

第5学年「てつがく創造活動」学習活動案

授業者：和氣拓巳（構想部会）・草野健・濱雪乃・倉次麻衣・岡田博元

日時：2022年11月8日（火）13：15～14：15

場所：5-2 教室、アトリエ、家庭科室、低学年階段4階付近

1. 活動名 プロジェクト型活動

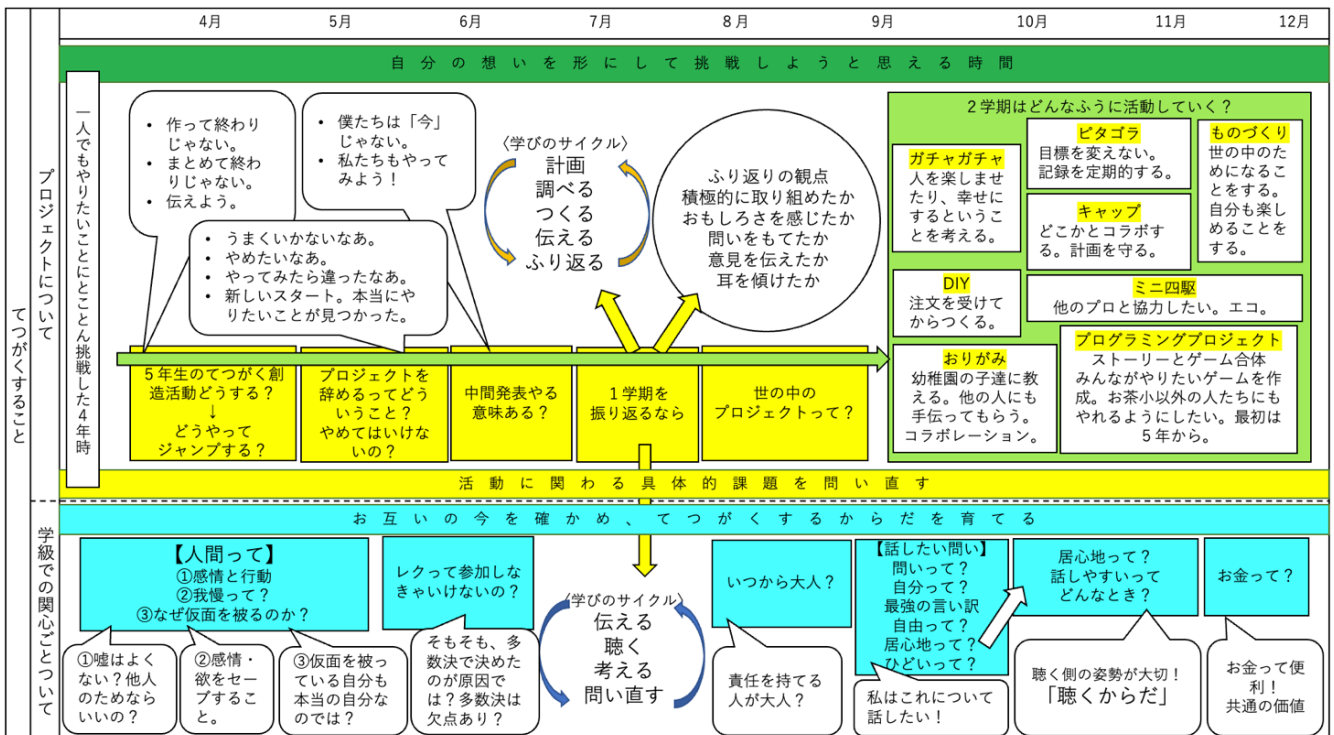
2. 活動について

5年生の「てつがく創造活動」は、子どもたち一人ひとりが自らの興味・関心を出発点に探究しながら、他者とかわりあう中で他者を知るとともに、自分を知るきっかけとなり、自分が更新されていくことにつながる時間だと考えている。てつがく創造活動はプロジェクト型活動とてつがくの二つで構成されているが、てつがくの中で生まれるてつがく的思考はプロジェクト型活動の中でも発揮される。活動の中で、個人の中で生まれた問いを自分自身で問い直すこともあれば、グループ、クラスで一つのテーマについて多様な意見を持ち寄って対話する場面もある。そういったてつがく的思考が生まれる場面は多岐にわたるが、一つの大きなきっかけが他者の存在であるように思う。他者に自分の活動をひらくことで、他者を意識し、世界に触れ、新たな問いが生成される。自分のしている活動が自分にとって意味のある活動だからこそ活動をひらき、他者の意見を自分の中に内在化させていく中で他者意識が育っていく。その過程の中で自分を知り、他者と協働しながら探究していく。

