

# 第1回福山市幼保小連携教育合同研修会

2023 (R5) 6.7 (水) 13:30~15:30

**目的** 幼保小の教職員が、学びの基盤となる「言葉」と「数」を獲得する過程への理解を深め、子どもの学ぶ姿に基づいた学びをつなぐカリキュラムを共有し、連携・接続に向けた具体的な取組を考える。

## 教育長講話 ～就学前と義務教育9年間の学びをつなぐ～

### \* はじめに \*

先週の大雨では、早朝から様々な対応をしていただきました。おかげで事故もなく、無事に保育・教育活動が行われました。本当にありがとうございました。日々、様々なことが起こる中で、細やかに心を向けながら、それぞれ保育・教育活動を進めていただいていることに、改めて感謝申し上げます。

昨年度は、小学校を単位として連携校区を編成し、これまでの幼保小連携教育をさらに組織立てて進めていくスタートの年でした。本年度は2年目を迎えます。義務教育終わりの15歳までに、思いや考えをしっかり持てる子どもを育てていく。そこをめざして、就学前と義務教育の学びをつなぐということを改めて共有したいと思います。

### \* 15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力 \*

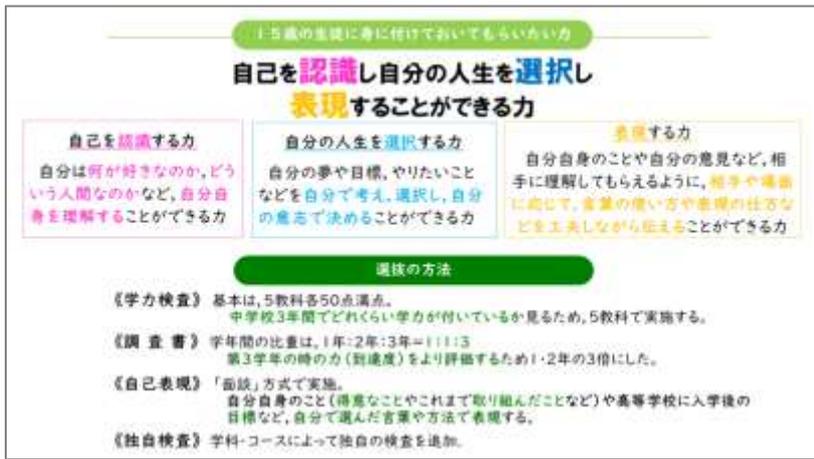
2020年（令和2年）4月に、広島県教育委員会が入学者選抜制度を変えることを示しました。その時に、15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力を「自己を認識し、自分の人生を選択し、表現することができる力」と示しました。この間、入試制度が変わる意味を各学校で考え、受け入れる高校も、どんな生徒がほしいのか、そのためにどんな評価・試験をするのかということを考えて、方向性を皆さんに伝えていきました。3年間の準備期間を経て、今年3月、初めてこの新しい入試制度に基づいて入学者選抜が行われました。

15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力は、言うまでもなく急に身に付く力ではありません。この入試制度は、何を求めて変えられたのでしょうか。

「自己を認識する力」とは、自分は何が好きなのか、どういう人間なのか、自分自身のことを理解する力です。私はこの歳になっても、自分は本当に何が好きなのか、自分はどんな人間なのか分からないと思うことがあります。

「自分の人生を選択する力」とは、自分の夢や目標、やりたいことなどを自分で考え、選択し、自分で決めていく力です。生きている時間の中で、たくさん選択・決定してきています。自分で決めたように思いながらも、周りを気にしながら選んだり決めたりすることもあると思います。

「表現する力」とは、自分自身のことや自分の意見などを、相手に理解してもらえるように、相手や場面に応じて、表現の仕方などを工夫しながら伝える力です。だれかに伝えたいと思っても、言葉や動作で表現することはなかなか難しいです。



入試では、これらの力を「学力検査」「調査書」「自己表現」「独自検査」の4つの方法で見えます。学力検査は、中学校3年間の学力がどれくらい付いているのを見るため、国語、社会、数学、理科、英語の5教科で実施します。調査書は、学年間の比重を1:1:3としています。3年

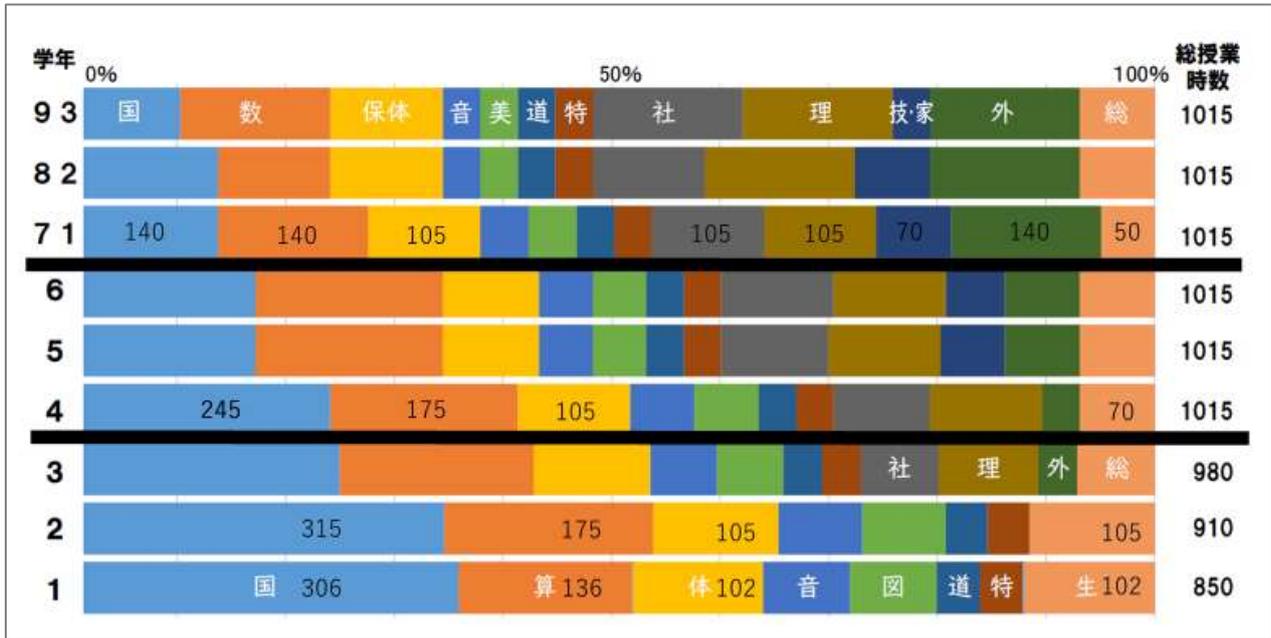
生は、1・2年生の3倍となり、現時点の力をより高く評価しています。自己表現は、得意なことや取り組んできたことを自分で選んだ言葉や方法で表現します。好きなことはもちろん、挑戦し続けていることなど、今の自分を自分らしく表現することが大切です。独自検査は、それぞれの高校がどんな生徒を求めているのか、どんな教育をするのかということを示していますので、学科やコースによって違います。

15歳の時点で、自己をどう認識して、どのような選択をして今ここにいるのか。それをどう表現するのか。改めて、この入試制度が義務教育9年間に求めているものは何なのか。入試で見る力は、直前の対策やトレーニングで付くものではありません。小さい頃から自分で考え、選んだり決めたりすることの積み重ねによって付いていくものです。

