

金沢版子供プログラミング教育



プログラミング活用人材育成検討委員会
プログラミング教育検討会

2019年2月13日

はじめに

～Society5.0時代を生きる人材育成に向けて～

Society5.0時代を迎えた今、あらゆる情報が集積し、A I（人工知能）等により解析・共有が図られ、新たな価値が生み出されていますが、この時代を生きる子供達は、そのど真ん中を生きていくことになります。そのためにも、デジタル情報に対するリテラシー（情報活用能力）とインテリジェンスを育み、コンピテンシー（汎用的能力）を磨くことが重要であり、プログラミングは極めて有効なトリガーです。

このことを踏まえ、本市では、「プログラミング活用人材育成検討委員会」及び教育専門部会となる「プログラミング教育検討会」を立ち上げ、全7回にわたり議論を重ねてまいりました。

この委員会では、多くの子供達が高いレベルでプログラミングを活用できるように、子供の興味・関心・意欲・技能に応じて、子供の能力を最大限に引き出す多様な取り組みや、メンター（指導者）やサポーター（補助者）の役割等を定め、金沢版子供プログラミング教育の実践としてまとめました。

まずは、プログラミング教育の活動拠点をI Tビジネスプラザ武蔵とし、地域での活動も充実し、子供達が自発的に集まり、意欲を高め合いながら学ぶ場とします。さらに高い技能を学びたい子供には、プログラミングだけでなく、金沢独自の食や工芸の専門家や多様な専門講師によるハイレベルな学びの機会を提供します。

また、2020年度の小学校プログラミング授業の必修化に向けて、「金沢市立小学校プログラミング教育ベーシックカリキュラム」（第1版）を作成しました。市内モデル2校での先行実施の効果を検証し、第2版、第3版とカリキュラムを充実し、2020年度の全小学校・全学年実施に向けた体制を整えていきます。

これらの取り組みを通じて、金沢の学術・文化を理解した子供達が最先端のテクノロジーを活用し、課題解決の本質を見抜くクリエイティブな人材として、将来的には、地元の企業で活躍し新しいものを生み出していくという人材育成モデルを実現したいと考えています。

2019年2月13日

プログラミング活用人材育成検討委員会

座長 松田 孝

金沢版子供プログラミング教育の実践について

ITビジネスプラザ武蔵をプログラミング教育の拠点とし、大学等高等教育機関や民間企業等と協働し、市民一丸となり、子供の興味・関心・意欲・技能にあわせた様々な学びの機会を提供します。

◇方向性

○教育環境が充実している本市の強みを生かします。

- ・本市周辺を含め、18の大学等高等教育機関が集積することに加えて、金沢美術工芸大学と金沢市立工業高等学校を有していること
- ・玉川図書館、泉野図書館、金沢海みらい図書館、玉川こども図書館の4つの図書館を有していること
- ・子ども科学スタジオやキゴ山ふれあい研修センターなど、就学前から子供がチャレンジできる環境があること
- ・地域で子供達を育てる公民館・児童館の活動が活発であること