こうしたプロジェクト型活動の教師のあり方について考えてみたい。教師は活動を見守り、子どもが今何をしているのか、何をしたいのかを理解し、興味の探究が進むようなアイデアを思いついた際には遠慮なく伝えるようにしている。もちろん教師の意見を採用するかどうかの判断はプロジェクトメンバーである子どもたちに委ねられている。普段から教師のアイデアを解釈せず鵜呑みにするのではなく、自分たちの中で自分たちの活動にとってどういう意味があるのかを吟味した上で判断する。教師はアイデアを拒否されても強制することはしない。子どもたちへのアイデア出しの中で特に意識していることは、「どうしたらもっとおもしろくなるか」と、活動を「つなぐ」ことである。それぞれのプロジェクトチームが単体で動いているのではなく、現在プロジェクト間で協力したり（コラボレーション）、プロジェクト外の人と意見を交換したり（活動を開く場）、専門家等学校外の人と関わったりしながらプロジェクトを進めている。ここで共通しているのは、他者と交わることで自分でも気づかなかった自分に新たな気づき、活動が促進されることである。他者の存在がプロジェクト型活動を進める上で一つの重要な要素となっている。多様な興味が個人の中で生まれ、他者の興味と自分の興味が複合したりして、リゾーム的に学んでいくことが自分の中で意味のあるものになる。そういった探究の場をデザインしていくことが必要である。

3. 学びの履歴（大まかなこままでの履歴は図1に示す。）

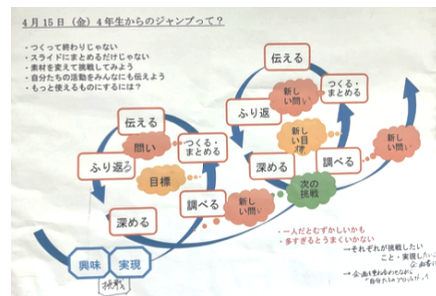
(1) ボトムアップとしての5年生てつがく創造活動のスタート



(図1)

4年時のてつがく創造活動ではやりたいことにとことん挑戦してきた。数々のプロジェクトが次々と発足しては、泡のように消えてしまう。いくつも掛け持ちすることで、メンバー同士の揉め事が頻繁に起きた。また、コロナ禍の制限もあり、一人プロジェクトも多くプロジェクト同士の繋がりや他者との繋がりも希薄であった。しかし、いくつもの葛藤を乗り越え、少しずつ興味が収束していき、興味を追求する形で自分の学びを深めていくことができた1年間だった。

今年4月、学年集会にてプロジェクトをどのように進めていくかについて話し合った。まずはこれまでのプロジェクトのイメージを共有した上で、「4年生からどうジャンプしていくのか」と教員が問いかけた。これまでの4年生での学びを生かしつつ、さらに発展させていってほしいという思いがあったからだ。そこでは、「つくって終わりじゃない」、「スライドにまとめるだけじゃない」、「自分たちの活動をみんなに伝えよう」等の意見が上がった。ここでの子どもたちの意見から、自分(たち)の興味・関心をもとに、実現したいこと、挑戦したいことについて、「調べる」―「つくる・まとめる」―「伝える」―「ふり返る」―「深める」ことで新たな問い・新たな挑戦が生まれていく過程を、螺旋を描く図(図2)で示した。そして、自分がどんなプロジェクトをしたいのかを考え、自分の興味の近い人とグループづくりをすることで、自分と近い興味を持つ人たちでプロジェクトが発足した。一人では難しいことも、複数人であれば協力して超えていくことができるという子どもたちのこれまでの経験と教師の見通しが一致した形である。



(図2)

## (2) 対話を通して自分に気づき、興味の探究が促進される (A 児に着目:ピタゴラPJ→プログラミングPJ)

6月、「プロジェクトから離脱したい。」「解散したい。」というプロジェクトやメンバーが出てきたため、つくる委員(てつがく創造活動を中心になって進めていくメンバー。各クラス2名。)を中心に各クラスで「プロジェクトを辞めるってどういうこと?」をテーマに対話した。そこでの合意形成は、辞める時には同じプロジェクトメンバーに対して辞めたいことを伝える、辞めたい理由を伝える、話し合ってみるの了解を得る、プロジェクトのゴール手前で辞めてもよいが、そうならないためには予め各自のゴールを共有しておくことよい、というものだった。この対話で、辞めることは決して悪いことではないと確認できたのだ。この対話後、数名の児童がプロジェクトを離脱したり、解散したりして新たなプロジェクトを始めた。

