２０２３年度　ソニー科学教育プログラム

自律した学び手を育てる
授業デザイン

～VUCA の時代も、わくわくと生き抜いていく力を育てる～

新渡戸文化小学校

学校長　杉本　竜之
父母会長　梶原　健次

はじめに（P1）

１．目指す授業のデザイン（P2）
　これからの社会を生きる子どもたちにとって、必要な力

２．自律した学び手を育てるための、２つの取り組みについて（P3）
（１）WonderTime(自由探究)　（P3）
①WonderTime とは
②学校でする価値について
③探究する対象（MONO＝モノ）を見つける手立て
（ｉ）モノスケール
（ii）フックタイム
（iii）種まきタイム　～See℃（シード）を上げる～
④トイ作りの手立て
（ｉ）せいぎの見方　　（ii）トイトイゲーム
⑤多様な探究環境スペース
⑥３年生の実践　『Wonder Time 発表会』
（２）プロジェクト型　理科授業　（P9）
①５年生の実践　「プランツすごろく」
②５年生の実践　「Osakana de Art」

３．成果と課題　（P１５）
（１）成果　（P１５）
①子どもの知的好奇心を信じるということ
②自律した学び手に近づくことができた
（２）課題　（P１６）
①大人の役割の見直し
②学び観の拡大に向けて

４．次のステップへ　（P１７）
（１）新しい評価システムに向けて
①「教師」ではない？
②授業中にすること・できること
③新しい評価システムへ向けて～教育的ドキュメンテーション～
（２）問いを作る学びをデザインする
①問題を見つけることを重視する。
②AI を活用した授業展開

おわりに　（P２０）

はじめに

「科学が好きな子ども」とは

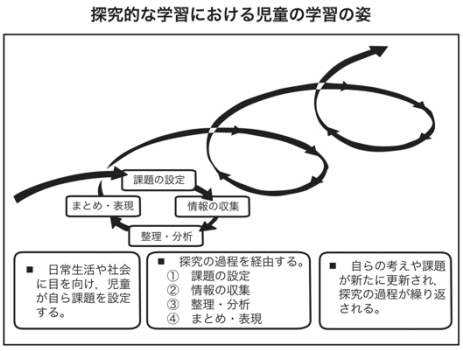
科学と聞くと、どうしても理科的なものを想像してしまいます。フラスコの中に液体を入れて爆発させてみたり、顕微鏡でよく観察してみたり…。白衣を着た研究者が研究室でしていることが科学というイメージではないでしょうか。

「科学」を Wikipedia で検索すると、次のように解説されています。

> 「科学とは、一定の目的・方法の下でさまざまな事象を研究する認識活動、およびそこからの体系的知識。一般に、哲学・宗教・芸術などとは区別される。現在、狭義または一般の「科学」は、自然科学を指す。広義の「科学」は、全学術を指すこともある。

本校では、自然科学だけを好きな子だけを目指そうとは考えておりません。勿論、自然科学が好きな子どもたちを否定しているわけではありません。子どもによって、その好き好きは様々、十人十色です。自然科学のこと、昆虫や宇宙、恐竜、石が好きな子もいます。社会系で歴史が好きな子もいます。チョコレートが好きな子。アニメが好きな子。さまざまな「好き・気になる」ことがあるだけで、すばらしいことだと考えています。その全ての対象について、知的好奇心を働かせていて、興味を持っていること自体に、私はリスペクトしています。

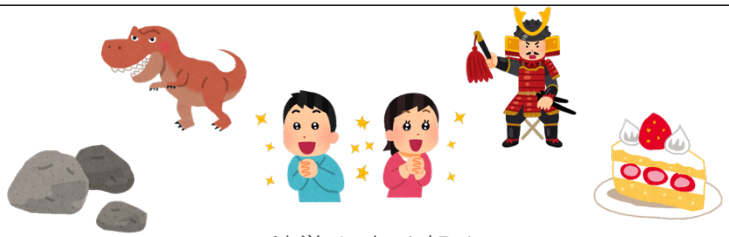
「科学が好きな子ども」とは、そんなすべての学びの対象に向けて個々の「好き・気になる」について自律的に探究し、分からないという状態から「分かった！」「なるほど！」と明らかにすることで自らの知的好奇心を満足させ、さらに次の「好き・気になる」に繋がる学びのスパイラルが完成している子どもだと捉えています。



学習指導要領解説「総合的な学習の時間」より

学びって、本来、もっとわくわくしているものです。やりたいことでも「教科書の内容じゃないからダメ」と言われてやれなかったり、せっかく「知りたい！」って思って沸いた疑問なのに「それは問いとは違うから」と言われたり、最後のテストでがっかりしたりすることは、学ぶこと自体の魅力を下げ、「学＝苦」の図式を与えてしまうことなのだと思うのです。

狭義の科学イメージ


科学を広く捉える

１．目指す授業のデザイン

これからの社会を生きる子どもたちにとって必要な力

私は、将来を担う子どもたちに育てるべき資質・能力は、知的好奇心から主体的に問いを立て、自律して学んでいく力だと考えています。知ること・できるようになることにわくわくして、自らの力でアップデートができる力です。

VUCA の時代と言われもう１０年以上が経っています。新型コロナウイルスによる影響はまさに、予測不可能でした。２０１９年２月、臨時休業とするというニュースをテレビで見た時の衝撃は大きく、その後、今に至るまでこのウイルスによる社会への影響や経済的なダメージは計り知れません。夏でもマスクをして外出する事が当たり前になり、フェイスシールドとアクリル板が登場しました。学校現場では、給食は喋らないで食べる「黙食」となり、音楽では、声を出さない歌や楽器を扱わない等の制限がされました。コロナ前には考えられない価値観や世界の姿で、短時間でコロリと変わってしまいました。

コロナ対応という表面的な所では迅速な対応をしてきたと思います。しかし、学校の授業の本質的な形式はほとんど変わっていないように感じます。GIGA スクール構想により、一人一台の ICT 機器が導入されました。しかし、学びのデザインが変わらなければ、本質的な所は変わりません。教師が前に立ち、学習すべき内容が教科書に示されていて、子どもはその範囲の中でその通りに学習していきます。そのことは本当に、大事なことなのでしょうか。そのような学習スタイルで VUCA の時代を生きていけるのでしょうか。今、学校教育は転換すべき時がきています。

「ブラック校則」という言葉があります。文句を言わずに指示に従うことが良いとされてきた一面が学校教育にはあるように思います。これは、Society3.0 の世の中で、工業化が進み、それまでのように人々が自由な時間の中で考えたり行動したりすると工場のオートマティックな生産が止まってしまうからです。どの国も富国強兵を目指し、戦争によって自国が占領・侵略されないようにするためにもこのような教育は必要であった時代だと考えています。かくして、工場や会社で働かせやすい人材を育成するために、時間通りに動き全員が同じことを学ぶシステムができ上がりました。その出来不出来によって、学校の選択にも関わってくるという今でも続くシステムの流れが出来上がったのだと私は考えます。

VUCA 時代の今。問題を見つけ、知りたいという知的好奇心がエネルギーになり、主体的に探究していく力が最も大切になるのではないでしょうか。世界のスタンダードがころころと変わってしまう時代だからこそ、自らアップデートをすることは欠かせない力といえます。VUCA の時代、Society5.0 の社会、アップデートをする力の必要性や内容や量は年々、高くなっています。時代の変化は早くなり、どの業界でも新しい技術や道具が生まれ、それを活用するために学び続けることは今以上に大切なことでしょう。

