

⑤平成27年度科学技術人材育成重点校実施報告（【①中核拠点】）（要約）

① 研究開発のテーマ	
探究活動に興味がある児童・生徒を発掘しその才能を伸長する	
② 研究開発の概要	
<p>1) 近隣の小・中・高等・総合支援学校に、本校における過去の研究指定で開発された探究活動における指導法を普及する。</p> <p>2) 本校において探究的な活動を継続的に実践する場を設け、効果的な指導法を開発する。</p> <p>検証・評価は、昨年度までに参加した生徒のアンケートと、研究開発期間中に参加した生徒のアンケートの経年比較や、取組の様子の比較などでおこなう。</p>	
③ 平成27年度実施規模	
<p>1) 本校ならびに近隣の小・中・高等・総合支援学校の教職員ならびに児童・生徒（連携中学校9校で3,546名）</p> <p>2) 本校教職員、近隣の小・中・高等学校の教職員ならびに児童・生徒（のべ292名）、本校生徒スタッフ70名</p>	
④ 研究開発内容	
<p>○具体的な研究事項・活動内容</p> <p>1. 探究活動における指導法の普及</p> <p>連携校である小・中学校において課題となっている課題設定のための指導法や話し手・聞き手双方にとって有意義な質疑応答をするための指導法を、研修会の実施あるいは中学校での校内研修へ参加することで普及する。ただし、これまで本校が連携してきた多くの小・中学校では、探究活動をすすめさせる際には、科学的なものに限らず、人文・社会的な内容も探究の対象とされていることが多かった。そこで、科学的な探究活動の具体例を挙げながら、その例と人文・社会科学系の探究活動との対応をつけ、普遍的な探究活動についての研修をおこなえるよう留意する。</p> <p>これまで本校が開発してきた探究活動や言語活動の指導法の普及を軸とした研究開発をすすめるにあたり、設置者である京都市教育委員会の指導・協力のもと、京都市立小・中・高等・総合支援学校を連携校とする。また、本校においても、上記以外の近隣の学校との連携をはかる。なお、これまでの取組では指定期間の毎年度当初に各学校と研究の計画を立てて実行していたが、本申請では、連携校には、あらかじめ3年間の研究計画を立ててもらった上で、長期的・計画的な連携をすすめる。</p> <p>効果については、期待される効果が児童・生徒に生じたかどうかを連携先の教員が観察・アンケートなどによって明らかにする。</p> <p>2. 探究的な活動を継続的に実践する場の提供・効果的な指導法の開発</p> <p>本校では、平成23年度より、近隣の理数系の学習に興味をもつ中学生の活動・交流の場を構築することを目的として、探究的・発展的な特別講義・実習を「探究道場」という名称で実施してきた。中学生や高校生を対象とした特別講義・実習は多くあるが、本校の「探究道場」では、知識の伝達や実験・実習の体験を目的とせず、実際に探究活動をすることで、探究することそのものへの興味・関心を高めることを目的としている。よって、講義や解説の時間を短くし、参加した生徒の活動に重点を置いている。</p> <p>このような中学生に向けた特別講義・実習の効果的な実施法を研究開発する。校外の研究機関における研修やフィールドワーク、あるいは、他の中核拠点であるSSH校と連携した探究活動を実施し、校</p>	

外における探究活動の指導法の研究開発をすすめる。

また、この活動中は、本校教員は可能な限り指導に当たらず、本校生徒が参加者とともに探究活動に参加し、活動のコーディネートをしている。この体制は、参加生徒が主体的に活動に取り組むうえで効果的であった。しかし、生徒がこの取組を効果的にコーディネートするためには、事前に生徒がその回の取組の流れを理解しておくだけでなく、普遍的な探究活動の進め方を十分に理解しておく必要がある。そこで、「探究道場」を実施するにあたり、本校の教員・生徒が普遍的な探究活動の進め方を理解し、効果的な指導・活動のコーディネートを可能とするような研修を実施する。実際に探究活動をおこなうだけでなく、研究活動を指導する立場である、大学教員や企業の研究開発責任者などに、指導上の留意点を伺うといった研修をすることで、効果的な指導法を研究開発する。