A児はこの対話に後押しされた一人である。A児はピタゴラPJに所属していたが、4年生のときに始めたプログラミングに取り組みたいという気持ちをもっていた。そこで、A児はピタゴラPJをやめ、プログラミングPJに移ることを決意した。このA児の行動は、決して「諦め」や「逃げ」ではないと思う。二学期から移ったプログラミングPJを中心となってリードしているのはA児である。様々な葛藤をしながら、まずは興味のあることをやってみることで、自分がしたいことを知り、A児の活動は促進された。

## (3) プロジェクトとプロジェクトをつなぐ (B児に着目:おりがみPJ×ガチャガチャPJ)

おりがみPJは、ガチャガチャPJとコラボレーションすることで、活動が促進される形になった(詳しくは7.活動の実際参照)。下記はB児の記述である。

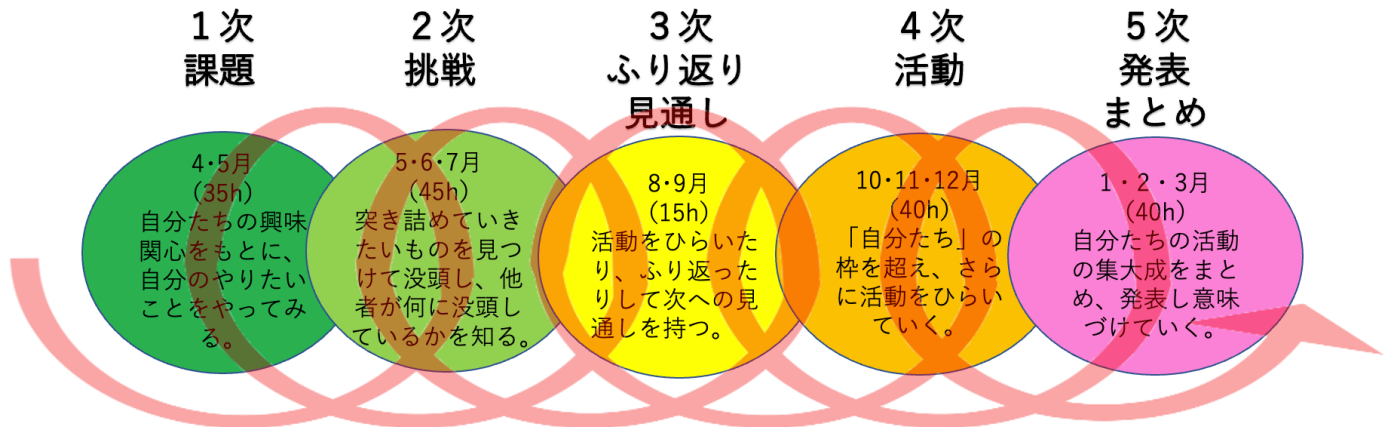
私は、1学期の「てつがく創造活動」で、お互いの得意なことを認めて補い合うことを覚えました。(中略)ガチャガチャプロジェクトは、ガチャガチャの中に入れる景品として、折り紙を折っていたのですが、時間がかかる上にうまくおれずに、困っていたようです。私たちが作った折り紙がガチャプロの景品になるとは思ってもいなかったのびびっくりしましたが、「なるほど!」と納得したのでやってみることにしました。(中略)私たちのプロジェクトは、作品を作って人に喜んでもらうという目標があります。どうしたら目標を達成できるだろうかと考えていたときにコラボすることができ、人を楽しませたり喜ばせたりする目標に近づくことができました。

記述から、このコラボレーションがB児に与えた影響が大きかったことがわかる。これまで対象がはっきりしないため、おりがみPJの活動はどこか生き生きとしない印象だった。しかし、ガチャガチャPJの景品作りをすることになったことで、対象が明確となり活動が促進されていった。おりがみプロジェクトの目的は、おりがみを通して誰かのためになることをすること。ガチャガチャPJとのコラボレーションはまさに協働的なものだった。だからといっておりがみPJとは千羽鶴作りを諦めたわけではない。新たに、廊下に千羽鶴コーナーを設置しボランティアで千羽鶴を作成してくれる人を募集することにしたのだ。これによって僅かな時間で多くの千羽鶴が集まり、わずか二人で千羽鶴を折ることを目標にしていたおりが

みPJの活動は急速に進んだ。この活動がきっかけで、おりがみPJの活動をおもしろそうと言って、二学期からは所属していたプロジェクトを辞めて新たに3人の仲間が加入することになった。

