

【理科】

実践事例：小学校5年生 / 実施機関：福井県教育委員会

●教科における学習上の予想されるつまづくポイント

- ・観察・実験等において、注目すべきポイントが分からず、スケッチや実験の様子を書き表すことができない。
- ・短期記憶の低さから、観察・実験結果を「見て」→「書く・描く（以下、かく）」のことに時間がかかる、または適切にかくことができない。観察・実験結果を思い出しながらかくことが困難である。
- ・空間認知力の低さから、指定されたスペースに大きさを考えてスケッチ等にかくことが難しい、または適切な形や大きさで書くことができない。
- ・観察・実験の手順が分からない、見通しをもってすることができない。
- ・「記憶する、思考する、判断する、決定する、推理する、イメージを形成する」などの認知面に課題があり、経験したことのない事象については、写真や図からだけではイメージできない。また、実験等の予想や結果からの考察を考えることが難しい。
- ・指先の巧緻性の低さから、適切に図やグラフを書けない。
- ・苦手意識が強く、学習に消極的になる。「理解できなかった」「分からなかった」経験から自信を無くし、学習意欲が低くなることで学習へ向き合う姿勢がもてない。

【指導例】

1. 対象とした児童生徒の実態

(1) 対象の障害

- 自閉症 情緒障害 LD（学習障害） ADHD（注意欠陥/多動性障害）
その他

(2) 子供の困難さ

- 見ること 聞くこと 話すこと 読むこと 書くこと 動くこと
コミュニケーションをすること 気持ちを表現すること
落ち着くこと・集中すること 概念（時間、大きさ等）を理解すること
学習（計算、推論等）すること その他

通常の学級に在籍している児童である。知的発達水準は平均域だが、集中力が持続せず、注意力も散漫で、活動が途切れることがある。

短期記憶や空間認知が弱く、黒板の書き取りに時間がかかる。整理整頓も苦手である。初めてのことは苦手だが、経験や練習をすれば、見通しをもって取り組むことができる。指示の理解では、言葉や文字に合わせてイラスト等の視覚支援も併用すると理解しやすい。

2. 教科における学習上のつまずきを把握するための方策

(1) 実態把握の時期

4～5月

(2) 実態把握の方法（実施者・方法）

- ①学校での様子の観察（担任、特別支援教育コーディネーター、教科教育スーパーバイザー、県関係機関）
- ②家庭での様子や思いの聞き取り（本人、保護者）
- ③県独自調査の調査票および支援ツール内基礎調査票（担任、管理職、特別支援教育コーディネーター）
- ④発達検査等（県関係機関、教科教育スーパーバイザー）

上記の①～④について、校内支援委員会で確認し、教科教育スーパーバイザーや関係機関と連携しながら実態把握を行った。

3. 指導内容

(1) 教科における学習上のつまずきの内容

- ・大きさや配置等を考えて観察したものをスケッチすることが苦手である。少しスケッチをしてから続きをかこうとすると、先ほどまで自分がどこに注目していたのか分からない。
- ・観察・実験では、手順が理解できず、次に何をするのか分からなくなる。
- ・自分が経験したことや実物があれば理解できるが、経験したことのない事象については、写真や図からだけではイメージできない。

(2) つまずいている背景・原因

- ・短期記憶や空間認知が弱い。
- ・集中力が持続しにくく、注意が点々と移りやすい。
- ・「思考する、推理する、イメージを形成する」などの認知面が弱い。

(3) (1) に対し実施した指導方法、工夫した点

(i) 授業における全体指導、個への指導について タブレット型端末を以下のように活用した。

- ①観察・実験の際、その様子を写真に撮り、注目すべき箇所やスケッチするところなどを画面上にペンで書き入れた。例えば、雲の観察の場合、注目してほしい雲があったとしても、「あれ」「もう少し右」などと差し言葉や程度で指示しても認知面が弱いと理解しにくい。

そこで、タブレット型端末で写真に撮り、具体的に注目すべき箇所を画面上で囲むなどして示して、注目すべき箇所を明らかにした。

- ②スケッチする際、対象物を写真に撮り、ワークシート等の近くに置いた端末を見ながらスケッチできるようにした。例えば、同様に雲の観察を行う場合、雲を見て視線を落とし、ワークシート等にスケッチしようとする、視線を移している間にそ



↑タブレット型端末で写真を撮影、
注目すべきポイントを記入

の形や大きさ、配置などの情報が失われてしまい、少しずつしかかき進められないことがある。また、続きをかこうと再び視線を空に移した時、どの雲をどこまでかいていたのか分からなくなることがある。このようなことに対して、近くに端末の写真を置くことで、見てからかくまでの時間や距離を短縮し、より情報を保ったままスケッチを行えるようにした。

