
大日本印刷株式会社
「学校教育と民間教育のデータ連携実証」

背景と事業の狙い

背景

「創造性」「課題解決能力」の高い人材をはぐくむためには、教科学習はより個々の能力にあった内容であるべきで、教科外の学びに目を広げても、個々の資質を伸ばし、個々の興味に応えられるしくみが必要である。

学習指導要領において求められている「主体的・対話的な学び」や、「個に応じた指導」を進める上でも、個々の児童の学習履歴に基づき、アダプティブな教科学習を提供していくことが最初に取り組むべき課題であると考えている。

また、個々に対する指導を更に深く行う上では、個々の児童の学習成果を学校と民間教育機関が共有し、指導の補完を行うことが有効であると考える。

このような取り組みにより、教科外を含む様々な学びを、学校の内外に関わらず、享受しやすい環境を提供していくことにもつながると考える。

事業の狙い

授業時間内では時間確保が難しい、個々の能力に合ったきめ細かい指導を実施するため、放課後を利用した民間教育機関によるフォローアップ指導を企画。

ポイントは、学校の授業で得られた学習に関するデータを民間教育機関と連携し、個別指導へ活用しフォローアップすること。

「学校で実施したテストの結果」、「個に応じた復習問題の回答内容」、「官と民の先生同士が書き込む児童個々についての連絡帳」といったデータをセキュリティを担保し連携する。

さらに、学校から得た学習ログを元にした民間教育機関のきめ細かい指導が、児童の学習意欲を向上させ、学校教員の指導のフォローになることが確認できれば、深度を深めた「個別最適化された学び」のモデルを示すことができると考える。

このモデルを学校現場に将来展開していく場合の課題を洗い出すことを今回の研究の狙いとする。

実施内容

<概要>

都心の新宿区と、奈良市山間部の小学校、それぞれ特徴の違う2校で実施。

弊社の既存サービスである「個別最適化学習サービス」をさらに発展させたモデルを実証するため官民の垣根を越える取組みを上記2校で行った。

今回、民間教育機関が学校内で児童を指導する手法として、遠隔システムを用いることとした。

特に奈良市山間部に位置する柳生小学校では、山間部のため、遠隔システム指導自体の効果確認の意味も大きいと推測。



<教育現場での運用内容>

①学校のテスト結果データを分析して抽出した、個々に違った復習問題の結果データを民間教育機関と連携。どこでつまづいているかを民間教育機関の先生が判定し、マンツーマンでの補習指導計画を立てる。

