

事業概要

ものづくり(FAB)×課題解決 (FABLABの公教育導入実証)

チェンジ・メイカー育成ために、3Dプリンタやレーザーカッター等、先進的なツールを使ったものづくり学習であるFABLABの公教育への導入実証を行います。具体的には、湘南学園中学校高等学校の高校1学年5クラス(合計182名)を対象に以下を実施します。

1. 高等学校の情報科目での授業カリキュラム構築と実証
2. 学生サポーター育成のための集中研修 (FAB CAMP) 開発と実証
3. 創作空間FAB SPACE (リアル/クラウド制作空間) の設置と授業外での活動サポートの有効性の実証

進捗状況と今後の展望

7月 関係者との合意形成

- ・ 「未来の教室」実証事業実施計画書 改訂版 / 契約準備
 - 実施準備：授業カリキュラム概要把握とカリキュラム構築準備
 - 実証校 湘南学園との調整
 - 学術的な考察における検証の検討
 - 授業のオンライン化におけるフォーマットの検討
 - 連携企業に対しての必要機材リース依頼と事業概要説明

8月 授業準備 / 環境構築

- ・ 「未来の教室」実証事業実施計画書
 - 実施準備：授業カリキュラム開発と研修準備
 - 実証校 湘南学園との調整 / WiFiの工事及び生徒用同意書の作成
 - 学術的な考察における事前事後の学習効果検証とアンケート項目の選定
 - 授業のオンライン化におけるアカウント作成
 - 連携企業との機材契約とセットアップ

9月 授業実施 / 授業準備 / 調整 / 環境構築

- ・ 「未来の教室」実証事業実施計画書
 - 実施準備：授業カリキュラム準備
 - 実証校：機材の入れ替え / FAB SPACE環境の構築
 - 授業のオンライン化における資料作成 / 研修の実施
 - 授業実施 / 改善のための資料作成
 - 学園祭における、FAB SPACE 見学会の実施

