松蔭高校の具体的計画

対象校：県立松蔭高等学校（類型：１・（２）・３）

ターゲット：

理数的素養を使いこなす価値創造人材育成カリキュラムへの改革

【本県の課題】

本県は長年にわたり日本の製造業を牽引してきている産業の集積地である。少子化が進む中で、本県の産業を継続的に発展させていくために、産業の担い手となる理数系人材、理数的素養を使いこなす人材の育成は本県の喫緊の課題である。

また、新規開業率も全国で４位と低くはないものの、成熟した本県の製造業と結びついていることが多いことや、IT・情報分野の企業の数が東京、大阪の数を大きく下回るなど、本県の競争力を高めるためには、新たな分野におけるスタートアップが求められている。

本県の高校生の県内進学率は 71.4%と全国１位であり、それ自体は本県の産業人材の育成に寄与しているところであるが、いわゆる内向き志向、安定志向、保守志向と言われるように大きな変革を起こすイノベーション人材の育成に課題がある。

こうした状況を踏まえ、本県では次のような人材の育成が急務である。

人材①：本県の産業を引き続き牽引する理数系人材
人材②：理数的素養を使いこなす人材
人材③：新たな価値を創造する企業を起こす人材、または、成熟した企業の中で新たな価値を創造できる人材

また、AI やデータサイエンスを活用しながら感性や創造性を発揮し、社会課題を解決しながら新たな価値を創造する人材の育成も重要となっている。これらの人材を育成するため、本校の改革を進める。

【本校の概要と取組】

名古屋駅に近接し、多くの生徒が志望する人気校である。本校は１年生全員が「理数探究基礎」を履修するなど、全校体制で理数教育を推進する素地がある。

本校には男子生徒よりも女子生徒が多く在籍している一方で、理系を選択する女子生徒の割合は高くなく、伸長の余地がある。そこで、企業、大学等と連携し、理数分野への自信（期待（できる））と興味（価値（ワクワク））を創出することで、女子生徒を始めとして全ての生徒が理数分野に興味をもち、興味に従って進路を選択できるようにする。また、文系を選択した生徒を含む全ての生徒が理数探究を履修し、理数的素養を身に付けられるカリキュラムを実施する。（人材①、②）

また、データサイエンス、情報活用を土台としながら、本校が愛知県の芸術教育の拠点校として培ってきた「アート・感性」の教育資源をイマーシブ空間の整備や企業と連携したものづくり、プロトタイピング等により融合させる。ＡＩやデジタル技術が急速に発展する社会において、論理的に課題を分析する力に加え、アートを通して育まれる感性、表現力、創造性を重視し、ＡＩに代替されない人間ならではの価値創造力を育成する。さらに、大学、企業等と連携しながら、発見した社会課題に対して論理的な根拠に基づいて解決策を構想し、新たな価値として提案・実装しようとする「アントレプレナーシップ」を育む。文理や芸術の枠を越えた探究活動、ロールモデルとの出会い、外部人材との協働的な学びを展開することで、生徒が自身の興味・関心と理数分野との接点を見いだせるようにするとともに、本県にイノベーションを起こせる、価値を創造する理数系人材を育成する。（人材③）

本校を、「デジタル-論理-」×「アート-感性-」×「アントレプレナーシップ」による価値創造カリキュラムの拠点として位置付け、本県の基幹・成長産業のみならず、新たなイノベーションを起こせる人材の育成モデルを確立する。

（１）事業計画期間内の具体的な取組内容

・設定した課題に対して、どのような教育改革、指導体制構築、設備導入等を行うのか記載してください。

・本補助金を活用する取組を行う場合には、その取組内容を本欄に盛り込んでください。
・本事業で新たに挑戦する「実験的な取組」があれば強調してください。
・１つの拠点において複数の類型を設定する場合には、どの類型に係る取組であるのかがわかるように記載してください。複数類型に共通した取組である場合には「共通」と記載してください。

※取組の一環として留学支援を含むグローバル人材育成支援（本拠点において他の予算も活用して取り組む場合も含む）などに取り組む場合には、以下の「グローバル人材育成含む」にチェックを入れた上で、具体的な取組内容を盛り込んでください（加点要素ではありませんが、事務局による確認のために用います）。

【事務局確認用】グローバル人材育成含む　☐

※ワードボックスへの記載は３ページ以内に収めてください。ただし、複数の類型に係る取組を行う場合には類型一つにつき１ページまで増やすことが可能です。（例：３つの類型全ての取組を行う場合、５ページ以内の記載としてください。）

１．理数系人材の裾野を拡大し価値創造人材を育成するカリキュラム「VALUE X(バリュークロス)」への改革

理系選択者、理工農学系学部への進学者を拡大し、価値創造できる人材を育成するため、以下の２つのアプローチを掛け合わせたカリキュラム「**VALUE X(バリュークロス)**」を確立する。