B児の記述の中で、「お互いの得意なことを認めて補い合うことを覚えました。」とあるが、ガチャガチャPJがそうしたように、今度は自分たちが周りに協力を求め、問題を解決していった。活動を他者にひらいたことで多くの繋がりができ、繋がりが活動を促進させ、さらに新たな繋がりを生んでいった。まさにリゾーム的な学びの一端を垣間見ることができた。

#### 4. 学習活動計画（本時は4次）



#### 5. 本時の活動について

##### (1) 本時のねらい

- 自分（たち）の活動を振り返りながら目標に沿って活動を選択し、他者と協働し進めていく。

##### (2) 本時の展開

予想される活動	留意点等
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 活動内容の確認 終了時間、諸連絡、活動場所の確認</li> <li>● 活動と片付け</li> <li>● 振り返り</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● プロジェクトからの連絡があればここで確認する。</li> <li>● 教師はそれぞれの活動場所を確認し、活動を見守りながら。一緒にプロジェクトを進めるためのアイデアを考えていく。</li> <li>● 活動を振り返る際の視点について、確認する。</li> </ul>

#### 6. 部会の課題

子どもたちの興味から出発する主体的な活動を大切にすること、それを他者にひらいていくことで、興味の複合が起きる。こうした活動のあり方を「リゾーム的な活動」と意味づけた。このリゾーム的な活動のなかで、わたしが大切にされることで、他者を尊重することにもつながり、それが利他につながる、そうしたことがシティズンシップであり、社会貢献のあるべき姿だと考える。

そして、構想部会として考えている課題は、次の2点である。リゾーム的な活動を、コンピテンシーベースでカリキュラムにどのように落とし込んでいくか。また、リゾーム的な活動のなかで、教師がどのようにあるべきか。

#### 7. 活動の実際（資料、色付きは学びの履歴の中で紹介したグループ）

グループ名 (活動場所)	メンバー 構成	ゴール・活動の具体と課題／教師の手立て
DIY (教室) (アトリエ)	2名	<p>ゴール：道具の名前と使い方を覚えて簡単なDIYをする。基礎をマスターしたい。</p> <p>活動の具体：1学期は何をつくるのかで、二人で採めている場面が多々あった。この二人は、決して仲が良くない。しかし、お互い、一人では活動が進んでいかない。そんなとき、実験プロジェクト水ロケットの発射台を作って欲しいと依頼があった。この依頼を受けて、初めて二人の協働的な活動が起こった。2学期はまた発注もなく、それぞれが別のものを作成しようとしているが、やはり一人ずつだと中々進まない。また材料がなく困っている。</p> <p>教師の手立て：つくるものについて提案するとともに、他プロジェクトと繋げていく。</p>
ミニ四駆 (教室)	2名	<p>ゴール：みんなにミニ四駆について知ってもらおう。</p> <p>活動の具体：〇〇くんを中心に作業は進み、□□さんはお手伝いといった印象。〇〇くんの頭の中にアイデアがあり、ガムテープとダンボールでコースを作成していく。他クラスの探偵プロジェクトからコースにクイズを貼ってもいいかと聞かれるがお互いの意見があわず破綻。このプロジェクトは没頭して作業しているのは良いが、どのように発展していくのかの見通しが持てずにいるように見える。</p> <p>教師の手立て：どのような見通しをもって進めていくか共に考えていきたい。</p>