○本市の教育振興基本計画に基づき実践します。

- ・「自ら学び、自ら考え、創造する子」の実現
- ・「夢を抱き、何事にも粘り強く挑戦する子」の実現

◇手法

参加する子供や保護者の視点

- ・「触れる」「深める」「極める」の学びの段階に応じて、それぞれの場に参加することができます。

メンターとサポーターの視点

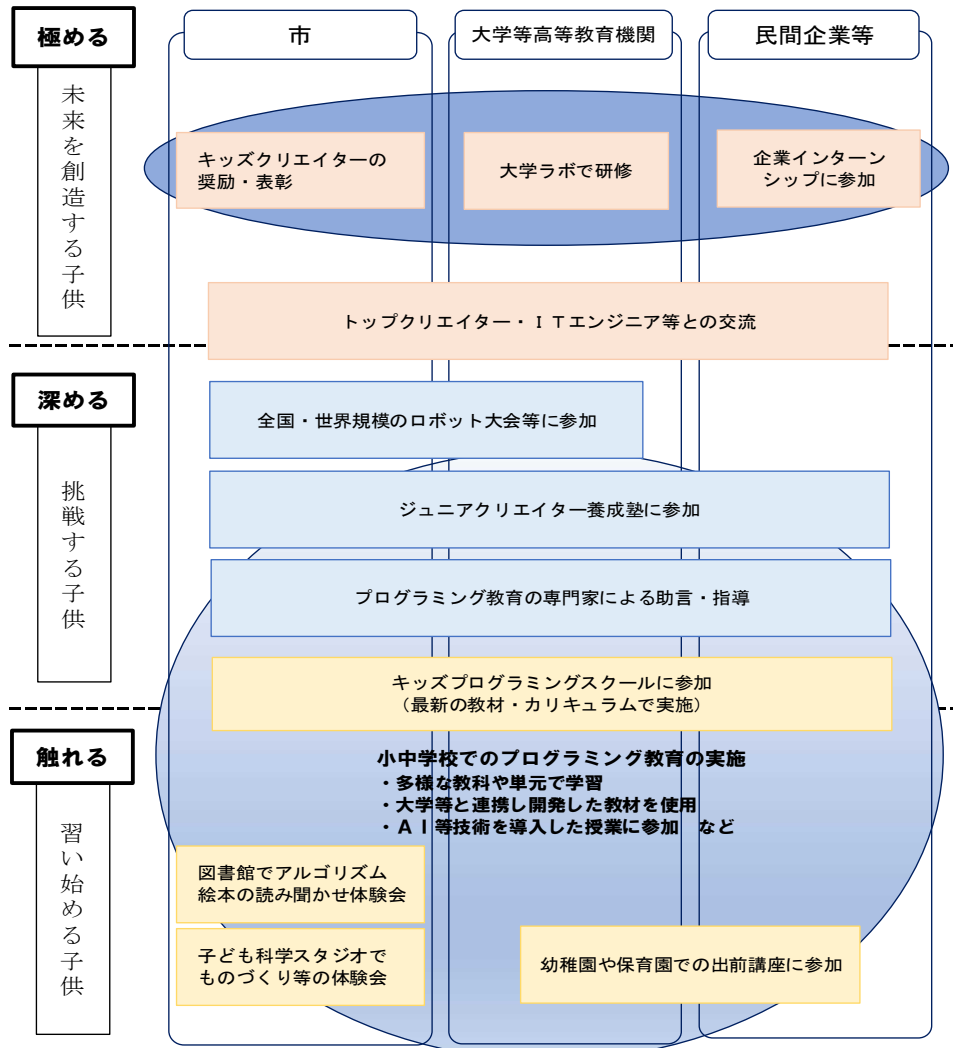
- ・メンターとサポーターそれぞれに役割分担し、拠点でのジュニアクリエイター塾や地域でのキッズプログラミングスクール、学校現場への協力など、様々な機会を捉えて子供を育成します。

◇効果

- ・金沢の学術・文化を理解しながら、最先端のテクノロジーを活用し、課題解決の本質を見抜くクリエイティブな人材が育ちます。
- ・自己の強みを磨き、価値創造拠点や地場企業などで、AIの専門家やクリエイター（芸術・文化、デザイン、映像、音楽等）、ITエンジニア、プログラミング専門家として活躍する人材が育ちます。

◇ 参加する子供や保護者の視点

- プログラミングを習い始める子供が、楽しさや面白さを感じ興味を持つ場をつくり、子供の主体性と対話力を育む。 ⇒ **【触れる】**
- プログラミングに挑戦する子供が、独創的なアイデアを発揮できる場をつくり、子供の創造性を高める。 ⇒ **【深める】**
- プログラミングで未来の創造を考える子供が、最先端技術を有する大学や民間企業等に参加できる場をつくり、トップクリエイターへの道を拓く。 ⇒ **【極める】**



◇ メンターとサポーターの視点

- メンターは、地元で活動する人材を主に構成する。
- サポーターは、指導者となる助言・指導方法も学びながら、実践経験を積み重ね、自らプログラミング教室を企画・運営できる人材となる。