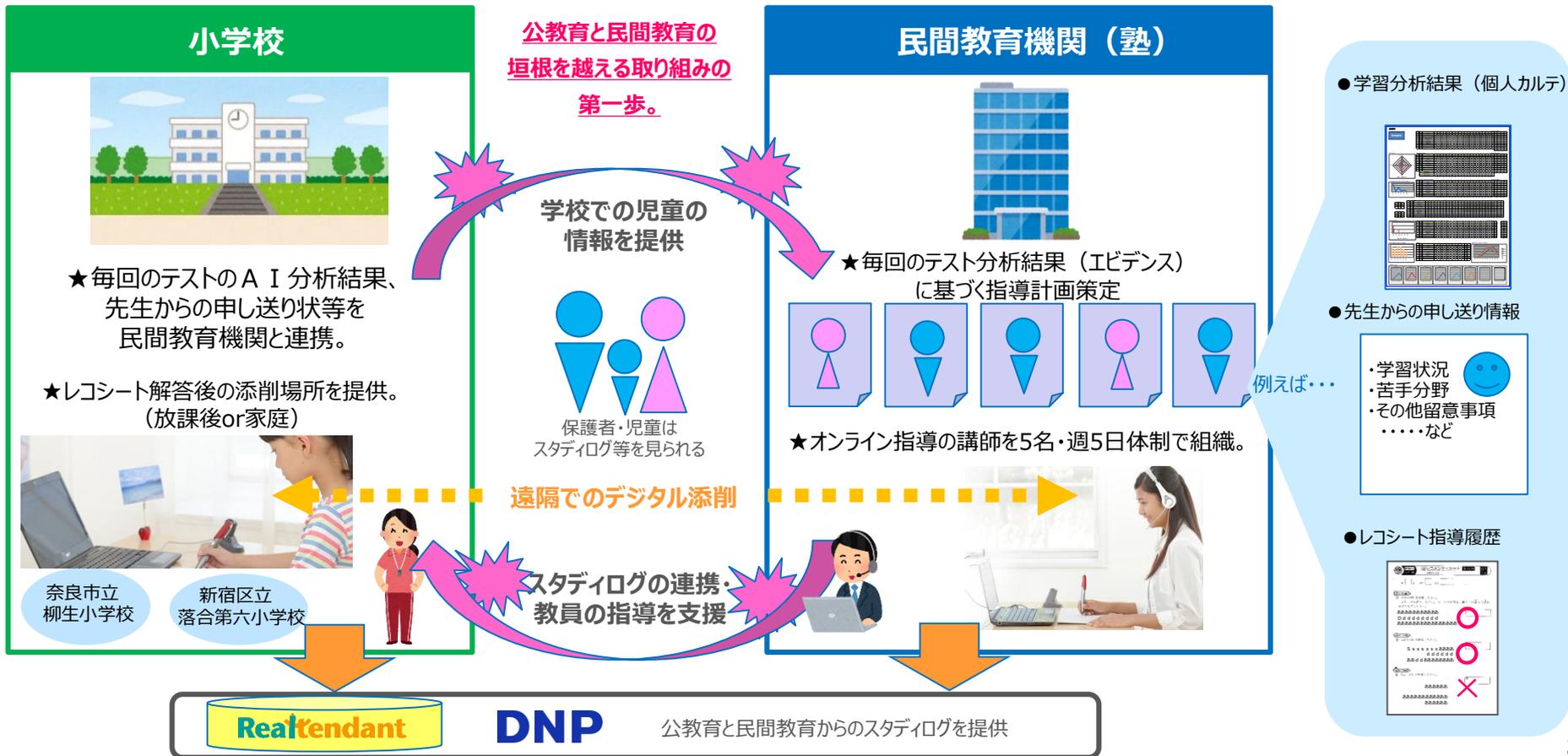
②放課後の40分間を利用し、民間教育機関の先生による遠隔での個別指導を実施。

デジタルペンの利用により、リアルタイムで先生と児童が書き込み合う方式。つまづきポイントの丁寧な指導、ステップアップ問題への取り組みなどのマンツーマン指導を行う。

③指導の履歴を民間教育機関の先生と学校の先生が「個の連絡帳」（個々の児童の算数に対する取り組み状況や、毎回の指導結果などを学校と民間教育機関の先生が相互に書き込みあうフォルダ）に書き込み、情報共有する。

④上記を各単元でワンサイクルとし、5単元分実施した。

実施内容 全体図



実施内容

◆11月：2校の実証校で実証研究をスタート。合計6回の遠隔指導を実施。

- ・新宿区立落合第六小学校：全受講数は18名で、以下の4日にわたり各児童にとっての初回指導を実施。
11月20日（5名）、22日（4名）、27日（5名）、29日（4名）の計4回実施。
実施時間：放課後 15：05～15：45
- ・奈良市立柳生小学校：全受講数は11名で以下の2日にわたり各児童にとっての初回指導を実施。
11月22日（6名）、27日（5名）の計2回実施
実施時間：放課後 15：55～16：35

◆所感

- ・最初の5分程度、機器の取り扱いなどに手間取るシーンも見られたが、おおむね初回から遠隔での指導をスムーズに受けていた。
- ・1対1の指導なので、児童も画面の中の講師とノートに集中しており、「面白い」という感想を多く得た。

