

地域の未来を科学的に創造するイノベーション人材育成のための宇東STREAM

「STREAM」 = Regional Problems × STEAM × Robotics

地域課題解決に向けてSTEAM教育にロボット・データサイエンスの考え方を融合させた宇東STREAMの研究開発

「人とつながる・世界とつながる・未来とつながる」



《育てたい生徒像》 豊かな独創性や創造性、科学的探究力で新しい時代を切り拓くイノベーション人材

課題発見力・科学的探究力

多面的思考力・独創的創造力

協働力・コミュニケーション力

①STREAM型課題研究

学校設定教科スーパーサイエンス
3年間継続した課題研究STREAM探究基礎
第1学年理数科・普通科2単位STREAM
探究Ⅰ
第2学年理数科・普通科理系
2単位グローバル
探究Ⅰ
第2学年普通科文系
1単位STREAM
探究Ⅱ
第3学年理数科・普通科理系
1単位グローバル
探究Ⅱ
第3学年普通科文系
1単位STREAM探究・GL探究で行う
創造性、データ利活用力の育成

【地域課題探究プログラム Regional Future Design】

- ・南海トラフ地震事前復興デザイン探究
(東京大学・愛媛大学と連携)
- ・地域課題解決ロボットアイデア探究
(THK株式会社と連携)
- ・地域課題解決データサイエンス探究
(愛媛大学データサイエンスセンターと連携)
- ・データサイエンス講演会
(滋賀大学データサイエンス学部と連携)

②国際共同研究・国際性育成

- ・マレーシア、アメリカの連携高校とSDGsに関する国際共同研究の実施・研究発表
- ・教育用動画SNS(Flipgrid)活用で継続的な研究
- ・マレーシア・シンガポール海外研修
- ・課題研究の英語プレゼンテーション発表
- ・愛媛大学留学生との英語ディスカッション
- ・ハワイの高校と行う探究型プログラム開発

③先端科学技術に関する探究活動

産学連携先端科学技術探究

STREAM探究応用(学校設定科目)
(理数科2年生)

- ・愛媛大学農学部と連携した植物工場探究
- ・企業と連携した自動収穫ロボット探究
- ・遠隔医療支援システム探究
- ・ロボットプログラミング探究
- ・インボリュート曲線探究
- ・STREAMアイデア創生探究
- ・オールイングリッシュによる先端防災工学探究

ハワイ大学と連携したSTREAM教育

- ・宇宙工学に関する講義・探究実験
- ・女性研究者による宇宙探査ロボットに関する講義

関東STREAM研修(理数・普通科1年生)

- ・卒業生が先端科学技術研究を行う東京大学及びAI研究を行うAmazonでの科学研修等
- ・関東圏の大学在学中のメンターによる指導助言

④高大接続・高大連携

大学・研究機関と連携した
課題研究・高大接続

- ・大学や研究機関等の研究室と連携した継続的な研究
- ・愛媛大学GSCへの挑戦
GSCでの個人研究とSSHのグループ研究の相乗的な効果による高いレベルの研究
- ・愛媛大学GSCにおける基盤学習の科目等履修生で単位を取得
- ・愛媛大学研究室体験研修(理数科2年生)
研究室体験を「工学系・理学系」と「農学系・医学系」の2コースで3日間実施

⑤サイエンスネットワーク構築

防災コンソーシアムの拡大

- ・本校主催「きさいや! BOUSAゼミナール」の拡充
福島高校、灘高校、愛媛大学、東京理科大学、福島大学等と連携、ネットワークの拡大
- ・南海トラフ地震事前復興デザインの推進
愛媛大学と連携したプログラムの構築
東京大学「復興デザイン共同体」の指導助言
- ・「復興デザインスタジオ」東京大学大学院と連携した事前復興に関する授業
- ・宇和島市と連携し防災コンソーシアムの運営

先導的SSH校との科学交流

- ・STEAM教育先進校の熊本県立第二高校(第Ⅴ期)との科学研究発表会
- ・STEAM教育・データサイエンス先進校と全国バーチャル課題研究発表会での科学交流
加古川東高校、姫路西高校、広島大学附属高校
観音寺第一高校、松山南高校
- ・四国SSH校、県内3校のSSH校との連携強化

未来の女性研究者交流会

- ・大学・研究機関等の女性研究者による講演会
- ・お茶の水女子大学附属高校との科学研究発表会
- ・「集まれ! 理系女子」女子生徒による科学研究発表会(ノートルダム清心女子高)への継続参加

宇東SSH課題研究支援事業

- ・宇東サイエンスメンター制度の充実
- ・SSH卒業生による課題研究支援法の工夫
- ・次世代課題研究指導教員育成
愛媛大学大学院生が本校で課題研究の指導

地域貢献サイエンス事業

- ・宇東SSH科学の祭典(小中学生対象イベント)
- ・本校主催で小中高校6校合同避難訓練の実施
事前・事後学習会の実施

⑥各教科の学びと課題研究の学びをつなげる授業改善

全ての教科の授業に探究的な学習活動の導入、全教員が教科等横断型授業の推進

- 各授業における「探究的な学び」につながる問いを段階的にまとめた「探究の学びシート」を各教科で作成、公開・普及
- 教科等横断型授業:各教科での学習を実社会での課題発見・解決に生かしていくテーマ(SDGsの目標等)で異なる教科の教員が協働して実施
年間指導計画に位置付け、生徒の「多面的思考力」の育成⇒公開授業や相互参観授業で指導力向上、SSHホームページで指導案等を公開・普及

評価と効果検証

成果の普及

- 事業の「見える化」、生徒・教員の変容、事業の成果を分析・評価する客観的評価の構築と継続した事業改善
- 生徒の評価・分析に、「サイバー・メンタリングシステム」を活用(愛媛大学教育学部 隅田学教授が開発)
- これまで開発したルーブリック評価の改善、一人一台端末のTeamsやデジタルポートフォリオの活用
- 成果の普及:ホームページの充実を図り、全ての課題研究論文、教科等横断型授業指導案、ルーブリック評価、教材等の公開、科学系コンテスト・研究発表会・科学交流会での成果発表

【主な連携機関】愛媛大学(全学部)、愛媛大学次世代科学人材育成室、愛媛大学データサイエンスセンター、愛媛大学防災情報研究センター、愛媛大学柑橘産業イノベーションセンター、滋賀大学データサイエンス学部、東京大学、ハワイ大学宇宙研究所助成コンソーシアム、大豊産業株式会社、THK株式会社、株式会社ディースピリット、株式会社TrueData、SMK INDAH PURA 高校(マレーシア)、Waipahu High School、Maryknoll High School(ハワイイホノルル)、シンガポール大学、愛媛県農林水産研究所水産研究センター、愛媛県農林水産研究所果樹研究センターみかん研究所、愛媛県総合教育センター、愛媛県高等学校教育研究会理科部会、数学部会、愛媛県高等学校文化連盟自然科学部門、愛媛県総合科学博物館他