

9月17日(土)、慶應義塾大学の今井教授が主宰されている「ABLE」がオンラインで開催されました。「ABLE」とは、認知科学の視点から学習研究と教育実践をつなぐ国境を超えたコミュニティです。これまで沢山の海外のゲストをお呼びし、さまざまな研究と実践の最先端の取組について紹介されてきました。

今回は、今井教授がリーダーを務めた開発チームと広島県教育委員会が共同開発した「たつじんテスト」を軸に、子どもたちの学力の基盤となる認知能力と、明らかになった子どものつまづきを踏まえた実践事例が紹介されました。その中で、三好教育長が「福山100NEN教育」の取組を伝え、「たつじんテスト」を活用した市内の授業実践を紹介しました。本資料は、その内容をまとめたものです。



「福山100NEN教育」の推進 ～学びの基盤となる言葉と数の獲得に向けて～

福山市では、市制施行100周年を迎えた2016年に、日々の授業を中心としたすべての教育活動の中で、「21世紀型“スキル&倫理観”」を育み、行動化できる確かな学びをつくることを「福山100NEN教育」として掲げ、今年で7年目を迎えています。

様々な子どもたちがいる公立学校において、「学びが面白い！」と実感できる日々の教育活動をめざし、取組を進めているところです。



「知(確かな学力)・徳(豊かな心)・体(健やかな体)」の状況と授業への意識

「福山100NEN教育」がスタートした2016年前後の数値から見る「知・徳・体」の状況です。

学力調査の正答率、暴力行為や不登校の状況、体力テストなどの数値は、概ね全国水準に近づき、超えるなど、数値での結果が表れてきました。

授業への意識も、肯定的な回答が8割を超えていました。しかし、実際に授業中の子どもたちの姿を見ると、「元気がない」「覇気がない」「本当にわかっているのだろうか」と感じるものがたくさんありました。

私は時間があれば、とにかく学校へ行って、授業を中心に子どもや先

福山100NEN教育スタート2016年前後

知「全国学力・学習状況調査」正答率 (%)

			小学校			中学校		
			2016	2017	2018	2016	2017	2018
A問題 知識	国語	市	78.6	77	74	74.1	77	75
		国	72.9	75	71	75.6	77	76
	算数 数学	市	78.3	82	66	59.3	63	65
		国	77.6	79	64	62.2	65	66
B問題 活用	国語	市	59.8	61	58	64.4	70	60
		国	57.8	58	55	66.5	72	61
	算数 数学	市	48.7	47	53	41.9	46	43
		国	47.2	46	52	44.1	48	47

徳 暴力行為・不登校の発生率・生徒率 (%)

		小学校			中学校		
		2015→2016→2017			2015→2016→2017		
暴力 行為	市	0.26	0.27	0.23	1.11	1.17	1.05
	国	0.26	0.35	0.44	1.00	0.92	0.89
不登 校	市	0.69	0.75	0.76	2.78	3.60	3.57
	国	0.43	0.47	0.55	2.95	3.14	3.38

体 体力テスト県平均以上の種目率 (%)

小学校			中学校		
2015→2016→2017			2015→2016→2017		
80.2	81.3	87.5	51.9	55.6	72.2

徳 暴力行為・不登校の発生率・生徒率 (%)

		小学校			中学校		
		2015→2016→2017			2015→2016→2017		
暴力行為	市	0.26	0.27	0.23	1.11	1.17	1.05
	国	0.26	0.35	0.44	1.00	0.92	0.89
不登校	市	0.69	0.75	0.76	2.78	3.60	3.57
	国	0.43	0.47	0.55	2.95	3.14	3.38

体 体力テスト県平均以上の種目率 (%)

		小学校			中学校		
		2015→2016→2017			2015→2016→2017		
市	80.2	81.3	87.5	51.9	55.6	72.2	

授業への意識 「全国学力・学習状況調査」 (%)

日々の授業で、		2016年		2017年	
		小	中	小	中
・発表する機会が与えられていた。		86.5	87.3	86.0	87.6
・話し合う活動をよく行っていた。		83.8	82.3	84.3	83.1
・目標(めあて・ねらい)が示されていた。		91.1	96.2	90.3	96.2
・授業の最後にふり返る活動を行った。		82.5	84.2	81.6	86.1

生たちの姿を見ていましたので、数値で改善が見られても、なかなか実感が持てませんでした。

そんな中で数々の研究報告に触れていくと、私が持っている実感と日々学校で行われている教育活動での子どもの姿が、つながっていきました。

最近では、子どもたちがスマホだけでなく、一人一台学習端末を持っている状況で、小さい頃から様々な情報に触れています。

しかし、この研究報告にあるように子どもは、周りの大人たちとの会話や体験の中で言葉を習得していくのであれば、就学前の家庭環境はどうか。双方向のコミュニケーションが十分にできているのだろうかという思いも強くしていました。