**\* 義務教育9年間の標準授業時数 \***

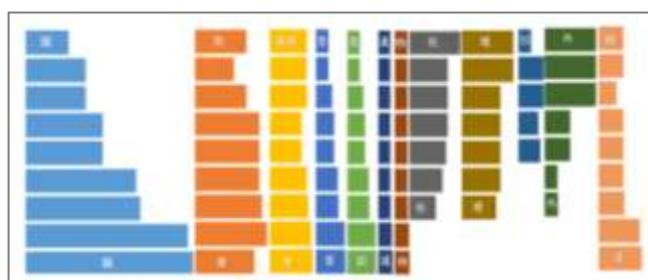
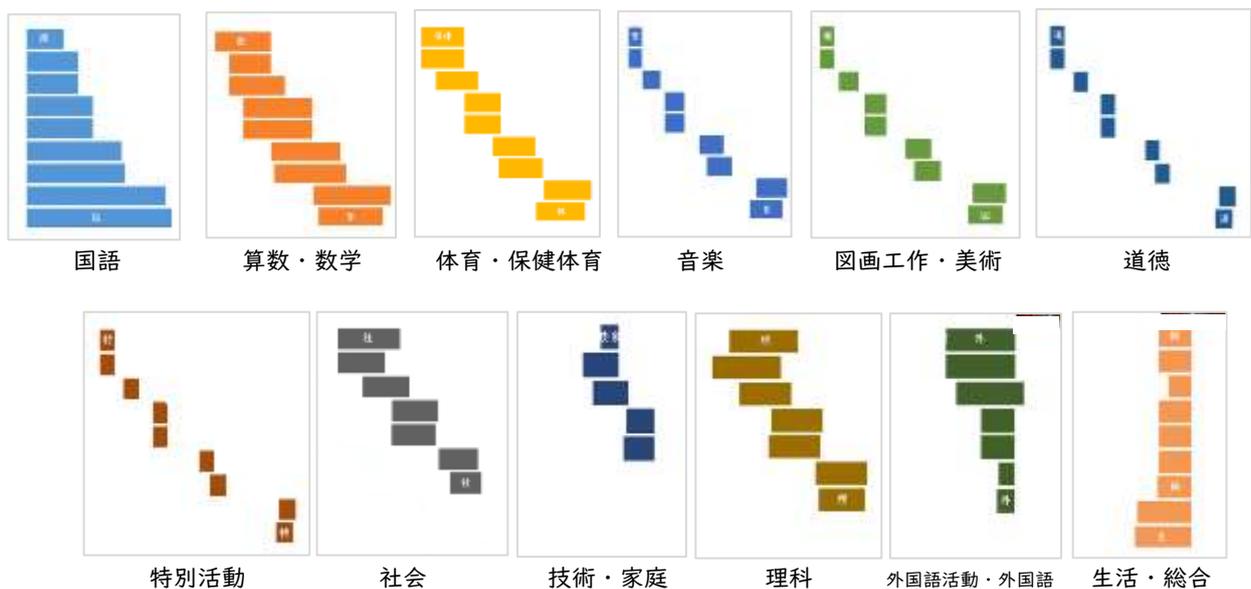
子どもたちが生まれてから保育所や幼稚園、小学校（義務教育学校）6年間、中学校（義務教育学校）3年間の中で学んでいくことは、ずっとつながっています。

次の図は、義務教育9年間で示されている標準授業時数を並べています。



年間の総授業時数は、小学校（義務教育学校）1～3年生で、それぞれ850、910、980時間です。4年生以上になると1050時間となり、ここに大きな境があります。そしてもう一つ、小学校6年生と中学校1年生、義務教育学校では6年生と7年生に境があります。教科が増えたり、変わったり、時数の割合も変わってきます。各学年の総授業時数が異なるので、グラフが表しているものは割合です。学習指導要領で示してある数字情報をグラフにすると、インパクトがあると思って、この資料をつくりました。

義務教育9年間における各教科の授業時数は、何を表しているのか。どういう考えに基づいた教科や時数なのか。義務教育ですから、すべての子どもたちが無償です。住居によって指定される学校に行くという制度がつくられて、このような教育活動を行うことが示されています。これを分解してみると、次のような状況です。また違う印象があります。



今度は左に揃えてみました。面の大きさは、実数ではなく割合として見てください。全体は、このような状況です。

改めて、この時数が何を表しているのか。小学校で言えば、1年生の総授業時数は850時間で、国語306時間、算数136時間、体育102時間、生活102時間。2年生は、総授業時数が910時間になり、国語は315時間で、9年間で一番国語が多くなっています。算数は175時間となり、1年生からさらに増えています。体育と生活は105時間です。

中学校（義務教育学校）になると、国語140時間、数学140時間、保健体育105時間、社会105時間、理科105時間、外国語140時間という状況です。体育は、9年間ずっと大体100時間を確保しています。これをどう考えるか。各教科の配分、量、バランス、役割など、どのような考えに基づいて組み立てられているのか。戦後、義務教育制度がつくられ、評価は様々ですけど、よ

くできた制度だと思えます。一方で、柔軟に、臨機応変にという部分の難しさも当然あると思えます。



小学校国語の場合、学習指導要領では1・2年生、3・4年生というように2年間ずつ目標や内容が示されています。2年間で見ると、国語と算数、いわゆる「言葉」と「数」がこの分量です。中学校3年間で見ると、1年生の国語と数学は合わせて280時間。2・3年生は、国語と

数学は合わせて245時間になります。中学校になると、小学校までに身に付けた言葉と数のベースに立って、各教科の専門性が立ち上がってくるイメージです。

小学校では、国語と算数の分量が圧倒的に多いです。特に1・2年生では、総授業時数の半分を占めています。就学前から小学校までは、国語と算数、「言葉」と「数」が中心です。国語と算数だけで言葉と数を獲得していくということではありません。生活科や総合的な学習の時間を通して、図工で物を作ることを通して言葉に触れ、数を考えています。算数でたし算を習っていなくても、書いたり作ったりする中で、足したり引いたりしています。体育・音楽などでも、タイムを測ったり、歌を歌ったりすることを通して、体験的に言葉と数を獲得しています。読み方を教えてもらわなくても、教科書で読まなくても、子どもたちは、生活の中で言葉と数をたくさん自分のものにしていきます。それを体系的に教科として学習するのが国語と算数です。国語と算数は小学校から始まりますが、言葉と数は、就学前から遊びの中でたくさん経験して学んでいます。そこを無視して、知っていることも使わず、時間数や学年にとらわれた教科書の中だけの学習では、言葉と数を理解していくことはできないと思います。

### \* 「言葉」と「数」で学びをつなぐ \*

幼保小連携・接続の体制を整え、2年目に入りました。就学前から遊びの中で言葉と数を身に付けた経験や体験を使いながら、小学校で学んでいく。国語や算数にとどまらず、他の教科や行事、すべての教育活動の中で、さらに言葉と数を自分のものにしていく。中学校で専門的な教科を学習するための基盤となる言葉と数を獲得していくことへの理解とイメージをしっかりと持っていたことが大事です。

中学校でも、分数が全然わかってない生徒がいます。数学だけでなく、理科や社会など他教科の中でも、数字が出てくる場面は様々にあります。多くの先生方は、生徒がわかっていないということに気付かれていると思います。小学校でも一生懸命教えているけれど、なかなか数の感覚を持つことができません。しかし、中学生になると、たくさん経験してきています。教科の学習

になると「苦手だ」「できない」と思うけれど、生活経験の中で分数を使ってきています。その経験を学習の中に取り入れていくと、少しやる気になったり、苦手だと思っても、やればできる感覚が持てたりします。

中学校で教科の専門性が立ち上がってくると、言葉と数が不十分では太刀打ちできないということではありません。中学校で小学校2・3年生の復習をすると、誰だって嫌になると思います。しかし、教科・教材の中に含まれている要素を取り出して、自分の経験と結び付けていくと考えられること、わかることがあります。そういう経験を重ねていくと、専門的な教科の面白さに気付いていくのだと思います。