“技術を教え、心の支えとなる”メンター

- ・ITビジネスプラザ武蔵で行うキッズプログラミングスクールの専門家
- ・大学等高等教育機関の指導者
- ・地元で活躍するプログラマー、ITエンジニア、デザイナー、AIの専門家、ICTの専門家、ロボット力学の専門家、食・工芸の専門家 など



【メンター】

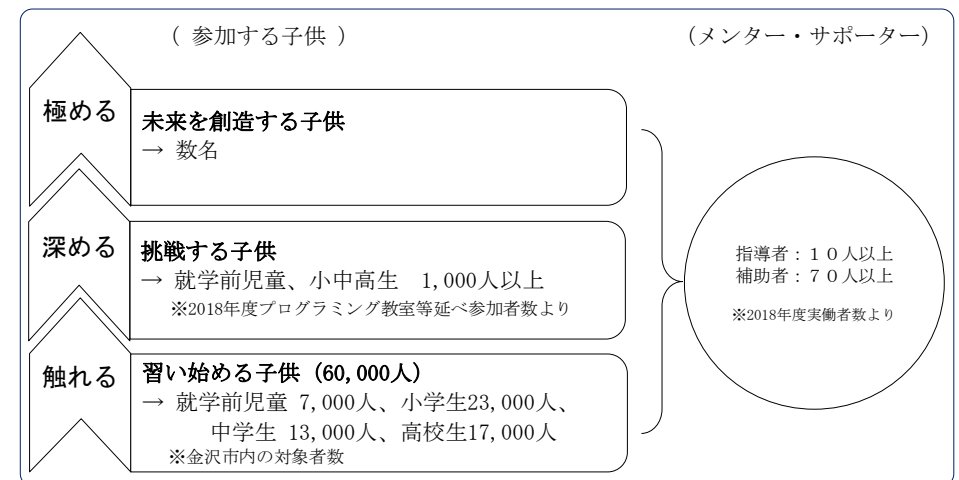
“一緒に学ぶ”サポーター

- ・キッズプログラミングスクールに参加する保護者、大学生・高校生、公民館・児童館スタッフ、PTAや地域の方々
- ・プログラミング教育に携わる教員 など (サポーターの活動の場)