○期待価値理論に基づく授業改革：理系の進路を選択する実現可能性や自信を実感できる**「期待（できる）」**と、全ての生徒が理数分野のおもしろさを感じられる**「価値（ワクワク）」**を創出することで、理系選択者を増やす。

「期待」の創出⇒外部連携による「やりたいこと」の実現可能性の実感
授業における「できる」の充実、AI による学習の個別最適化、

「価値」の創出⇒資質能力育成重視から動機付け・価値づけを優先した指導への転換

＊期待価値理論：動機付けにおける代表的な理論であり、動機付けは「目標を達成できるという期待」と「その結果得られる報酬や価値の魅力」の掛け算（積）で決まるというもの。

○価値創造型カリキュラム：ツールとしての「デジタル」×人の心を動かす「アート」×行動し実現する「アントレプレナーシップ」の掛け合わせによって、価値創造力を育成する。

VALUE X は、教科「理数」を基軸として全ての教科・科目を連関させつつ、特色ある科目として設定し、全員が履修することとする。

１年次：理数探究基礎(1)、学校設定科目「価値創造探究Ⅰ」(1)
２年次：理数探究(1)、学校設定科目「価値創造探究Ⅱ」(1)
３年次：理数探究(1)

※学校設定科目は令和９年度試行、令和 10 年度本格実施、()は単位数、下記は新旧対照表

学年	旧	新
１学年	体育（１単位分）	学校設定科目「価値創造探究Ⅰ」（１単位）
	家庭基礎（２単位）	情報Ⅰ（２単位）
２学年	芸術Ⅱ（１単位）	学校設定科目「価値創造探究Ⅱ」（１単位）
	総合的な探究の時間（文系１単位）	理数探究（文系１単位） ※理系はすでに理数探究を履修している
	情報Ⅰ（２単位）	家庭基礎（２単位）
３学年	発展数学（理型３単位・文型２単位）	数理探究デザイン（２単位）
	総合的な探究の時間（文系１単位）	理数探究（文系１単位） ※理系はすでに理数探究を履修している
	（履修なし）	数学Ｂ（文系選択２単位）

なお、このカリキュラムを確立した上で、挑戦的取組として、将来的に**単位制に移行**し、**文理分けを行わない**教育課程とすることを目指す。

【１年次】

－科学的感動体験による理数の価値への気づきと、理系を選択する自信の創出－

主に実施する科目：情報Ⅰ（２単位）、理数探究基礎（１単位）、学校設定科目「価値創造探究Ⅰ」（１単位）、数学Ⅰ（２単位）、数学Ⅱ（１単位）、数学Ａ（２単位）、生物基礎・物理基礎（２単位）、音楽Ⅰ・美術Ⅰ・書道Ⅰ（２単位）、体育（２単位）

(1)連携企業・大学による理数講座 理系増加 価値創造

本県の充実した産業界やアカデミアが参画する理数支援体制「Aichi-STEAM integration（以下 ASi）」の構築を目指すとともに、企業、大学と連携した理数分野への興味を飛躍的に高める講座、探究学習を実施する。

①４～９月　ガイダンス講座（理数探究基礎・価値創造探究Ⅰ：全員履修）

本事業における連携企業、大学等による、２時間程度ずつのガイダンス講座を１０講座実施する。この講座をとおして、知らなかった理数の面白さや社会とのつながりに気づけるようにする。１０講座は理数分野を中心に様々な分野をカバーするようにして、

全ての生徒がいずれかのテーマで理数への興味を持てるようにする。講座のテーマは次の内容を想定している。

想定する ASi	想定されるテーマ	関連領域	VALUE X 上の位置付け
大学	見えないものを見る科学	#化学#工学#社会課題	☑デジタル □アート ☑アントレ
	AI で社会を最適化する	#情報#社会実装	☑デジタル □アート ☑アントレ
	医療工学の最前線	#医学#工学	☑デジタル □アート ☑アントレ
	光と植物のサイエンス	#農学#生物学#物理	☑デジタル □アート □アントレ
	人に寄り添う情報技術	#デザイン#情報	☑デジタル ☑アート ☑アントレ
	アートとビジネスのつながり	#デザイン#価値創造	☑デジタル ☑アート ☑アントレ
企業	美しさのケミストリー	#化学#生物学#価値	☑デジタル ☑アート ☑アントレ
	心地よさのエンジニアリング	#工学#造形#価値	☑デジタル ☑アート ☑アントレ
	心を動かすデジタル技術	#デジタル#芸術#価値	☑デジタル ☑アート ☑アントレ
	技術をビジネスに変える方程式	#科学技術#社会実装	☑デジタル ☑アート ☑アントレ

②10 月～３月　ガイダンス探究（理数探究基礎・価値創造探究Ⅰ：全員履修）

ガイダンス講座で体験したテーマの中から、さらに探究したいテーマを生徒が選択し、エキスパートの伴走によって探究の基礎を学びながらテーマを深堀りする「ガイダンス探究」を実施する。「自分にもできそう」と「もっと知りたい」「もっとこの先生（エキスパート）と学びたい」という気持ちを高め、理系選択への意識を高める。