参考①) 一般社団法人国際STEM学習協会

GLOBAL STEM
LEARNING ASSOCIATION, JAPAN

類型a

類型b

類型c

2次公募

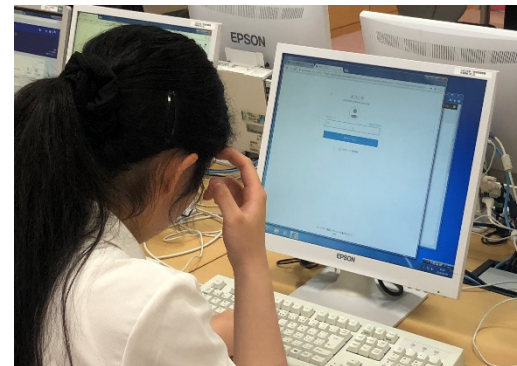
環境
整備前



一斉授業のためのレイアウト



データは画面上で作成し、画面内で完結



アイデアが画面から出てくることはない

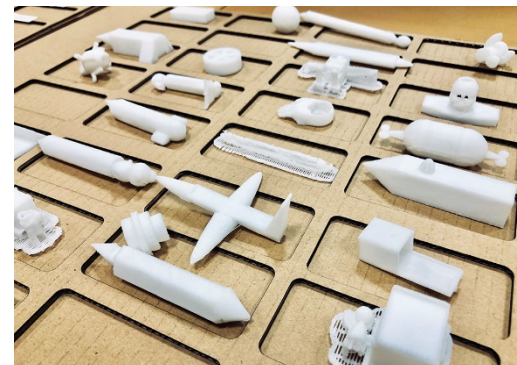
環境
整備後



授業内でのコミュニケーションを促進



作成したデータを出力する環境を整備



アイデア出しからプロトタイプ作成を可能に

参考②) 一般社団法人国際STEM学習協会

GLOBAL STEM
LEARNING ASSOCIATION, JAPAN

類型a

類型b

類型c

2次公募

1人称 授業風景

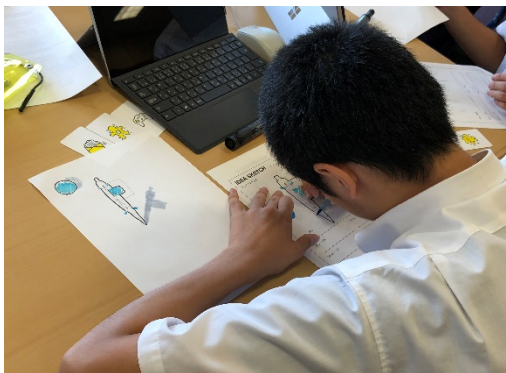
※新しい世界に触れる

テーマ 筆箱を アップデートする

※アイデアを形へ



アイデアの出し方、スケッチの描き方を学習



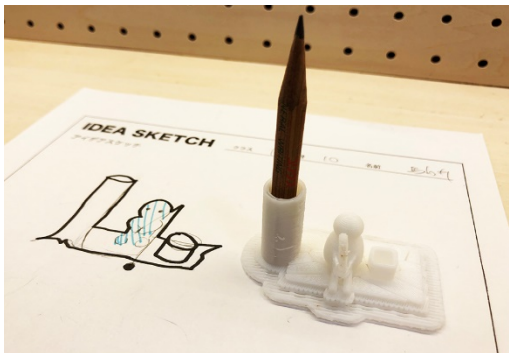
自分のアイデアをスケッチし、3Dモデリング



クラスメイトの作品を覗き込む学生たち

新しいことへの挑戦内容

- ・プレストカード
- ・アイデアスケッチ
- ・3Dモデリング
- ・3Dプリント
- ・ドキュメンテーション



アイデアスケッチと実際のプロトタイプ

仮説から作品制作

- ・プレストカード
- ・アイデアスケッチ
- ・3Dモデリング
- ・3Dプリント
- ・ドキュメンテーション



ドキュメンテーション(制作日誌)の作成準備



ドキュメンテーション(制作日誌)の作成

参考③) 一般社団法人国際STEM学習協会

No.	学習活動・内容	実施内容	教材	時間
1	導入：社会と情報	技術が進化し「情報」の意味が拡張し、ノウハウ、知識、データなどをオンラインで共有することの可能性を考えていきます。	・デジタルファブリケーション ・オープンソース	1
2	一人称の課題 身近な自分の課題を見つけて解決するアイデアを形にする	新しい提案をするための発想法、思いついたアイデアを他者に伝えるためのスケッチの描き方など、アイデアを形にするために必要な要素を学んでいきます。制作日誌をつけていくことでどのような仮説を立てて試行錯誤するかも同時に共有していきます。	・プレストカード ・アイデアスケッチ ・発想法：マンダラート ・MESH (IoT デバイス) ・ドキュメンテーション (Fabble)	4
3	二人称の課題 身近な人の課題解決案を提案しアイデアを形にしてみる	課題解決に必要な他者の視点を取り入れた課題設定、解決するための提案力を身につけていきます。そのために必要な項目として「体験をデザイン」する要素が加わります。物事の考え方が自分ではなく、より客観的に物事を捉えることが必要になります。機能のみならずユーザー体験をより効果的にするための造形力も身につけていきます。	・ワークシート(体験のデザイン 1) ・アイデアスケッチ ・MESH (IoT デバイス) ・3Dデザイン (TinkerCad) ・ドキュメンテーション (Fabble)	4
4	三人称の課題 みんなの課題に対して解決案を提案しアイデアを形にしてみる	課題設定するためのデータ収集としての手法(オープンデータ、インタビューやヒアリングなど)を通じて、社会的な課題解決にアプローチするための素養を身につけていきます。IoTデバイス、2D&3Dデザインを用いたプロトタイピング、伝えるためのプレゼンテーションスキルを実践しながら学んでいきます。	・ワークシート(体験のデザイン 2) ・アイデアスケッチ ・MESH (IoT デバイス) ・3D&2Dデザイン ・ドキュメンテーション (Fabble)	4



生徒の学習速度も踏まえ、
今回実施する範囲を3人称まで
から2人称までに変更

9月 実証事業開始
10月 1人称終了 / 2人称開始
11月 2人称 制作
12月 2人称 終了

実施内容
・プレストカード
・アイデアスケッチ
・3Dモデリング
・3Dプリント
・ドキュメンテーション

当初の計画範囲

1人称 / 2人称で本事業でカリキュラムを構築