ・研究計画を再検討し、研究計画書を修正する。

図3 エキスパート活動の様子

図4 生徒のまとめ



表1 課題研究の流れとデザイン思考の関係

	授業内容	デザイン思考との関連
1	6/15(月) 探究課題の「問い」をつくるワークショップ クリエイティブシンキングにより、発想を広げる。(報告書参照)	Empathize (共感・理解する) 問いを設計する
2	6/22(月) 問い(研究テーマ)の明確化、研究チーム結成 前回の授業で創造された20種類の「問い」について、独創性や社会的意義・科学的意義などの観点で議論。「研究テーマ申請書」を作成し、教師と議論し考えを深めた。	Define (定義・明確化する) 情報を広く深く集める
3	6/29(月) 研究計画書作成開始 調べ学習・研究室訪問、議論	
4	7/6(月) 研究計画書完成→提出	
5	7/13(月) 研究計画発表会(本時) ジグソー法による発表会とまとめを行った。	Ideate (開発・想像) 情報を整理する
6	7/20(月) 研究計画書(修正 ver) 提出 予備調査・実験→まず、やってみる! 作ってみる! 実験→思考→実験→思考・・・Do と Think を繰り返す	Prototype (原型をつくる) Test (試験する) ストーリー化する

(5) 評価

事後の意識調査では「興味」「成長」「課題発見」の3項目についてアンケートを実施した。そう思う、どちらかといえばそう思うと回答した生徒の割合は「興味をもって取り組めた」99%、「成長に役立ったと感じる」99%、「自分なりの疑問が浮かび、課題研究のテーマ設定の参考になった」93%と多くの生徒が本プログラムを肯定的に捉えたことが明らかとなった(図5)。

図5 生徒の評価



④「課題発見」できる（違った視点、他の人の意見が参考になる など）。

色んな人の意見が聞けてためになった。/これからの方針や、計画書の作成を成長させられるいろいろな意見や質問をしてもらえて、参考になったのでとてもよかった。/

客観的な意見がもらえてよりよい研究になりそうだった/客観的な意見が得られてよかった。/客観的な意見を多く貰えたのでとても参考になったのでよかった。/

他の人から指摘された所、しかせる所を考えることができた。/班の人の発表に関して多くの意見や質問を書くことが出来た!いろいろな意見があって面白かった/

自分たちの研究をより深いものにできるようないい意見や、応用の意見をいただけてよかった。/自分とは違う観点があり、とても役立ちました。/

他の人と話することで自分でも気がつかなかった課題や疑問良いところなどに気がついて充実した時間でした。/他の人の意見を聞くのはためになると思った。/

自分たちでは気づけなかった概念点が見つかって参考になった/様々な意見を貰って違う観点からや、より深く事例を考えられた。

他の班の人からの意見や質問をもらい、より良い研究にしていけるために必要な考えを貰えて良かったと思った。/今まで気づけていなかったことなどを指摘してもらえていい機会になった。/

質問を貰うことで、あ、これ考えてなかったなと思うことができたのでまた明らかに頑張りたいと思います。自分たちでは気づけなかった穴の部分を見つけることが出来た。

自分たちの班では思いつかなかった意見や質問があって今後の課題研究の参考になった。/自分の研究班や担当の先生のみならず他の人の意見も聞けたのでよかったと思う。/

(4)でも言ったが、自分の考えでなかった意見とかがおおくて、考えたりなかったことがわかり、より良い実験になる予感がありました。/

自分たちのグループでは気づけなかった案や、みんなからの意見によって具体的に考える部分に分かってきたのでこの調子で進めていきたいです。/

今回の発表会では、今までは自分たちのバイオトイレのイメージしか分からなかったけど、他の人がバイオトイレについてどう思っているのかを知ることができたり、SDGsにも繋がって、いるという意見もいただけたので良かった。/違う研究をしようとしているグループと話すことでちょっと違う観点で自分の研究をみれたと思うから良かったです。

自分たちではいいと思っていた計画でも意見を聞くことで改善しなければいけないところが、はっきりして良かった。/他の人の説明を聞いて参考になった。/

自分達はアイデアを出し尽くしたつもりだったけど新しい指摘がたくさん出てきて更に調べたいことが増えました。他のグループの発表も聞いてみてどのグループも面白そうなお話だった。/