例えば、「社会的経済的地位が低い家庭の子どもは、2歳の時点で、高い家庭の子どもに比べ言語発達が6ヶ月遅れる。」という報告は、実感とともに強いインパクトがありました。加えて2016年12月、中教審答申で、「主体的・対話的で深い学び」への転換が示され、改めて「学ぶ」とはどういうことかを考え始め、明らかにする必要があると考えました。

子どもの言語習得のためには、一方的に言葉を発するテレビに向かうのではなく、大人などとの双方向コミュニケーションが重要である。

(テンブル大学 キャサリン・ハリシュ・バセック教授)

2歳時にことばの習得が十分にできている子どもは、幼稚園に入る時点で字が読めている、数の概念を理解できているなどの学問的基礎を備えることができている。

(ペンシルバニア州立大学 研究チーム)

高所得層の子どもたちと低所得層の子どもたちを比べると生後最初の4年間だけで、3千万語もの「言葉のシャワー」の差がある。

(米 心理学者 Betty Hart / Todd R. Risley)

社会経済的地位が低い家庭の子どもは、2歳の時点で、高い家庭の子どもに比べ言語発達が6ヶ月遅れる。

(スタンフォードニュース)

小学校学びづくりフロンティア校事業

2017年、小学校入学時、すでに身に付けている力に差があることを前提にして、すべての子どもたちが確かな学力を付けていくことを目的に、「小学校学びづくりフロンティア校事業」をスタートさせました。

生まれた環境によってできた差を埋められないまま、9年間の義務教育が終わったのでは、公立学校としての責任を果たせないという問題意識が強くあり、改めて、学力の基礎となる言葉と数を子どもたちが理解・獲得していく過程を見ていきました。

2年間、指導主事がほぼ毎日2つの小学校へ行き、一年生の国語と算数の授業を参観して、子どもの姿を動画に撮り、つぶやきや対話、行動などを文字に起こしていきました。

その記録から2つの動画を紹介します。

2017年度～2018年度 小学校「学びづくり」フロンティア校事業

【目的】 小学校入学時、既に、身に付けている力に **差** があることを前提に、全ての子どもたちに確かな学力を付ける。

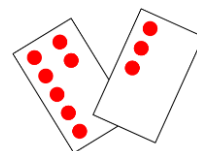
【方法】 **学力の基礎となる「言葉」と「数」を理解・獲得する過程**を明らかにする。

- 2小学校（南小・光小）1年生（約90名）の国語科、算数科の授業を中心に、学びの過程をエピソード記述
- 約900時間の授業観察
 - ・ 子どものつぶやき、表情、会話、書いた文字などを記録
 - ・ 録画した映像から教師の発問、子どもの反応等を文字に起こし整理



【動画1 算数「いくつといくつ」】

この動画は、赤い丸が1～9個並んでいるカードを裏返しに並べ、神経衰弱のように2枚を表にし、お題の数になったほうが勝ちというゲームをしているところです。先生は1～9のカードを2組出してゲームをするよう伝えていたのですが、これから見ていただく2人は、カードを1組しか出していません。



お題の数は「8」です。女の子が引いたカードは「4」。さて、どうするでしょうか。

C1:「1, 2, 3, 4」

C2:「これが4じゃん。1, 2, 3, 4」

C1:「1, 2, 3, 4, 5, 6, 7…ああ、だめか」

C2:「えー。なにが合うんじやろうか。1, 2, 3, 4, 5, 6」

C2:「1, 2, 3, 4, …, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7」「7か…」

C2:「これ合う? 1, 2, 3, 4…8, 9だ。」「もうひとつ4がないといけんわ。」



大人であれば、「4」が出れば、「8」にするためには、もう1枚「4」が必要だということはすぐわかると思います。同じ1年生の中にも、「4がいる」とすぐ言う子も当然いると思います。

「8」から「4」を引いて「4」なのか、「4」に「4」を足して「8」なのか。たし算するのか、ひき算するのかわかりませんが、こうやって一生懸命探しても、「8」にはならない。2組カードがあれば、「4」を出して、「はいできた!」と言って終わりますが、1組だったために、何度もたし算を繰り返しながら、数に触れています。

最初からトラブルがないように確認して、環境を整えることも大事なことだと思います。しかし、何を足したら「8」になるのか何度も指で数える中で、「4」がいることに自分で気付く。このような時間がとても大事なのだということを、子どもの姿から教えられました。



【動画2 国語「ゆうやけ」】

次は、国語の授業です。「ゆうやけ」という物語文で、きつねの子、くまの子、うさぎの子が仲良く遊んでいるお話です。グループごとに役割を決めて、登場人物になりきって動作化しています。読んだだけでは、なかなか言葉の意味がわからないから、小学校では1年生に限らず、物語を動作化したり、劇にしたりしています。国語だけでなく算数においても、並んで何番目、何人のグループがいくつあるというような問題で動作化することもあります。