(2) 生徒が理系選択に自信が持てる仕組み 理系増加

①エキスパートとのカリキュラムの共同開発（情報、理科等：全員履修）

情報、理科等の授業にエキスパートが T.T.指導として入り、授業の「分かる」と「ワクワク」を高め、生徒の理数系科目の基礎学力を向上させる。

②大学院生等による学習サポート、相談体制（授業後、夏季休業中：希望者）

数学、理科等への苦手意識をケアするために、大学院生等による学習サポート体制、相談体制を整備する。放課後や夏季休業中を中心として数学、理科等の個別支援を行い、理数への自信が持てるようにする。

③「AI 学習支援・評価システムの導入」（数学、理科、情報、理数等：全員履修）

AI 学習支援システムを導入し、それぞれの生徒に個別最適な学びを提供するとともに、教員が経験のみに拠らない客観的フィードバックに基づいた授業改善ができるようにする。得られたフィードバックを基に、システム提供事業者が教員に対して授業の改善案を提示するなどして教員の指導力を高め、生徒の「できる」を担保する。

(3) 女子生徒の理系選択率の向上 理系増加

①女性研究者等による伴走、講演等（価値創造探究Ⅰ：全員履修、授業後：希望者）

ASi の女性研究者・技術者、大学院生等による講演・座談会を、１０月までに４回程度実施する。ロールモデルから具体的な理系キャリアのイメージを伝えたり、キャリア相談を行ったりして、理系への憧れや具体的なキャリアイメージを醸成する。

ガイダンス講座、ガイダンス探究においては、可能な限り女性に講師を務めてもらい、理系キャリアをより身近に感じられるようにする。

②美容・香りに関するガイダンス講座・探究（理数探究基礎、価値創造探究：講座は全員履修）

日本メナード化粧品と連携し、美容（化粧品）や香水の開発に関するガイダンス講座、ガイダンス探究を実施する。女子生徒の多くが興味のある*美容や香りの分野を理数への入り口に位置付ける。２年生以降では、理系を選択した場合のみ、日本メナード化粧品と共同で化粧品の研究開発、製造までを行い、特設ウェブサイトにおいて販売できるようにすることで、理系選択の意欲を高める。

＊81%の女子高校生が化粧・メイクに興味がある（LINE リサーチ調べ）
高校生に年齢の近い女子大学生の 83%が香りに興味がある（金城学院大学等調べ）

③女性研究者等が在籍する企業・大学への訪問（夏季休業中：希望者）

大学や企業等を訪問し、女性研究者、技術者から普段の研究活動等について体験を踏

まえながら説明を受けることで、理系のキャリアイメージをより具体的なものにする。
④本校の理系上級生による進路サポート（ホームルーム：全員履修、授業後・夏季休業中：希望者）
理系を選択した本校の女子生徒が、下級生に対して理系の魅力を伝え、進路に対する疑問に答える理系への進路サポートの機会をセッティングし、先輩との対話によって理系をより身近に感じられるようにする。

(4)イマーシブ型サイエンス体験 理系増加（情報Ⅰ、理科、理数、価値創造探究Ⅰ等：全員履修）
理数探究基礎、物理基礎、生物基礎、価値創造探究Ⅰ等において、プロジェクションによるイマーシブ（没入）型の科学的感動体験を提供する。イマーシブ空間の活用は、理科・数学における直感的な理解をサポートし、理数へのハードルを下げる。

(5) アントレ特別講座 価値創造（夏季休業中：希望者）
愛知県のスタートアップ推進課の開催するアントレプレナーシップ育成講座「AICHI STARTUP SCHOOL」に生徒を参加させる。同課の主催する出張授業において、起業家による講演を実施してもらう。

【２年次】

－企業・大学と連携した科学的実践－

主に実施する科目：理数探究（１単位）、学校設定科目「価値創造探究Ⅱ」（１単位）、数学Ⅱ（２～３単位）、数学Ⅲ（１単位）、数学Ｂ（２単位）、数学Ｃ（２単位）、化学基礎（２単位）、物理・化学・生物（２単位）

(1)理工農学系探究の実施 理工農学系進学増加 理数的素養（理数探究：理系全員履修）
理系生徒を対象に、大学との連携による理工農学系のテーマを中心とする伴走型探究を実施する。大学等からの全面的なサポートの下、必要に応じて研究室を訪問して実験等を行い、高度な理数分野における探究に取り組む。夏季休業中には大学による体験型集中講座（ラボ訪問等を含む）を実施する。そうした活動をとおして、生徒の大学・研究室とのつながりを強固なものに、進路先としてその研究室への進学を希望する生徒を増やし、理工農学系学部への進学率を向上させる。