- ③観察・実験の手順や注意点を写真や動画で用意し、自分で確認しながら進められるようにした。教科書等には、観察・実験の手順や準備物等がイラスト等と共に載っているが、1ページにいくつもの手順が載っているため、対象児にとっては情報量が多く、注目しにくかった。そこで、手順を少しずつ写真や動画で撮ることで、対象児が情報を少しずつ理解しながら、自分で進められるようにした。

(ii) 個別指導について（取り出し指導、通級による指導との連携など）

特別な指導としての個別指導はしなかったが、タブレット型端末の操作や活用方法については、休み時間等を使って、個別に指導した。

(4) (3) の効果・評価（児童生徒の様子や変容および授業の評価）

上記(3)の①～③について、それぞれ次のような効果があった。

- ①観察・実験の様子を写真に撮ったことで、対象児は具体的な注目すべきポイントが理解することができた。これは、実験においても変化や反応に注目するのに有効であった。この方法は、実際にかいたり指し示したりすることのできないものについては、特に効果を発揮し、個人用の電子黒板のように活用できた。
- ②観察する事象を写真に撮ることは、実験結果や変化の様子をスケッチする上でも有効であった。特に、徐々に変化をしてしまうものは、スケッチに時間がかかると様子も変わってしまうので、観察したい一瞬を捉え、変化のない写真を用いることは大変有効であり、対象児も焦らず落ち着いて学習に取り組めた。
- ③手順を細かく分けて提示することで、対象児は今すべきことに注目して、自分なりに確認しながら学習を進めることができた。全体の流れを見通したいときは、教科書等を併用した。

このような①～③の効果は、学習内容が変わる中学校においても期待できる。中学校における観察・実験は短時間の変化や反応が大きい場合もあるので、タブレット型端末の写真や動画を活用することも有効だと考える。さらに、顕微鏡を使った観察では、レンズを覗いてスケッチするという視線の移動や、覗いている人しか観察物が見えていないということに、生徒が学習の困難さを感じることもある。タブレット型端末のカメラは、顕微鏡のレンズを通して撮影ができるので、この機能を活用して、顕微鏡での観察物を大きく見える形にしてスケッチすることもできる。

これらの内容は、集中力が持続しにくく、必要なポイントに注目しにくい児童生徒について有効であるが、タブレット型端末をテレビ等につなぐとみんなで共有することもできるので、学習内容や児童生徒の状況に応じて活用を考えるとよい。

【外国語活動・外国語－１】

実践事例：小学校５年生 ／実施機関：福井県教育委員会

●教科における学習上の予想されるつまづくポイント

- ・アルファベットを形として捉えてしまうため、正しい書き順で書けず、字形が整いにくい。
- ・空間認知力の低さから、四線や行に字形や大きさを整えてアルファベットを書くことができない。また、まっすぐに英文を書くことができない。
- ・ローマ字の子音と母音が理解できず、構成と音が一致しない。
- ・英単語の表記と発音、意味が一致せず、英単語を見ても発音が分からなかったり、発音は分かるが書けなかったりする。
- ・短期記憶の低さから、英単語や英文をノートに書き写すことに時間がかかる、または正しく書き写すことができない。
- ・ローマ字や英単語のまとまりや切れ目を意識せず、英単語間のアルファベットが離れていたり、スペースを空けずに続けて書いたりする。
- ・苦手意識が強く、学習に消極的になる。「理解できなかった」「分からなかった」経験から自信を無くし、学習意欲が低くなることで学習へ向き合う姿勢がもてない。

【指導例】

1. 対象とした児童生徒の実態

(1) 対象の障害

自閉症 情緒障害 LD（学習障害） ADHD（注意欠陥/多動性障害）

その他

(2) 子供の困難さ

見ること 聞くこと 話すこと 読むこと 書くこと 動くこと

コミュニケーションをすること 気持ちを表現すること

落ち着くこと・集中すること 概念（時間、大きさ等）を理解すること

学習（計算、推論等）すること その他

通常の学級に在籍している児童である。知的発達水準はやや低めの平均域である。読み書き全般に困難があり、ひらがなや漢字などの字形も整いにくい。

外国語の授業では、コミュニケーションや発音を主とした内容には意欲的に活動できるが、読んだり書いたりする活動になると、理解できず授業への参加が消極的になる。

2. 教科における学習上のつまづきを把握するための方策

(1) 実態把握の時期

4～5月

(2) 実態把握の方法（実施者・方法）

- ①学校での様子の観察（担任、特別支援教育コーディネーター、教科教育スーパーバイザー、県関係機関）
- ②家庭での様子や思いの聞き取り（本人、保護者）
- ③県独自調査の調査票および支援ツール内基礎調査票（担任、管理職、特別支援教育コーディネーター）
- ④発達検査等（県関係機関、教科教育スーパーバイザー）

