

未来を創造する力の育成について

1 高等学校を取り巻く状況と求められる教育のあり方

(1) 社会の変化

今日の高等学校を取り巻く我が国の状況を見ると、人口減少を伴う少子高齢化や、就業構造の急速な変化、グローバル化、SDGs の推進等に加え、AI・IoTなどの技術革新に伴う超スマート社会（Society5.0）の到来など、社会のあり方そのものがこれまでとは「非連続」といえるほど劇的に変わる状況が生じつつあります。そのスピードは速く、具体的にどのように変わっていくのかを予測することは困難ですが、人の働き方をはじめ、我々の生活の身近な様々な分野においても大きな変化が起こっていくことが考えられます。

新型コロナウイルス感染症の感染収束が見通せない中であって、各学校は、感染防止策を講じながらの学校教育活動の実施に努めていますが、新型コロナウイルス感染症が収束した後であっても、平常時から生徒や教師がICTを積極的に活用するなど、非常時における学習機会の保障に向けた主体的な取組が求められています。

(2) 高等学校教育を取り巻く現状と課題認識

高等学校への進学率はすでに約99%に達し、中学校を卒業したほぼすべての生徒が進学する教育機関となっています。そのため、高等学校には多様な入学動機や進路希望、学習経験など様々な背景を持つ生徒が在籍しており、「共通性の確保」を図りつつ、生徒一人一人の特性等に応じた多様な可能性を伸ばすための「多様性への対応」が求められています。

文部科学省・厚生労働省「21世紀出生児縦断調査（平成13年出生児）」によると、全体的な傾向として、特に高等学校において学校生活への満足度や学習意欲は中学校段階に比べて低下しています。

- 急激な社会の変化に伴い、実社会で求められる能力も変わり続けることから、他分野に関する理解や、新たなことを学び挑戦する意欲を育むことがより一層求められます。
- 少子化の進行によって高等学校としての教育的機能の維持が困難となっている地域・学校も生じているなど社会経済の有り様を踏まえた高等学校の在り方の検討が必要です。

(3) これからの時代に必要とされる力

本県においては、三重県教育ビジョンにおいて、豊かな未来を創っていく力

の育成として、「確かな学力」、「豊かな心」、「健やかな身体」を身につけることで、自分のよさや可能性を認識するとともに、他者に対する理解や思いやり・優しさを育み、それらを基礎として、失敗を恐れずさまざまなことに積極的に挑戦し、他者とつながり、協働しながら困難な課題を乗り越えていく力を育んでいく、としています。

<参考> 国および経済団体からは、これからの時代に必要とされる力として、以下のとおり提唱されています。

OECD（経済協力開発機構）

「社会を変革し未来を作り上げていくためのコンピテンシー」

- ・ 新たな価値を創造する力
- ・ 対立やジレンマを克服する力
- ・ 責任ある行動をとる力

中央教育審議会

「次代を切り拓く子どもたちに求められる資質・能力」

- ・ 文章の意味を正確に理解する読解力
- ・ 教科等固有の見方・考え方を働かせて自分の頭で考えて表現する力
- ・ 対話や協働を通じて知識やアイデアを共有し新しい解や納得解を生み出す力

日本経済団体連合会

「Society 5.0 の人材に求められる能力と資質」

- ・ リーダーシップ、挑戦心、自己肯定感、忍耐力などの資質
- ・ 読み書き能力、計算力、基礎的な英語力などの基礎学力
- ・ データ分析力/外国語コミュニケーション力/IT スキル等のリテラシー
- ・ 論理的思考力と規範的判断力
- ・ 課題発見・解決能力
- ・ 未来社会の構想・設計力

（４）これからの時代の学びのあり方

こうした中、平成 30 年に改訂され令和 4 年度から年次進行で実施されることとなっている高等学校学習指導要領では、育成をめざす資質・能力を、

- ・「生きて働く『知識・技能』の習得」、
 - ・「未知の状況にも対応できる『思考力・判断力・表現力等』の育成」、
 - ・「学びを人生や社会に生かそうとする『学びに向かう力・人間性等』の涵養」
- の三つの柱で整理するとともに、生徒一人ひとりに社会で求められる資質・能力を育み、生涯にわたって探究を深める未来の創り手を送り出していくことが重要であるとして、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を進めていくことを示しています。

また、一人一人の子どもの能力を最大限に引き出すための ICT 等の活用も含

めた多様な学びの提供、地域課題の解決に実践的に取り組む学びなど実社会とつながった学びの推進、生徒一人ひとりの状況に応じた指導と個々の生徒に応じた学習活動の提供などの個別最適な学びの推進などの実現も求められているところです。