◆12月：合計6回の遠隔指導を実施。

- ・新宿区立落合第六小学校：全受講数は18名で、以下の4日にわたり2回目の指導を実施。
単元は、「概数」。12月4日（火）、6日（木）、11日（火）、13日（木）
- ・奈良市立柳生小学校：全受講数は11名で以下の2日に2回目の指導を実施。
単元は、「単分量当たりの大きさ」。12月6日（木）、11日（火）

◆メディア公開

- 12月11日（火）、新宿と奈良合でメディア見学会を行った。遠隔システムで2拠点を結び実施。奈良柳生小学校には奈良市長の仲川氏にも出演いただき、取り組みへの期待を語っていただいた。新宿には6社のメディアが入り、メディア露出状況は以下のとおり。（1月31日現在）
- ・NHK奈良（12.11）、NHK奈良WEB（12.11）・ICT教育ニュース（12.12）
 - ・リセマム（12.12）・産経新聞奈良版（12.18）
 - ・教育家庭新聞（1.1）・日本教育新聞（1.7）
 - ・日本教育新聞&デジタル（1.21）・朝日新聞奈良版&デジタル（1.23）
 - ・奈良市ネットニュース（2月）

◆1月：合計8回の遠隔指導を実施。

- ・11月、12月と同様の方法により、遠隔指導を実施。

◆奈良市教育長の視察会実施

1月17日（木）、奈良市の中室教育長の訪問あり。朝日新聞社の取材が入り、1月23日の朝日新聞奈良版に取り組み掲載。



11月20日：初回実施
新宿区立落合第六小学校にて



12月11日：メディア見学会実施
新宿区立落合第六小学校にて



1月17日：奈良市教育長視察会
奈良市立柳生小学校にて

成果概略：今回の実証モデルについて、2校で約3ヶ月間に渡り実施運用した結果、「実運用面」での課題を洗い出し、また同時にアンケートを用い、ユーザー（児童・保護者）、学校のニーズについて確認した。

達成したい状態

・情報連携：学校と民間の先生同士が個々の児童の学校での理解度を予め共有することで、限られた放課後学習の時間内に、きめ細やかな指導ができることを確認。

・個人情報取り扱い：児童の学習ログや嗜好、先生同士の記入による指導履歴などの個人情報を扱うが、その際の課題を抽出。

・ネットワーク接続：学校内で民間の遠隔システムおよび学習ログ連携のために、ネットワーク接続を行う必要があるが、その際の課題を抽出。

・教員への影響：時間資源の創出。児童への指導のヒント獲得。

・保護者の感想：子供の気持ちの変化の実感。本サービスの有用性の実感。

実際の達成度

・情報連携：学校での学習ログをもとに指導計画を立て、個々にフィットした個人指導を実施できたことが、児童のアンケートから数多くエビデンスを得た。一方、学校から民間教育機関への情報連携については、準備期間が短かったため機能開発が間に合わず、一部手作業での運用となり教員の作業負荷が発生した。

・個人情報取り扱い：民間事業者が児童の学習ログを取り扱う際に必要な手続きおよび自治体のルールを確認、保護者や学校の同意を得たうえで実施した。

・ネットワーク接続：公的機関との手続きおよび実運用の試行錯誤を経て、実施に至ることが出来た。

・教員への影響：時間資源創出については、支援員の協力により教員への負荷軽減も図ったが、システム環境が暫定的な状態であったため実現できなかったが、自らの指導のヒントが得られたとのコメントは成果といえる。

・保護者の感想：アンケート結果から有用性が確認できた。

理由・改善/発展の方向性

・情報連携：情報連携にあたっては、自治体のセキュリティポリシーをもちつづ、かつ先生の作業負担がない仕組みが必要であり、本実証でも自治体のポリシーに沿った運用を行った。本モデル展開時は、各自治体毎のポリシーに合わせた運用を提供する必要がある。