就学前の学びを受ける小学校での言葉と数の役割。中学校は、義務教育終わりの責任を持つ。15歳の時点で、自ら認識し、人生を選択し、表現しなければ、卒業した4月1日につながっていきません。中学校の校長、教員であれば、そのことへの自覚と認識が強くなると思います。

就学前から義務教育9年間を学びでつないでいく中心には「言葉」と「数」があるということ。今、目の前にいる子どもたちを見ながら、教科・教材を見ながら考えていただきたいと思います。

## 今井教授講話 ～言葉と数への興味と直観的な感覚を育むために～

### \* 子どもは自分で言葉の意味を考える \*

教育長の話を受けて、「言葉」と「数」は、義務教育の教育課程において非常に大事な役割を果たす基盤になると思いました。言葉と数は、教科書を暗記すればいいという話ではありません。教育長が言われたように、生まれたときから言葉と数の学習は始まっています。生活経験の中で、自分で育んだ言葉と数の知識や感覚が、どれだけ上手く教科の学習につながるか。このことが、学力が付くか付かないか、学びが楽しいか楽しくないかということに大きく影響すると考えられます。

言葉の力と数の感覚は、小学校で教えて覚えるものではなく、小さいときから自分で育てていくものです。一般的に母語であれば、だれでもごく自然に覚えることができます。しかし、言葉の意味は、教えることはできません。教えられないのに子どもは、周りの人が使っている言葉を聞いて、そこから自分で考えて、言葉の意味を学んでいるわけです。そのような学びの在り方は、言葉だけではなく、すべての概念に非常に重要なことです。

教わっていないのに学ぶというのはどういうことなのか。例えば、右のウサギを見て、大人が「ウサギだよ」と子どもに言ったとします。しかし、子どもはこの状況で「ウサギ」ということを覚えても、「ウサギ」という言葉を別の状況で使えるわけではありません。「ウサギ」という言葉を使うためには、白いウサギと種類の違う茶色いウサギや、耳がたれているウサギもウサギだとわかり、ハムスターは、共通するところはたくさんあるけれど、ウサギでないという判



断もできないと、ウサギという言葉を使うことはできません。

言葉が使えるということは、教えられたことだけではなくて、新しい状況で使えることです。いつ使って、いつ使えないのかを判断できないと、言葉を使うことはできません。ある言葉を聞いて学んで、他の状況で使えるか使えないかということ判断するためには何が必要か。その言葉を取り巻く他の言葉に何があるのかを知って、その言葉との関係を理解することです。その言葉と他の似た言葉にどのような違いがあって、どこで使い分けするのかを知らないと、上手く言葉は使えません。結局、言葉の意味をバラバラに暗記しても、使える言葉にはなりません。1つ1つ学んだこと、習ったこと、覚えたことが、他のものと関係付けられ、差異化され、違いがわかるようにならないと、使える生きた知識にはならないのです。

実際に子どもが言葉を覚えるときは、自分でその意味を考えて、他の言葉と新しい言葉を関係付けながら考えています。それだけではなく、自分で様々な言葉の仕組みを発見しています。非常に能動的に仕組みを発見しながら言葉を学習しています。暗記だけでは絶対に言葉は覚えられません。ほぼすべてのことについて、同じことが言えます。教えてもらうことは、本当に点の要素にしかすぎません。言葉も数も、要素だけで覚えても駄目です。他のものと関係付けて、全部の仕組みがわからないと使える知識にはならないということを頭に置いておいていただきたいと思います。



### \* 統合して問題解決に向かう力 \*

知識があっても問題解決できないことがよくあります。端的に見られるのは、算数です。福山市の小学生に考えてもらった次の問題を見てください。

単位の知識の弱さ (知っていても使えていない)

えりさんは山道を5時間10分歩きました。山を登るのに歩いた時間は2時間50分です。山をくだるのに歩いた自他間は何時間何分ですか？

単元別正答率  
2年生 17.73%  
4年生 25.00%  
5年生 53.00%

時間の単位について、非常に困難を覚えている。

ポイント  
5時間10分を510、2時間50分を250にして計算している。  
しかし、最後の答えでは2時間60分を3時間と直しているから、1時間=60分であることを知らないわけではない。

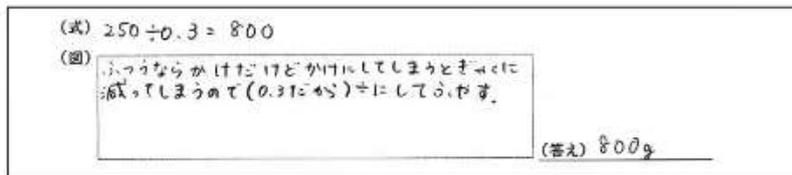
「えりさんは山道を5時間10分歩きました。山を登るのにかった時間は2時間50分です。下るのに歩いた時間は何時間何分ですか。」という問題です。

小学生は、時間の問題がとても苦手です。まず、単位の変換ができません。この子は5時間10分を510分、2時間50分を250分

にして計算してしまっています。では、この子が「1時間=60分」とわかっていないかということ、そんなことはありません。最後の答えでは、2時間60分を3時間と直しています。「1時間=60分」と知っていても、実際に問題を解くときには使えないわけです。

もう1つ例を挙げます。次は5年生の問題です。

「250g入りのお菓子が30%増量して売られています。お菓子の量は何gになりますか。」



式を「 $250 \div 0.3$ 」と書いています。理由は、「ふつうならかけ算だけど、かけ算にしてしまうと逆に減ってしまうので(0.3だから) ÷にして増やす」と書いています。

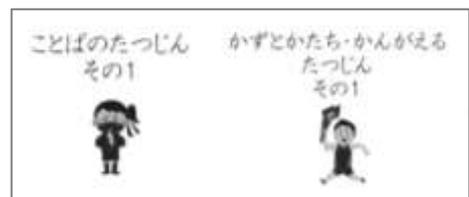
少なくともこの子は、増量だからもとの250gよりも増えることはわかっています。小数のかけ算をしたら減ることもわかっています。だから、わり算を試してみたということは、わり算は1より小さい数で割ると、もとの数より増えるということも知っています。このように知っている知識をそれぞれ使っているけれど、それが上手くかみ合っていない。だから、このような間違いをするわけです。部分的にバラバラに学習していても、それが統合できないと問題は解けません。統合する力は、とても大事です。それぞれ覚えたこと、習ったことをバラバラに暗記するのではなく、統合して問題解決に向かう力を付けていかなくてはならないということです。

**\* 「たつじんテスト」から見えた小学生の学習困難の要因 \***

私の専門である認知科学では、「思考力とは何か」「知識とは何か」ということを掘り下げて研究しています。学力の基盤となる力について、多くの研究者がずっと研究してきて、これまでに多くのことがわかっています。

学力の基盤となるのは、「言葉の知識」「数・量・形などについて日常体験の中で子どもが自分で育んだ知識」「学んだ内容を自分の知識に関連付け、推論する力」です。これらが学力の一番大事な基盤となることがわかっています。