この動画は、単元の終わりの時期で、みんな文章をスラスラと読むことはできていました。

C1:「きつねの子は、両手をポケットにつっこんで、…」(ポケットに手をつっこむ)

「にっこりしました。」(にっこりする)

C2:「いいよ。とってもいい。」

C1:「くまの子が言うと、うさぎの子もうなずきました。」



C2: (きつね役の子に近づく) →→→→→
(C3の子に「うなずけよ」と促す)

C3: (C2と同じ動作はしない)

C2: 「うなずくって、どういうこと？」

C1・3: 「うなずくって、こういうこと！」(二人でうなずく動作をする)



「うなずく」という言葉がどういう動作なのか、動作化することによって、初めて知った場面です。この動画は、いろんな研修で使いました。教えてわかっているように見えてもわかってない。読めていても意味が理解できてない。動作化が活動として終わるのではなく、その価値や意味がわかった瞬間です。



「うなずく」って
どういうこと？



「うなずく」って
こういうこと！

明らかに「子どもが学ぶ過程」

このように、子どもが言葉と数を獲得していく過程を見ていく中で、

◆「できる」と「わかる・理解する」ことは、必ずしも同じではないこと。

◆一人一人「わかる・理解する」過程や方法、スピードが異なること。

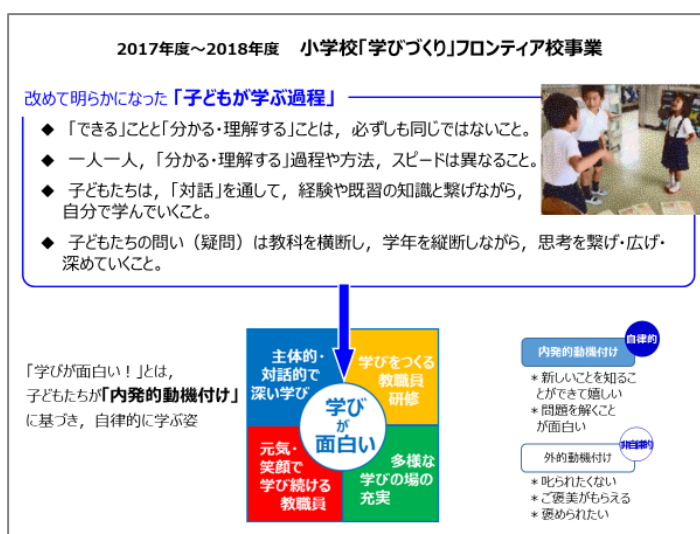
◆子どもたちは、「対話」を通して、経験やすでに持っている知識と繋げながら、自分で学んでいくこと。

◆子どもたちの問い（疑問）は教科を超えて、学年を超えて、思考を繋げ・広げ・深まっていくことなどが、わかってきました。

一人一人の学ぶ過程が異なることを前提に、子どもがどう学ぶかという視点から日々の授業を見直していくことで、学ぶ意欲を高め、自立的な学びを促すことができることを実感しました。

本市が掲げる「学びが面白い！」とは、こうした内発的動機付けに基づいて学ぶ姿であり、すべての施策をここに集中させて、取り組んでいるところです。

このように「わかる」「できる」「学ぶ」ということについて改めて考えていく中で、中学校においても、同じような気づきがたくさんありました。子どもが学ぶ過程についてわかりたい、直接自分が見たいという思いもあって、実際にいろんな小学校・中学校で授業をさせてもらいました。



【動画3 数学「平方根」】

次の動画は、私が授業をさせてもらった中学3年生、数学「平方根」の1コマです。単元の終わりの時間で、教科書のまとめの問題にある平方根の四則計算をしていました。ほぼ8割以上の生徒が、答えは出せていました。そこから問いを出して考えているところです。

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \sqrt{3} \times \sqrt{12} = 6 \\ \textcircled{2} 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} = 8\sqrt{2} \\ \textcircled{3} \sqrt{50} - \sqrt{8} = 3\sqrt{2} \\ \sqrt{\quad} \text{とは？ 平方根とは？} \end{array}$$

M:教育長 C:子ども

M: $3\sqrt{2}$ と $5\sqrt{2}$ をたし算したら、 $8\sqrt{2}$ 。みんな答えは出せています。

この出てきた答え「 $8\sqrt{2}$ 」って、何ですか？

近くの人と話してみてもいいよ。

(あるグループの対話)



C1: 平方根かな? $\sqrt{2}$ って何なん?

C2: 数と平方根? $\sqrt{\quad}$ は、平方根?

C1: なんで $\sqrt{\quad}$ は、平方根?

C2: だって、 $\sqrt{2}$ は平方根なんじゃろ?

C1: え? $\sqrt{\quad}$ って、数字が入ってないことで

考えるんじゃろ? 何が正解なん?

なあ、「平方数」ってある?

C2: 平方数?

C1: ノートに、「平方数」って書いてあるんよ。

「平方根」の書き間違えだと思う?