2 本県の取組

(1) 地域課題解決型キャリア教育モデル構築事業における取組

取組概要

令和元年度から、地域の小規模な県立高校9校10校舎を実践パイロット校に指定して、同校の生徒が、地域課題や地域の特色ある産業を題材に地域住民や職業人と関わりながら課題解決に取り組むことを通じて、これからの社会の変化に対応できる「生きる力」を育むとともに、地域への愛着や誇りを高め、その地域で活躍できる将来像をイメージすることや、将来にわたって志を持って学ぶことにつなげています。

生徒数が少なく地域と連携して活動しやすいという地域の小規模校のメリットを生かして、地域へのフィールドワークや地域住民・職業人へのインタビュー等を通じて地域の魅力や課題を知り、解決方策を考え、地域活性化へ向けた行動や行政への提言を行ったり、地域資源を活用した商品を開発したりするなど、カリキュラムの中で、実社会につながる学習活動に取り組んでいます。

成果

実践パイロット校へのアンケート(R1~R2に計3回実施)からすると、学習活動が教室の中だけでなく地域へ広がることにより、生徒の地域への意識や学習への意欲の向上が見られます。「地域への愛着」について、地域のことを好意的にとらえていると回答した生徒の割合は(50.9% 51.4% 51.6%)と毎回上昇しています。また、「地域学習について」前向きに取り組めると回答した生徒の割合は(68.3% 72.9% 75.6%)、「新しいことへ挑戦する意識」について「ぜひやってみたい」「できるだけやってみたい」と回答した生徒の割合は(69.4% 70.9% 73.3%)となり、毎回上昇しています。

課題

本事業が終了した後、地域と協働した学びの体制を継続的に維持・発展させていくためには、マンネリ化、マニュアル化に陥ることなく、生徒の疑問、探究心や教職員のアイデアを大切にしながら、生徒の主体的な学習に結びつけていくことが必要です。また、地域での活動や探究的な活動において、教職員の指導や関わりが多い場合、生徒の主体的な探究活動にまで深まっていけない点も課題です。

(2) 探究的な学びの推進に係る取組

取組概要

本県では、各教科の基礎的な知識及び技能を活用して思考することにより、知識を相互に関連づけてより深く理解したり、知識を他の学習や生活の場面で活用できるようにしたりする探究的な学びを推進しています。探究的な学びにおいて、生徒は自らの興味・関心に基づき、課題を設定し、その課題を解決するための情報を収集するとともに、データを整理・分析し、その結果をまとめ・表現しています。探究的な学びにより、生徒が創造的思考力、論理的思考力などを身につけることで、未知の状況にも対応できる力を身につけ、予測困難な社会にも適応する力を育むことにつなげます。

成果

各校の探究的な学びを発表する場として、「探究フォーラム」を開催しており、生徒は、他校のプレゼンやポスター発表を聞き、他者の考えや課題解決策のアイデアなどにふれることで、物事を多角的に思考したり深く考えたりする機会となっています。

平成25年度の開催当初と比べると、参加校数が増加したり、フォーラムへの出場者を決定するための校内予選を実施する学校が現れたりするなど、学校全体で探究的な活動を盛り上げる機運が高まってきており、生徒の意欲と研究の質は年を追うごとに向上しています。研究内容についても、スーパーサイエンスハイスクール指定校の研究や各校の自然科学クラブの研究に加え、地域課題の解決策を検討する研究なども見られるようになるなど、多岐に及んでいます。大学教授や専門家の指導・助言を受けた研究だけでなく、先輩の研究を後輩が引き継ぐ動きなども見られることから、「与えられる探究」から、生徒が「自分で考え、自分がやりたいことを突き詰める探究」に変容しつつあります。

課題

各教科においては、知識・技能の習得に偏った指導法を踏襲している場合が多くみられ、探究的に学ぶ手法を取り入れようという教員の意識が弱い状況にあります。また、各校で開発している探究の指導のノウハウが十分に伝わっていないことや、各教科の学習に探究的な学習で得た指導方法（例えば、生徒による振り返りの導入）や評価方法（例えば、ルーブリック等の活用）が十分に生かされていないことも課題となっています。