【サポーター】

(参考) 金沢版子供プログラミング教育による人材育成のイメージ



金沢版子供プログラミング教育の行動計画



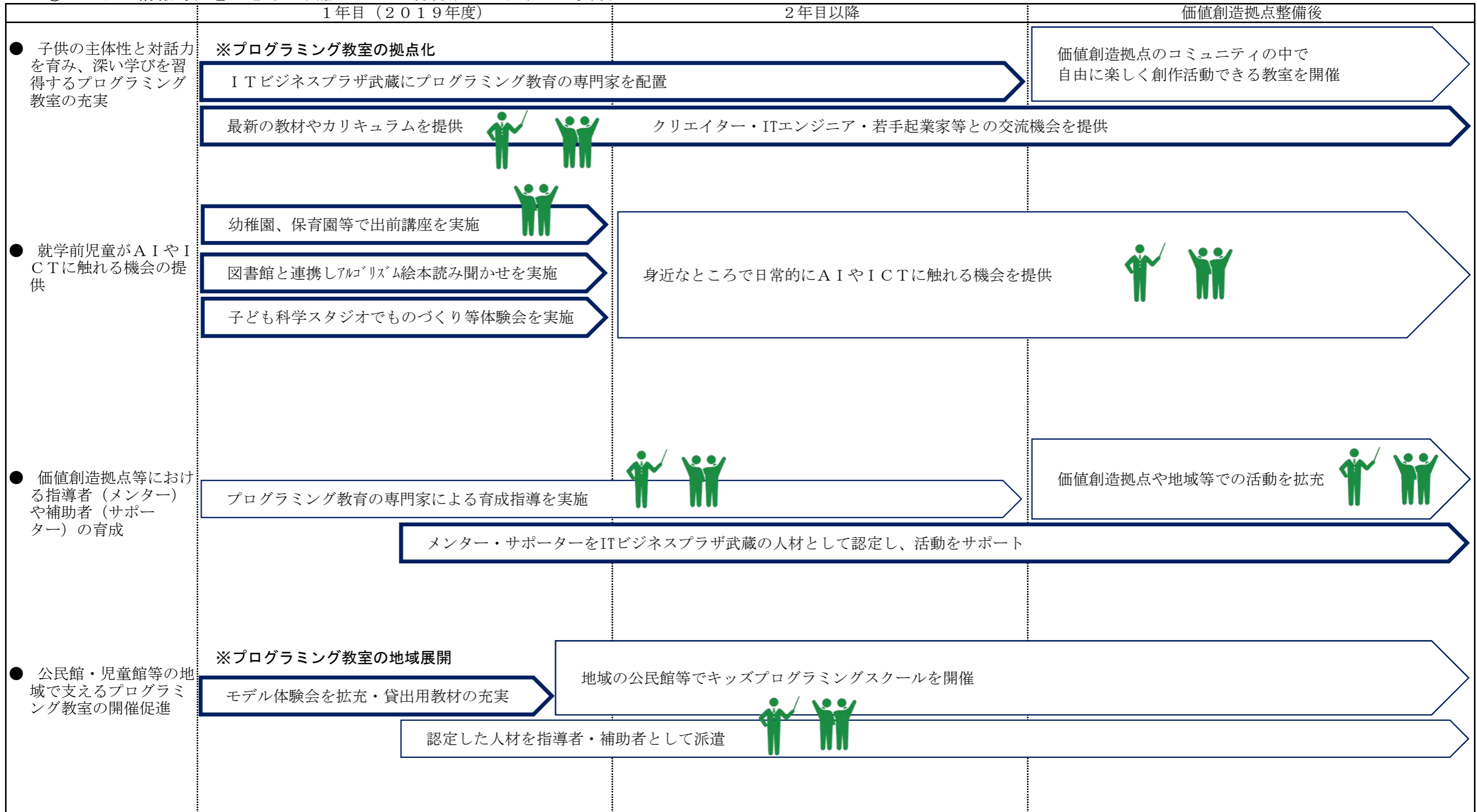
メンター



サポーター

(1) 子供の習熟度にあわせたプログラミング活用人材を育成します。

① デジタル情報時代を生きる金沢版 ICT 人材育成プログラムの実践



金沢版子供プログラミング教育の行動計画

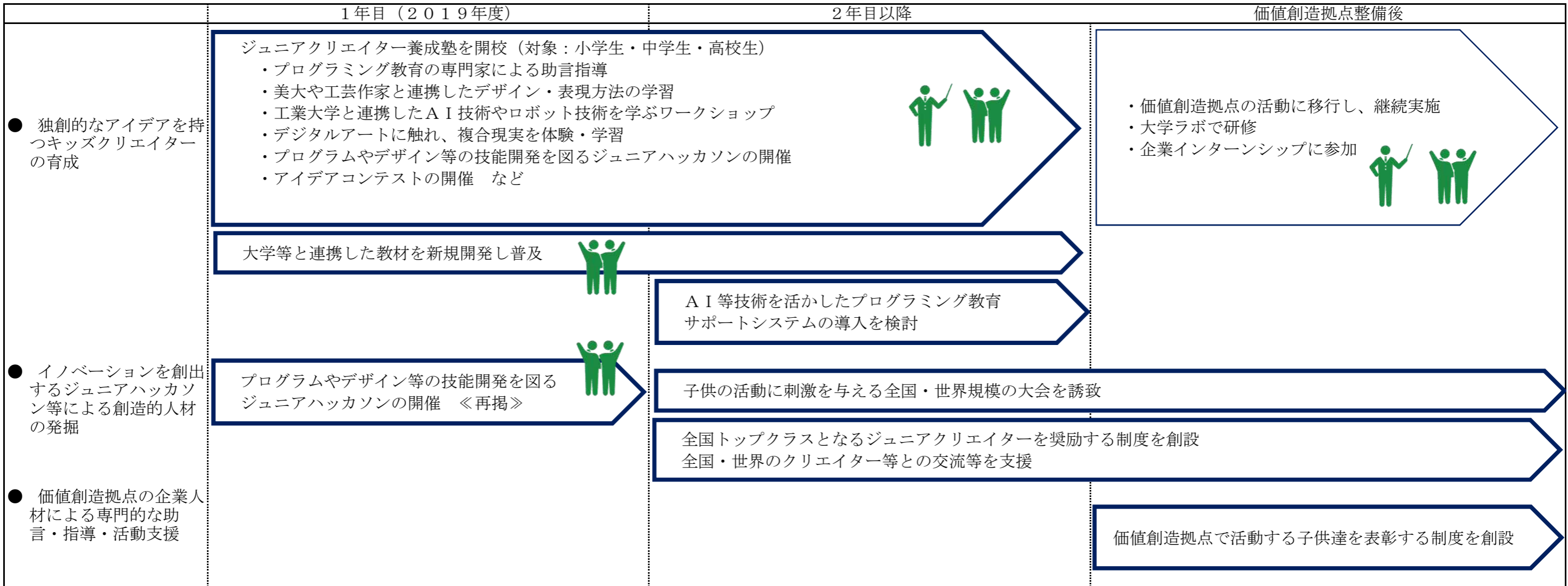


メンター

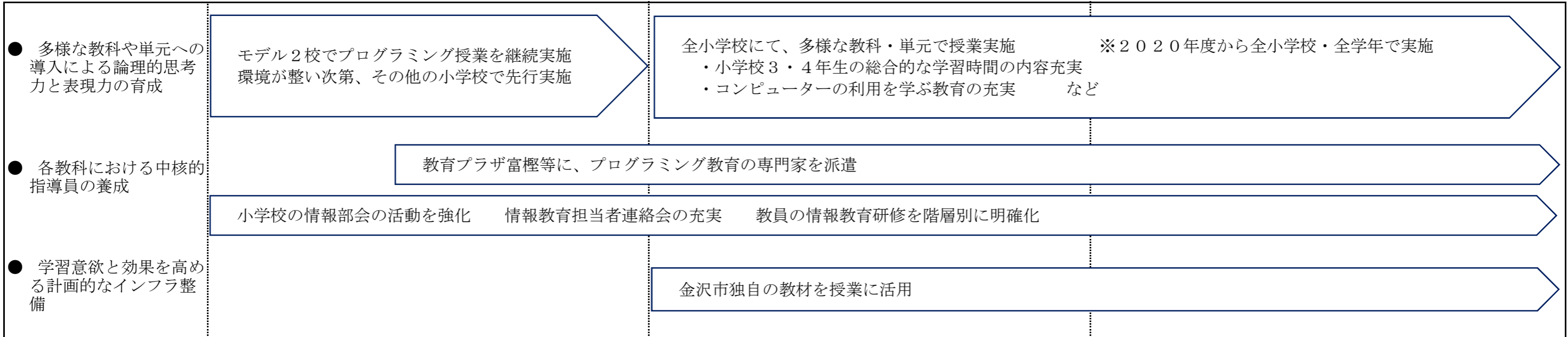


サポーター

②独創的で創造性豊かな子供を育てるプロジェクトの実施



(2) 小中学校におけるプログラミング教育を導入します



小中学校のベーシックカリキュラム表

小学校におけるベーシックカリキュラム（2020年度から全学校・全学年で実施）

区分		金沢市の特色ある学習内容			D	C	B	A				
		教科	使用教材例	時数				教科	使用教材例	時数		
小学校	低学年	1年生	余剰時数の活用（学校裁量） 「オゾボットとなかよし」	「オゾボット」	5時間	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 学校裁量により実施するプログラミング体験 （マウス操作、キー検索、タイピングなど） マイクロビット、ビジュアルプログラミングなど </div>	各教科のねらいに即して効果的な場面でのプログラミング体験					
		2年生	余剰時数の活用（学校裁量） 「カムロボットをプログラミングしよう」	「イチゴジャム」 「Cutlery apps」 「カムロボット」	5時間							