(2)「ラボ・ライセンス制度」 理工農学系進学増加 理数的素養（理数探究、価値創造探究Ⅱ、授業後：全員）
整備するラボに配置するテクニシャン（専門技術職）の指導の下、生徒がラボの実験機器を主体的に使用できることを許可する「ラボ・ライセンス制度」を導入し、理工農学系を中心とした高度な探究への意欲を高める。

(3)文理横断探究の実施 理数的素養（理数探究：文系全員履修）
文系生徒を対象に、企業・大学等から提供を受けた社会課題の解決に関するテーマを中心とする伴走型探究を実施し、データサイエンス、統計、プログラミングの手法を身に付ける。

(4)データサイエンス等の充実 理数的素養（理数探究：全員履修）
理数探究において取り組むテーマの面白さが分かってきた６月から７月、探究の結果を整理する１２月から３月にかけて、外部事業者と連携し、データサイエンスの手法を用いてデータを分析するプログラム、AI を活用して狙ったとおりの分析用アプリケーション等を開発する AI 活用プログラムを実施する。

(5) 施設を活用した共創・協働（アントレプレナーシップ教育） 価値創造 理数的素養（価値創造探究Ⅱ：全員履修、授業後：希望者）
７月以降は ASi のエキスパートからの継続的な支援を受けながら、実際の社会課題の解決を目指すアントレプレナーシップ教育を実施する。整備する施設には、連携する ASi のエキスパート等が出入りして生徒とともに施設を活用できるようにする。また、整備する全面ホワイトボードやデジタルサイネージ、ウェブシステム等を活用して、生徒は他の生徒やエキスパートに対してパートナーを募集できるようにする。エキスパートは授業後の特別講座やプロジェクト企画を生徒に提示して募集し、つながりを生み出

すことで価値創造を促す。

(6)「イマーシブコンテンツ制作」 理数的素養 価値創造（価値創造探究Ⅱ：選択者）

物理、化学、生物において探究した素材をもとに、価値創造探究Ⅱにおいてイマーシブ整備事業者の指導によりイマーシブコンテンツを制作し、プログラミングの技能と人の心を動かす感性を高める。

【３年次】

－企業・大学と連携した社会実装を目指す取組－

主に実施する科目：理数探究（１単位）、数学Ⅲ（４単位）、数学Ｃ（１単位）、物理・化学・生物（４単位）、学校設定科目「数理探究デザイン」（各２単位）、数学Ｂ（文系生徒が選択可：２単位）

(1) 社会とつながる理数探究 理工農学系進学増加 価値創造 理数的素養（理数探究：全員履修）

理数探究において、２学年までの探究の成果をもとに、大学や企業等との連携をさらに深めながら、課題解決、社会実装を目指す探究活動に取り組む。２学年までの学びと社会とのつながりを理解することで、理系においては理工農学系学問の価値を再認識する。文系においては、課題解決等にデータサイエンスの価値を再認識する。

(2) サイエンスキャリア講座 理工農学系進学増加（夏季休業中：理系原則全員参加、文系参加可）

大学・企業を会場として、夏季休業中に複数日程の模擬インターンシップを実施し、ラボ体験や研究者、社員との交流をとおして、特に理系選択者の理工農学系への進路の魅力と実現可能性を感じられるようにする。これにより、理工農学系学部への進学意識を高める。地域の私立総合大学である名城大学の理工農学系学部には、理科を必要としない入試方式があるため、理系に興味のある文系生徒も参加できるようにして、理工農学系進学者の裾野を少しでも拡大する。

(3) 数学的素養の確保 理工農学系進学増加 理数的素養（数理探究デザイン：全員履修、数学Ｂ：選択）

理数探究を支える統計、データ分析等の手法を横断的、総合的に学ぶ学校設定科目「数理探究デザイン」によって、文系理系問わず、理数的素養を使いこなす人材を育成する。文系生徒が理科を必要としない理工農学系学部への入試に対応できるようにするため、数学Ｂを選択履修できるようにする。

２．高校版価値創造人材インキュベーション施設

（活用場面：教科「理数」、価値創造探究Ⅰ、Ⅱの他各教科・科目、放課後、長期休業中、部活動等）

「期待価値理論」と「デジタル」×「アート」×「アントレプレナーシップ」の掛け合わせによるカリキュラム「VALUE X-バリュークロス-」を一体的に支え、価値創造できる理数系人材を育成するための施設を改修により整備する。

【施設の概要】

１階：ドライ・ファブラボ（体験、物理系、プロトタイピング）

２階：ウェットラボ（体験、化学・生物系）

○整備内容：理数系の高度な分析・実験に加え、社会実装につなげるものづくりをとおしたアントレプレナーシップ教育、造形をとおした感性の育成を一体的に実現するための設備を導入する。