・個人情報の取り扱い：本モデル展開時には、保護者・児童・学校の同意および、自治体のセキュリティポリシーに沿うことが必要。

・ネットワーク接続：同上

・教員への影響：連携のシステムを充実したものにして、先生の負荷を低減する必要がある。時間資源創出及び負荷軽減については今後も検討が必要。

・保護者：アンケート結果より、子供が前向きに楽しく取り組んでおり、同サービスを利用したいという声が圧倒的多数であった。（他科目では英語を求める声が多い）

成果：本学習モデル実現に向けて、実運用面での課題の洗い出し

◆全体

学校における児童の学習情報を民間教育機関へ提供（共有）し、個別指導を行う運用について、下記の2点をクリアした上で実施した

- ①自治体の条例やセキュリティポリシー、関連する法令を確認し、それらに沿った運用を行った。
- ②情報提供に関し保護者や児童、学校の同意をとった。

なお、情報提供の主体はあくまで保護者であり、学校教員が保護者の代理として情報提供の作業を行った。

自治体のセキュリティポリシーは複数のパターンがあると想定されるため、本実証では、学校名・学年・氏名などの情報がない匿名の情報連携でも民間教育機関の指導が成立するかについても検証を実施。

問題なく指導が可能であることを確認した。

◆利用ネットワークについて

学校の教員が保護者の代理として学習情報を連携するにあたり、ネットワークは校内LANを利用したケース、ポケットWiFi利用（※1）を利用したケースがあった。

（※1実証開始までの準備期間が短かったため、手続きに時間が必要な校内LAN利用ではなく、ポケットWiFiを利用し実証を実施した。）

いずれのケースも、学校からの学習情報の提供及び学校への指導結果のフィードバックは可能であった。

※校内で外部ネットワークの利用が不可である自治体の例

ネットワークの強靱化、及び各種法令等に基づく個人情報の取扱いの厳格化の観点から、校内のICT機器の管理を行っている。

そのため、登録以外のWiFiアクセスポイントやPCを校内で使用することに関しては、情報管理上の脆弱性を高める恐れがある。

◆課題

今回の実証では、準備期間が短かったため、学校から民間教育機関への学習情報の共有については手作業での運用となり、教員の負担となったことから、今後はより簡便に行えるシステム化が必要。

各自治体のセキュリティポリシーを確認する必要があるが、現状知りうる範囲では自治体のシステムと民間のシステム（パブリッククラウド）を直接接続することは難しい。

これに対しては、各自治体のポリシーに沿った、セキュアに接続する環境を準備し、自治体のセキュリティに関わる審査や個人情報の取り扱いに関わる審議会の承認を得るといった手続きを踏まえることで、クリアできると想定する。

成果：ユーザー（児童・保護者・先生）のニーズ確認

◆アンケート結果より（まとめ）

児童

事前アンケート結果

「算数で分からないことがときどきある」と答えた児童は

61%

事後アンケート結果

「個別指導で分からない時質問できた」と答えた児童は

71%

事後アンケート結果

「個別指導はよく分かったorどちらかといえば分かった」と答えた児童は

95%

事後アンケート結果

記述解答で、「分からないところが分かってうれしい」「自分の間違ったところを楽しくできた」「算数の力がついた」「学力・成績があがった」と答えた児童は

64%

事後アンケート結果

「同じ取り組みがあれば、また参加したい」と解答した児童は

96%

事前と事後で、算数についての「好き」「嫌い」の変化はほとんど見られなかったが、学校での学習データを元にした**個別のフォローアップ指導は、児童に学習の手ごたえを与えていたことが確認できた。**