	中学年	3年生	総合的な学習の時間 「くらしの中の情報・プログラミング」	「イチゴジャム」 「スクラッチ」 「カムロボット」	10時間			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 特別活動・クラブ活動 </div>				
		4年生	総合的な学習の時間 「社会に役立つ情報・プログラミング」	「マイクロビット」 「MOVE ミニバギーキット」	10時間							
	高学年	5年生								算数科 「図形の角を調べよう」 総時間 8時間	「プログル」 「スクラッチ」	1時間
		6年生	総合的な学習の時間 「金沢の目指す都市像を調べ、金沢の魅力を発信しよう」	「スクラッチ」 「マイクラフト」	8時間+ 課外					理科 「電気の利用」 総時間 16時間	「マイクロビット」	4時間

中学校におけるベーシックカリキュラム【技術・家庭科(技術分野)】

		題材	使用教材	時数
中学校	1年	「コンピューターとネットワーク」 ・コンピューターの構成、ネットワーク、セキュリティ、情報モラル		6時間
	2年			
	3年	「デジタル作品の設計と制作」	Web ページ、スライド、パンフレット等作成ソフトウェア	7時間
		「プログラムによる計測・制御」 ・基本構成、プログラム作成	計測機器やロボット等	8時間
	「情報に関する技術の評価・活用」		1時間	

検討委員会の取りまとめ経緯

	プログラミング活用人材 育成検討委員会 (委員会)	プログラミング教育検討会 (専門部会)
2018年5月31日	第1回 ・講演：「プログラミングは新しい「学び」の象徴!!!!」松田 孝氏 ・委員からの意見聴取	
2018年7月27日	大徳小学校サマースクール（1年生～6年生） （小学生：90名、保護者等：40名参加）	
2018年8月9日	菊川町小学校サマースクール（1年生～6年生） （小学生：56名、保護者等：30名参加）	