・（１階）３Ｄプリンタ、ハンドヘルド３Ｄスキャナー、熱分析機器等：
大学等と連携した物理工学系実験・解析、トヨタ紡織等と連携したプロトタイピング、造形等を行う。

・（２階）電子顕微鏡、分光光度計、脳波計、皮膚画像解析機等：
大学等と連携した化学・生物系実験、日本メナード化粧品等と連携した製品化のための高度な分析、開発等を行う。

○活用方針：

教科「理数」、価値創造探究等の授業での活用に加え、授業後や長期休業期間に生徒に開放する。自校生徒に加え、他校の生徒、教員もウェブ予約により利活用可能とす

る。また、地域のスタートアップ企業と協働して、分析やプロダクト開発・試作の場として活用できるインキュベーションの機能を持たせる。

３階：コラボレーションルーム（交流、共創、発表、協働）

〇整備内容：生徒どうしのつながり、共創を生み出す空間を整備する。

・全面ホワイトボード、デジタルサイネージ、デジタルホワイトボード等：共同研究する生徒や企業の募集、成果物の発表、ミーティング等に使用する。

〇活用方針：

探究のハブとして生徒同士の交流、共創、発表、協働を行う拠点とするとともに、地域企業や大学生、他校生徒等、外部人材が日常的に出入りして新たな価値が創造されるインキュベーションの拠点とする。

４階：データサイエンスルーム（検証・解析・開発・実装）

〇整備内容：デジタル、データサイエンスを学ぶ拠点とし、高度な検証・解析を支える。社会実装を目指した動画作成、アプリ開発、プログラミング等を行う。

・高性能パソコン、ドローン類、モーションキャプチャーシステム等：

ビッグデータ等の解析や動画編集、アプリ開発、プログラミング、動作の定量化等を行えるようにする。

〇活用方針：

授業での活用に加え、放課後、長期休業期間に生徒に開放する。

イマーシブ空間

〇整備内容：３階、４階には全方位的な映像、音響によるイマーシブ（没入）空間を整備し、生徒のモチベーション形成や創造性・エージェンシーの育成を図る。

〇活用方針：教科「理数」の他、日常の数学、理科、芸術等の授業においても活用し、生徒の動機付けと理解の促進に活用する。コンテンツは価値創造探究Ⅱ等で生徒が自らプログラミングすることとし、感性教育とプログラミング教育の入り口とする。夏季休業中等に小中学生への体験会を開催し、早期の科学的感動体験をとおして理数系人材の増加につなげる。

３．地域と連携したカリキュラム開発と持続可能な指導・支援体制の構築

・大学・企業等と連携したカリキュラム開発

大学や企業等のエキスパートと共同で授業プログラムを開発し、エキスパートと本校の教員が共同で実施する体制とすることで、効果的で持続可能なカリキュラムの開発を行う。

・テクニシャン（専門技術者）の任用

整備するドライ・ファブラボ、ウェットラボにそれぞれ１名ずつ、実験・実習に精通したテクニシャン（専門技術者）を配置する。施設・設備を活用した実験・授業の準備、メンテナンスを行うようにして、効果的な運用を行う。

・大学院生等の配置

１年次の学習サポート、２、３年次の理数探究を中心に、大学院生を配置する。１年次の基礎学力の定着と２、３年次の探究活動の充実を図るとともに、ロールモデルとしての理数系人材に触れることで、理系の魅力を身近に感じられるようにする。

・ラボ等ウェブ予約システム

ラボのウェブ予約システムを導入し、テクニシャンの指導の下、放課後や長期休業中にも生徒が使えるようにする。予約システムでは、動画による実験機器の解説や、実験機器を活用した研究事例も掲載し、生徒、教員ともに使いやすい環境とする。

・学習支援システムの導入

理数系科目に対する自信のなさによって理系を選択できない状況を改善するため、ＡＩによる学習支援システムを導入し、理数系リテラシーの向上を図る。また、生徒の学習状況を定量化・可視化して教員にフィードバックし、教員の授業改善に生かせるようにする。

（２）改革先導拠点ごとの改革目標

・設定した課題に対して、改革先導拠点ごとに事業計画期間終了時点の「あるべき姿」を念頭に改革目標を設定し、それを測る指標（定量的な目標及び定性的な目標）を設定してください。

・なお、以上の課題や指標については、グランドデザインとの整合を図るようにしてください。また、今後策定予定の高等学校教育改革実行計画の内容も見据えたものとするよう努めてください。

・改革目標や指標については、改革先導拠点の取組に関するものに加えて、他校への普及に関するものも設けてください。

※１つの拠点において複数の類型に関する取組を行う場合には、類型ごとに指標を設定してください。

※「区分」欄には、どの類型に係る改革目標であるかもあわせて記載してください。

※短期目標欄には、事業計画期間終了時点の目標値を記載してください。

※中期目標欄には、事業終了後３年程度経過した後の目標値を記載してください。（改革先導拠点としての教育改革を実施した後に受け入れた生徒の成果や進路を念頭に目標値を設定）