人生１００年時代の中で、学校という学び舎にいる時間は貴重です。１０歳前後は学びの本質をどう感じるかを決める大切な時間です。その時間は、全員が同じ知識を詰め込み査定されることが重視されるのではなく、自らの知的好奇心を働かせ、問いを見つけ、探

究し、アップデートすることにわくわくできることを実感するための時間にした方が良いのではないでしょうか。教師に教わって、教科書に沿ったことを受動的にしていくだけでは、この力や感覚は身に付かないのではないでしょうか。

子どもたち自身が、レールに沿って決められたこと「学習指導要領や教科書」を学ぶだけでなく、自ら問いをもって学ぶことを決めて探究し、自らの力でアップデートを図り、知ることの楽しさを実感する時間の保証したいのです。自ら問いを作り、知ることの喜びを感じ、だからこそ"わくわくと"自らをアップデートする力を育む自律的な学習者を育てる時間がこれからの（今の）時代には必要だと信じ、計画・実践してきました。

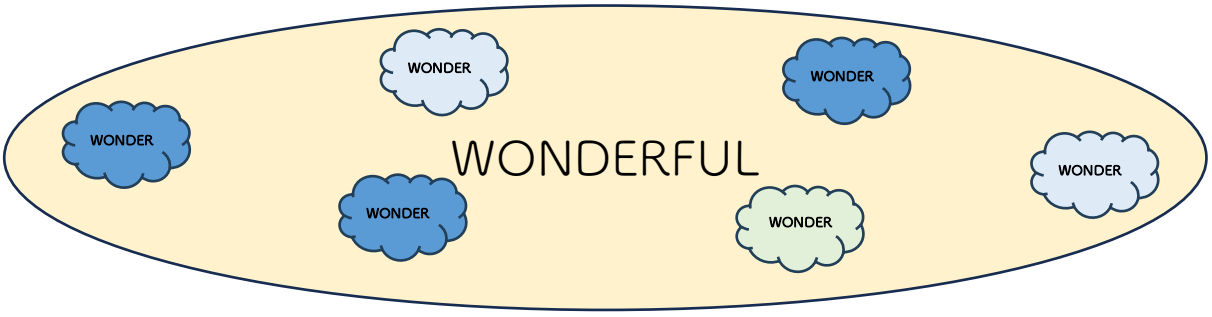
２．自律した学び手を育てるための２つの取り組み

（１）Wonder Time(わくわくする自由探究)

①WonderTime とは

自由に探究する時間をデザインしました。教科書はありません。個人個人が自らの好奇心「なんだろう？」や「好き！気になる！！」がスタートの学びです。この自由探究の時間を以前は『ハイブリッド型・科学者の時間』と名付け、その計画については「２０２１年度ソニー子ども科学教育プログラム教育計画」で入選をいただきました。「科学者」という言葉からは理科のイメージが強く、先述したように狭義の科学にならないように、不思議を意味する Wonder を用い、自由な探究の時間を『Wonder Time』とリネームしました。Wonder が集まることで、Wonderful な時間にしたいという思いも込められています。

WonderTime 個々がそれぞれに「Wonder」を発見し、それが集まることで生まれる WONDERFUL な時間と空間



②学校でする価値について

自由に探究する時間を学校で作る必要があると考えています。それは、子どもたちには、自由に「なんだろう？」「気になる！」を調べる時間がないからです。まず、学校の授業では、学習指導要領に則って、授業が行われています。個人個人で活動するような時間があったとしても、ある程度のテーマが決まっています。例えば、「平和について」、「環境問題について」等です。自由に調べたいこと、学びたいことが選べる状況はゼロといっても過言ではないでしょう。

では、家庭ではどうでしょうか。子どもたちが、学校を終えるとそれぞれに自分の時間になります。好きな本を読んだり、テレビを見たりする子もいれば、宿題や塾、習い事を

する子もいるでしょう。家のお手伝いをする子もいるかもしれません。しかしながら、好きなことを調べたり、学んだりすることをする子はほとんどいません。子どもたちに、好きなことを探究する時間はないようです。

「学校」という環境下で「自由探究」は、相性がいいと考えます。学校であれば、適度なピア・プレッシャーが発生し、探究に没頭することができるからです。分からなければ相談する相手もいるし、発見した喜びをシェアする相手もいます。教科書から解き放たれ、自由に学ぶ経験を、学校で設定すべきだと考えて取り組んできました。

２０２２年度は３年生での実施。２０２３年度は、３年生以上の学年で実施・計画を立てているところです。３年生、５年生は既に実施しています。以下の報告は２０２２年度９月から実施してきた３年生での WonderTime の実践がほとんどです。

③探究する対象（MONO＝モノ）を見つける手立て　２０２２年度３年生９月～

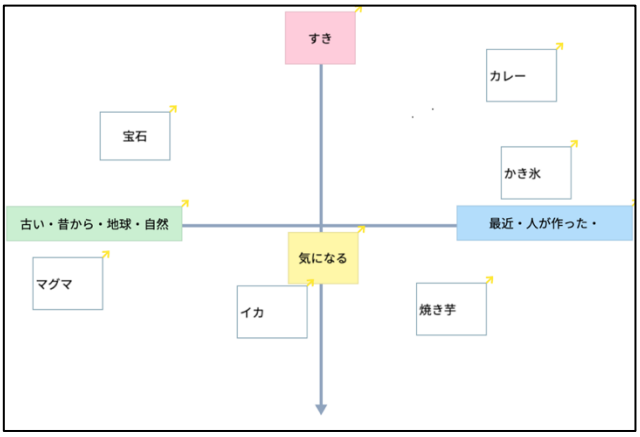
探究する対象のことを MONO（モノ）と呼びます。

知りたいこと、調べたいことが分からないという子も中にはいます。そういう子たちに向けての手立てもいくつか考えて実施しました。

（ｉ）モノスケール（MONO SCALE）

モノスケールとは、何を調べたらいいか分からない子への手立てとして考えました。横軸（X 軸）に時間、縦軸（Y 軸）に興味関心の度合いをとったものです。探究したい対象（MONO）は、最近のものから古代のものまで考えられるのですが、人類史よりも昔のものは記録が少なく難しいものが多い。または、未だ研究中で難しいことも多いです。

反対に、最近生まれたものに関しては、インターネット検索をかけると見つかることが多いです。一方、その探究に深みや発展性は少ないことが多いです。



つまり、モノスケール上で右側にあるものは、「調べやすいが、面白みは小さい」。左側にあるものは「調べにくかったり難解であったりするが、面白みは大きい」といった見当が付けられます。

このスケールを使って、いくつも MONO を持っている子は、選択の参考になるし、探究活動への自信や好奇心の強さに応じて考えることもできました。

MONO は、なんでも良いという考えの人と、『ゲーム』や『アイドル』のようなものはあまり好ましくないと考える人がいます。このモノスケールを作成する活動を間に入れることで、「頑張ってみる！」と左側のテーマに移行することもあります。すべての MONO が受け入れられるといいのですが、発達段階や世代などによって受け入れられる範疇には差があるようです。

（ii）フックタイム

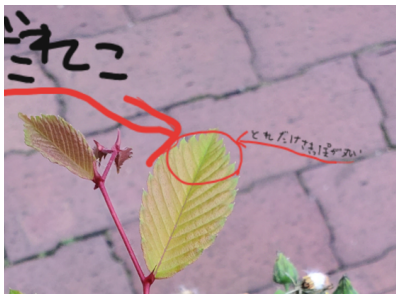
これは、WonderTime の時間の初めに行う、私たち大人のプレゼンタイムのことです。世の中のわくわくすることについてや大人の「気になる！」について、子どもたちに話をします。この話によって、子どもたちに好奇心にひっかかる（フック）ことがあれば、興味の世界が広がりますし、調べたいことが何も思いつかない子も考えるきっかけになります。