ピタゴラス スイッチ (低学年階 段4階部 分)	5名	<p>ゴール：自分からちゃんとスムーズに進むピタゴラススイッチをつくる。</p> <p>活動の具体：1学期は作ったものが壊されて？壊れてしまっている状態が続いたり、メンバー間でトラブルや喧嘩が起きたりして作品づくりが中々進まない様子だった。</p> <p>教師の手立て：9月からは少しずつコースも完成し、毎回動画撮影して記録を残していくのはどうかと提案した。また活動がダンボールコース作りに終始しているのでピタゴラススイッチの動画を紹介しさらなるジャンプアップを期待している。</p>
プログラミ ング (教室)	9名	<p>ゴール：プログラミングを教えられるようになりみんなでできれば1個大きなゲームをつくりそれをコンテストに出してみんなにやってもらい、プログラミングに興味を持ってもらい、楽しいと思ってもらおう。</p> <p>活動の具体：scratchでゲームを作成中。1学期はscratchのゲームをやることに夢中になっていた子が多かったが、少しずつゲーム作成にも熱を帯びてきた。10月、他学年に活動をひらきコメントをもらうことを提案した。コメントの中で、「プロジェクトオリジナルのゲームがやりたい。」という意見から、自分たちのゲーム作りにおいて「オリジナルとは何か」という問いが生まれ、対話することとなった。アイデアは自分たちで考え、既存のゲームのコードなどを参考していくことはOKという共通理解が生まれることとなった。自分たちで活動中のルールを設定し、scratchにある既存のゲームは学校でしないことに決めた。守れない仲間がいて注意している場面も見られた。</p> <p>教師の手立て：活動をひらくことを進める。ゲームをつくることについて本物と出会うことで、ゲームづくりについての考えを問い直して欲しい。11月14日バンダイナムコ来校。</p>
おり紙 (教室) (家庭科室)	5名	<p>ゴール：得意なおりで紙で人のためになることがしたい。</p> <p>活動の具体：最初は原爆ドームや近くの病院に千羽鶴を作成して郵送することを目的としていたが、調べたり、アンケートをとったりしていくうちに、病院や原爆ドームに千羽鶴を送っても、喜んでもらえないのではと問いが生まれた。そんな時、ガチャガチャからの依頼があり、景品を作成することになる。互いにプロジェクトの利が一致する形で、おり紙プロジェクトの活動は加速していった。現在は11月9日に子ども園に行くことが決まり、どのようなおり紙を一緒につくるのか。どうつくるのか。どのように遊ぶのか。を考えている最中である。</p> <p>教師の手立て：「誰かのため」という対象が見えなかったために、活動が生き生きとしたものになっていなかったため、対象について繋いだ。他のプロジェクト、子ども園。</p>
ガチャガチャ (教室) (アトリエ)	3名	<p>ゴール：カッコいいデザインを考えて、それを形にして景品を詰めたりしたら完成。</p> <p>活動の具体：当初はガチャガチャをつくることだけが目的だった。ガチャガチャの楽しさを聞くと、「何が出てくるかわからないところ。」と答えたので、中身は？と聞くと「確かに・・・」と自分たちで景品を作り始めた。しかし、この3人はおり紙が得意ではなく、景品を作っても出来栄はあまりよいと言えなかった。そこで、おり紙プロジェクトに依頼することを提案すると、すぐにおり紙プロジェクトと合意し、ガチャガチャは加速していった。現在はデザインプロ、お茶くまプロともコラボレーションし、ガチャガチャの側面のデザインを作成してもらっている。ガチャガチャが完成したら、何に使うのか、どこにおくのか、新たな問いが生まれそうである。一つに、ピタゴラススイッチの装置をみることのできる券が当たるのはどうかという意見が出ている。</p> <p>教師の手立て：なぜガチャガチャをするのかを問うことで活動の中で考えるべきことを明確にするとともに、自分たちではうまくできないことについては他プロジェクトとのコラボで解決できる可能性があることを伝える。</p>
ものづくり (教室) (アトリエ) (校庭)	2名	<p>ゴール：滑車や家や公園をつくる(ミニチュア)。できたら滑車を活かした道具。「ものづくり」をして、みんなに作ったものを見せる。</p> <p>活動の具体：1学期は滑車づくりから取り組んだ。4階と図書コーナーを直接繋いで、4階から3階に階段を降りることなく、本を返却できるエレベーターのような装置を、滑車を使ってつくることに夢中になった。その中で出た問いを2組に集まるプロジェクトのメンバーに共有し、対話すると多くの意見をもらい、専用の場所を作成することで安全が確保されるのでないかとなった。2学期はもっと重いものを、滑車を使って持ち上げてみたいと滑車に改良を加えているが、中々進まない状況である。</p> <p>教師の手立て：二人ではアイデアに限界があるので、物理のことなど一緒に考えながら進めていく。</p>
キャップス ポーツ (低学年階 段4階踊り 場)	3名	<p>ゴール：距離が最も長くなる方法を見つける。曲がり方の原因を見つける。キャップを使った新しい遊び方を考える。</p> <p>活動の具体：最初はキャップをどのように飛ばしたら良いのかを考えていた。キャップの種類によっても、飛ばし方によっても、キャップの飛び方の違いがあることに気づき遊んでいた。キャップの特性を理解すると、次にキャップのできるスポーツを開発。6月には活動をひらいてキャップスポーツを5年生に経験してもらった。現在は11月11日の次の体験会に向けていくつかスポーツを新たに作成している。</p> <p>教師の手立て：スポーツが作って終わりとにならないように活動をひらいていくことを促す。</p>
バスボム (教室)	2名	<p>ゴール：バスボムを作り、欲しい人にあげて使ってもらおう。</p> <p>活動の具体：10月21日発足したばかり。取り敢えず作っている段階。</p> <p>教師の手立て：今後どのように活動をしていくのか傾聴しながらみていく。本人たちの思いを大切にしながらできることを模索していく。</p>