上記の①～④について、校内支援委員会で確認し、教科教育スーパーバイザーや関係機関と連携しながら実態把握を行った。

3. 指導内容

(1) 教科における学習上のつまずきの内容

- ・ローマ字の構成と音が一致せず、固有名詞等の読み書きができない。
- ・大きさや字形を適切に捉えて、アルファベットや英単語を書くことが難しい。
- ・ローマ字や英単語のまとまりや切れ目を意識せず、英単語間のアルファベットが離れていたり、スペースを空けずに続けて書いたりする。
- ・英単語の発音、意味、表記が一致せず、英単語が書けなかったり読めなかったりする。
- ・理解できないことが続くと、学習意欲が低くなる。

(2) つまづいている背景・原因

- ・「記憶する、思考する、判断する、決定する、推理する、イメージを形成する」などの認知面に課題がある。
- ・短期記憶や空間認知が弱い。
- ・手指の巧緻性が低い。

(3) (1) に対し実施した指導方法、工夫した点

(i) 授業における全体指導、個への指導について

本児が受ける英語の授業では、イラストや動画を活用したりコミュニケーションを通して英語に親しんだりするなど、体験的に楽しく学ぶ工夫がされており、本児は意欲的に授業に参加することができていた。しかし、読んだり書いたりする学習になると、基礎的なアルファベットやローマ字の学習においても困難を示し、十分に理解することができず、学習意欲を低下させていた。そこで、ローマ字の習得のために、右のように母音を色分けし、母音と子音の組み合わせから、音の理解を促した。本児はひらがな表を理解しているので、指導においてはそれを思い出しながら活用できるようにした。

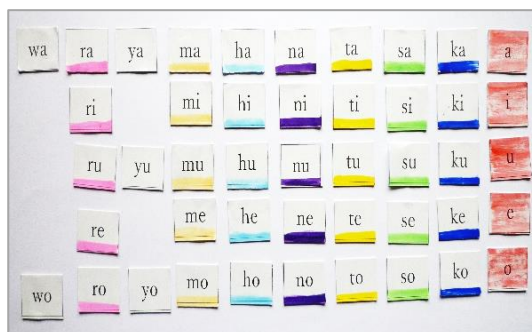
	a	i	u	e	o			
か	k> ka カ	kj キ	kü ク	ke ケ	ko コ	kya キヤ	kyü キユ	kyo キョ
さ	s> sa サ	shi シ	si シ	se セ	so ソ	sha シャ	shü シユ	sho ショ
た	t> ta タ	chi チ	tsü ツ	te テ	to ト	cha チャ	chü チユ	cho チョ
な	n> na ナ	ni ニ	nü ヌ	ne ネ	no ノ	nya ニヤ	nyü ニユ	nyo ニョ
は	h> ha ハ	hi ヒ	fü フ	he ヘ	ho ホ	hya ヒヤ	hyü ヒユ	hyo ヒョ
ま	m> ma マ	mi ミ	mü ム	me メ	mo モ	mya ミヤ	myü ミユ	myo ミョ
や	y> ya ヤ	—	yü ユ	—	yo ヨ	—	—	—
ら	r> ra ラ	ri リ	rü ル	re レ	ro ロ	rya リヤ	ryü リユ	ryo リョ
わ	w> wa ワ	—	—	—	—	—	—	—
ん	n> n ン	—	—	—	—	—	—	—
が	g> ga ガ	gi ギ	gü グ	ge ゲ	go ゴ	gya ギヤ	gyü ギユ	gyo ギョ
ざ	z> za ザ	ji ジ	zü ズ	ze ゼ	zo ゾ	ja ジャ	jü ジユ	jo ジョ
だ	d> da ダ	ji ヂ	zü ヅ	de デ	do ド	—	—	—
ば	b> ba バ	bi ビ	bü ブ	be ベ	bo ボ	bya ビヤ	byü ビユ	byo ビョ
ぱ	p> pa パ	pi ピ	pü プ	pe ペ	po ポ	pya ピヤ	pyü ピユ	pyo ピョ

