

## 学位論文審査の結果の要旨

1. 申請者氏名	水石正幸
2. 審査委員	主査：（兵庫教育大学教授） 庭瀬 敬右 副主査：（兵庫教育大学教授） 山本 智一 委員：（兵庫教育大学教授） 小和田 善之 委員：（兵庫教育大学教授） 山口 忠承 委員：（岡山大学教授） 稲田 佳彦
3. 論文題目 児童生徒の発達段階に応じて求められる能力を育成するための新たな教材開発と実践での試み	
4. 審査結果の要旨 論文提出による学位申請者 水石正幸氏 から申請のあった学位論文について、兵庫教育大学学位規則第16条に基づき、下記のとおり審査を行った。  論文審査日時：令和7年2月6日（木） 12時00分～13時00分 場 所：オンライン  1. 学位論文の構成と概要 第1章 序論 小学校理科学習の目標、科学的な見方や考え方、小学校理科学習における教材の果たす役割および研究の目的を示した。 第2章 研究の方法 2.1 第5学年「流水の働き」の学習に於ける教材と問題の所在 第5学年「流水の働き」の学習に於ける教材と問題の所在および、問題解決の方法を発想する力の育成に関わる条件制御と4QSの関係、条件制御の学習の成立、流水実験の教具の先行研究例、新たな教具の開発－条件制御の学習と「流水の働き」－、「直線水路型流水実験装置」の開発、「流水の働き」の授業実践、授業実践後の児童への質問紙調査の分析と考察、児童の学習活動の分析と考察、条件制御に関する意識調査について整理した。 2.2 てこの規則性の学習に於ける教材と問題の所在 第6学年の「より妥当な考え方をつくりだす」力の育成のための「てこの規則性」の教具の先行研究例、「森本・庭瀬のストロー天秤」の特徴とその改善、「水石・庭瀬のストロー天秤」を用いた授業実践、授業実践後の児童への質問紙調査の分析と考察、児童の学習活動の分析と考察、主体的で深い学びに関する意識調査を行った。	

### 第3章 研究結果とその考察

#### 3.1 「流水の働き」の授業実践に於いて

現行6社の第5学年理科科書の流水実験、「直線水路型流水実験装置」の開発と参考となる先行研究、条件制御の学習の成立と4QS、「直線水路型流水実験装置」の開発、「直線水路型流水実験装置」の特徴、授業実践－児童の仮説設定を支援する学習展開－、授業実践－現象とその要因を見つける学習－（実験1, 2）、授業実践－要因の変化のさせ方に気づく学習－（実験3, 4）、授業実践－仮説設定, 実験計画, 条件制御の成立－（実験5, 6）、児童への質問紙調査の結果、「てこの規則性」の授業実践に於いて、現行6社の第6学年理科科書の「てこの規則性」の実験、「水石・庭瀬のストロー天秤」の製作と参考となる先行研究、「水石・庭瀬のストロー天秤」の製作、「直線水路型流水実験装置」の特徴、授業実践「より妥当な考え方をづくりだす」学習に向けて、授業実践「てこの規則性の発見」（実験1, 2）、授業実践「てこの規則性の発見」（実験3, 4）、授業実践「てこの規則性の発見」（実験5, 6）、児童への質問紙調査の結果を示した。

#### 3.2 「てこの規則性」の授業実践に於いて

現行6社の第6学年理科科書の「てこの規則性」の実験について整理し、「水石・庭瀬のストロー天秤」の製作と参考となる先行研究、「水石・庭瀬のストロー天秤」の製作、「直線水路型流水実験装置」の特徴、授業実践「より妥当な考え方をづくりだす」学習に向けて、授業実践「てこの規則性の発見」、授業実践「てこの規則性の発見」、授業実践「てこの規則性の発見」について述べた。

### 第4章 結論

本研究で開発した教材の有効性についてまとめた。

### 第5章 今後の展望

本研究で開発した教材の課題と展望について述べた。

## 2. 審査経過

### (1) 論文の独創性や発展性

本研究は、理科分野において新たな教具を開発し、その有効性を実践研究から明らかにした独創的研究である。また、本研究で開発された教具は比較的シンプルなものであり、実際の授業での発展的な利用が期待される。

### (2) 学校教育への実践への貢献

本研究は、児童生徒の発達段階に応じて求められる能力を育成するための新たな教材の開発であり、今回開発された「直線水路型流水実験装置」や「水石・庭瀬のストロー天秤」は、学校教育現場での実践がすでに行われており、発展的普及が期待されている。

### (3) 社会的貢献

今回開発した「直線水路型流水実験装置」や「水石・庭瀬のストロー天秤」は、いずれも学校教育現場で、その有効性が実証されており、「直線水路型流水実験装置」は、すでに山口市の学校現場で利用されており、教育現場での今後の社会的貢献が期待される。

## 3. 審査結果

以上により、本審査委員会は水石正幸の提出した学位論文が博士（学校教育学）の学位を授与するにふさわしい内容であると判断し、全員一致で合格と判定した。