※適宜行を追加して記載してください。

拠点②　松蔭高校における改革目標

区分 （類型）	指標名	現状値	短期目標	中期目標
定量的目標 （類型２）	理系選択者の割合	48%(R8)	55%(R10)	60%（R13）
定量的目標 （類型２）	女子生徒の理系選択者の割合	34%(R8)	42%(R10)	50%（R13）
定量的目標 （類型２）	理学・工学・農学系への進学割合	29.8%(R7)	38%(R10)	45%（R13）
定量的目標 （類型２）	女子生徒の理学・工学・農学系への進学割合	13%(R7)	17%(R10)	30%（R13）
定量的目標 （類型２）	探究成果の外部コンテスト、コンペ等への応募数	0 件（R7）	５件(R10)	20 件（R13）
定量的目標 （類型２）	探究成果の社会実装・プロダクト化件数（企業・地域に採用された提案・試作の件数）	0 件（R7）	３件(R10)	10 件（R13）

定量的目標（類型２）	高度分析機器を活用した探究論文数	0 件（R7）	３件(R10)	20 件（R13）
定量的目標（類型２）	文理横断型学校設定科目の開設数	0 件（R7）	2 件（R10）	3 件（R13）
定量的目標（類型２）	大学・企業等と連携・協働した探究活動の実施件数	1 件（R7）	20 件（R10）	50 件（R13）
定性的目標（類型２）	VALUE X カリキュラムの開発	未実施	エキスパートとの連携による開発、ブラッシュアップ（R10）	全校に普及できる形での標準モデル化（R13）
定性的目標（類型２）	価値創造力や理数的素養を客観的に評価する共通指標の整備	未整備	価値創造力と理数的素養を評価する「VALUE X ルーブリック」を整備（R10）	評価データをカリキュラムの標準モデルに反映、ルーブリックの改善（R13）
定性的目標（類型２）	女子生徒の理系選択を支援する体制の構築	未構築	理系女子生徒育成のためのロールモデルとなる女性研究者等のネットワークの充実（R10）	理系の進路を選択した本校の女性卒業生のネットワークへの参画による持続化（R13）
普及目標（類型２）	他校の生徒によるインキュベーション施設の利用件数 ※探究活動のために本校の機器・ラボを開放した件数	0 件（R7）	5 件（R10）	34 件（R13）
普及目標（類型２）	本校が開発した教科「理数」モデルを導入した学校数	0 校（R7）	5 校（R10）	17 校（R13）

（３）教師の資質・能力向上と持続可能な執務環境の構築

・整備した施設・設備等や新カリキュラムを最大限に活用し、かつ持続可能な形で運用す

るため、教師の授業改善等の資質・能力向上方策と業務負担軽減の方策について記載してください。

＜教師の資質・能力向上方策＞

①エキスパートの伴走による OJT 型研修（授業の共同実施）

教科「理数」、情報、数学、理科、学校設定科目において、大学や企業等のエキスパートと連携し、教材開発を含めて共同でプログラムを開発する。エキスパートは実際に教員と授業に参加することで、授業をとおした OJT 型の研修とし、教員は実践をとおして指導力を高めることができるようにする。

具体的には、高度な実験機器等を用いた探究については実験機器等の整備事業者と大学に、イマーシブ空間を活用した価値創造はイマーシブ空間構築事業者に、データサイエンス、アントレプレナーシップ教育についてはカリキュラム開発事業者が連携企業等を取りまとめることとし、エキスパートの協力を得て教員の指導力の向上を図る。

②集合型 VALUE X 研修

①の OJT 型研修に加えて、「期待価値理論」、「デジタル×アート×アントレ」を効果的に掛け合わせるカリキュラム（バリュー・クロス）に関する研修を拠点において集合型で実施する。

研修は各年度の学期に１回ずつ、夏季休業中に２回の計５回を連続講座として行うこととし、それぞれ、大学、または企業の講師１名が講師を務めることとする。研修プログラムの企画・実施に当たっては、愛知県総合教育センターと連携する。

③教師自身のアントレプレナーシップ育成研修

本事業においては、全ての教員が教育改革に取り組み、新たな価値を創造できるようになることが必要である。そこで、STATION Ai と連携して、教員向けのアントレプレナーシップ研修を夏季休業中に実施する。

④海外の STEAM 教育先進校との交流研修

本校の教員が、海外の STEAM 教育先進校の教員とオンラインで交流し、教科横断型のカリキュラムや、そもそも文理分けをしないカリキュラムについての理解を深められるようにする。英語科でない教員が交流できるよう、オンラインによる国際交流を専門とする事業者による通訳を導入する。日本との時差を考慮しシンガポール及びオーストラリアの学校と交流することとし、年４回実施する。

⑤協力校と連携した共同研修・コンサルティング・オンラインコミュニティ

協力校である SSH８校において先進的に蓄積している理数教育のノウハウを本校に効果的に伝達する。改革先導拠点においては、SSH における成果をベースラインとしながら更なる発展を図る。