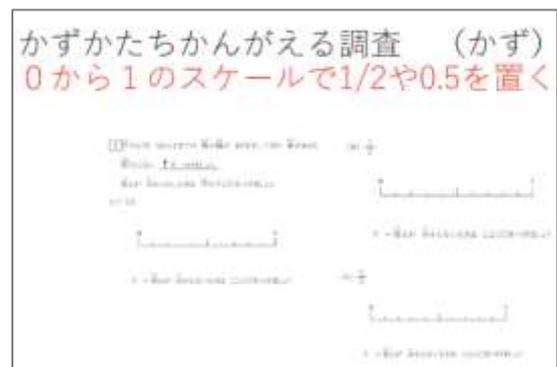
私は、広島県教育委員会に委嘱されて、学力の基盤となる言葉と数の基本概念や問題解決に必要な認知能力を理解するための調査を作りました。この調査を「たつじんテスト」と呼んでいます。「たつじんテスト」には、2つのテストがあります。言葉に関する「ことばのたつじん」と数や形の概念、それを使って推論する力を見ることができる「かずとかたち・かんがえるたつじん」です。福山市の小学校でも、随分協力していただきました。



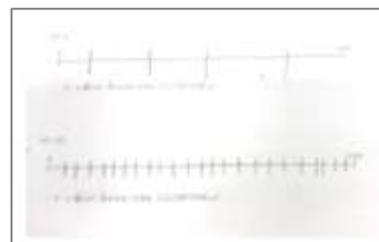
私たちが「たつじんテスト」で測りたかったのは、各単元がどのくらい理解できているかということより、その単元を学習する前提となる言葉や数の知識がどうなのかということです。

例えば、0から1の数直線を見せて、「 $1/2$ 」「 $0.5$ 」「 $2/5$ 」という数がどの辺りに位置するのかを問う問題があります。福山市では3・4・5年生にテストを受けてもらいましたが、 $1/2$ をきちんとかけた子は、5年生でも半分しかいませんでした。

スケールを0から100にして、「23」「4」という数をおく問題も同様でした。



自分で線を引いた4本目のところが「4」、23本目のところが「23」だと考える子どもが少なからずいました。数の相対的な位置関係がわかっていません。



もう1つ驚いたことは、 $1/2$ と $1/3$ のどちらが大きいかを選ぶ問題でも、5年生の半分ぐらいが $1/3$ が大きいと答えていました。

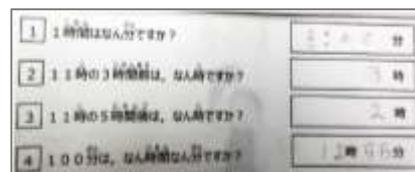
5年生の算数では、割合、速度、濃度など難しい学習がどんどん出てきます。そのような単元を理解するためには、少なくとも分数がどういう数なのか、分数と整数がどういう関係にあるのかということがわかることが必要です。しかし、それがわからないまま高学年になっている子がかなりいるということが、このテストでわかりました。

### 日立った間違い方

- 分母の数字の大きいほうを大きい数字と考えてしまう  
→例： $2/3$ と $1/3$ なら $2/3$ のほう大きいのはわかるが、 $1/3$ と $1/2$ なら $1/3$ のほう大きいと思ってしまう
- 5年生でもそのように考える子供が約半分

そもそも先ほどの文章題の例でもお見せしましたが、単位の知識が非常に弱いこともわかりました。2年生ぐらいだと、1日は何時間、1週間は何日、1年は何ヶ月という基本的な質問にさえ、あまり答えられていません。この3つの質問にすべて答えられた子は、2年生で40%しかいませんでした。このような実態を理解しないで、子どもがわかっている前提で、算数の授業を進めてしまっていないでしょうか。

実際に、2年生の学級で「時くと時間」の単元を始める前に、たつじんテストを使って調査したところ、「1時間は何分ですか」と聞いているのに、「8時40分」と答えている子や「11時の3時間前」ということもわからない子がいました。このような状況を把握せずに、いきなり教科書で時間の単元をやってしまうと、子どもはチンプンカンプンになってしまうわけです。



時間では、「前」「後ろ」という言葉も、理解できていない子が非常に多いです。カレンダーを見て、「今日が3月14日です。1週間後はいつですか。」と聞いたときに、答えられた2年生は半分もいませんでした。4年生ですら間違える子どもがいました。

時間ことば：「一週間先」「一週間後」「一週間前」をカレンダーに書けない

調査結果の表、特に誤答が多かった問題

日	月	火	水	木	金	土	日
					1	2	3
4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	
18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	

特に誤答が多かった問題

	2年生	3年生	4年生
1週間後	46.62%	67.42%	87.42%
1週間前	43.92%	68.18%	86.75%
先週の月曜日	50%	68.94%	84.11%
ちょうど1週間先	48.65%	65.15%	80.13%

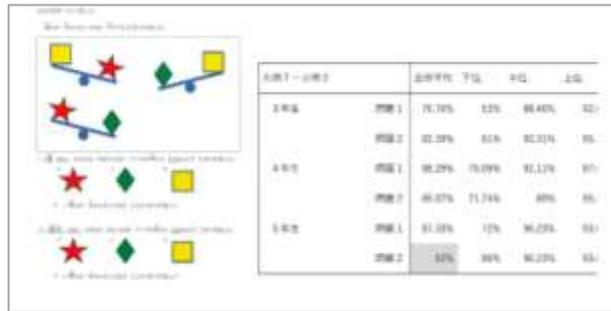
「ことばのたつじん」と「かずかたち・かんがえるたつじん」の総合得点で、学年ごとに子どもたちを3つの層に分けてみました。上位層・中位層・下位層で、何がどう違うのかを見ていくと、知識面で非常に違いがあることがわかりました。例えば、5年生で上位層の子どもは、「 $1/3$ と $1/2$ 分の1どちらが大きいか」という問題で、75%の子どもが「 $1/2$ が大きい」と答えていました。下位層では75%の子が「 $1/3$ が大きい」と答えています。

### 5年生の正答率と解答パターン

小問2  $1/2$ と $1/3$ ではどちらが大きい

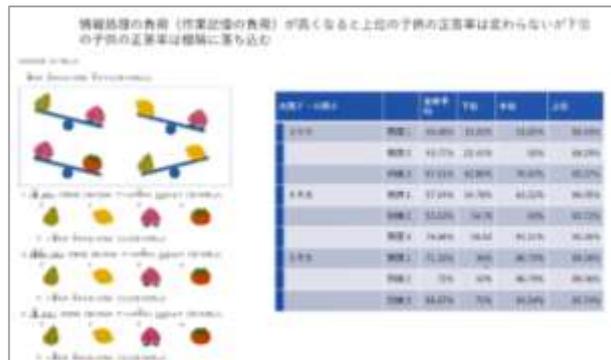
	全体正解割合	下位層	中位層	上位層
解答 $1/2$	49.33%	24.00%	50.94%	74.47%
解答 $1/3$	49.33%	74.00%	47.17%	25.53%

差があるのは、知識だけではありません。例えば、右の問題。これは思考力、推論能力を測る問題です。3つのオブジェクトの相対的な大きさ、重さの順番を推論する問題です。ある種の論理的な推論能力が必要です。全体を見ると、そんなに悪くない結果です。



下位層の子で、3年生は半分ぐらいの正答率ですが、5年生になると80%ぐらいはできています。一定の推論能力を小学生は持っていると言えます。

しかし、要素が4つになり、4回比較する問題になると、3つの場合と正答率が大きく異なります。下位層と上位層を比較すると、大きな差が出ています。上位層の子どもは、3つであれ、4つであれ、できることは変わりませんが、下位層の子は、5年生になってもあまり正答率が上がっていません。下位層の子は、3つはできても、4つになるとでき



なくなってしまうことがわかりました。上位層の子は、こっちが重いという必要な材料を自分でメモをとり、そこから自分の記憶をコントロールしていました。下位層の子は、それができていません。つまり、情報を自分で保持したり整理したりすることが苦手だということもわかりました。

「たつじんテスト」で、小学生の学習困難には、様々な要因があることがわかりました。知識や読解力という問題だけでなく、いくつもの原因が重なり、お互いを影響し合うような形で、学習困難をつくり出しています。