「アフリカ大陸の赤い大地の魅力」の話をした人、「コンビニのスイーツ比べ」の話をした人、「珍しい自分の苗字のルーツ調べ」を話した人など。本当に、興味をもったことについて語る言葉にはエネルギーが乗っています。子どもたちもそのエネルギーにあてられて、調べたくなってしまう子もいるし、もともと自分の調べたいことを調べる子もいます。どう選択しようと自由です。苗字ルーツ調べは、多くの子にとって引っかかりました。

（iii）種まきタイム　～See℃（シード）を上げる～

これは、フックタイムでも活用する方法ですが、写真を見てどんなことに興味や関心、疑問をもつかをシェアし合う時間です。学習指導要領でも「見方・考え方」が示されたように、物は見方によって面白く見えたり疑問をもてたりするものです。

この世界には、面白い探究の対象（MONO）はたくさんあるはずです。見方が肥えている人ほど世界が面白く見えています。それは見る感度が高いからです。見る（See）、感度を（℃）として、造語「See℃」としました。（読み方「シード（＝種）」。）世界を面白くするための見方をたくさん見つける時間です。これは、道端に生えていた植物の写真から考えることをした実践です。



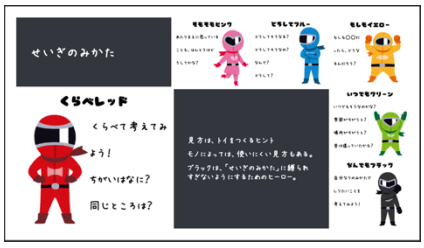
形の違いに着目した子

周りの草より成長している点に着目した子

二人とも色に着目しています。左の子は、上だけをみています。右の子はだんだんと色が変化していると発見しています。（グラデーションと伝えたかったことの誤字）

④トイ作りの手立て

調べたいMONOをただ漠然と調べるよりも、問いを立てて調べることでより探究が面白くなったり深まったりします。MONOへの問い（問題「～だろうか？」といった）のことをTOY（トイ）と呼びます。これは、おもちゃという言葉とかけており、楽しんで面白く遊んでほしいという思いを込めてTOY（トイ）とネーミングしています。

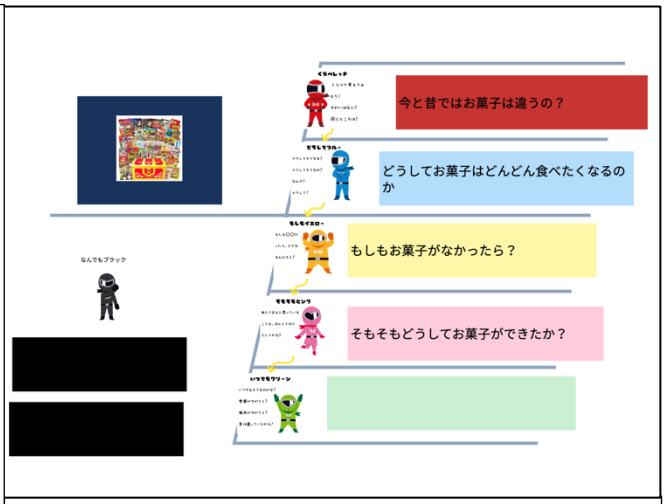


（ｉ）せいぎの見方

せいぎの見方は、正義のヒーローのような見た目をした、TOY（トイ＝問い）を立てるための「見方の視点」を与えるキャラクターです。探究対象であるMONOの、何を探究していくか（TOY）をサポートする手立てです。

せいぎは、「**せ**かいの、**い**ろいろに、**ぎ**もんを！」の頭文字で、味方ではなく見方です。それぞれのキャラクターの見方は以下の通りです。

◯**くらべレッド**…「比較」して考える
◯**そもそもピンク**…「そもそも…」と底に返って考えてみる。
◯**どうしてブルー**…「どうして」と原因と帰着で考えてみる。
◯**もしもイエロー**…「仮定」して考える。
◯**いつでもグリーン**…「時間・時代」に着目して考える。
◯**なんでもブラック**…枠にとらわれず、疑問を考える。



お菓子を「MONO」に選んだ子のトイ

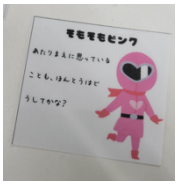
シンキングツール「くまでチャート」と組み合わせて、MONOを多面的に見て、トイを立てます。MONOによってせいぎの見方との相性が違います。考えやすさが違うので、全て埋めようと考えなくても良いです。

（ii）トイトイゲーム…（この実践は、２０２３年５月。４年生プロジェクト型理科での実践ですが、関連するため、こちらで書かせていただきます。）

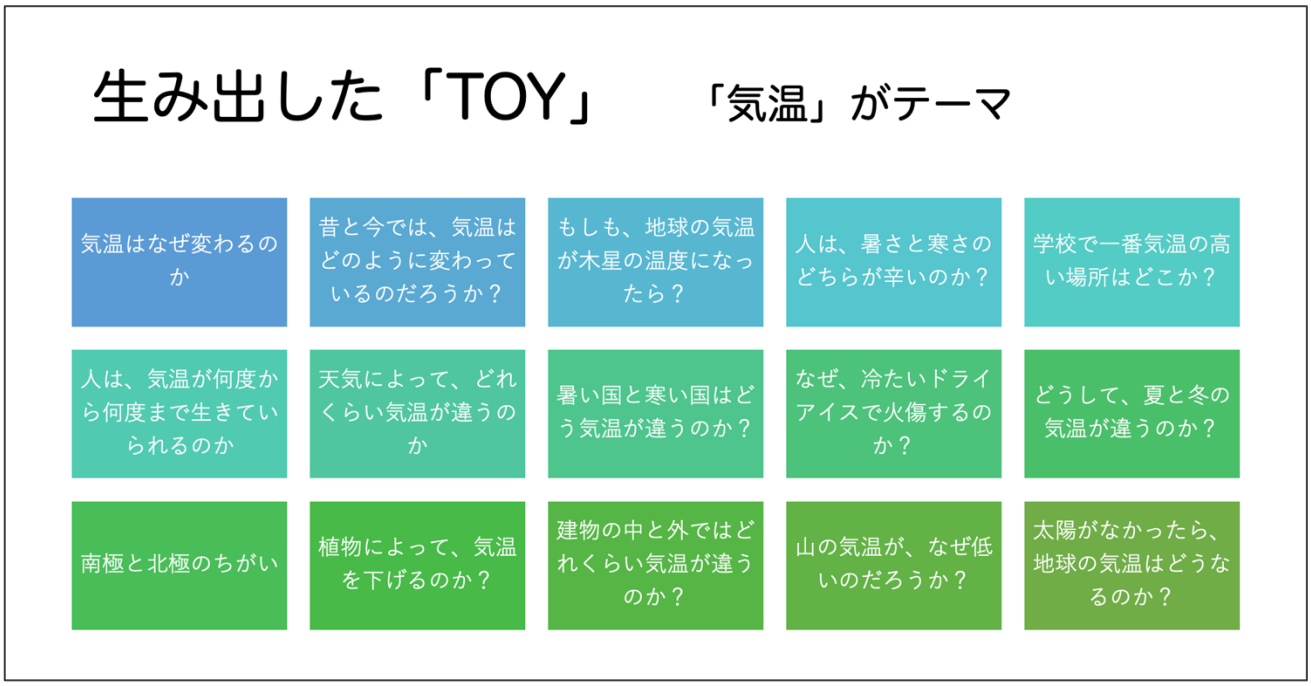
この「せいぎの見方」カードを使った、トイトイゲームも作りました。テーマをもとに、トイを楽しく生み出す遊び（学び）です。４年生の気温の学習で、個々のテーマを決める時に活用しました。