・共同研修

本校の教員が定期的に SSH を訪問し、授業に実際に参加することで、探究的な学びの手法を体験的に身に付けられるようにする。

・コンサルティング

SSH は本校の事業について、蓄積された知見からより効果的な運用となるよう助言する。必要に応じて SSH の教員が本校を訪問する。

・オンラインコミュニティ

本校の教員が、SSH が整備した教員のオンラインコミュニティに参加して、随時 SSH に相談できる体制とする。

⑥デジタルライブラリー化

施設・設備の使用法やそれらを活用した効果的な授業をデジタルライブラリー化し、オンデマンドで何度でも確認できるようにする。ライブラリーはウェブ予約システムと一体的に構築し、他校の教員も閲覧できるようにする。

⑦AI 学習システムによる学習効果の定量化

AI 学習システムが生徒の資質・能力の向上や課題を正確に判定し、教員にフィードバックすることで、迅速な授業改善を進めることができるようにする。

＜業務負担軽減方策＞

①エキスパートの伴走による授業の共同実施

エキスパートの伴走による授業の共同実施によって、教師の資質・能力向上を図るとともに、業務負担を大きく軽減させることにつなげる。エキスパートとともに授業を作り上げることで、教材を１から作り上げる業務負担を軽減*できる。また、授業を専門家と共同で実施しながら教授法を身に付けていくことで、研修として別に確保する時間を大幅に削減しつつ、高い研修効果を得ることができる。

＊１科目当たり最大で年間 200 時間の負担軽減を見込む（新規の授業準備１回にかかる時間が 2.5 時間（本校調べ）の場合で、70 回（２単位）の授業準備に年間計画の作成、教材の作成の時間を加えたもの）

②「テクニシャン（専門技術者）」の配置

研究専門技術職の派遣会社からテクニシャン（専門技術職）を２名雇用して常駐させ、拠点校に配置するテクニシャンが高度実験機器のメンテナンス、試薬調整、予備実験などの業務を行うことで、教員の実験準備等に係る業務負担を軽減*し、が授業研究や生徒指導に専念できる時間を確保する。

＊最大で年間 2,400 時間の負担軽減を見込む（1 日の実験を行う授業数を最大 8 コマ（4 コマ×2 部屋）、1 コマ当たりの準備に係る付帯業務（準備、片付け、メンテナンス等）を 1.5 時間、年間稼働 200 日と想定）

③コーディネーターの活用

プロジェクトチームの会議の開催、各連携先との授業内容等の打合せ、新たな連携先の開拓と持続的な連携体制の構築等の業務をコーディネーターが担うことで、教員の負担を軽減*し、本事業における改革に専念できる環境とする。

＊最大で年間 3,100 時間の負担軽減を見込む（連携先との日程調整、打合せ、資料作成、訪問、新規開拓、校内調整等で 1 日当たり 7 時間 45 分の業務を２名分、年間約 200 日とした場合（県の実績より想定））

④ウェブ予約システムの導入

授業・生徒のラボの利用において、オンラインで空き状況を確認し予約できるウェブ予約システム」を導入し、スケジュール調整等の事務負担を軽減*する。

＊最大で年間 100 時間の負担軽減を見込む（手作業による予約状況の確認、登録を行った場合、１回あたり３分として年間最大 2,000 回(（４コマ＋放課後１コマ)×２部屋×200 日)とした場合）

⑤AI による学習支援、校務支援システムの導入

AI による学習・校務両方の支援システムを導入することにより、生徒の学習状況の記録やポートフォリオ化、生徒指導要録、個別最適な教材の作成等を支援することで、校務に係る教員の負担を最大で 60%軽減する。

上記の取組により、教員の業務負担軽減を図り、時間外在校等時間の月平均 45

時間以下を厳守する。

（４）取組・成果の他校への普及

・改革先導拠点の取組内容・成果や整備した設備等を、どのように域内他校へ普及させるか記載してください。

１．理数探究基礎、理数探究パッケージをとおした普及

本校で開発した理数探究基礎、理数探究のプログラムをベースに、高度な実験機器や外部連携体制を有しない他校にも導入できる形にプログラムを再編し、簡易な設備とともにパッケージ化して、他校への導入を図る。（実験機器等はスペックを落とした上で必要なものを選定する。イマーシブ空間は簡易版を廉価で構築することができる。他校の生徒がより高度な探究に取り組みたい場合は、オープン・ラボ化した松蔭高校の設備を活用することができる。）松蔭高校が連携体制を構築した大学や企業には、他校を含む全県的な連携体制の構築を打診し、パッケージに外部連携体制を含める形で他校への導入を進める。