### 小学生の学習のつまずきの要因

知識の問題	推論と認知処理能力の問題	相対視点と認知的柔軟性の問題	読解力と推論力の問題	認知能力と知識の統合の問題
<p><b>原因1</b> 知識が断片的で、システムの一部になっていない</p> <p><b>原因2</b> 誤ったスキーマをもっている</p>	<p><b>原因3</b> 推論が認知処理と噛み合っていない</p> <p><b>原因2</b> 誤ったスキーマをもっている</p>	<p><b>原因4</b> 相対的に物事を見ることができない</p>	<p><b>原因5</b> 行間を埋められない</p> <p><b>原因6</b> 答えのモニタリングができない (ありえないこたえだということがわからない)</p>	<p><b>原因7</b> 複数要素の統合ができない</p> <p><b>原因8</b> 情報処理の負荷が重くなったときに、思考停止する</p>

**\* 中学生 ICT 版「たつじんテスト」から見えてきたこと \***

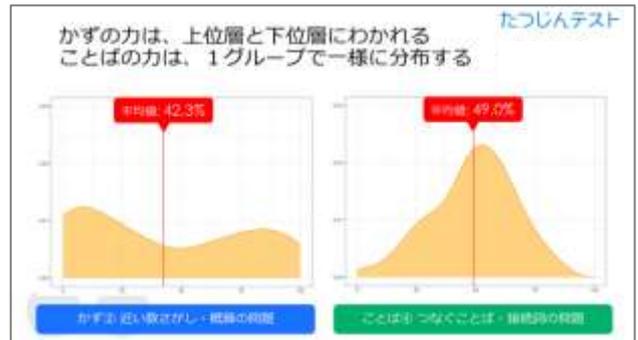
分数の概念自体が理解できていない小学生が随分いることがわかりましたが、中学生になるとどうなるのか。私たちは、たつじんテストの中学生版も開発し、今、予備調査を進めています。

先ほどの  $\frac{1}{2}$  と  $\frac{1}{3}$  のどちらが大きいかを選ぶ問題もあります。やはり全員がわかるわけではなく、 $\frac{1}{4}$  ぐらいの子は、中学生になってもどちらが大きいかわからない状況です。

次の問題は、 $\frac{99}{100}$ 、 $\frac{101}{100}$ 、 $100$  という3つの数を小さい方から順に不等式を使って並べる問題です。100 を真ん中に持ってくる子が、正答した子よりも多いという状況です。

やはり中学生になっても、分数の理解ができていません。 $\frac{99}{100}$  は1に近く、1より少しだけ小さい数です。逆に  $\frac{101}{100}$  は1に近く、1より少しだけ大きい数です。それと100との関係性がわかっていないので、100 を真ん中に持ってきてしまう。このような状況にある中学生が、中学校の数学を学習しているわけです。

数の力は、言葉と少し性質が違うと思います。言葉は、たつじんテストの結果がきれいな正規分布（平均値を中心分布する）になっています。数は、わかっている子とわかっていない子のふたこぶに分かれてしまい、平均値の子どもが、ほとんどいない状況になっています。小学校で、基本的な数の概念を習得できている子とできていない子のグループに分かれてしまい、「自分には数学は無理なんだ」という学習性無力感に陥ってしまっている生徒がいるのではないのでしょうか。



**\* 中学生 ICT 版「たつじんテスト」と標準学力テストの相関 \***

たつじんテストで測る「数」についての直感的理解と推論能力、これと標準学力テストの関係について説明します。協力して下さった中学校の1校が、たつじんテストを実施する少し前に、

5教科で標準学力テストを実施されましたので、そのスコアと突き合わせてみました。すると、たつじんテストの直感的理解と推論能力が、ほぼ数学の成績を予測するという結果が出ました。この数字は相関係数という0から1で推移し、数が大きくなるほど相関が高くなっています。「0.78」という数は、たつじんテストで測る得点が、ほぼ完全に数学のテストと連動していると言えるレベルの数字です。



直感的な理解がないと、何も始まらないということです。小学校の時に、分数をはじめとした数の基本的な概念が理解できていない子どもは、中学生になっても理解できるようになりません。数を表す量を直感的に把握し、概算ができる力。つまり、 $99/100$  は、1にすごく近い数だと思って概算ができる力が、数学の学力だけでなく、英語を始めとしたほぼすべての教科に関係していることがわかりました。

先ほど教育長が言われたように、中学校の勉強は、入試の準備を始める中学校2、3年生から頑張ればよいというものではありません。幼児期、児童期の積み重ねからつくり上げた子どもの言葉・数の概念、知識と思考力、推論力が大事だということが言えます。

**中学版たつじんテストから見えてきていること**

- 小学生のときに分数をはじめとした数の基本概念が理解できない子どもは、中学生になっても理解できるようにはならない
- 数を表す量を直感的に把握し、「頭で」概算できる力が数学学力と強く結びついている
- 小学高学年で見られるようになった学習性無力感はますます増大する

### \* 幼児期、児童期に育む力 \*

幼児期、児童期にしなければいけないことは、直感を伴う生きた知識を子どもが学べるようにすることです。問題解決の道筋がわかる直観、答えが適切かがわかる直感、そういう直感力を育てることです。学びが楽しい、間違えや失敗は歓迎すべきものというマインドセット、いわゆる非認知

**幼児期、児童期に何をしなければならぬのか**

- いつ使えるのかの直感を伴う「生きた知識」を子どもが学べるようにする
- 問題解決の道筋がわかる直観を育てる
- 答えが適切かがわかる直観を育てる
- 学びが楽しい、そこにおいて間違えや失敗は歓迎すべきものと言うマインドセットを育てる

(ただし、マインドセットは、上記3つが実現されれば自然と形成される。学習が理解できる、胸に落ちる感覚がもてなければポジティブなマインドセットは続かない)



能力を育てることも大事です。しかし、いくら大人が「間違ってもいい」「失敗してもいい」と言っても、子どもは大人の言うことを信じられません。やはり自分で考えて、自分でわかる、そのような学び方ができる力を幼児期、児童期に育むことが大切です。ここで気を付けていただきたいことは、例えば、「認知能力が大事」ということがわかると、一生懸命集中して迷路のゴールまで行く練習をしたり、大きな桁数の数を覚えたりするような訓練は、あんまり有効ではないということです。大事なことは、統合する力です。特に認知能力は、要素だけ取り出して訓練してもあんまり効果がありません。伸び悩む子どもができないことは、要素を統合する力です。暗記する力だけでなく、集中する力だけでもなく、複数の要素の知識を統合して問題を解決する力を付けるための訓練が大事です。そのことが、知識を自らつくる力につながります。

### \* 学ぶ力を育てる関わり方 \*

そのような学ぶ力を育てる子育てとはどういうものか。広島県でアンケート調査も実施し、たつじんテストと学力標準学力テストを突き合わせました。たつじんテストや各教科の学力が高い子どもの家庭では、ひらがなを教えていたのではなくて、子どもが自分で興味を持って、文字を読んだり書いたりしていました。数を教えていたのではなくて、子どもが数に興味を持って、自

分で数えていた子が、小学校に入って学力が高くなるということがわかりました。

結局、どのように子どもに関われればいいのか。引っ張り上げるよりも、足場をかけることです。引っ張り上げるというのは、教える側できれいに整理して教えてしまうこと。教えることは、先生にとっては、多分すごく達成感があって楽しいことだと思います。しかし、人の