成果：ユーザー（児童・保護者・先生）のニーズ確認

◆アンケート結果より（まとめ）

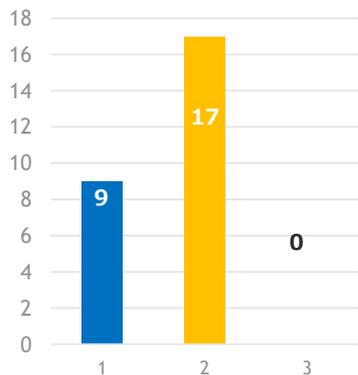
保護者

学校での学習内容を民間教育機関が指導することについて、保護者より評価が得られた。
アンケート結果は以下の通り。

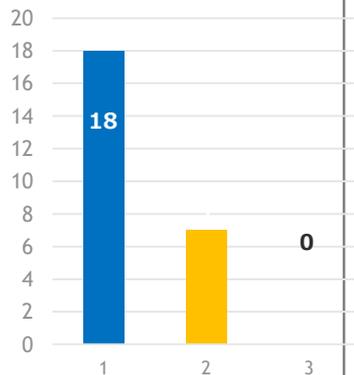
事前では、「実際にやってみて子供の反応を見ないとわからない」という、もっともなご意見が多かったが、実施後のアンケートでは2/3が「利用したい」を選択しており、ニーズを確認できた。

Q.学習結果を元にした民間の学習サービスがあれば利用したいですか？

事前アンケート結果



事後アンケート結果

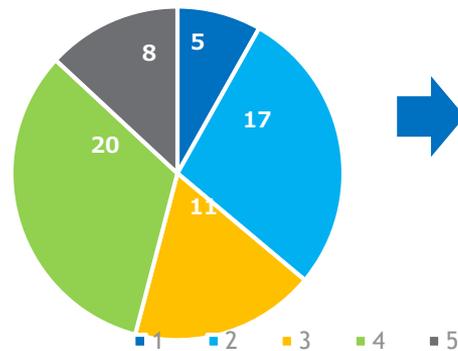


事前では、「応用力の向上」「意欲の向上」といった比較的高レベルな期待が多かった。

事後アンケートからは以下の数字には表れていないが、学習効果への評価、児童の習慣化など好評価の声をいただいた。（別紙アンケートご参照）

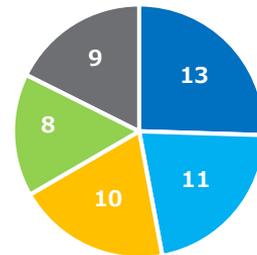
Q.今回の取り組みに期待する点は？

事前アンケート結果



Q.実際に効果は感じられましたか？

事後アンケート結果



成果：ユーザー（児童・保護者・先生）のニーズ確認

◆アンケート結果より（まとめ）

学校の先生

奈良市柳生小学校の担任の先生と、新宿区落合第六小学校の算数担当の先生のお二人にお聞きました。

Q.放課後学習に学校のテストの復習教材を活用したことについて ……とてもよかった（2名）

Q.先生の時間資源の創出へつながりましたか？ ……どちらかというつながらなかった（1名）つながらなかった（1名）

理由) ・システムの立ち上げやダウンロード、コメント記入、作業記録簿のスキャンなど
・手間がかかり作業に毎週30分～1時間かかってしまった。

Q.民間の指導結果を学校へフィードバックすることについて ……どちらかというよかった（2名）

Q.民間の指導結果が自らの指導のヒントになることがありましたか？ ……どちらかというあった（1名）どちらかというなかった（1名）

理由) ・**第三者の目から見た評価や様子がわかるのでよかった。1対1での学習なので、普段わかりにくい苦手箇所などにも気づいてくださり共有することができた。**ただし、クラスの児童が全員やっているからこそ効果はあるが、一部児童が選択せずクラスの数名だけがやる場合、学びの公平性が損なわれるため担任としての立場で、やっている児童だけの連絡交換には疑問が残る。
・**どの程度定着しているかが分かりました。**ただ、学校←→塾のやり取りはなくても良いかもと感じています。