他のグループの人から意見を貰うことで改善点を見つけられたし、新しい観点も見えた。/今日もらった質問や意見を参考にこれから自分達の課題に向き合っていきたい。

まわりから色んな質問とかアドバイスとかをもらうことでさらに内容の深い研究になりそうだったのでとてもいい機会だった。/どこを重要視すればいいのかが、より深まった。

沢山の質問意見がありまだまだ出ているところがあるなって感じた。/色んな方向から色んな考え方が出てきたので、調べたいと思うことがたくさん出てきたので、良かった。/

質問に対して回答してる時にさらに良い案が浮かんだ。自分たちが課題としていたところや、新たな課題を、改めて見つけることができてよかった。/

グループセッションでためになりそうな意見をもらったところ。/色んな意見がありそうだった/自分たちが考えてなかった方面とかの意見が出て、これからの実験の参考になった。

/質問を受けて自分たちの研究を行う点での欠けている点や、他の班がどのような思いで、その研究をしようと思ったのかが分かった/どんな種類のメダカを使うのかなどの課題が見つかった。

自分たちがたてた仮説が不安に思うところが少しあった。/あまり深く考えていなかったところを質問された。/自分もやってみたいと思う研究がいっぱいあった。/

エチレンガスが植物に対して成長促進効果があることはわかっていたが、それが環境全体にはいいのかわからないのかわからなかった。/意見をもらって考えることができた。/

バイオトイレは臭そうというイメージを多く持たれてることが分かった。/私のグループの人の中で小学校の自由研究でにていることをやった人がいたので、いいアドバイスをもらえた。/

今まで話したことない人と話せたり、自分の研究課題についての質問で、新たな視点から考えることが出来ました。他のグループの研究内容を聞いてすごく面白かったしそういう視点

でも物事を考えられるんだ!と思っ自分自身の視野が広がった。他の人から意見を聞いて自分たちに生かせようなどころがありました。自分たちの研究をもう一度見直して、いきたいと思います。/いろいろな視点から見もらうことで思い浮かばなかった疑問などが多く出た。思ったより欠点が多くあった。/課題研究のメンバー内で話しているときは3人であいまいに解決していた部分もあったけど改めて指摘されてすべきことの優先順位をつけることができた。質問されたことを明確にするためにも、早めにやっていたこと/ほかのグループの発表について意見を出し合うのはとても面白かったです。/

⑤研究や科学への興味・関心が高まる。

色んな班の計画を聞いて興味を持てた。こういうことをやろうとするのはすごいなあと感じたし、課題研究発表会が楽しみなあと感じた。/

色々な発表の説明をきいて、面白そうだなと興味を持てたし、自分の研究テーマも見直すことができたので良かった。/

初めて知った言葉もあるし、他の人の説明を聞いて自分もこれやって見たいなあって思うものもあった。

"発表していたらエチレンガスについて話過ぎて5分くらい発表してしまっ。それだけ熱弁しました。ほかのグループの発表も面白そうなのがあったので、

課題研究発表会がものすごく楽しみです。/

⑥表現力・発信力(プレゼン力)が向上する。

人にわかりやすく伝える力が養われた気がする。また自分の方法など知ることが出来た。グループの方針をしっかりと説明できたと思います。/

⑦質問力が向上する。

その場ですぐに意見を出すスキルをみかけて良かったし、意見をもらえたので自分たちの研究をよりよくできそうです。/しっかりできた。もっと意見を出せばよかった。/

質問は考えられたが、少ししか考えが浮かばなかったのもっと考えられるようにしたい。/最初に自分から質問を切り出すことが出来た。/

グループの人の研究内容を聞いて質問や意見をたくさん出した。自分がそのグループだったらと考えることでいろいろなことを思い浮かべることが出来た。/

⑧主体的になれる。

一人一人が研究者の一員として発表するので、この会は大切に感じました。/自分から積極的に進行などすることでできてとても有意義だった。/

⑨相手に説明することで理解が深まる。

課題研究の内容を他の人に説明してより自分の理解が深まったし、自分は人に説明することが苦手だけど今回は、理解してくれた人が多く居たのでよかった。/

自分で他の班の人に説明できて、より理解が深まったし、これからの研究に役立つ意見も貰えた。/

⑩その他

非常によかった//すごく楽しかった。ほかの班の研究のことを知れて面白かった。計画的に進めていきたい楽しかったです。/

思っていたよりも時間が足りなかった。/方針は変えずにこのまま研究をやろうと思います。/時間が足りなかった。もっと話したかった。/

ネガティブな意見が出しづらかったし、書きにくかったので全体的にもネガティブな意見は少なめだったと感じた。でもネガティブな意見があったほうがより良い研究ができると思うから、

もっとネガティブな意見を出しやすいう雰囲気を出した方がいいと思う。/本人の前でネガティブな意見は出しづらいと思った/ワクワクした!

人前で発表するための準備などの時間を各班で取ったところの発表は分かりやすかったと思います。/