認知は、教わったことはあまり入ってきません。自分で考えたことが残ります。足場かけで、著名な発達心理学者の内田伸子先生がよく使われている例があります。子どもが池に金魚が何匹いるかを数えようとしたけれど、数が多くてわからなかった。そのような幼児に、保育士さんが「石なら動かないんじゃない？」と言った。「こうしたらいよ」と直接教えられるのではなく、この一言で、子どもは金魚を1匹見たら、石を一つ置いていくようにして、後からその石を数えて金魚を数えることができたそうです。このような経験は、一生残ると思います。

### \* 遊びの中で学ぶ \*

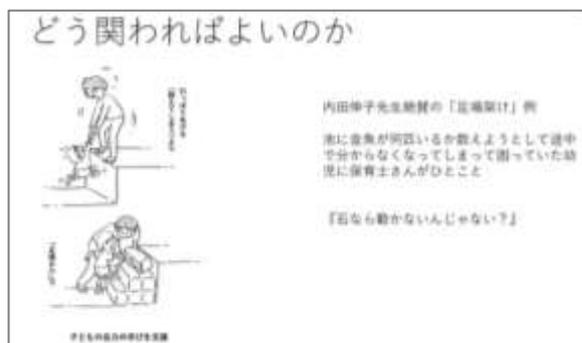
認知科学、発達心理学で今非常に注目されているアプローチが、プレイフルラーニングというものです。遊びの中で学ぶこと。就学前から遊びや生活体験の中で、言葉と数への興味や直感的な感覚を育てていく。そのことが、認知能力、推論能力の向上につながるということが、実際にデータとして

出てきています。もう一つ大事なことは、子どもの思いです。小さい子どもでも、「こういうことが絶対にしたい」という思いがあります。先ほど教育長が、「中学生で分数がわからなければもう無理というのではなく、何かをやりたいという思いがあれば、そのことから分数を自分で理解することができる。」と言われていました。まさにそれです。自分でセーターを作りたい。でも体に合ったセーターを作るには、割合・分数の概念が必要です。数学の中では分数ができなくても、やりたいことから苦手とする概念を学び直すことはできると思います。

### 親が教えるより足場かけをしていたほうが子供のことば力、推論力、国語学力、算数学力が高い！！

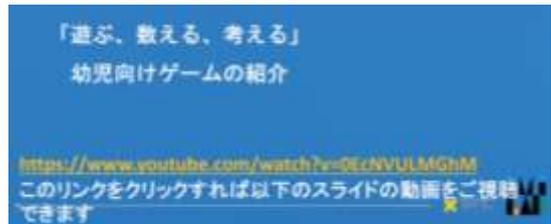
	ことばの達人いかずかち考える(国語学力算数学力)			
12.お子さんが小さいころ、絵本の読み聞かせをしていました。	-0.27	-0.24	-0.25	-0.24
13.お子さんは、よく本を読んでいます。(電子書籍は含みませんが、漫画や雑誌、教科書、参考書は除きます。)	-0.33	-0.27	-0.35	-0.29
14.お子さんと一緒に本(電子書籍は含みませんが、漫画や雑誌、教科書、参考書は除きます。)を読んだり、読んだ本の話をしたりします。	-0.22	-0.18	-0.22	-0.20
15.あなたの家には、およそ何冊の本がありますか。(本は、電子書籍は含みませんが、漫画や雑誌、教科書、参考書は除きます。)	.28	.24	.23	.25
16.(15)のうち、あなたの家には、およそ何冊の子供向けの本がありますか。(本は、電子書籍は含みませんが、漫画や雑誌、教科書、参考書は除きます。)	.26	.22	.24	.24
43.お子さんに、小学校に入る前、ひらがなを教えていました。	-0.14	-0.06	-0.16	-0.15
44.お子さんは、小学校に入る前、教えなくても、ひらがなに興味をもち、読んだり書いたりしていました。	-0.31	-0.19	-0.30	-0.26
45.お子さんに、小学校に入る前、数を教えていました。	-0.10	-0.06	-0.11	-0.12
46.お子さんは、小学校に入る前、教えなくても、数字に興味をもち、数を教えていました。	-0.30	-0.25	-0.29	-0.28
47.お子さんに、小学校に入る前、生活の中で時計を見て時間を意識させていました。	-0.27	-0.21	-0.24	-0.30

広島県小学2年生調査



遊びの中に、子どもが苦手な数・時間・空間の言葉を使うように盛り込んでいくことも大切なことです。教育する側が、苦手なことを教えるのではなく、苦手なことを子どもが楽しみながら自分で探索して練習するような場を設定していくことです。数・時間・空間・動きなどの言葉は、概念自体が抽象的で難しく、誤った概念を持ちやすいです。このように子どもが苦手なことを教えずに、子どもが経験する場を設定することがとても大事だと思います。

付録として活動例のスライドを付けています。研究室で学生たちと作った「遊ぶ、数える、考える」という幼児向けのゲームです。誰でもご覧になることができますので、ぜひこのゲームを見てみてください。そのまま使うよりは、子どもの興味や状況に合わせて様々にアレンジしていただければと思います。遊びと学校での学びが、上手くつながっていくことが期待できると思っています。



## 協議 ～講話を受けて、自校区の取組と重ねて考えたこと～

### \* 各校区で作成した協議シートの一部 \*

・子ども園で大事にしてきた「ことばとかず」の体験を小学校の学びと繋げたいという思いで、こども園の先生に入学後に小学校に来ていただき、交流をもった。その中で「大きなかぶ」の読み聞かせをエプロンシアターでしていただいた。

①繰り返しのリズムの心地よさ  
 ②耳から入ったことばが、小学校の教科書の文字とつながる  
 ③何番目に誰が出てくるという数と時間の概念にもつながる  
 ④エプロンから次々登場人物が出てくるワクワク感を味わう  
 などから「学びをつなぐことの意味と価値」を感じることができた。

・こども園で行っているプレイフルラーニングについて交流  
 ①ボール投げでの人数の多い、少ない  
 ②玉ねぎの収穫時に数の概念、数のまとまり  
 ③日常的に時計を見て、子どもと活動時間を決め、知らず知らずに時間の言葉、概念の形成  
 ④必要に迫られて文字を書く場面をつくり、子どもたちがやりたくなったときに子どもの意思で行う  
 これらの取組を受けて、小学校でも子どもの発想を大事にした取組を伝える。知りたい気持ちをいかに育てることが大事であるかということや足場をどのようにつくるかということについて互いに確認した。

・小学校の作成した学校要覧が「小・中9年間を見通したキャリア教育」となっているところを、「幼保小中を通したキャリア教育」に変えていく。

#### ○遊びの中で数の直感を育てる

・ふれあい遊びの中で、「何人組」などのグループ分けを子どもたちに考えさせる。  
 (同じ数に分かれよう・同じ数ずつ集まれなかった時にどうするか考える)

#### ○栽培活動を通して、数・重さ・長さにつなげる

・さつまいもの栽培し、収穫したときに「どの芋が一番重いか」予想させる。  
 ・だいこんの長さ調べ「どのだいこんが一番長いか」を予想させる。  
 ・いちごの収穫を通して、「一人何個のいちごを食べることができるか」を考える。  
 ・給食の配膳で同じ分量ずつ入れるための方法を考える。

日常の中で、どれだけ数や言葉を習得できているかを見直すことが大切。

**教育長** 就学前も就学後も、遊びの中で様々なことを学んでいます。しかし、子どもを遊ばせておけば学んでいるということではないと思います。遊ぶ環境、条件、人や物、時間と空間などをどのようにつくっていくか。そこに大人がどう介在するのか、しないのか。先生が話されていた「学習性無力感」「小学生の学習のつまずきの要因」を考えると、簡単ではないと改めて思います。小学生で理解できなかったことを中学生になって取り戻すことができないということを受容するわけにはいかない中で、どのように環境をつくっていくのか。人の役割は何なのか。遊びが学びになるための環境について、どのように考えたらいいか。考えを聞かせていただければと思います。