Q.参加した児童に気持ちの変化や算数への取り組み姿勢の変化は感じられましたか？ ……どちらかというあった（2名）

理由) 最先端機器やテレビ電話で塾に通えることで、子供たちの興味関心はかなり高い。また、自分たちは特別な学習ができていますと自信にもつながっている。しかし、授業の算数への取り組みの姿勢に大きな変化はない。

Q.その他、ご意見やご感想

理由) ・**取り組み自体は素晴らしいと思います。この活用は普段の生活の中で当たり前になっていけば、教育に大きな変化があるとも思います。**しかし、仕方のないことかもしれませんが、学校側の問題かもしれませんが、**データの取り込みやアップロード、コメントなどに多くの時間がかかっている状況です。普段教材研究すべき時間がパソコン操作に多くの時間を取られているのでは本末転倒です。気軽に連絡交換やアップロードができればいいと考えます。**
・オンラインという新しい型が子ども達にとって大きな魅力だったように思います。

【その他 メールでいただいたご意見】

・（実証後実施した）学力調査の結果で4年生は大きな伸びがみられました。放課後学習の成果が現れたものだと思っております。

■ 課題

自治体のセキュリティポリシーに沿う形で、学習情報の民間への共有を行うには、新たな機能開発が必要となった。しかし準備期間が短かったため、体系的な対応がとれず、教員の負荷が高い運用となった。本モデル展開時は、上記機能を開発することで課題は解決されると考える。

★ 成果

民間教育機関の講師の意見を学校の先生に返すことにより、学校の先生に気づきがあり、指導に変化が生まれる可能性が確認できた。

成果：民間教育機関のニーズ確認

◆ アンケート結果より（まとめ）

民間教育機関の先生

Q1、教材について

・教材に学校で取組み済みのレコシートを活用することについて

A：とても効果的だった

（理由） 自分の課題の問題を再度挑戦できることや説明を再度聞くことで理解が深まる

（改善点）レコシートと遠隔授業の間隔がある程度一定であったらよいと思われる。

Q2、個の連絡帳について

民間の指導結果を学校へフィードバック、また学校の先生がコメント記入及び単元の指導について記入することについて

A：どちらかというよかった

（理由） 遠隔授業での様子をお伝えすることにより、別の視点からの児童の評価が伝えられたのではないかと思う。

（課題点）双方の書き込みシステムの構築。業務量の調整（もっと簡易な方法を模索）

Q3、学校で取組んだ教材の連携や、学校の先生との情報のやり取りすることについて、民間教育機関側のメリット（例えば、指導時間や費用面など）

A：受講生を広げること、ブランド（商品）を知っていただくことについては大変よかったと思っています。今回のケースでは費用を抑えられる可能性はなかった。実証で利用したサービスはもともと決まった教材はなく、利用する教材は実費で用意いただいている。そのため、学校での結果を連携頂いても費用的なメリットはない。

放課後時間を活用する点については、これまで展開できていなかった時間枠での授業展開を行うことが出来るビジネス的なメリットは考えられる。

■ 課題

データ連携のシステムを、負荷の少ない完成度の高いものを構築することが必須である。

★ 成果

民間教育機関としてのビジネス展開のメリットの可能性も確認できた（授業展開できる時間枠の拡大など）。

◆その他 口頭のインタビュー結果

<児童>

- ・楽しかった！（多数）
- ・パソコンに映すけど、ペンで書きながら教わるので、普通の授業と同じ感覚でできた。
- ・分かりやすく復習できるので良い。（多数）
- ・1対1だから分かりやすい。
- ・インターネット通信なので、いつもの授業より楽しいから憶えられる。
- ・どんな復習問題を先生が出すかわからないところが面白い。
- ・前回と同じ先生がいい。
- ・楽しいのに、やらない人がいるのはどうしてなんだろう。
- ・人見知りするから、女のやさしい先生でよかった。
- ・先生が知らない人だから緊張する。
- ・学校の授業のあとだから疲れる。