(3) 「未来の教室実証事業」における宇治山田商業高等学校の取組

<令和元年度の取組>

取組概要

経済産業省が実施している「未来の教室」実証事業を活用して、本県においては、平成30年度から、県立高等学校3校（宇治山田商業、四日市工業<

専攻科>、名張青峰高等学校)において、Institution for a Global Society 株式会社(以下、「IGS(株)」という。)とFusion 株式会社(以下、「Fusion 株」という。)が開発したSTEAMプログラム(教科横断の課題解決型学習)を実施し、生徒の論理的思考力、協働性等の資質・能力の向上を図っています。

宇治山田商業高等学校では、「MaaS (Mobility as a Service)」をテーマとしたSTEAMプログラムを企業や大学と連携して実施しています。自動車業界等で活躍している人材のコンピテンシーを分析して「MaaS社会に必要なコンピテンシー」である14項目¹として設定し、実社会での課題解決を想定した教科横断的な学びに取り組むプログラムの実施前後で、IGS(株)が開発したコンピテンシー測定ツール「Ai GROW」²を用いてそれらを測定して、その値を比較します。

1「14項目」

- ・ 認知系 : 課題設定、創造性、論理的思考力、疑う力
- ・ 自己系 : 個人的実行力、自己効力、決断力、耐性
- ・ 他者系 : 表現力、柔軟性、共感・傾聴力、影響力の行使
- ・ コミュニティー系 : 地球市民(グローバル)

2「Ai GROW」

スマホやタブレット上で、気質診断(IAT)と360°コンピテンシー評価(自己評価・他者評価)によって、バイアス(傾向、偏向、先入観、データ等の偏り)を除去し、能力を客観的にスコアリングできるツール

気質診断 (IAT) 方法

2種類のテストを組み合わせて実施。組み合わせによる時間差・指の軌跡・間違いの回数などを基に気質を判定します。



360°コンピテンシー評価方法

受検者は自己評価に加えて友人の「他者評価」を実施。確率モデルを用いて受検者のコンピテンシー・スコアを計算します。



【実施したプログラムの一部】

テーマ：自動運転は社会を変える？

概要：市場調査方法、統計・確率、法律を取り入れたプログラムで、情報を数理科学的に読み解く方法を学ぶと同時に、自動運転のあり方や将来の法律についても考える時間をもちます。確率・統計学的な学びと倫理・法律的な学びの後、自動運転を推進する立場となった場合に、様々な価値観がある社会においてどう合意形成を図るかを考えます。

CaseStudy

ある日、自動運転に関する是非を問うこんな調査結果（標本調査）が出た。

自動運転に賛成多数！

ある町で、250名にアンケートを実施したところ、自動運転に賛成が133名、反対が117名と、賛成が多数であった。
自動運転事業の開発は順調に進んでいきそうである。」

この1ヵ月後、自動運転に関する是非を問うこんな調査結果が出た。

自動運転やはり反対多数！

再び弊社アンケートを250名に実施したところ、自動運転に賛成が118名、反対が132名と、反対が多数であった。
自動運転プロジェクトを危険視する声が高まってきている。

成果

本県ではこれまで、客観的なデータに基づき、コンピテンシーを測定し、分析する取組は十分でなかったことから、経済産業省と連携し他校の先行事例として教育実践を確立できたことは大きな成果と捉えています。

プログラム実施前後における受講者のコンピテンシーを比較したところ、14項目中11項目でコンピテンシー測定ツールの値が上昇しました。特に、「課題設定」「表現力」「決断力」「論理的思考」「地球市民」の項目において、有意な上昇が見られました。この結果をふまえ、「課題設定」には動画等を活用したデザイン思考プログラムが効果的であること、プレゼンの機会を多く設けたことが「表現力」の向上につながっていることなどを仮説として立てることができました。

今後、各校で取り組む「総合的な探究の時間」や「課題研究」等において、この仮説を立証していくことで、汎用性の高いプログラムの確立が期待できます。

また、プログラムを受講した生徒からは、下記の声が寄せられるなど、次期学習指導要領が目指す学習の基盤となる資質・能力を育む機会にもなりました。

- ・ 数学の実社会での活用方法を学び、正確なデータを作れるようになった。
- ・ 過去のデータと現状を知り、そこから課題を形成し、考え、解決する力を学ぶことができ、データの重要性を感じた。

コンピテンシー	事前	事後
表現力	0.519	0.595
課題設定	0.539	0.607
決断力	0.558	0.620
論理的思考	0.535	0.573
地球市民	0.502	0.538