授業においては、ローマ字や英単語の読み方が分からないときには、このローマ字表

を参考にしよう声かけをし、自分なりに大まかな発音を理解できるようにした。

(ii) 個別指導について（取り出し指導、通級による指導との連携など）

本生徒は、通級による指導を受けており、読み書きの困難に応じた指導や情緒の安定に関する内容の指導を受けている。ローマ字に関しては、母音と子音の構成を理解するため、色分けしたローマ字表を切り分け、音にそって並べる学習を行った。また、フラッシュカードのように、ローマ字を見て発音する学習も行った。通級による指導の内容が英語の授業とつながることによって、個別の丁寧な指導を全体指導にも活かすことができた。



(4) (3) の効果・評価（児童生徒の様子や変容および授業の評価）

本児は、通級による指導で、丁寧に説明や指導を受けて一度理解することで、全体の指導でも通級による指導の成果を活かして、教員の声かけ等を受けながら自分なりに取り組むことができた。そして、通級による指導で、またさらにより深い理解や活用に関する指導を受けるなど、正のスパイラルによりローマ字の読み書きに関する力が高まってきた。本児も「自分でもできた。」「分かった。」ことが嬉しく、他の英語の内容や、他教科の学習にも意欲を高め、より積極的に学校生活に参加するようになった。

ローマ字の学習は本来、国語の小学校3年生の内容である。しかし、読み書きが苦手なひらがなや漢字等の習得も難しい児童にとって、短期間にローマ字を理解することは困難なことがある。ローマ字は小学校3年生のみに限らず、その後の外国語活動や外国語科などにも大いに関係するが、深く学び直す機会は少なく、ローマ字の習得を逃した児童にとっては大変学習しづらい状況に陥ってしまう。今回、ローマ字の習得について、重点的に取り組むことにより、本児は今後の外国語科の授業に必要な基礎的な内容について確認することができ、自信や学習意欲の向上とともに、今後の学びにつながったと感じている。通級による指導においては、今後も教科の内容を扱うことがあるかと思うが、単なる学習補充のためではなく、本人なりの学びを支援することや今後の生活や学習につなげることを大切にしながら、全体指導との関連を考え、取り組んでいきたい。

【外国語－２】

実践事例：中学校１年生 ／実施機関：福井県教育委員会

●教科における学習上の予想されるつまづくポイント

- ・アルファベットを形として捉えてしまうため、正しい書き順で書けず、字形が整いにくい。
- ・空間認知力の低さから、四線や行に字形や大きさを整えてアルファベットを書くことができない。また、まっすぐに英文を書くことができない。ノートも構成を整えて書くことができない。
- ・英単語の表記と発音、意味が一致せず、英単語を１つ１つのアルファベットの羅列で覚えているため、正しいスペルをなかなか覚えられない。また、英単語を見ても発音が分からなかったり、発音は分かるが書けなかったりする。
- ・短期記憶の低さから、教科書の英単語や英文をノートに書き写すことに時間がかかる、または正しく書き写すことができない。
- ・英単語のまとまりや切れ目を意識せず、英単語間のアルファベットが離れていたり、スペースを空けずに続けて英単語を書いたりする。
- ・勉強の方法が分からない。
- ・苦手意識が強く、学習に消極的になる。「理解できなかった」「分からなかった」経験から自信を無くし、学習意欲が低くなることで学習へ向き合う姿勢がもてない。

【指導例】

1. 対象とした児童生徒の実態

(1) 対象の障害

- 自閉症 情緒障害 LD（学習障害） ADHD（注意欠陥/多動性障害）
その他

(2) 子供の困難さ

- 見ること 聞くこと 話すこと 読むこと 書くこと 動くこと
コミュニケーションをすること 気持ちを表現すること
落ち着くこと・集中すること 概念（時間、大きさ等）を理解すること
学習（計算、推論等）すること その他

通常の学級に在籍している生徒である。知的発達水準はやや低めの平均域である。読み書き全般に困難があり、ひらがなや漢字などの字形も整いにくい。

学習内容をなかなか理解できないことから学習意欲が低く、「分からない。」と思うと授業への参加が消極的になり、ますます学習できなくなる。

2. 教科における学習上のつまづきを把握するための方策

(1) 実態把握の時期

4～5月

(2) 実態把握の方法（実施者・方法）

- ①学校での様子の観察（担任、特別支援教育コーディネーター、教科教育スーパーバイザー、県関係機関）
- ②家庭での様子や思いの聞き取り（本人、保護者）
- ③県独自調査の調査票および支援ツール内基礎調査票（担任、管理職、特別支援教育コーディネーター）
- ④発達検査等（県関係機関、教科教育スーパーバイザー）