<保護者>

- ・子どもよりも自分が興味があり申し込んだ。
- ・塾に行っていないので、学校の先生以外の先生に教わることでコミュニケーションスキルがつくと思って申し込んだ。
- ・本格導入に関して、学校の授業のあくまで補習という位置づけでやってもらうなら賛成。

<現場支援員>

- ・初回は、緊張する子どもが多かったが、すぐに楽しい！楽しかった、という声が聞かれ、習慣的に楽しみに待っているようになった。実証期間の終わりには、「終わっちゃうの～！？」「来年もやってくれるよね？」という声が多々聞かれたとのこと。
- ・同じ講師と子供の組合せが続くと、徐々にコミュニケーションが深まってくることは当然あったが、子どもの性質によって違いがあり、毎度同じ先生を希望する子どももいれば、違っていても関係ないという子どももいた。

<先生同士の連絡帳より>

学校のテストを起点にした無理無駄の少ない復習を民間の先生にフォローしてもらうことの有効性をコメントしていただいています。

■「単元でのコメント」より抜粋 ※学校の先生のコメント

- ・ありがとうございました。コツコツと学習に取り組んでおり、よく発言もしています。個別に対応していただくと、わかっていないところが明確になるのでありがたいです。
- ・ありがとうございました。学校の学習もじっくり取り組んでいます。理解が浅い単元もあり、今回のように復習をしていただけると理解が定着すると考えています。
- ・ありがとうございました。コツコツと学習に取り組んでいるお子さんです。たまたま、理解しきれていないところがあるので、フォローが必要です。このように個別に学習できる機会があるのはありがたいです。
- ・ありがとうございました。問題文をきちんと読んでいなかったり、早とちりしていたりすることがあるのもつたいないと考えています。学校でも、落ち着いて取り組んでいこう声をかけていきます。
- ・真面目に学習しているお子さんです。自分の考えを図や言葉を使って上手に説明するだけでなく、友達の意見を解釈して「つまり〇〇ってことだね。」と分かりやすく言い換えることもできます。様々なパターンの問題を解いて、力をつけてほしいと考えています。ありがとうございました。

■「最終のまとめコメント」より抜粋

民間の先生からのコメントを受け、学校の先生が、自分の方針を確認するよい機会になっていると思われます。

児童A

<民間教育機関の講師> 授業には大変積極的に取り組んでくれました。算数は苦手なようですが、自ら質問をしたりわからないところを説明したりする姿勢がすばらしいです。このような姿勢で学習を続ければきっと苦手科目を克服できるのではないのでしょうか。まずは計算と基本レベルの反復練習をしっかりと、確実にできる問題を増やしていくことが大切だと思います。

<学校の先生> どの授業においても積極的で、挙手して様々な意見や質問を出してくれず。

わからない問題があっても自分で考えたり友達に聞いたりして解決しようとする姿が見られます。基礎基本や自分の知っていることを活用し、難しい問題を解いていく力を育てていきたいと思えます。そしてその成果が自信につながればよいと思えます。

児童B

<民間教育機関の講師> 授業に関しては真面目に、能動的に取り組んでくれました。各テーマの内容もしっかり理解できています。今後はパターンにはまった問題だけでなく初見の問題に対しても解法を見出していくために、応用問題に積極的に取り組んでほしいと思えます。そして自分の考えを説明することを繰り返し練習しながら、高い思考力を身につけてほしいと思えます。

<学校の先生> とても真面目な児童です。問題を解くのに時間にかかりますが、丁寧に解いてくれるためミスがほぼありません。

定期テストや全国学力状況調査の過去問に挑戦した際も高い点数を取ることができました。自分から発表することや説明するのが苦手なため授業の中でも自分の考えを伝える活動を取り入れ、自分の考えを言語化することで更なる思考力の向上を目指したいと思えます。