＜トイトイゲームの例＞

①「せいぎの見方」カードを裏返して、場に置いておきます。



②１枚、オープンする。
③そのキャラクターに沿ってトイを考えて、付箋に書きます。
④書いたトイを出し合って、みんなで見合います。この時、トイが書けたら１点ゲット。
⑤出し合ったトイの中から、自分以外の一番面白そうなものを選んで、「せーの」で指差しをします。選ばれた人数だけ、さらにポイントが入ります。
　このゲームによって、トイを生み出すことを楽しく感じることができました。また、その後も主体的に探究する姿が見られました。



⑤多様な探究環境スペース

　人によって、学習（仕事も）環境の好みは様々です。静かに探究をしたい人もいれば、少しおしゃべりしながら取り組みたい人もいるでしょう。そこで、いくつかの環境を設定することにしました。結果からいえば、このような環境設定は子どもたちにとって、快適かつ効率的であることが分かりました。WonderTime は学年で時間を合わせて行いましたので、２つの教室の環境を変えて、子どもたちに好きな環境の教室に移動してもらいました。以下、実践した３つの探究環境スペースを紹介します。

（ｉ）しずか図書館…図書館のように基本的には声を出しません。静かな環境のスペースです。後に子どもたちの提案により、少し教室の照度を落としました。
（ii）ほがらカフェ…小さな音量で BGM を流して、リラックスした環境のスペースです。友達と時々、お話や相談することもできます。
（iii）わくわくバトルーム…少しイベント的な環境設定です。友達と協力しながら、わいわいと探究していくスペースです。
　＜わくわくバトルーム　～プレイ方法～＞
　　①ルームを仕切る大人から、MONO（探究の対象）をいくつか提案します。

（例）ライオン、しまうま、パンダ、コアラ

②参加者をそのテーマに振り分けます。１チームは、６人程度。発達段階や学習のねらいによって変えます。Ａチーム「ライオン」、Ｂチーム「パンダ」のように、チームごとに調べる MONO を１つに決定します。

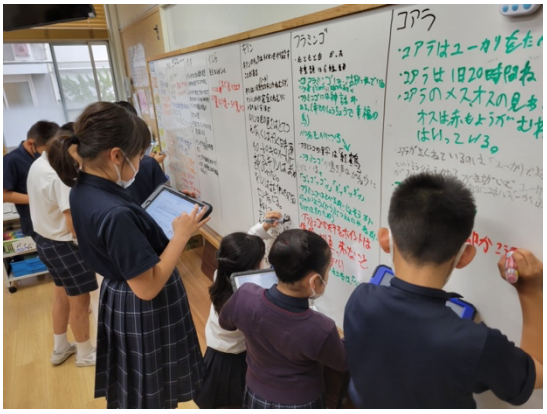
③２０分程度の時間内で、調べていきます。「スタート！」の合図で調べ始めます。

④調べて分かったことを、ホワイトボード、模造紙に書いていく。

他チームが書き込んでいる姿が見える方が、盛り上がっていきます。おすすめは、ホワイトボードです。模造紙ならば、掲示しておける良さもあります。

⑤調べる時間終了。各チームから、とっておきの Wonder（調べてわかったこと）を発表し合う。

⑥自由に、チームの書き込みを見合う時間をとる。



わくわくバトルームの様子

⑦どのテーマが面白かったか、自分にとっての発見など、感想を言い合う。

わくわくバトルームは、何を調べたいのかが明確に決まっていない子にとっても有意義な部屋となりました。テーマが与えられること、友達と協働しながら取り組むことによって探究することの楽しさを味わうことができるからです。

２０２３年度、３年生と５年生で「わくわくバトルーム」を WonderTime の第１時間目に取り入れました。自分の力で発見、知的好奇心が満足される喜び、わくわくするという最も重要な要素に触れることができるからです。子どもたちの様子や表情、その後の探究への態度を見て WonderTime のはじめの一歩として適切な手段の一つであると確信しました。

⑥『WonderTime 発表会』　（２０２３年２月　３年生）

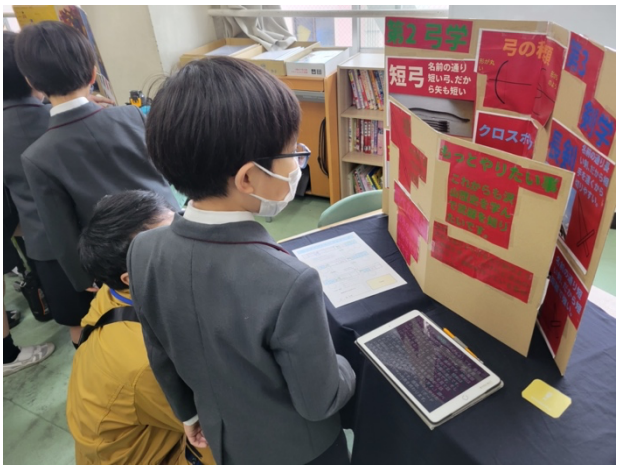
本校では、年に２回、学びのアウトプットをする学校行事があります。２月に行われる「スタディフェスタ」という行事で、３年生が WonderTime の発表会を行いました。この発表会には１～６年生の他学年だけでなく、保護者や中高生も参加しています。

調べたことは、「○○学」として１つの学問であると定義しています。そして、それを調べた子どもたちは、その学問の第一人者として発表することにしました。子どもたちにはタイプがあり、人前で話すのが好きな子や苦手な子がいます。そこで、しっかりと発表してアピールする「プレゼン方式」と調べて分かったことをボードにまとめて発表する「プロジェクトボード方式」の２タイプの発表方式を用意し、子どもたちに選んでもらいました。当日、発表された子どもたちの○○学には、以下のようなものがありました。

「植物学」「ブラックホール学」「マントル学」「ねこ学」「スプラトゥーン学」「宝石学」「犬学」「宇宙学」「伊達政宗学」「こんにゃく学」「ポップコーン学」「野球学」「消しゴム学」「カントリーマアム学」などです。約５０種の学問が生まれました。

ベン図を用いて説明する様子

さながら学会のようです。



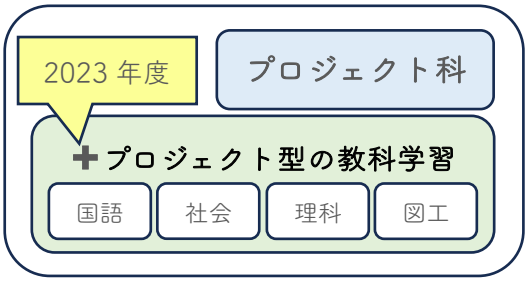
じっくりと説明ができるプロジェクトボード方式

堂々と説明する姿には、今までの国語の授業にあるような硬さはなく、自分の発見したことを嬉々として報告する姿が見られました。このような姿は、発表会だけで見られたのではなく WonderTime 中、よく見られた子どもの姿でした。何かを発見した喜び、そしてそれを伝えたいという衝動です。しかもそれは、教師や教科書の掌で得た知識ではなく、自分の力で見つけ出したことからこそ、その喜びはより大きいものとなっているようでした。子どもたちの発見したことは、簡単に私たち大人の知恵を超えるもので、素直にその発見に対して驚き、感心させられました。子どもたちのことをリスペクトできるものでした。