この評価に関しては昨年度までに参加した生徒のアンケートと、研究開発期間中に参加した生徒のアンケートの比較や、取組の様子の比較などでおこなう。また、本校在籍者のうち、「探究道場」に中学校時代に参加した生徒や、スタッフとして参加している生徒への聞き取り調査などを実施し、これらの取組が自分自身の主体性・積極性・探究活動への理解の深まりに対してどのような影響を与えたかを検証する。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

1. 探究活動における指導法の普及

京都市立学校の教員向け研修会を2回実施した。1回目は、小・中・高等・総合支援学校の教員を対象とした研修会であり、「児童・生徒につけたい力から考える探究」と「探究活動とポスター発表に向けたトラブルシューティング」について研修をおこない、さらに、探究に関わるテーマ別にグループ討議をおこなった。2回目はSSH事業「科学技術人材育成重点枠」報告会として、研修の機会をもった。連携校のうち7校が1年間の取組を報告し、最後に全体で交流するという内容であった。

また、連携校の研究の進捗や研究開発上の課題を把握するために、本校校長・SSH運営担当・SSH事務担当が全連携校を訪問し、取組について協議をした。

加えて、ポスター形式の発表会実施に関する研修会を兼ねて京都市内の児童・生徒の研究発表の場として小・中・高等・総合支援学校児童・生徒ポスター発表会（研究発表会）を実施した。今回は京都大学教育学部の学生も発表に参加した。発表者や見学者の数の推移をみると個人発表が増えたことによる発表者数の減少が見られるものの順調に普及が進んでいると考えられる。

2. 探究的な活動を継続的に実践する場の提供・効果的な指導法の開発

また、中学生の理数的な探究能力を直接涵養するような取組として、探究的な取組を3時間でおこなう「探究道場」を4回実施した。また、中学生の探究活動をサポートする道場スタッフ（本校生徒）が主体となって、第4回探究道場をテーマ決めから当日の運営までを進めた。参加者のアンケートの中には、第4回が最も興味深かったと答えたものあり、中学生との連携事業に取り組むことによる生徒の成長とその効果が確認できた。

○実施上の課題と今後の取組

研修会実施後のアンケートの中には、探究活動の指導やポスター発表の指導についてもっと基本的なところから具体的な進め方についての研修を望む意見もあった。また、SSH事業「科学技術人材育成重点枠」報告会後のアンケートでは、すでに発表活動に力を入れている学校の教員からは、発表内容や発表方法、質問力をより高めていく必要があるという意見が出されたり、また、今後探究活動と調べ学習の違いを明確にした指導をしていきたいという感想なども見られ、探究活動のプロセスのうち、発達段階を考慮して適切な部分を選び指導していく必要があることが示唆された。この点については、特にSSH運営指導委員会でも「探究という言葉にとらわれ過ぎると、具体的に効果的な活動を考えることができなくなる」という指摘を受けたこともあり、中学校段階では「探究的な調べ学習」というような枠組みで生徒を指導する手法を開発する必要がある。

⑥平成27年度科学技術人材育成重点枠の成果と課題（【①中核拠点】）

① 研究開発の成果

京都市立学校の教員向け研修会を2回実施した。1回目は、小・中・高等・総合支援学校の教員を対象とした研修会であり、「児童・生徒につけたい力から考える探究」と「探究活動とポスター発表に向けたトラブルシューティング」について研修をおこない、さらに、探究に関わるテーマ別にグループ討議をおこなった。参加した教員のアンケート結果から、このテーマ別グループ討議によって、研修の内容をより深めることができ、具体的な形で各校の取組での考え方や工夫を共有することができたという感想を得た。2回目はSSH事業「科学技術人材育成重点枠」報告会として、研修の機会をもった。連携校のうち7校が1年間の取組を報告し、最後に全体で交流するという内容であった。そこでは、各校が学校の取組にあわせる形で探究活動やポスター形式の発表を取り入れていることが報告され、各校が互いの取組の参考にすることができた。