- ・ 受講者数：25 人
- ・ 創造的思考の要素である「創造性」と「共感・傾聴力」について、異質グループは「創造性」が上昇し「共感・傾聴力」が下降、同質グループは「創造性」が下降し「共感・傾聴力」が上昇
- ・ このことから、以下の仮説が考えられる
 異質グループは、多様な視点からの意見が独自のアイディアとして判断される一方で、視点の異なる人の話を聴いたり理解したりすることが難しい
 同質グループは、似たような考え方のため話を聴きやすく理解しやすいと思われる一方で、同じ視点の考えが多く独自のアイディアと判断されない

<令和 2 年度の取組>

～映像資料参照～

(4) 名張青峰高等学校の ICT 活用に係る取組

取組概要

名張青峰高等学校は、平成 28 年の設立に際して、めざす学校像を「新時代をたくましく生き抜く未来人を育てる学校」とし、育む力を「未来を拓く力」「グローバル化社会で活躍する力」「人とつながる力」の 3 つに整理しました。

その実現に向けて、県内他校に先駆けて、

- ・ 校舎内への無線 LAN 環境の整備
- ・ 普通教室への電子黒板機能付きプロジェクターの設置
- ・ 生徒への一人一台タブレット端末の貸与

という環境整備を行い、共有ホワイトボードを用いたブレインストーミング、一人一台タブレットを用いたグループワーク、海外の姉妹校とのオンライン交流など ICT を活用した教育活動を積極的に推進しています。

成果

ICT を活用した課題解決型学習を実施し、事前事後のコンピテンシー（課題設定力、柔軟性、地球市民力（グローバル力））の効果測定を実施しました。

ICT を効果的に活用した課題解決型学習の受講者は 3 つのコンピテンシーすべてで上昇がみられましたが、非受講者は上昇がみられませんでした。

このことから、ICT を効果的に活用することで、生徒の学習意欲が高まるとともに、新学習指導要領で求められている生徒のコンピテンシーの上昇にも有効であることが分かりました。

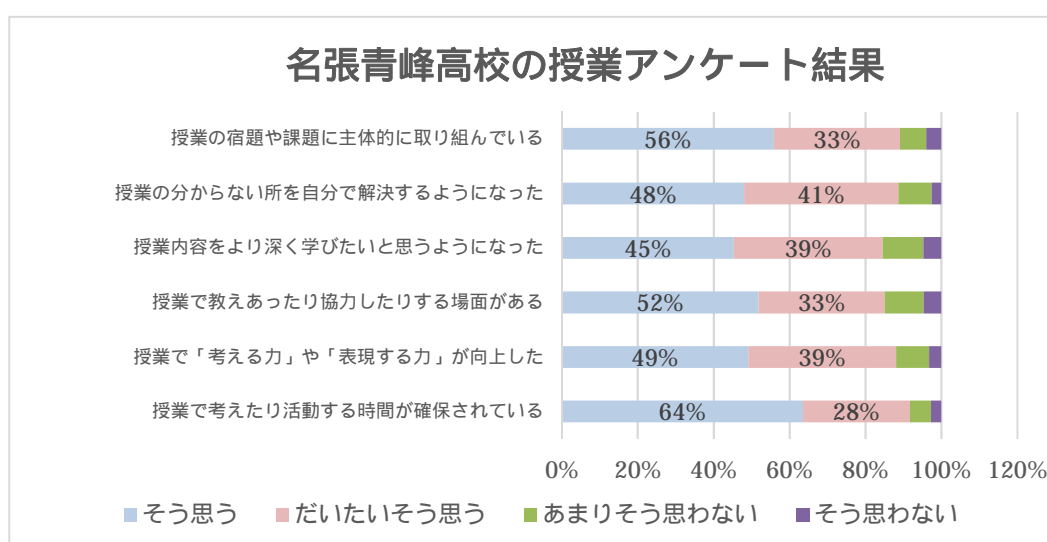
授業アンケートを実施したところ、生徒は、ICT を効果的に取り入れた授業を受けることにより、主体的に学習に取り組む意欲の高まりとともに、授業で対話的な学びを行う時間が増えたことによる思考力・判断力・表現力等の高まりを実感しています。

【課題解決型学習の受講者】

	事前			事後		
	課題設定	柔軟性	地球市民	課題設定	柔軟性	地球市民
人数	38	38	38	38	38	38
平均値	0.641	0.605	0.527	0.655	0.640	0.557

【課題解決型学習の非受講者】

	事前			事後		
	課題設定	柔軟性	地球市民	課題設定	柔軟性	地球市民
人数	118	118	118	118	118	118
平均値	0.617	0.594	0.549	0.584	0.583	0.527