（2）プロジェクト型　理科授業

アメリカのカリフォルニア州サンディエゴにあるハイ・テック・ハイの学校を参考にしたプロジェクト科および、『**プロジェクト型の教科学習**』です。プロジェクト科は、本校の総合的な学習の時間に相当する時間配当であり、各学年の担当がその時の子どもの姿を見てプロジェクトを生み出していきます。

プロジェクト型の授業



プロジェクト科の授業では、テーマを決めて、その答えを子どもたちと共に追っていきます。Well-being としての幸せに着目し、「幸せとは？」を追ったプロジェクト。ウクライナのニュースから「争いを解決するのは何か？」というテーマで取り組んできたもの等、毎年様々なプロジェクトが生まれています。（プロジェクト科の実践の紹介は割愛します。）

今年度からは、教科学習をプロジェクト型に落とし込んで取り組んでいます。指導要領に則って、子ども自身が大きな枠の学びの中から、自ら問いを持ち、学んだことをアウトプットする学習です。私の担当している理科の学習では、「わくわくするアウトプット」により、子ども自身による「自律した学び」を大切にしています。ここまでやれば終わりというものはなく、また、テストによって、点数を競う仕組みでもありません。よりよい作品になる大切な要素は知識ではなく、集中と努力、協力しあうコミュニケーションです。遊びのような制作活動を通して、必要な知識や技能、思考力を高めるような授業のデザインにしました。

教科書に沿って、知識や技能を詰め込むような自由度の少ない授業のデザインでなく、主体的に学びの歩を進める（自律的な学び手を目指す）ことを大切にしているデザインになっています。何を選ぶかという「自己決定」、そして、どう取り組むかという「自己責任」に関わってきます。ただし、頑張れば自信に繋がるような結果が得られるし、友達からの評価も得られるようになっています。大切なことは、自己決定し、自分の責任のもと、自律的に学ぶ姿です。いかにアウトプットしたくなるゴールを設定するか、学びに意味があるか、価値づけられるかが勝負です。プロジェクト型理科について詳しく述べていこうと思います。

実践事例①「プランツすごろく」

（２０２３年５月～６月　５年生）

指導要領での内容は、第５学年　Ｂ生命・地球領域「植物の発芽・成長・結実」です。

この単元での最終的なアウトプットを、チームでの「すごろく作成」とした。チームで植物について調べて、植物の「種から種」になるまでをゲームにするすごろくをつくることがプロジェクトになります。

条件制御思考を高めるためにも、すごろく作りとは別に「おりじなる？発芽探究」という発芽実験を第５時に取り入れました。

＜第１時＞

４年生までに学習している、植物の成長過程を入れ込んだ植物すごろくで子どもたちに遊んでもらいました。その上で、みんなにもすごろくを作るというプロジェクトを進めていこうと持ちかけました。

ゴールがうっすらと見えて、楽しくわくわくするスタートで始まります。

チームを決めて、どんな植物のすごろくにするのかをメンバーで話し合って決めていきました。いちごをテーマにしたり、アロエをテーマにしたり、単子葉類・双子葉類コースで分けたりするチームもありました。

私の用意したすごろくで遊ぶ様子

＜第２～４時＞

テーマとなる植物についての調べ学習を進めながら、どんなすごろくにするのかの下書きを作っていきます。もくもくと iPad や本を使いながら調べを進めていきました。

＜第５時＞

発芽の条件について調べられている様子だったので、「おりじなる！？発芽探究」課題をだしました。発芽条件として、教科書には「水・空気・適切な温度」ということが書いてあります。そこで、その条件が正しいのか「本当にそうなの？」を確かめたい人（A 実験）と、その条件が分かった上で「だったら、これは？」を調べたい人（B 実験）とに分かれて実験を促しました。

B 実験では、水の代わりにお茶やスポーツドリンク、レモン水を入れてみる実験や水の量に着目した実験、違うものを入れたら発芽するのかなど、大人の私も結果を知らない実験に取り組んでいました。

おりじなる！？発芽探究

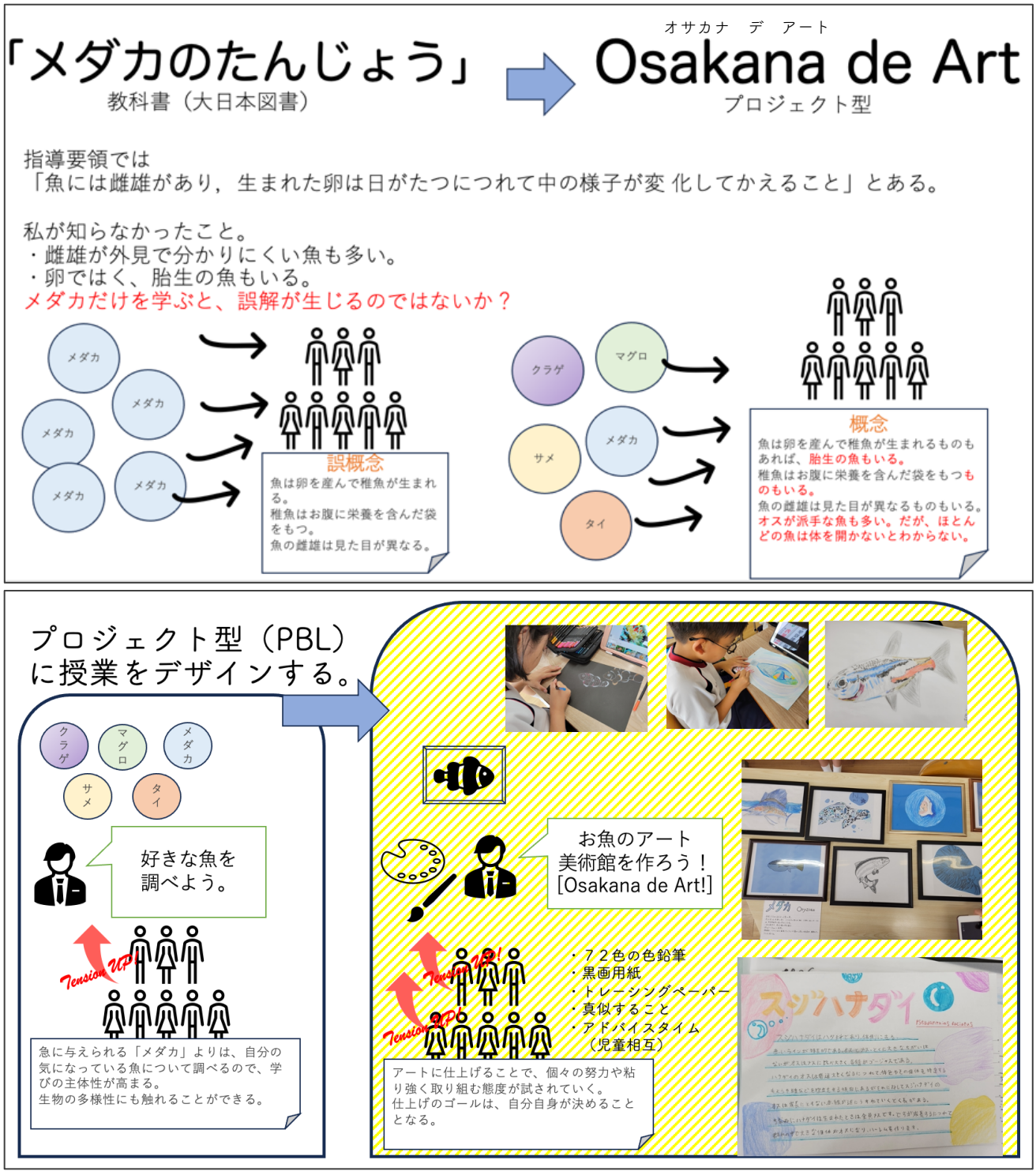
＜第６時＞
　チームである程度の見通しができたすごろくを説明したり遊んだりして、チームから批評をもらいました。このときのルールは、人には優しく、詳しく、助けになるアドバイスをすることです。自分以外のチームも、懸命に作ってきたことをリスペクトした上で、感想・改善案などを伝え合いました。
＜第７～１０時＞
　いよいよ、本番の作品作りです。子どもたちには、１００円ショップで揃えた道具を渡すと子どもたちのやる気も向上したようでした。グループに１つずつ、７２色の色鉛筆セットやパターンプレートを配布しました。台紙やケース、コマ用の紙粘土、カードやおはじきなど必要に応じて渡すようにしました。