また、連携校の研究の進捗や研究開発上の課題を把握するために、本校校長・SSH運営担当・SSH事務担当が全連携校を訪問し、取組について協議をした。

加えて、ポスター形式の発表会実施に関する研修会を兼ねて京都市内の児童・生徒の研究発表の場として小・中・高等・総合支援学校児童・生徒ポスター発表会（研究発表会）を実施した。今回は京都大学教育学部の学生も発表に参加した。発表児童・生徒のアンケートでは、発表の際の多くの質問によって参加者との交流ができたこと、自分の説明や理解も深めることができたこと、発表の充実感が得られたことを述べたものが多くみられ、ポスター形式の発表の効果がうかがえた。また、発表者や見学者の数の推移をみると個人発表が増えたことによる発表者数の減少が見られるものの順調に普及が進んでいると考えられる。

表 発表者・見学者人数。（）内は学校数。

		第7回 (2015.10. 17)	第6回 (2014.10. 18)	第5回 (2013.10. 19)	第4回 (2012.10. 13)	第3回 (2011.12. 10)	第2回 (2010.10. 09)	第1回 (2009.10. 10)
発表者	小学生	56(7)	51(7)	59(5)	70(6)	49(5)	34	30
	中学生	63(11)	77(12)	104(12)	99(12)	53(6)	16	7
	高校生	17(2)	23(4)	30(4)	10(1)	10(1)	22	29
	総合支援学校生	6(1)	0	0	0	2(1)	0	0
	大学院生	6(1)						
見学者	児童・生徒	134	81	41	52	45	8	14
	保護者	122	101	85	86	79	62	52
	教職員	154	163	154	139	84	80	68
	その他	26	19	25	15	16	27	15
合計		584	515	498	471	338	249	215

また、中学生の理数的な探究能力を直接涵養するような取組として、探究的な取組を3時間でおこなう「探究道場」を4回実施した。参加した中学生のアンケートでは、答えがわからなくても問いを追究していくことの楽しさ、充実感を述べたものが多くみられ、実際に2回、3回と継続して参加する中学生も多かった。また、4人グループで協力して取り組む形をとったために、人の意見を聞くことで刺激を受けた体験や、自分の意見を人に理解してもらえるように説明する難しさと楽しさを感じた体験について述べた感想も多く、目的は達成できたと考える。また、中学生の探究活動をサポートする道場スタッフ（本校生徒）が主体となって、第4回探究道場をテーマ決めから当日の運営までを進めた。第4回探究道場の前に、生徒（道場スタッフ）に探究道場の実施内容を考えさせ、コンペティションをおこなった。エントリーシートを配布し、提出をうけたものについて、生徒（道場スタッフ）・教員が評価をおこなった。その後、評価の高かったものについて、生徒（道場スタッフ）・教員で相談しながらテーマを確定させ、生徒（道場スタッフ）とともに内容を考案し実施した。参加者のアンケートの中には、第4回が最も興味深かったと答えたものあり、中学生との連携事業に取り組むことによる生徒（道場スタッフ）の成長とその効果が確認できた。

② 研究開発の課題

研修会実施後のアンケートの中には、まだ探究的な活動の取組の経験が浅いこともあり、探究活動の指導やポスター発表の指導についてもっと基本的なところから具体的な進め方についての研修を望む意見もあった。今後、研修会の内容を探究活動やポスター発表の指導法に特化することも検討する必要がある。

SSH 事業「科学技術人材育成重点枠」報告会後のアンケートでは、すでに発表活動に力を入れている学校の教員からは、発表内容や発表方法、質問力をより高めていく必要があるという意見が出された。

他に、今後探究活動と調べ学習の違いを明確にした指導をしていきたいという感想なども見られ、探究活動のプロセスのうち、発達段階を考慮して適切な部分を選び指導していく必要があることが示唆された。この点については、特にSSH運営指導委員会でも「探究という言葉にとらわれ過ぎると、具体的で効果的な活動を考えることができなくなる」という指摘を受けたこともあり、中学校段階では「探究的な調べ学習」というような枠組みで生徒を指導する手法を開発する必要がある。

また、報告後の全体交流会においても特定の学校に質問が集中したことを指摘しているもの、発表校が多く発表時間の短さなどのために各校の取組を深く理解することができなかったことを指摘しているものがあり、今後の報告会の運営方法についても再検討する余地がある。

小・中・高等・総合支援学校児童・生徒ポスター発表会実施後のアンケートでは、発表者の多くが質問によって自分の説明や理解も深めることができたことを述べている。これはポスター形式の発表の効果と言え、この取組が順調に進んでいると考えられる。今後も実施していきたい。