C2: 「平方数」ないよ。書き間違えじゃない?

C1: 「平方数」ってなんか、あった気がする。

無理数とかその辺…。



M: $8\sqrt{2}$ って何ですか? C: 8は数! $\sqrt{2}$ は平方根!

何年も前のことですが、久しぶりにこの動画を見て思い出しました。「 $8\sqrt{2}$ 」が「 $8 \times \sqrt{2}$ 」だということは、すぐ出ていました。「分解した8は何?」聞くと、「8は数」と言って、「 $\sqrt{2}$ は?」と聞くと、「平方根だ」という状況。そこから「 $8\sqrt{2}$ は数なんだ」というところまでなるとかたどり着き、数直線上に置こうとしたけれど、これもなかなか難しかったです。

計算はできているけれど、出てきた答えが何なのかわからない。この状況は、小学校でも見えていましたが、改めて中学校で見たとき、かなりの衝撃でした。

中学校の授業でも「教えること」と「自ら学んでわかること」を見直し、『『わかる』とはどういうことなのか』という問い直しをずっとやってきています。しかし、授業を変えることは、なかなか難しいと感じています。

学びとは何か

今井先生には、この間、本市に様々な形で指導・助言をいただいています。

かなり早い時期に、先生の著書から、「学ぶことは生きた知識を得ること」という言葉をいただきました。ここから、いろんなことがスタートしています。

取組を進めていく中で、学ぶことへの理解がだんだん深くなっていると実感すること

もあれば、わからないことがどんどん広がり、大きくなっているという実感もあります。

「生きた知識は自分で発見する」「生きた知識は新たな知識を生む」「新たな知識はゼロから生まれない」という言葉から、改めて、知識を使うことによって新たな知識を獲得すること、使っていると思っていた知識がまだ使えていないことなどを意識するようになりました。

子どもたちは、遊びの中でたくさんの知識を獲得していくこと、そこから「なぜ」「もっとわかりたい」という新たな探究心につながっていくことは、この間の取組から実感をもって、理解が深まっていると思います。

「主体的・対話的で深い学び」という新しい学習指導要領に示された学びを求めていく中で、活動はどんどん広がっていきました。「学びは教科を超え、学年を超える」ということで、教科横断的なカリキュラムを作っても、活動ばかりで学びが深まらない、探究が全く始まらないという状況が広がった時期があります。その見直しを行いながら、昨年度、改めて原点に立ち返り、「認知の仕組みから学習方法を見直す」ことをテーマとして掲げました。

認知のしくみから学習方法を見直す

この間ずっと、「『できる』と『わかる』は違う」など、子どもの学ぶ過程を見ていく中で、活動に流れてしまったという反省にも立ちながら、今年度も引き続き「認知の仕組みから学習方法を見直す」ことに取り組んでいます。

認知科学の常識として整理されていることの中から、2つ挙げています。「『知っている』と『使える』は別」「わかりやすく教え

れば、教えた内容が学び手の脳に移植されて定着するという考えは、幻想である」です。そこから、日々の授業を考えていくことで、「学びが面白い！」という実感につながっていくと考えて

「学びとは何か」－〈探究人〉になるために

慶応義塾大学 今井むつみ教授 著



「生きた知識」は自分で発見する

- 子どもはドネルケバプ（※）の肉片のように、すでに切り取られた知識片を「はい」と渡されて、それを暗記しているのではない。「外にある知識を教えてもらう」のではなく「自分で探す」。

（※）トルコの伝統的料理。肉片を集めてつくる巨大な竹輪のような形。



「生きた知識」は新たな知識を生む

- 新たな知識はゼロからは生まれない。すでに知っている知識を様々な組み合わせることで生まれる。人は、想像力と持っている知識とを組み合わせることによって、無限に新しい知識をつくっていくことができる。

遊びの中から探究心を育む

- 探究の芽を育むのは日々の生活である。とくに遊びは探究の宝庫である。

認知のしくみから学習方法を見直そう

【認知科学の常識①②】

①
「知っている」と
「使える」は別。
(できる≠わかる)

②
わかりやすく教えれば、
教えられた内容が
学び手の脳に移植されて
定着するという考えは、
幻想である。

「学びが面白い！」

います。そのための教師の役割は、ファシリテーター、サポーター、アナリストであるということ。これまで、計画・予定通りにすることがいい授業だという評価があったと思います。「しっかり教えることと子どもに任せること」「友だち同士の対話を大事にすること」「聞くこと」が、ファシリテーター、サポーター、アナリストとして大事だということを示しながら、今、取組を進めているところです。

「たつじんテスト」を活用した授業実践

「福山 100NEN 教育」の取組の中で、2018 年度から、今井先生を中心としたチームが、広島県教育委員会と共同開発された「たつじんテスト」を本市の小学校で実施させていただいています。