チームで協働。ルールを考える、カードを作る、コマを作る。対話し、進めていく姿

＜第１１時＞
　完成披露会。それぞれが作成したすごろくを発表しあって、遊びました。それぞれのすごろく作りで学んだこと、大切だと感じたことを振り返りました。

実践事例②「Osakana de Art」（オサカナ　デ　アート）

（２０２３年６月～７月　５年生）
　指導要領での内容は、第５学年　Ｂ生命・地球領域「動物の誕生」です。
　この単元での最終的なアウトプットを、「Osakana アート作品」作りとしました。この単元は教科書では、メダカが扱われることが多いです。「雌雄」の違いが見た目で分別できるメダカですが、魚の見た目だけで雌雄がわかるものは少ないようです。また、栄養の袋があったり、卵で生まれたりする魚ばかりではありません。メダカだけを学ぶのではなく、いろいろな魚について探究する中で、魚の多様性、魅力、体の不思議などにも触れてほしいと考えて、メダカに限らずに色々な魚を選んでも良いことにしました。クジラ、イカ、クラゲなども選択可能とし、海に生きる生き物をまとめて「Osakana（ｵｻｶﾅ）」としました。何を調べてもよいという選択可能なデザインでも子どもたちの探究心に火がつきます。更に一工夫をいれて、アート作品作り、『Osakana 美術館』を作ることにしました。



Osakana de ART　　プロジェクトデザイン図

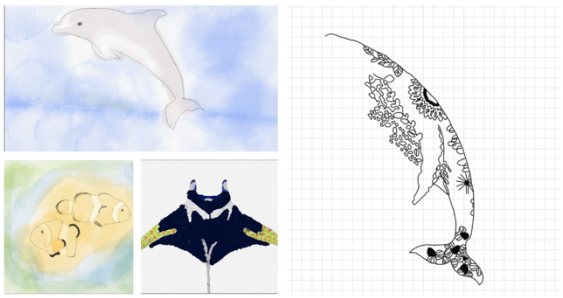
＜第１時＞

アート作品を示し、お魚アート美術館を作ろう！と提案しました。好きな魚を選び、アート作品にし、キャプションボードでそのお魚について調べたことをまとめるように伝えました。

アート作品は、iPad を使ってもよいし、紙に直接描いても良いことにしました。画材は自由です。アート作品は、インターネット上で検索し、イメージを真似ることはよしとしました。絵が苦手な子は、トレーシングペーパーを使うことも良しとしました。

＜第２～７時＞

下書きを繰り返しながら、友達にアドバイスをもらいながら、調べたり、作品作りに勤しむ子どもたちでした。



子どもたちは、選んだ Osakana の体の細部をよく観察して iPad を駆使して作品を作ったり、色鉛筆や絵の具を使ったりして、思い思いに作品作りに没頭していました。

この子は、直接描くことにこだわり、デザイン色付けなど自分らしく仕上げていくことができました。

＜第８時＞

１００円ショップで購入した額縁に入れて、アート作品に仕上げていきました。

はじめ、絵を描くことに苦手意識を持っていた子も、根気良く取り組み、自分に満足する作品を仕上げることができました。クラゲの絵を描こうとした女の子は、うまく描けずに何度も描きますが、うまく描けず落胆していました。美しいクラゲの写真の背景が黒かったことから、黒い画用紙に描くことを試み、納得する作品になっていき笑顔が戻りました。

やめようと思えばやめられます。テキトウに諦めようと思えば、終わりにできます。しかしながら、クラスメイトに囲まれ、自ら奮起し、プライドと闘いながら作品に向き合うことは、大切な経験だったと思います。仕上がった時の満足げな笑顔は忘れられません。作品作りを通し、見つめ続けた Osakana には愛情を注いでいました。海の生き物への興味の扉が広がったようでした。

３．成果と課題

（１）成果

①子どもの知的好奇心を信じるということ

「WonderTime」でも「プロジェクト型の授業」でも、子どもたちには探究心があり、知的好奇心をもっていることが十分に分かりました。手立てと枠組みがあれば、不思議に思う知的好奇心をエネルギーにして、自分で学ぶことができると分かったことです。授業デザインに子どもたちが学びを選択できる自由度があることで、決められた枠組みで学びが決められている時よりも、一人一人がいきいきとして、わくわく楽しんで学んでいく姿が見られました。塾などで先行学習をしている子どもたちもいます。教科書をなぞる授業では学習意欲は湧かないものですが、自由に選択できるデザインは、そのような子たちの好奇心も満足させることができました。つまり、自分で学びを選択できることで、どの子も無駄で苦痛な時間にならないデザインにすることができました。WonderTime もプロジェクト型の授業も、子どもたちのわくわくを高め、知的好奇心を高めるものだといえると思います。「学＝苦」から脱却していくことができそうな手応えがあります。

②自律した学び手に近づくことができた

教師が何かを教えていくような他責型の授業デザインではないため、その時間の運用が自己決定と自己責任の場になっています。学校は、「時間」と「空間」と「仲間」が学びにフォーカスされており、自律的な学習態度を身につけやすいと考えられます。

「時間」は、授業時間の４５分という区切りがあることです。しっかりと時間を管理しながら集中と休み時間のバランスを自らとっていきます。

「空間」は、学校という学び舎という存在。そして、今回の環境スペース。スペースは、個々のタイプによって選ぶことができました。

「仲間」は、友達とは異なり、しっかりとアドバイスしあえる関係であることです。ピア・プレッシャーも多少働き、「よし自分も頑張ろう！」と奮起できます。そして、頑張りを認め合う関係作りは、学級経営上もポジティブに響いていきます。

これらの３つの要素は、自律した学び手のそれぞれが意識できると良い要素だと考えられます。自分にとって、最適な環境とはどのような環境なのかをメタ的に捉えることに繋がります。ここのコントローラーを自分でもっていなければ、自分で学びをコントロールする力は身につかないと考えます。大人の手を借りず、自律した学びができる授業デザイン。自己選択と自己責任を生む、自由な選択のできる学びの幅の広さ、仲間と協働してゴールを目指すデザイン、学び環境をメタ的に捉える機会は、固定化された今の教科書教育では学べず、これからの時代に必要な学びであると思います。