2019年9月19日		第2回 ・ベーシックカリキュラム （概要版）についての協議 ・周知方法についての検討
2018年10月26日	第2回 ・金沢市新産業創出ビジョンの 報告 ・金沢市のプログラミング教育 取り組みの報告 ・委員からの意見報告、意見交換	
2018年11月29日	第3回 ・金沢版子供プログラミング教育 の実践について（案）意見交換 ・金沢版子供プログラミング教育 の計画（案）意見交換	
2019年1月9日		第3回 ・ベーシックカリキュラム （詳細版）についての検討・確認 ・周知方法と日程についての検討
2019年1月25日	第4回 ・金沢版子供プログラミング教育 の実践について（案）とりまとめ ・金沢版子供プログラミング教育 の計画（案）とりまとめ	

プログラミング活用人材育成検討委員会

(委員会)

委員 (8名)

氏名	所属等
松田 孝 (座長)	東京都小金井市立前原小学校校長
加藤 隆弘	金沢大学人間社会学域学校教育学類准教授
河並 崇	金沢工業大学工学部情報工学科准教授
越野 亮	石川工業高等専門学校電子情報工学科准教授
讃井 康智	ライフイズテック株式会社取締役
田口 優	金沢市立杜の里小学校教諭
山口 真希	金沢市立大徳小学校教諭
吉尾 仁司	石川県情報システム工業会理事

(座長以降五十音順、敬称略)

(専門部会)

委員 (7名)

氏名	所属等	委員会兼務
加藤 隆弘 (座長)	金沢大学人間社会学域学校教育学類准教授	○
青山 昌美	金沢市立菊川町小学校教頭	
佐藤 幸江	金沢星稜大学教授	
寺本 大輝	ハックフォープレイ株式会社代表取締役社長	
的場 茂樹	金沢市立押野小学校校長	
山口 真希	金沢市立大徳小学校教諭	○
吉尾 仁司	石川県情報システム工業会理事	○

(座長以降五十音順、敬称略)