普及においては、すでに理数探究基礎と理数探究を両方開設している５校を一次導入校とする。その後、地区バランスを考慮して、松蔭高校に在籍する生徒と同程度の学力層の生徒が在籍する普通科高校１２校を二次導入校とし、教科「理数」を開設する。開設校には、松蔭高校の他、地区バランス良く指定されている SSH がサポートする体制とする。将来的には、一次導入校、二次導入校を地区のハブとして、教科「理数」の開設をさらに進める。

一次導入校、二次導入校には県として優先的に高度な実験機器等を整備してオープン・ラボ化することで、松蔭高校から遠い地域の生徒の高度な探究を支え、全県的な理数系人材の育成を進める。

２．ラボの全県シェアリング

導入する高度実験装置や設備について、ウェブ上の予約システムを整備し、他校の生徒、教員も活用できるようにする。他校の探究グループが、測定したいサンプルを持ち込んで分析できる「オープン・ラボ」として運用し、高価な機器を地域の共有財産とする。

※普及対象：全県立高校１４７校

３．文理横断プログラム及び教材のオープンソース化

本校で開発した「理数探究基礎」等の文理横断カリキュラムの指導案、ワークシート、評価ルーブリック等をパッケージ化し、県教育委員会の探究に関するホームページ、本校のホームページ等を通じて全県に提供し、総合的な探究の時間等、理数探究基礎等を開設していない学校にも活用できる形で普及させる。学校はオープンソース化されたパッケージを簡易に導入できるようにすることで、教科「理数」の開設へのハードルを下げる。

※普及対象：普通科を有する全県立高校９７校

４．コンサル・研修の同時実施

松蔭高校で開発した教科「理数」プログラムの他校への導入に当たっては、月に２回程度、松蔭高校の教員と導入を目指す学校の教員が打合せを行う。松蔭高校の教員は他校へのコンサルティングを実施し、導入を目指す学校の教員は松蔭高校を訪問して授業を T.T.により共同で担当することで、実践的かつ現実的な教科「理数」の導入を支援する。

※普及対象：普通科を有する全県立高校９７校

５．ハイブリッド型研修の実施

本事業で開発・実践したカリキュラム及び集合型研修の成果については、愛知県総合教育センターと連携し、県内高等学校教員を対象とした参集・オンライン併用のハイブリッド型研修として体系的に普及する。

研修は、本校における実践知と大学・企業等の専門的知見を融合した内容とし、研修には指導主事、本校の教員に加え、大学・企業等のエキスパートも参加して実施する。５月及び夏季休業期間中に２回（計３回）実施する。研修の内容は資料や教材と併せてオンデマンド化し、他校でもすぐに実践できるようにする。

※普及対象：普通科を有する全県立高校９７校

６．オンライン教員ネットワークの活用

本県において既に構築している、探究をテーマとした教員のオンラインによるコミュニティにおいて、本校の成果を随時発信する。他校教員が本校教員に取組の進め方や成果をチャットで質問できるようにすることで、成果の普及を円滑に進める。オンラインコミュニティでは、上記５の研修内容を動画として記録したものをオンデマンドで視聴できるようにする。

※普及対象：全県立高校１４７校

７．小中学生対象イマーシブ・サイエンス体験会の開催

本校を会場として、小中学生を対象に学校体験会を実施する。体験会では、本校の生徒が作成したコンテンツによるイマーシブ空間を使った没入体験、ファブラボにおけるものづくり体験やモーションキャプチャーを用いたデータサイエンス体験等を実施し、理数分野の魅力を早期に伝えて将来の理系選択の増加につなげる。開催時期は中学３年生が最終的な進路決定をする前の夏季休業中とする。体験会では、理系を選択した女子生徒を中心に、理数系の魅力を伝える発表と座談会も開催する。

※普及対象：県内の小中学生

８．小中高校教員対象見学・交流会

松蔭高校を会場として、小中高校教員を対象に学校見学会を実施する。先進的な理数教育を実際に体験することで、小中高校教員自身の理数に対する価値（ワクワク）を高める。見学会では松蔭高校の教員との交流の機会も設けて、松蔭高校における生徒の変容や理数分野のキャリアについて周知する機会とする。

※普及対象：県内の小中学校教員

９．合同成果発表会の開催（交流による普及）

本県で実施している高校生の合同イベント「あいち高校生探究フェスティバル」を拡充し、本校の特設ステージ、ブースを開いて成果を広く伝える機会とする。本イベントには小・中・高校生及び教員、保護者、地域住民、大学・企業等が参加できるようにし、本校の先進的な理数教育の趣旨や成果を発信する。興味をもった小中高校教員には、前述のオープンソース化したカリキュラムや教材、見学・交流会を紹介し、活用や参加を促す。

※普及対象：全県立高校、県民

（５）地域連携・協働による学力向上・学習支援

・放課後等を活用し、どの主体と連携・協働して、どのような学力向上・学習支援を行うか記載してください。

※改革先導拠点のうち少なくとも１校について取組を記載願います。

松蔭高校は非該当