（２）課題

①大人の役割の見直し

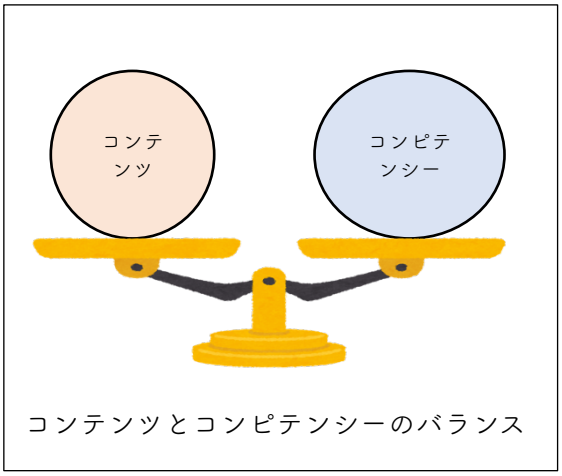
子どもが自律して学び（自走）が行われているとき、私たち大人の役割について深く見直すことになりました。自走中、私たち大人ができることはなんでしょうか。子どもたちにもっとできることは何かを考える必要があります。

そのヒントとして、保育現場での実践「レッジョ・エミリアプログラム」が見当たったので、次章「４．次のステップへ」で詳細を書こうと思います。

②学び観の拡大に向けて

人それぞれ、興味のアンテナは異なるのですが、今は「教科書」や「受験」というフィールドでないと認められにくい空気があるように感じました。社会では、ジャンルが細かくなっていて、ニッチなところにもフォーカスが当たることもあります。みんなが同じことをしているよりも、他人がしていないところに目を向けられる力も求められているように思います。

しかしまだ、例えば「ドラえもん」を調べたいというと、「それでいいの？」「それって、勉強なの？」という考えがあるように思います。私は、子どもの時期の学び観を広げたいと思っています。これは、知識を得るというコンテンツで授業を考えているから起こる困惑だと考えています。そうではなく、コンピテンシーとして知的好奇心や協働しあう態度、自己決定や自己責任、自己肯定感などにフォーカスを当てると立派な学びとして捉えられるようになります。コンテンツ重視ではなく、バランスの良い学び観をもちたいと思います。



コンテンツとコンピテンシーのバランス

今回の WonderTime やプロジェクト型の理科学習で、コンピテンシーが醸成されているのかを客観的に示す必要性があると思いますが、私たち大人が主観的に捉えた子どもたちの姿しかないので、今の段階で説得力に欠けるかもしれません。しかし、子どもたちの表情やアウトプットした学び、その後の学びのエネルギーは事実です。

近畿大学には、「ゾンビ学」を教える授業があるそうです。「ゾンビ」も立派な学問であるということです。どんな内容でも、充実した内容であり積み重なった「知」であることを示すことができれば、コンテンツとしても認められると分かります。調べたことのまとめ方について参考にし、体系的にまとめられるようにしていくことも学び観の拡大には大切な要素だと思っています。

コンテンツもコンピテンシーも磨かれるような充実した授業デザインになるよう、ブラッシュアップは今後も必須課題です。そして、WonderTime 発表会を積み重ね、多くの人に評価していただくことをしていきたいです。

４．次のステップへ

（１）新しい評価システムに向けて

①「教師」ではない？

この論文において、ここまで「教師」という単語を使ってきませんでした。それは、私たち学校にいる大人（いわゆる「教師」）の在り方に『ゆらぎ』が生じているからです。

「小学校教師」とは、小学生に物事を教える存在です。もちろん教えていない訳ではないのですが、これらの教育は、今までの教師像とは違和感があります。本校では、私たちのことを「小学校教育デザイナー」という表現をしています。まさに、授業を（教育を）デザインする存在だからです。

今回紹介したWonderTimeでもプロジェクト型の授業でも、授業デザインはまだ荒削りですが、子どもたちの自律した学びを育てることを目的として手がけたデザインです。つまり、授業中に大人が手を出しすぎたり教えすぎたりしたら、自律しようとする子どもたちは学ぶことができません。環境を作り、きっかけを与え、助言をすることが大切になってきます。

分刻みで教えることを決められていた指導案というレールから「教師」が放たれ、子どもたちが協働し合って自ら学び始めると、授業者は、**授業中にやることが激減します。**

②授業中にすること、できること

自律を目的としているのだから、授業中に大切なことは、子どもたちの自律を支えることです。授業を進行するということがなくなったことで、授業中により意識的にすること、できることを見つめ直し、以下のことを実行していきたいと考えています。

①環境を守る（つくる）こと

自律する学び、探究する活動、は個の活動のような部分もあります。しかしながら、「仲間」という協働意識を作ることが大切だと考えています。仲間に支えられていること、仲間がアドバイスしてくれること、仲間の存在が自分を鼓舞してくれること。人は一人では生きていけず、支え合い、助け合いながら生きていくことを意識させていく必要があります。それを意識させる声かけや、授業中のきっかけや取り組みを入れていくことを次のステップに設定したいと思います。

②子どもたちのやる気を高めること

そのためには、「共感する」というマインドを大切にしたいと考えています。これは、子どもたちの発見やアウトプットを面白がることです。子どもたちは、学びのレールから解き放たれて不安な気持ちや分からないかもしれない、できないかもしれないという心配も共に歩を進めているかもしれません。だからこそ、発見したときの喜び、出来上がった達成感は本人にとって大きなものです。それを一緒に面白がったり、喜び合ったりすることが大事だと思います。

WonderTimeやプロジェクト型の理科をしてきて、本当に子どもたちの発見やアウトプットには心から感心します。それを素直に表現することなのですが、子どもたちにとって、「それでいいよ」というグッドサインが出ているように感じ、やる気が高まっていきます。大人の姿が子どもたちに伝播し、子ども同士でも面白がれることで、個々の探

究範囲が広がり合うと考えます。

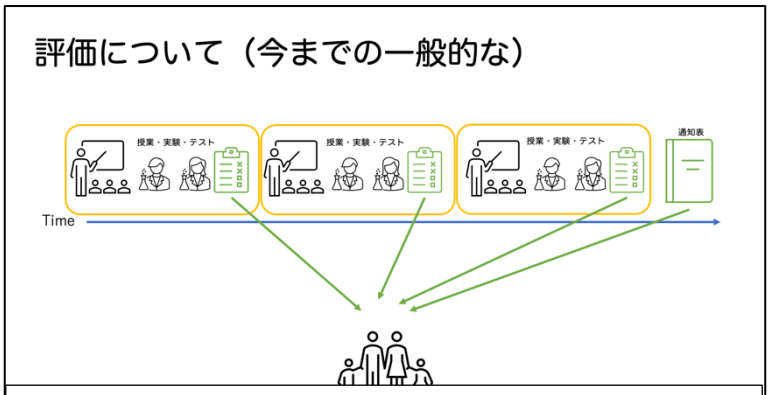
③新しい評価システムへ向けて～教育的ドキュメンテーション～

適切な助言をするためには、よく観察して記録をすることです。やることが激減した私は、子どもたちの姿を写真と文章で収めることにしました。そうして記録したものを、担任の先生と共有し合いました。

この記録が、保育実践「レッジョ・エミリアプログラム」の『ドキュメンテーション』に似ていることを知ることになりました。思えば、「環境を作り、きっかけを与え、子どもたちを見守る」これは、保育現場でまさに行われていることだと気付いたのです。