(5) 「ICTを活用した教育・オンライン教育に係る効果検証」に係る本県の取組 取組概要

全国知事会「これからの高等学校教育のあり方研究会」において、「ICTを活用した教育・オンライン教育に係る効果検証」に係る実証事業に取り組むこととされ、慶応義塾大学中室研究室の研究事業の一環として進められています。

本県からは尾鷲高等学校と水産高等学校が参加しており、(株)COMPASSの協力を得ながら、AIドリル³を活用した効果的な学びに係る実証事業を行っています。

3 「AIドリル」

従来の紙媒体の教材と異なり、タブレット端末で問題を解いていく中で、一人の生徒が解いた問題の回答内容に応じて、どの問題の、どの要素につまずきがあるのかAIを使って瞬時に分析し、次にどの問題を解くべきかを自動判別して出題。これにより、常に自分に合わせたレベルで問題を

解くことができるため、既に分かっていることを繰り返し教えられることがなくなり、同時に分からないまま授業を聞いている時間も無くなることで、結果として一人ひとりの生徒に個別最適化されたかたちで授業を届けることが可能となり、全ての生徒にとって知識・技能の習得が早まる。

実施方法

授業において AI ドリル「Qubena」を活用し、生徒一人ひとりに応じた個別最適な学習に取り組むとともに、各学校の状況に応じて家庭学習で活用するなどの工夫を講じます。

対象は 1 年次生、教科は数学です。

学力テストを事前（令和 2 年 12 月）と事後（令和 3 年 2 月以降）に実施し、AI ドリルの活用クラスと非活用クラスの学力の伸びを測定します。

期待される成果

経済産業省「未来の教室」実証事業として、平成 30 年に東京・麹町中学校で行われた取組では、中学校 1 年生の数学において、授業時数 62 時間分の単元学習が、34 時間で修了するなど、学習進度が約 2 倍に引き上げられたという検証結果が報告されています。AI ドリルにより生み出された時間を活用し、探究的な学びや STEAM 教育により積極的に取り組むことが可能になります。

（6）本県におけるその他の取組および課題

今年度当初の臨時休業の長期化した際には、学校の混乱を最小限にとどめるために「google classroom」による学習教材の配信やホームルーム等を実施しました。現在も、これまでの授業スタイルを維持しながら「google classroom」を活用した発展的な学習教材の配信に加えて、オンデマンド授業の配信を行っています。四日市高校では、数学の予習動画を授業前に配信し、予習を前提とした授業を行うことで、知識の定着や学習内容の深まりを目的としたペアワークやグループ協議の時間を多く確保しています。一方で、予習動画を作成する教員の負担は大きくなっています。

教室の ICT 環境は現在整備中であり、ICT をツールとして利活用する取組は広がりを見せてきたものの、試行錯誤しながら進めている現状にあり、AI などの技術を適切に使いこなして新たな社会や生活を創造していくための力の育成を進めていく必要があります。令和 3 年度からの本格実施に向けて、教員向け研修会の開催や、研修動画の配信、教科別協議等に取り組んでいます。また、ICT を効果的に活用する事例の共有を進めます。

3 今後について

県立高校においては、学習指導要領でも重視しているコンピテンシー（資質・能力）の育成を踏まえた STEAM（探究）学習が進むよう、令和 3 年度から 6 年度までの 4 年間で、Fusion(株)が作成した STEAM プログラムの実施を支援するため

の動画やワークシートが集約されたポータルサイト（G-Suite 上に開設）を活用し、ICT を活用した学びと、学びの STEAM 化を進めます。

具体的には、県立高校において、実社会で必要となるコンピテンシー（協働性、課題設定力、柔軟性など）を育成するため、各学校の地域に根差した学習活動や PBL の中で、各教科・科目で学んだ知識をつなぎ、創造的・論理的に考え、未知の課題やその解決策を見出す学習活動を推進します。県立高校を次の 2 つのグループに分けて展開し、令和 6 年度までにすべての県立高校において実施する予定です。

すでに宇治山田商業高校等で実施している STEAM プログラムを、商業、工業、農業の職業系学科を中心に、科目「課題研究」の中で、年間を通じて学習
すでに普通科等で実施している探究学習に、経済産業省がオンライン上に掲載・配信する STEAM コンテンツを組み込み、より実社会との接点を重視した探究学習を「総合的な探究の時間」や各教科・科目の探究学習の場面で実施