**今井教授** 大人が介在した方がいいのか、どうなのかということは、大事な問題です。答えを先に申し上げると、介在した方がいいです。好きなように好きなだけ遊ばせると、子どもは楽しいと思いますが、特に幼児は学びにつながらないことが多いです。

ガイド付きの遊びという概念があります。これは、すごく熟練を要します。子どもをよく観察して、学んでほしいことがあったときに、ゲームや遊びを設定するものです。お金をかけて、特別なものを買ったりする必要はありません。日常にあるものを使います。例えば、園庭で木の葉っぱを数えたり、みんなで絵を作ったり、作品を作ったり。そのようなことは、いくらでもできると思います。数は、ままごとの中で、お母さんと子ども役をつくって、「お母さんは、子どもの倍だよ」「お父さんはお母さんの倍だよ」と働きかけます。他にも、「お米をどれだけ食べるか」「おやつをどれだけ食べるか」もう少し難しくなると、「お兄ちゃんは1.5倍」ということもできます。子どもの様子次第ですけど、「倍」に慣れてくると、1:1.5のような比も、少しずつ入れてもいいと思います。

大人の役割は、子どもの発達レベルに合わせて、今のくらいできるのかを判断して、このくらいだったらできそうだという遊びを設定することが大事だと思います。子どももゲームに慣れてくると、同じことでは飽きてしまいます。少しずつ難易度を上げていくといいと思います。

**教育長** 介在する必要があることがよくわかりました。介在の仕方やタイミングは様々ですよ。そこで起こっている状況を見ながら判断するしかない。やはりやっていく中でつかんでいくしかないですね。

**今井教授** そうですね。研究室でいくつかゲームのモデルを作りました。まずはやってみて、できるかできないか、易しすぎるか難しすぎるか、子どもの状況を見て、アレンジしていただくといいかもしれません。

**教育長** 以前、先生の研究室の学生さんが作られたゲームを見せていただきました。そういうものを使いながらアレンジしていくことも一つの介在だし、大人の役割ということですね。

**今井教授** 大事な介在です。商品にすると、遊び方がもう決まってしまう。マニュアル通りにするようになります。私たちが作ったゲームは、そういうことを意図しているのではありません。ゼロから考えるのは難しいので、これを糸口にしていただければと思います。子どもの1年の成長は、ものすごく大きいです。年中さんでは難しすぎても、年長さんでちょうどよかったりします。繰り返してやっているとすぐ慣れて物足りなくなるので、少しずつ難易度を上げるということが大事になってきます。

**教育長** 難易度を上げることやゲームのルールを作ることは、大人がしなくても、子どもたちが遊んでいく中でやっていくと思います。マニュアル通りにやるのではなく、作り変えていくことですね。

今年度本市では、改めて教材主語・子ども主語で教材研究していくことを掲げています。教材をマニュアル通り、計画通りにやることではなく、子どもの状況を見ながらこれをどう解釈してどう使うかを考えていくことが大人の役割ですね。子ども同士で考えて動き出したときには、大人が介在しないのか、敢えて介在するのか。先生のお話を伺いながら、そのように私の中で置き換えて考えてみました。

**今井教授** そうですね。やはり常に子どもを見ながら、レベルが適切なのかを見ていかないといけないと思います。そこが難しいところですね。

**教育長** そういう意味で、足場かけですね。わかりきっている教材ではなくて、その子にとってちょっと手を伸ばしてみたいものであること。子どもと教材の関係を見ていかないといけないですね。

**今井教授** そうですね。分数の概念があやふやな生徒さんに、「ドリルで練習しましょう」と言うと、すっかり嫌になると思います。大事なことは、関連付けることです。分数と平方根、累乗などが、どう関係しているのか。今、中学生用に数のトランプゲームを作っています。今ある数よりもちょっと大きいものを出して行って、手持ちのカードが一番早くなるチームが勝ちというゲームです。1,  $1/2$ ,  $\sqrt{2}$  など、微妙に違う数を入れています。100もあるけれど、ここで100を出すと、必要な時に勝てないというルールで。子どもたちが、今出しているカードよりちょっと大きい数は何かということを考えていくようなゲームはいいのではないかと考えています。研究室の学生が考えているので、ぜひ使っていただきたいと思います。まずはそのまま使ってみて、子どもたちの様子を見ながら、難易度を調整していただきたいと思います。

**教育長** ありがとうございます。まだお聞きしたいことはたくさんありますが、また改めてよろしくお願いします。

## 昨年度の取組 ～福山市教育委員会 HP へ掲載～

「福山市教育委員会HP」→「学びの探究パイロット校」→「幼保小学びの接続カリキュラム開発校」

幼保小学びの接続カリキュラム開発校

シェアする Twitter LINE 印刷用ページを表示する 掲載日：2023年6月1日更新

---

**目的**

乳幼児期における自発的、創造的な遊びや体験を通じた育ちと学びを基礎としながら、すべての子どもたちが、安心感を持って小学校生活に円滑に移行し、自己を発揮し成長していくために、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教育課程（カリキュラム）を開発・実践する。

**学びをつなぐカリキュラム**

- ・ 幼保小学びをつなぐカリキュラム編成の課程（光・緑丘の取組から）
- ・ [幼保小学びをつなぐカリキュラム（光小学校区）](#)
- ・ [幼保小学びをつなぐカリキュラム（緑丘小学校区）](#)
- ・ [小中をつなぐカリキュラム国語](#)
- ・ [小中をつなぐカリキュラム算数・数学](#)
- ・ [小中をつなぐカリキュラム社会](#)
- ・ [小中をつなぐカリキュラム理科](#)

遊びや生活経験を活かした生活科の学習を中心に、言葉と数を獲得する過程を踏まえた学びをつなぐカリキュラムとその編成過程

小中学校の4教科の学習内容を学年ごとに整理したカリキュラムと関連する内容をつなげたカリキュラム

**たつじんテスト・広島県学びの基盤に関する調査**

- ・ [広島県学びの基盤に関する調査概要（広島県教育委員会）](#)
- ・ [算数文章題調査（2年、3年、4年、5年）](#)
- ・ [学びの基盤となる言葉と数の獲得に向けて（教育長講話）](#)
- ・ [たつじんテストの研究理念と概要（徳島大学 今井教授講話）](#)
- ・ [たつじんテストを活用した授業実践（千年小）](#)
- ・ [たつじんテストを活用した授業実践（翠生小）](#)

調査問題、集計シート、調査問題の概要  
**【閲覧パスワード】** 問題:kiban2022  
 解答:tatsujin2022

たつじんテストに関わる講話と実際の授業実践

**第19回福山教育フォーラム分科会 ～福山市幼保小学びの接続カリキュラム開発校事業～**

- ・ [概要](#)
- ・ [詳細](#)

光・緑丘小学校区の連携・接続に向けた取組の実践発表

**福山市幼保小連携状況**

- ・ 2022年度（令和4年度）連携状況
- ・ [9～11月連携状況](#)
- ・ [2～8月連携状況](#)
- ・ [5～6月連携状況](#)

アンケート調査から整理した市内校区の連携状況

**福山市幼保小連携教育合同研究会（6月・2月）**

- ・ [【2月】一人一人の育ちと学びがつながるカリキュラム（安田女子・安田女子短期大学 朝倉客員教授校講話）](#)
- ・ [【6月】幼保小連携教育の推進に向けて（徳島大学 今井教授講話）](#)

資料とともに整理した講師の講話内容

**福山市幼保小連携協議会 連携校区**

- ・ [連携校区の決定](#)