チームの協力している様子を伝えているドキュメンテーション（SNS 上）

レッジョ・エミリアの『ドキュメンテーション』は、大まかに言えば子どもたちの様子を記録した写真や動画、文章です。この記録をとることが目的ではなく、このドキュメンテーションをもとに、幼児への関わり方の向上や保護者への相互理解、幼児自身のメタ認知向上などを目的としていることを知りました。教育的効果をねらったドキュメンテーションを活用した取り組みのことを『教育的ドキュメンテーション』といいます。



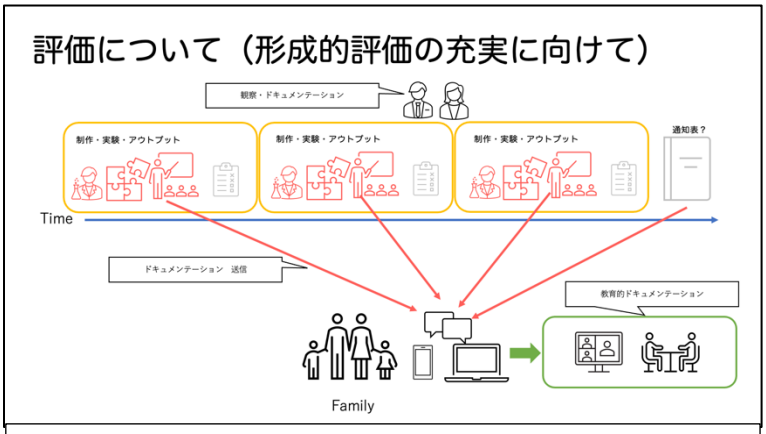
(図１)従来の評価「テスト・通知表が主に伝わる」

今までは総括的評価が、子どもたち、そして保護者に届くことが多かったと考えます。もっと形成的評価を高める必要性が常に問題意識がありましたが、物事を教え、授業を子どもとともに進めることがメインである「教師」には簡単ではありません。よって、単元のペーパーテストや学期末の通知表のような総括的評価が届くことが多くなってしまうのです。（図１）

しかし、授業中に余裕が生まれていれば、形成的評価を充実させ、子どもたちにより豊かなフィードバックをすることが可能ではないかと考えています。レッジョ・エミリアプログラムを参考に、教育的ドキュメンテーションと ICT を活用した形成的評価の充実をねらった評価のデザインを次頁（図２）に示します。

授業の様子をドキュメンテーションとして記録していきます。記録したものは、学校 SNS と保護者の端末に送信します。教師間共有により、教育の質の向上、児童理解の向上をねらうことができます。また、保護者に共有することで、学校での姿を細かに伝えることができ、保護者からのフィードバックを得ることができます。そして、家庭と学校とで子どもたちの成長をより豊かに見守り支え、喜び合うことができるようになると考えています。

本校では、Webex という校内メッセージアプリを使って情報の共有をしています。このアプリを活用し、教科によるメッセージスペースを作成しました。そのスペースの中に、授業の様子を記録したドキュメンテーションを投稿し、教師間で共有することを始めているところです。チームでの協力の様子、個人での努力している姿、困っている場面でどのように行動するかなど、様子を見ながら授業中に作成しています。



（図２）形成的評価を充実させた評価の形

教科によって、子どもたちの見せる表情が違うものです。管理職もこのスペースに入り、子どもたちの様子を窺い知ることができます。頑張っている姿、アウトプットに至る過程が見えることで、その子どもたちへの声かけがより具体的に変わっていくと考えられます。

このドキュメンテーションについては、まだやり方が定まっていません。どういう視点で記録をするのか、どの教科でも可能なのか、どのような内容が保護者にとっても価値があるか、等、検討するべき事項が残っています。教育的ドキュメンテーションとして、子どもたちに豊かなフィードバックができるよう今後も試行と検証を続けていきたいと思います。

（２）問いを作る学びをデザインする

VUCA 時代に必要なのは問題「**解決**」能力ではなく問題「**発見**」能力と言われています。問題解決型学習として大切にしてきた理科学習の根本を見直して、問題発見型の理科学習とは何かを創造していきたいと考えています。今、取り組んでいるプロジェクト型の理科学習から一歩進んだ形での理科学習の展開を作っていきたいと思います。

①問題を見つけることを重視する

例えば、２学期には台風の学習を控えていますが、台風の被害等に関して防災教育の観点からも、課題や問題にフォーカスしていきます。また、マイナス面をフラットにしていく視点と現状よりもプラスにしていくという視点を持たせるために、「せいぎの見方」の使い方も追加していこうと思います。

一つの事象、コンテンツに対しても視野や視座の違いによって、表出・内在する問題は変わってきます。その後は自ずと、子どもたち個々に設定した問題解決学習と展開していきます。

②AI を活用した授業展開

ChatGPT や画像生成などの AI ともうまく連携するような授業展開を考えていきたいと思っています。AI の答えを元に、そこから考えを生み出していったり、議論していき学びの足場かけとしたり、同時に AI 活用のリテラシーについても考えていきたいと思います。これからの時代を生きる人として、AI をうまく活用することは必須でしょう。しかし、AI への指示、AI の出した答えを判断・展開するなどは人間の範疇です。AI 時代のための小学校での取り組みにも挑戦していきます。

おわりに

自律した学び手を育てる教育は始まったばかりです。

本学園の大人たちのそれぞれが今までの教育を見直し、これからの時代を見据えて必要な力をとらえて、計画実践をしているところです。実践例として、一部しか書きまとめることができませんでしたが、プロジェクト科や理科以外の教科でもプロジェクト型の学びの実践を重ねております。

自由という学びに、最初はどうしたらいいか分からないという子もいました。それは、レールが敷かれている学びに慣れていることによって、困惑している姿だと思います。そのような姿を見て、必要そうな手立ても色々と模索し、考えてきた結果、たくさんの手立てを生み出す事になったと思います。

私が子どもの頃は、親に叱られるほどたくさんゲームをしました。今、思うと昔のゲームは、何をするのか単純で明確でした。また、「魔王を倒す」「右にあるゴールに進んでいく」というようなもので、何も疑問がありませんでした。今のゲームはどうでしょうか。ゲームは自由度が高いものもあり、進め方が人それぞれです。目的さえも人それぞれに考えることもできます。昔のゲームに慣れてしまった私は「何をすればいいの？」という思考になって動けなくなってしまいます。

教育（授業）も同じではないでしょうか。自由に探究することができる「WonderTime」や自由度の高い「プロジェクト型の理科授業」は、これからの教育のスタンダードの１つになりはしないだろうか、と考えます。WonderTime なら数時間あればできます。子どもたちのわくわくする表情を見てほしいですし、子どもたちのアウトプットに大人もわくわくできる、そんな教育が広がってほしいです。

さて、子どもたちが作った『プランツすごろく』ですが、製品にして「新渡戸祭」というもう一つの学習のアウトプットの場で保護者を含む来場者に販売しようという流れがあります。オリジナルのボードゲームを作成している会社と相談してみると、１つ１２００円くらいで作れようでした。「売れるのか？」「どうやって、コストダウンしようか？」「制作費用はどう集めようか？」と、そんな「プランツすごろくプロジェクト２」に繋がっています。（有志のメンバーを募って。）

過去に囚われず、「これからの授業とは？」「めざす学校の姿とは？」という問いの答えの鍵はどういう形をしているのでしょうか。社会は変わっているのに、教育の形がほとんど変わっていないことに、コロナと同等の危機感を感じながら、これからも真剣にこの問いを探究していこうと思います。

執筆代表　沼尻　淳