この間の取組で明らかになったことと、「言葉、語彙」「数、形、量」「思考力、推論力」などについて、このテストからわかったことをつなぎ、取組に活かしています。

昨年度と今年度、調査を実施した千年小学校と坪生小学校は、県教育委員会の「学ぶ喜びサポート校事業」の指定校として本調査を活用し、低学年段階での個に応じた学習支援に取り組んでいます。

* 坪生小学校の授業実践 *

ことばのたつじんテストを実施した坪生小2年生の状況です。時間と時刻に関わる問題について、様々な誤答が見られます。例えば、「1 週間は何日ですか」という問いに対して、「5 日」と答える子が多いです。おそらく学校に行っている日を1 週間と捉えているのだと思います。1 日を24 時間と答えられた子は、4 割程度です。他にも「11 時の3 時間前は何時ですか」という

問いに対して、「前」と「後」を逆に捉えている誤答も見られ、調査の結果から時間の感覚をつかむことは難しいことがわかります。

この状況を踏まえ、算数「時こくと時間」の学習では、1 日が24 時間、1 時間は60 分という時間の関係を子どもたちが理解していくために、遊びの要素も入れながら、繰り返し時間の言葉に触れていく授業を行いました。

「たつじんテスト」実施（今井教授・広島県教育委員会による共同開発）

教科学力の基盤となると考えられる「言葉、語彙」「数、形、量」「思考力、推論力」などに関する調査

市内実施状況

【学ぶ喜びサポート校】…県教委指定事業指定校
【幼保小バリエーション】…市教委指定事業指定校

実施年度	校数(小学校名)・実施学年
2018	5校(南・霞・樹徳・千年・伊勢丘) 2～3年生
2019	5校(南・千年・多治米・今津・常石) 2～4年生
2020	3校(多治米・遺芳丘・常石) 3～5年生
2021	3校(千年【学ぶ喜びサポート校】・樹徳・久松台) 2～5年生
2022	3校(坪生【学ぶ喜びサポート校】・光・緑丘【幼保小バリエーション】) 1・2年生
	9校(千田・加茂・駅家西・柳津・大谷台・泉・旭・高島・常石ともに学園) 1～6年生

調査結果を分析し、授業に活かす

「ことばのたつじん その2」問題10

問題	正答率	誤答例
一日は何時間ですか	39.4%	12, 1, 4, 5, 36, 21, 14, 6
一週間は何日ですか	42.4%	5, 1, 2, 10
今日は8月5日です 2日前は何月何日ですか	63.6%	8月7日, 8月6日, 6月5日, 5月2日

レディネステスト

問題	正答率	誤答例
1 時間は何分ですか	57.6%	30分, 40分, 8時40分, 8時50分
11 時の3 時間前は、何時ですか	33.3%	9 時, 2 時, 10時57分
11 時の5 時間後は、何時ですか	27.2%	2 時, 6 時, 11時5 分
1 0 0 分は、何時間何分ですか	18.1%	1 時間4 分, 6 時間40分, 1 時間30分

【動画4 算数「時刻と時間」】

この動画は、ブロックを使って「時間どりじゃんけん」をし、最後に自分が持っているブロックをグループごとに集めて、ブロックの数を合計している場面です。

10分のブロック、30分のブロック、60分（1時間）のブロックがたくさん集まっている中で、子どもたちがその時間をどのように合計していくのでしょうか。

「時間どりじゃんけんをしよう」1時間は60分であるという関係を理解する

【授業の流れ】

- ①「時間どりじゃんけん」のルールを確認する。
- ②「時間どりじゃんけん」をする。
- ③グループごとに時間を合計する。
- ④全体で時間の合計を確認する。

【ルール】

- * 自分のチーム以外の人とじゃんけんをする
- * パーで勝てば30分
チョキで勝てば20分
グーで勝てば10分を相手からもらう
- * 最後にチームのブロックを合わせた数を答える

《一人分のパターンブロック》

1個	2個	3個	6個
60分	30分	20分	10分

(1時間) 計 4時間



チョキで勝てば20分
相手からもらう

(A グループは…)



◆ (20分) のブロックを数えるときに

C : 1, 2, 3, … 9, 10, 青は 10時間!

▲ (10分) のブロックを数えるときに

C : 1時間, 2時間, 3時間… 10時間…

もう意味がわからなくなった!

(B グループは…)



←種類ごとに分けて、時間を合計している。

C : 10分, 20分, 30分… 90分, 100分, 110分, 111分?, あっ 120分,
130分, 140分… 200分, 210分, 220分, 230分, 280分, 280分?
290分, 300分, 310分, 320分, 330分, 340分! 340分!

(緑のブロックを10分ごとに数えることは難しい)

C : (黄色のブロック) 1・2・3・4時間!

C : ちょっと待って! いいこと考えたよ!

ちょっと数えてもいい?

一回タワーにして、最後に何時間か数えよう!



C : 1・2・3… 15・16・17時間2分!