229施設から編成した63の連携校区一覧

**福山市幼保小連携教育 キックオフ会議**

- ・ [概要](#)
- ・ [主催](#)

連携・接続の体制を構築し、就学前教育と義務教育を学びをつないでいくことを共有したスタートの会の内容（教育長講話・アドバイザーである朝倉客員教授と今井教授の挨拶・今後の取組）

掲載している資料は、各校区での連携協議会や各園所・学校で教材研究を中心とした校内研修を進めていく際に活用してください。

## 今年度の連携・接続に向けた取組について

### \* 意識して取り組むこと \*

- 定期的に連携協議会を実施し、子どもの学ぶ姿を共有（学期に1回以上）
- 言葉と数を獲得する過程を踏まえた学びをつなぐカリキュラムの編成・実施
- 15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力を意識し、幼保小連携から幼保小中連携へ

今年度、とくに意識して取り組んでいただきたいことをお伝えします。

1つ目は、定期的に連携協議会を実施し、子どもの学ぶ姿を共有することです。今日のように集まって、子どもの学ぶ姿について話をする場をつくっていただきたいと思います。

2つ目は、言葉と数を獲得する過程を踏まえたカリキュラムの編成・実施です。4月に提出された各学校のカリキュラムを見ると、一昨年度のカリキュラムと大きく変化している学校が20校近くありました。今年度も連携協議会の中で、子どもの学ぶ姿を共有しながらカリキュラムを改善していただきたいと思います。

3つ目は、15歳の生徒に身に付けておいてもらいたい力を意識し、幼保小連携から幼保小中連携へ。すでに今日、中学校が参加されている校区もあります。今日の教育長講話を踏まえ、連携協議会を行う際には、中学校へ声かけしていただくなど、今まで各中学校区で取り組んできた小中一貫教育を幼保小中連携教育へと発展させてください。

### \* 幼保小中学びの接続カリキュラム開発校 \*

光小学校	霞小学校 西保育所 野上保育所 天使幼稚園 草戸こども園
緑丘小学校	緑丘幼稚園 福山リじょう幼稚園 ももやまこども園
加茂小・中学校	広瀬学園小学校 白ゆり幼稚園 広瀬保育所 ひまわり保育園 かも・なかよしこども園

光小学校区



加茂小・中学校区



緑丘小学校区



言葉と数に触れる場  
遊びながら生活の中で  
園所の先生の訪問  
読み聞かせや遊び等  
連携協議会の実施  
子どもの学ぶ姿の共有  
編成したカリキュラムの改善

今年度のパイロット校区は、光小・緑丘小・加茂小中学校区です。4・5月の取組として、連携協議会や小学校への訪問・交流を実施し、子どもが興味をもって言葉と数に触れる場をつくっていています。

先日、加茂小学校の1年生教室に行ったとき、弱弱しく芽を出しているアサガオが置いてありました。右上の写真です。「ただいま、じっけんちゅう」「みずだけで、あさがおは、はなをさかせるのか」と書いてあります。土にあさがおの種をうえていたとき、「水でもあさがおは育つのかな?」と言った子がいた

そうです。園所や家庭で水栽培をした経験が重なったのかもしれませんが。このアサガオの芽の周りで、「土にうえとるおれのアサガオの芽は、こんなに大きいけど、水だったら小さい。」「土と水はちがうんよ。」「何がちがうん?」「どうすれば水でも大きくなるかな?」というような会話が生まれていました。子どもの疑問に先生がすぐ反応して、子どもと一緒に準備され、これから経過を観察していかれるそうです。

このようなパイロット校区での子どもの姿や取組を、今後も研修会やホームページ等で随時発信していきます。

\* 幼保小連携協議会実施予定計画 \*

校番	校名	実施予定月(日)
1	東小	5月,8月,12月,2月,3月
2	西小	5/2,5/24,6/5,6/7,7月,8/8,10月,11月,1月,2月
3	南小	9/12,11月,12月,1月,2月
4	霞小	4月,5月,8/8,9/21,3月
5	川口小	4月,5月,6/27,7/5,8/7
6	手城小	5月,6月,7月,10月,11月,1月,2月
7	深津小	6月,8月,11月,1月,2月
8	樹徳小	4月,7月,8月,10月,11月,12月,2月,3月
9	泉小	8月,11月,1月,2月
10	旭小	7月,8月,11月,12月
11	光小	4月,5月,8月,9月,2月
12	引野小	8/7,10月,11月,2月,3学期
13	蔵王小	12月,1月
14	千田小	8月,12月,3月
15	御幸小	5月,6月,8月,10月,11月,1月,2月,3月
16	津之郷小	7月,8月,9月,10月,12月,1月,2月,3月
17	赤坂小	7月,8月,9月,11月,12月,1月,2月
18	瀬戸小	6月,7月,8月,9月,10月,11月,2月
19	熊野小	6月,8月
20	水呑小	6月,8月,9月,2学期
21	箕島小	1学期,夏季休業中,3学期
22	高島小	4月,6月,8月,12月,2月
25	大津野小	7月,9月,2月
26	坪生小	6月,8月,10月,11月,12月,2月,3月
27	春日小	4月,8月,9月,10月,11月,3月
28	神村小	8月,2月
29	本郷小	4月,5月,6月,8月,10月,11月,2月
32	松永小	8月
33	柳津小	8月,9月,10月,11月,12月,2月
34	金江小	4月,5月,8月,9月,11月,3月
35	藤江小	5月,8月,10月,11月,2月
36	伊勢丘小	6月,8月,1月,2月
37	曙小	4月,6月
38	多治米小	2月
39	旭丘小	7月,9月,11月,2月
40	有磨小	5月

校番	校名	実施予定月(日)
41	福相小	6月
46	宜山小	7月,8月,9月,12月,1月,2月
47	駅家小	8月,10月,2月
49	桜丘小	8月,10月
50	緑丘小	4月,5月,6月,7月,8月,9月,11月,12月,2月,3月
51	長浜小	8/1,11月
53	西深津小	6月,8月,10月,11月,1月,2月
54	野々浜小	7月,9月,10月,1月,2月
55	幕山小	4月,8月,10月,2月
56	久松台小	4月,8月,2月,3月
57	新涯小	6月,8月
58	山手小	6月,8月
59	日吉台小	5月,6月,8月,10月
60	川口東小	6月,7月,9月,10月,11月,12月,1月,2月,3月
61	駅家西小	4月,7月,8月,2月
62	大谷台小	6月,7月,9月,10月,11月,12月,1月,2月,3月
63	明王台小	4月,8月,10月,2月
66	常金丸小	5月,8月,3月
67	網引小	4月,8月,11月,12月,2月
68	新市小	6月,8月,10月,11月,2月,3月
69	戸手小	6月,8月,9月,10月,11月,2月,3月
73	山南小	8月,11月,3学期
74	神辺小	6月,8月,1月
75	竹尋小	4月,5月,6月,8月,11月,1月,2月,3月
76	御野小	6月,8月,11月,2月,3月
77	湯田小	5月,6月,7月,8月,9月,10月,11月,12月,1月,2月,3月
78	中条小	7月,8月,11月,12月,2月
80	道上小	5月,6月,8/23・24,10月,11月,2月
81	遺芳丘小	6月,8月,10月,2月
82	駅家北小	6月,8月,10月,11月,2月
83	常石ともに学園	6月,8月,10月,2月
84	広瀬学園小	6月
85	加茂小	6月,7月,8月,9月,11月,12月,2月,3月
201	鞆の浦	5月,6月
202	想青学園	9月,11月,1月,2月,3月

※ 6月30日現在で予定が決まっている月日のみ記載しています。