上記の①～④について、校内支援委員会で確認し、教科教育スーパーバイザーや関係機関と連携しながら実態把握を行った。

3. 指導内容

(1) 教科における学習上のつまずきの内容

- ・大きさや字形を適切に捉えて、アルファベットや英単語を書くことが難しい。
- ・英単語のまとまりや切れ目を意識せず、英単語間のアルファベットが離れていたり、スペースを空けずに続けて英単語を書いたりする。
- ・教科書に書いてある英単語や英文をノートに正しく書き写すことができない。
- ・英単語の発音、意味、表記が一致せず、英単語が書けなかったり読めなかったりする。
- ・勉強の方法が分からず、ノートも煩雑になり、学習意欲をもてない。

(2) つまずいている背景・原因

- ・短期記憶や空間認知が弱い。
- ・手指の巧緻性が低い。
- ・「記憶する、思考する、判断する、決定する、推理する、イメージを形成する」などの認知面に課題がある。

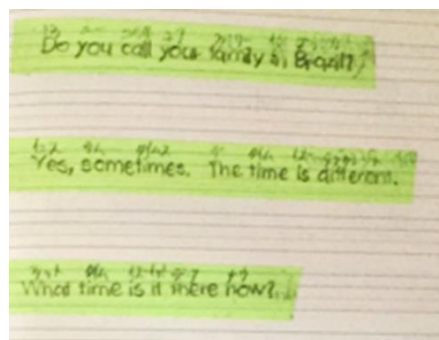
(3) (1) に対し実施した指導方法、工夫した点

(i) 授業における全体指導、個への指導について

本生徒が受ける英語の授業では、予習として教科書の英単語や英文をノートに書き写してやることになっていた。しかし、本生徒は英語を含めて読み書き全般に困難があり、英文等を書き写すことに大変抵抗があり、時間がかかった。そこで、マスキングテープを利用した個別の指導方法を取り入れた。方法は、以下のとおりである。

- ①色が薄めの無地のマスキングテープを用意する。
- ②英語の教科書に一行ずつ貼る。
- ③英文をなぞり書きする。
- ④マスキングテープを教科書からはがし、ノートに一行空けて貼りかえる。

この方法により、本生徒は字形や英単語の配置を整えた英文を書き写すことができた。また、授業で書き取りなどをするとき、教師が書いた英文を本生徒に渡すことで、本生徒はマスキングテープを自分で貼って、文字を書き写すことができた。

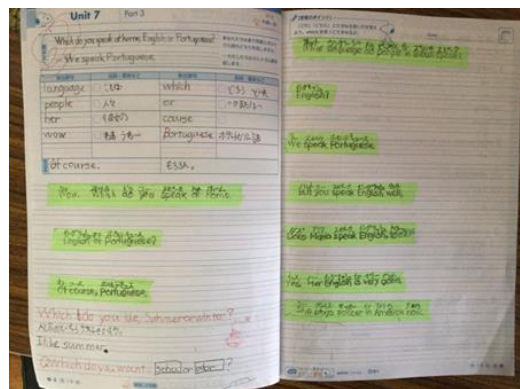


(ii) 個別指導について（取り出し指導、通級による指導との連携など）

本生徒は、通級による指導を受けており、読み書きの困難に応じた指導としてマスキングテープを使用した学習方法を学んだ。本生徒は「この方法なら、みんなと同じペースで学習できる。」と通常の学級での使用を希望し、特に困難が大きかった英語の授業で活用することとなった。なお、通級による指導においては、表記と発音、意味の一致に関する認知面の指導も引き続き行い、本人の学び方に合った方法で読み書きに関する困難の改善・克服に取り組んでいる。

(4) (3) の効果・評価（児童生徒の様子や変容および授業の評価）

本生徒は、これまで英語の予習がしたくて
も正しく英単語や英文を書き写すことができ
ず、ノートが煩雑になってしまい、学習意欲
を低下させていた。しかし、マスキングテー
プを活用することでノートがきれいに整理さ
れ、自分でも分かりやすく、達成感を感じ、
意欲を向上させることができた。また、これ
までは書き写すことに大変時間がかかってい
たが、マスキングテープの上をなぞること
によって、時間も大きく減少した。マスキング
テープはいろいろな色があるので、登場人物
や意味などによって色を変えるなどのアレ
ンジもすることができ、本生徒は自分なりに考
えてノートを構成しようとするようになった。
はじめは「勉強の方法が分からない。」と言
っていたが、この取組を通して、自分なりの学
びの方法を見つけたようだった。



今では、予習の習慣も身に付き、マスキングテープの字を手本として英単語練習なども少しずつ行うようになった。また、学習意欲が高まり、黒板の視写にも少しずつ取り組めるようになった。同様の方法は、空間認知が低く、字形が整いにくい児童生徒の漢字や計算式の書き取りの学習にも有効であると思われる。