(10分が2こ→2分)

．．．．． 全体で時間の合計を確認する ．．．．．

C：このグループは、17時間2分になりました。

C：2分？ 2分なんかないよ。20分じゃない？

T：20分？

C：うん。



授業は「1時間＝60分」という時間の関係を理解していくことをねらっていました。子どもたちはブロックの時間を合計していくことを通して、たくさんの数に触れています。1つのブロックを60分・30分・20分・10分と見て、100より大きい数を、100, 110, 111, 230の次が280など、間違いながらも数えていました。それぞれのブロックごとに数えても、その数を合計することが難しいことに途中から気づき、1時間ずつのまとまりを作って合計することを発見します。最後には、1時間ずつのまとまりが17できたから「17時間」、10分のブロックが2つ余っているのを見て、「2分」。合わせて「17時間2分」と言っています。

5人のグループの中では、その間違いに気付かなかったけれど、30人の集団の中で発表したときには、「2分なんかないよ」と発言する子がいて、間違えていたことに気付いていきます。

子どもたちは、時間を合計することを通して、繰り返し単位計算や単位換算を行っていました。また、図形として見ることで、60分の半分が30分、30分と20分と10分で60分の1時間になるという感覚などもつかんでいました。1個のブロックを60分、30分、20分、10分と見ることで、60分を「1」と見ることは、割合の概念にもつながり、柔軟に視点を切り替える練習にもなったように思います。

時間の関係(1時間＝60分)の理解に向けて・・・

1個のブロックを時間で見ること

60分 30分 20分 10分
→ 10, 20, 30, 60...整数
60の1/2＝30...分数・割合
60÷2＝30...わり算

1人分のブロックを4時間とすること

60分×1 30分×2 20分×3 10分×6
(1時間) (1時間) (1時間) (1時間)
→ 60分＋60分＝120分...たし算
20分×3＝60分...かけ算
60分＝1時間、120分＝2時間
...単位(六十進法)

時間を合計すること

▲の数を数える(10, 20, 30...)...整数
▲の数を数える(30×2＝60)...かけ算
30分＋20分＋10分＝60分(1時間)
60分を「1」と見ること...割合
1時間が17個と10分が2個＝17時間20分
...単位計算(たし算・かけ算)
A: 17時間20分, B: 21時間30分では、
Bが3時間10分多い...単位計算(ひき算)
410分＝60分×6＋50分
＝6時間＋50分
＝6時間50分...単位換算

時間の関係の理解＝数の理解

すべて **数**

* 千年小学校の授業実践 *

千年小学校でも同じように、1年生が時間の感覚が捉えられていないという状況が、たつじんテストからわかりました。

国語「どうぶつの赤ちゃん」の説明文には、「二ヶ月ぐらい」「三十ぶんもたたないうちに」といった時間を表す言葉がたくさん出てきます。1分、1時間、1ヶ月と

「ことばのたつじん その2」問題10

問題	正答率	誤答例
一日は何時間ですか	39.1%	25, 5, 10, 200, わからない
一週間は何日ですか	21.7%	5, 8, 10, わからない

【授業の流れ】

ライオンの赤ちゃんとしまうまの赤ちゃんを比べながら読む
→時間(1分、1時間、1日、1ヶ月、1年)の感覚がないと、生まれたときの様子のすごさを感じることができない



時間を表す言葉に立ち止まりながら
↓
生活や経験とつなげて読む



生まれたばかり 二ヶ月ぐらい やがて
一年ぐらい 三十ぶんもたたないうちに
つぎの日 たった七日ぐらいのあいだ

いった時間の感覚がなければ、ライオンの赤ちゃんとしまうまの赤ちゃんを比べながら読んでも、その違いやすごさを感じることができません。時間を表す言葉に立ち止まりながら、生活や経験とつなげて読むことを大事に授業を行いました。

【動画5 国語「どうぶつの赤ちゃん」】

しまうまの赤ちゃんは、生まれて**三十ぶん**もたたないうちに、じぶんで立ち上がります。

C1:「三十ぶん」って何ですか？

C2:「三十ぶん」っていうのは、1分が30回ってことです。

T:1分って？

C3:60秒。

C4:60秒が30回で、30分。

T:60秒って何？あの時計で説明できる？

C5:あの金色みたいな針が一周したら60秒です。それが30回まわったら30分です。

C:動いとる！

T:12のところから動いて1周回ったら1分とか60秒とか言うんだよ。今30秒なんだけど、5とばして5・10・15の数え方と一緒に。今40秒、次が45秒、もうすぐで…

