

◆繰り上がり、繰り下がりのある計算をしよう

<p>1 対象児童生徒（対象学級）の実態</p>																																																																											
<p>中学部 病弱 知的障害はないが、教科学習の進度が遅れがち。身体コントロール困難や疲労しやすさがある。</p>																																																																											
<p>中学数学の内容や考え方は比較的理解できるが、繰り上がり、繰り下がりのある一桁の加減算の基礎計算が不安定。また短期記憶が弱く、スコアに結び付きにくい。継次処理傾向。書字も身体的負担があり疲れやすい。</p>																																																																											
<p>2 指導目標</p>																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 繰り上がり、繰り下がりのある一桁の加減算の正確さの向上</li> <li>● 正負の加減算の仕組みの理解</li> </ul>																																																																											
<p>3 取組の中心となる教科・領域等</p>																																																																											
<p>数学科</p>																																																																											
<p>4 使用したアプリ、周辺機器</p>																																																																											
<p>i P a d（使用アプリ…i 暗記）</p>																																																																											
<p>5 指導の経過及び児童生徒の変容</p>																																																																											
<p>指導期間 6月下旬～</p>																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 指導経過と変容 <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 乗法（九九）は得意で正確だが、加減法は不正確だったため、前半は加減算の定着に取り組んだ。スコア（スピード）は不安定ながら、誤答場面が少なくなり、雑な入力回答がなくなった。後半は「i 暗記」での演算フラッシュカードでさらに安定化を図り、誤答がほぼ消失した。</li> <li>➢ 正負の加減算の特徴を明確化するため、視覚的感覚的にとらえるグラフ化と、「i 暗記」での正負の演算カードによるパターン類型化で、視覚的構造化を試みた。当初は負の項が混じる計算は非常に混乱しやすい傾向があったが、パターンが理解できてからは計算が正確になった。</li> <li>➢ 12月頃から繰り上がり繰り下がりのある加減算、正負の加減算の正確さが増し、式の計算や連立方程式などの単元内容においても正答率が上がった。</li> </ul> </li> </ul>																																																																											
<table border="1"> <caption>正答率の変容 (i 暗記)</caption> <thead> <tr> <th>日付</th> <th>正負の加減</th> <th>繰上下の加減</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>7/11</td><td>0.25</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>7/17</td><td>0.40</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>7/18</td><td>0.50</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/10</td><td>0.60</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/11</td><td>0.25</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/12</td><td>0.65</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/17</td><td>0.70</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/19</td><td>0.75</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/25</td><td>0.65</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>9/26</td><td>0.65</td><td>0.55</td></tr> <tr><td>10/1</td><td>0.65</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>10/2</td><td>0.65</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>10/3</td><td>0.65</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>10/8</td><td>0.65</td><td>0.85</td></tr> <tr><td>10/10</td><td>0.65</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>10/16</td><td>0.65</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>10/22</td><td>0.85</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>10/24</td><td>0.95</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>12/5</td><td>1.00</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>12/10</td><td>0.90</td><td>0.95</td></tr> <tr><td>12/18</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>12/19</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>1/16</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>1/22</td><td>1.00</td><td>1.00</td></tr> </tbody> </table>	日付	正負の加減	繰上下の加減	7/11	0.25	0.55	7/17	0.40	0.55	7/18	0.50	0.55	9/10	0.60	0.55	9/11	0.25	0.55	9/12	0.65	0.55	9/17	0.70	0.55	9/19	0.75	0.55	9/25	0.65	0.55	9/26	0.65	0.55	10/1	0.65	0.85	10/2	0.65	0.90	10/3	0.65	1.00	10/8	0.65	0.85	10/10	0.65	0.90	10/16	0.65	0.95	10/22	0.85	0.95	10/24	0.95	0.95	12/5	1.00	0.95	12/10	0.90	0.95	12/18	1.00	1.00	12/19	1.00	1.00	1/16	1.00	1.00	1/22	1.00	1.00
日付	正負の加減	繰上下の加減																																																																									
7/11	0.25	0.55																																																																									
7/17	0.40	0.55																																																																									
7/18	0.50	0.55																																																																									
9/10	0.60	0.55																																																																									
9/11	0.25	0.55																																																																									
9/12	0.65	0.55																																																																									
9/17	0.70	0.55																																																																									
9/19	0.75	0.55																																																																									
9/25	0.65	0.55																																																																									
9/26	0.65	0.55																																																																									
10/1	0.65	0.85																																																																									
10/2	0.65	0.90																																																																									
10/3	0.65	1.00																																																																									
10/8	0.65	0.85																																																																									
10/10	0.65	0.90																																																																									
10/16	0.65	0.95																																																																									
10/22	0.85	0.95																																																																									
10/24	0.95	0.95																																																																									
12/5	1.00	0.95																																																																									
12/10	0.90	0.95																																																																									
12/18	1.00	1.00																																																																									
12/19	1.00	1.00																																																																									
1/16	1.00	1.00																																																																									
1/22	1.00	1.00																																																																									
<p>6 指導のポイント（変容の要因、効果的な支援方法等）</p>																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 繰り上がり繰り下がりのある一桁の加減算については、「i 暗記」による中抜き計算のフラッシュが加法と減法の相互関係を理解する助けとなったと考えられた。またスコア履歴も本人の意欲向上に関与したと思われる。</li> <li>➢ 正負の加減算については、数量の視覚化と手作業による操作性が負の数のイメージ化を補助し、「i 暗記」によるパターンの系統化と効率的な自己採点とエラー修正が、計算の特徴の整理と定着に関与したと考えられた。</li> <li>➢ i P a dは身体的負担が少ないため、紙面のみでの学習に比べて実質的に多くの問題に触れることができ、理解面を重視した学習に効率的であったと思われる。</li> <li>➢ これらの計算の正答率向上により、本来の数学の学習内容においても、思考過程での行き詰まり等が減り、問いの全体像を掴んで解答できる場面が増加した。</li> </ul>																																																																											