C:50秒・55秒・60秒！1分！

T:それが30回だよ。どれくらいの長さかというところ…ドラえもんを見たことある人？

C:はい！ある！

T:ドラえもんは、何時から何時まで？

C:5時から5時30分！

T:ドラえもんの長さが30分として、ドラえもんのテレビが始まりました。

しまうまの赤ちゃんが生まれました。ドラえもんが終わりました。

という頃には、しまうまの赤ちゃんは、もう立っている。

C:えー。すごい。

T:早いよね。ちなみに、みんなはいつから立ち上がったの？

C:1年ぐらい・覚えていない・2歳から…

C6:わたしは3歳で立ち上がりました。

C7:わたしは1年につかまり立ちをして、2年で立ち上がりました。



しまうまの赤ちゃんが、おかあさんのおちちだけのんでいるのは、
たった**七日**ぐらいのあいだです。

C1:「七日」って何ですか？

C2:ぼくは「1月7日」のことだと思います。

C3:ぼくは、「七日ぐらい」ってのは、24時間が7回ぐらいってことだと思います。

T:24時間が7回？

C：24時間は1日・1日は24時間・朝から次の朝まで

T：じゃあ1日が何回ってこと？

C：7回・1日が7回

C4：7日っていうのは、1週間のことだと思います。

T：7日っていうのは1週間のこと。ほんと？

C：なっとる（教室の後ろのカレンダーを見ている）

T：ここが、1日2日3日4日5日6日7日で1週間だね。

C：1週間がいっぱいある！ 1ヶ月は、1週間が4回！



「しまうまの赤ちゃんは、生まれて三十ぶんもたたないうちに、じぶんで立ち上がります。」と音読ができて、30分という時間の感覚がわからなければ、しまうまの赤ちゃんのすごさはわかりません。30分という時間の長さを「1分が30回」「1分は60秒」と知っている子が言葉で表しても、なかなかわかりません。そこで先生が、多くの子が見ているドラえものの時間を問うことで、ドラえもんを見ている長さが30分なんだとわかります。その時間で、しまうまの赤ちゃんは立ち上がるのだと気付いてはじめて、驚く子どもの姿がありました。

このように、子どもたちと一緒に、一つ一つの言葉や数が表していることは何なのかと、立ち止まりながら読み進めています。「それって何？」と一人が聞くことで、その言葉に対する今の時点で認識していることがたくさん出てきて、お互いに修正しながら理解を深めています。一時間でみんなが一度にわかるということにはならないにしても、授業の中で、それぞれが知っていることを対話する時間を大事にしています。

遊びそのものが学び

子どもたちが遊びや体験を通して、もっている知識や経験を出し合いながら、言葉や数の概念を獲得する過程を大切にしています。そのためにも、幼稚園、保育所、認定こども園など就学前教育とのつながりが、とても大事だと考えています。

2017年に、『遊び 学び 育つひろしまっ子！』推進プラン」が、広島県から出されました。これは、10年先を見据え、広島県がめざす乳幼児の姿を「感じる・気付く力」「うごく力」「考える力」「やりぬく力」「人とのかかわる力」の5つの力に整理し、遊びを通して総合的に育むことを目的としたものです。

プランの中では、「乳幼児期は『探究の芽』を育む重要な時期」「乳幼児期の子どもにとって、『遊び』は探究の宝庫 『遊び』そのものが学び」という言葉があり、遊びの五原則が示されています。

「遊び 学び 育つひろしまっ子！」推進プラン （平成29年2月 広島県教育委員会）

生涯にわたって主体的に学び続けるには、自ら課題を見付け、課題の解決に向けて探究する力を、乳幼児期から育成することが重要

乳幼児期は、「探究の芽」を育む重要な時期

乳幼児期の子どもにとって、

「遊び」は探究の宝庫 「遊び」そのものが学び

遊びの五原則 （キャシー・ハーションバセク ロバート・ゴリンゴラ）

- 1 遊びは楽しくなければならない。
- 2 遊びはそれ自体が目的であるべきで、何か他の目的であってはならない。
- 3 遊びは遊ぶ人の自発的な選択によるものでなければならない
- 4 遊びは遊ぶ人が能動的に関わらなければならない。遊ばせてもらっていたら遊びではない。
- 5 遊びは現実から離れたもので、演技のようなものである。子どもが何かの「ふり」をしていたらそれは「遊び」である。

11

本市においても、小学校と幼稚園等の連携を通して、アプローチ・カリキュラム、スタート・カリキュラムを作り、学びがつながっていくよう取組を進めてきました。教育委員会においても、言葉と数の獲得という視点で、小学校１年生から中学校３年生までの９年間の学習内容をつなぐカリキュラムを作成し、示してきました。

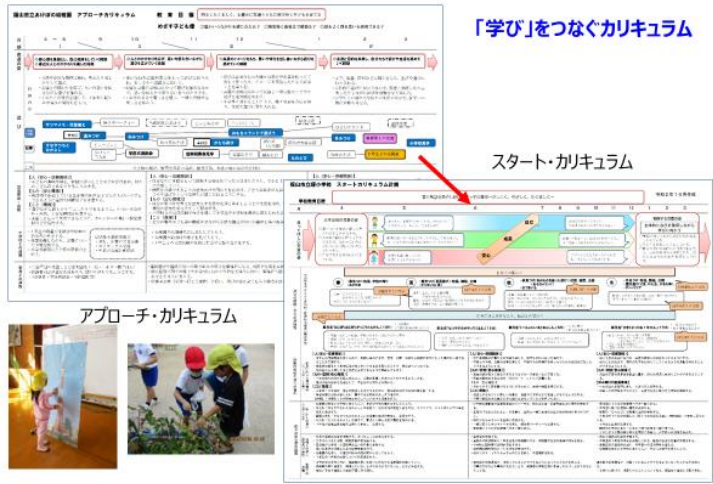
しかし、幼保小連携が、一部の学校と、公立幼稚園との連携にとどまっていること、アプローチ、スタート・カリキュラムが、スムーズに小学校生活に移行することに目的がおかれ、体験や遊びを通した学びをつなぐカリキュラムの編成が難しいという課題がありました。

そこで、今年度、すべての子どもたちが乳幼児期における子どもの自発的、創造的な遊びや体験を通した育ち円滑に移行し、自己を発揮し成長させてきました。

5月に行ったキックオフ会議では、私立の幼稚園、保育園、認定こども園等の園長が参加して、なぜ幼保小連携が必要なのか、「学びをつなぐ」という視点で、お互いに意義を共有してきました。この会議でも、今井先生に指導・助言をいただいております。

福山市幼保小教育の推進

福山市幼保小連携教育は、小学校・義務教育学校72校、公立幼保認定こども園等が55施設、私立が102施設参加し、小学校を中心とした連携校区を編成し、連携協議会を行っています。この中で、2校区をパイロット校区に指定して、学びの連続性を確保するカリキュラム開発・実践に取り組んでいるところです。



学びをつなぐ カリキュラム〔算数・数学編〕

[illegible]

福山市幼保小教育の推進

参加幼保小 小学校・義務教育学校 72校
公立幼・保・認定こども園等 55園
私立幼・保・認定こども園等 102園

5月30日 「福山市幼保小連携教育キックオフ会議」開催
6月 幼保小連携校区（連携協議会）決定
6月28日 福山市幼保小連携教育合同研修会
7月～ 各校区で計画的に連携協議会を開催

○「幼保小学びの接続カリキュラム開発校事業」【2連携校区】

【目的】就学前教育と学校教育の連携・接続を発展させ、学びの連続性を確保するカリキュラムを開発・実践する。

【主な取組】

- ・遊びや体験を通して学びカリキュラム開発と実践・評価・改善
- ・数や言葉（語彙）、思考などの「学びの基盤に関する調査」を実施し、結果の分析をカリキュラムに反映
- ・幼児小連携協議会の充実



広島県の15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力

広島県では、義務教育の終わりに身に付けておいてもらいたい力として、「自己を認識する力」「自分の人生を選択する力」「表現する力」を設定しました。

これらの力は、急に身に付くものではありません。入試の直前に傾向と対策でトレーニングするのでは意味がありません。「小学校段階から（強いて言えば乳幼児期から）、自分の考えをしっかりと持たせ、先生や友達に心を開いて何でも話すこと（自己開示）ができる環境の中で、意図的・計画的に育む」と示されています。「強いて言えば」ということが、余分だと思うくらい乳幼児期からしっかりと育むことが大事だと思います。

急に「考えなさい」「選ちなさい」と言っても、選べません。乳幼児から、「どっちが食べたいのか」「どっちが好きなのか」「選ぶ・決める」ということを大切にしていける。その中で、うれしかったことや嫌だったことを表現していくからこそ、15歳の義務教育の出口で、「認識し、選択し、表現する力」につながっていくのだと考えています。

自己を認識する力

自分は何が好きなのか、自分はどういう人間なのか、など、自分自身のことを理解することができる力

自分の人生を選択する力

自分の将来の夢や目標、自分がやりたいことなどについて、自分で考え、選択し、自分の意志で決めることができる力

表現する力

自分自身のこと、自分の考えや思いを、相手に理解してもらえるように工夫しながら伝えることができる力

これらの力は、小学校段階から（強いて言えば乳幼児期から）、自分の考えをしっかりと持たせ、先生や友達に心を開いて何でも話すこと（自己開示）ができる環境の中で、意図的・計画的に育む。

公立学校が果たすべき役割

2016年、「福山100NEN教育」をスタートし、「学びが面白い！」を中心に、すべての施策に取り組んできました。この間の取組を、毎年年表のように整理して各学校に示し、つながりや目的を意識するために活用しています。



去年今年も、認知の仕組みから学習方法を見直し、リアルとデジタルのバランスをとりながら、「学びが面白い!」「わかる!できる!もっと知りたい!」という子どもたちの姿を目指して、取組を進めてきています。

生まれた場所がどこであっても、すべての子どもたちが自分の力を最大限発揮し、学び続ける力で未来を切り拓いていく。学びを中心に確かな力を付けていくことは、様々な子どもたちがいる公立学校だからこそ、果たさなければならない役割だと考えています。