

効果報告レポート

【事業者名】

株式会社AVAD

【ツール名】

SPACEBLOCK® (スペースブロック)

【ツールの機能分類】

プログラミング学習ツール

2023年2月

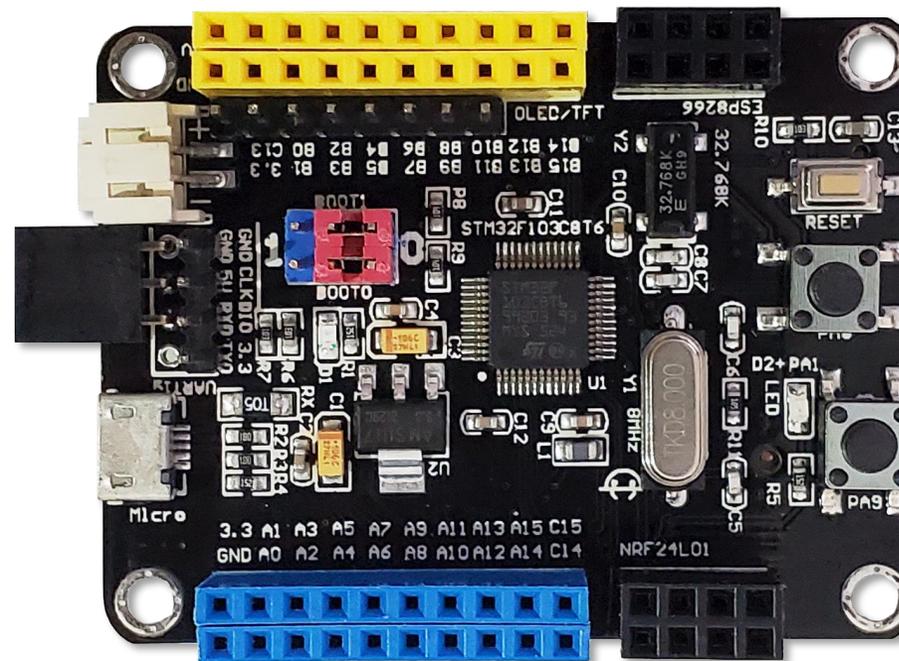




SPACEBLOCK®

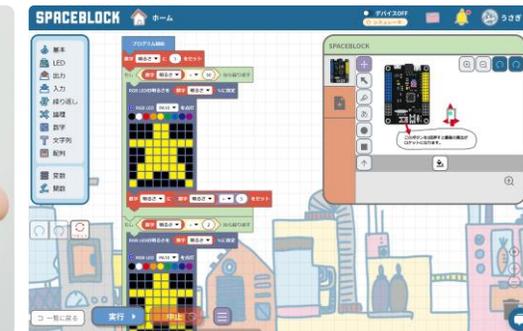
SPACEBLOCKとは？

SPACEBLOCK®（スペースブロック）は「自分で学び、自分で理解していく」というプログラミング教材。専用のマイコンボードとパソコンを使ってブロックを組み立てるように直感的にプログラミング。身近に存在する機械がどのような仕組みで動き、そのためには何が必要かといったことを理論的に考えられる「プログラミング的思考」へとつながります。



SPACEBLOCKの特徴

- 1 ▶ ゲーム感覚でプログラミングが学習可能
- 2 ▶ 光る・動く！簡単デバイスプログラミング
- 3 ▶ リモート・グループワークにも対応



【提供方法】 当年度内利用が可能なアカデミック向けライセンスを発行／オープン価格

SPACEBLOCKの活用と機能

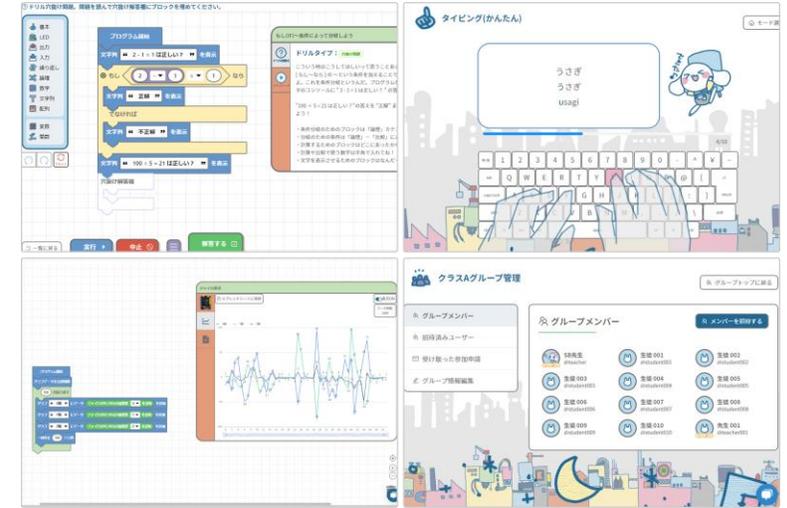
コトづくり・モノづくり

SPACEBLOCKは、専門知識がなくてもアイデアを具現化できるので、例えば社会課題の解決にSPACEBLOCKを活用した創作モノづくりで挑戦することも可能です。



無料体験も可能な学習支援機能

初心者でも段階的に学べるプログラミングドリルやタイピングが無料でも利用できます。またセンサで取得した値をグラフ化してのデータ活用や、教室のグループを作り課題を出して評価/採点することも可能です。



「創造力」を養う豊富なパーツ

SPACEBLOCKには、LEDやセンサモジュールなどのパーツを接続して簡単にプログラミングで制御することができます。想像をかたちにできることで、更なる「創造力」や「表現力」を育みます。



プログラミング教育における課題

課題

1

プログラミングが教えられない

プログラミング教育が必修化されているが教え方は各学校に委ねられており、何を教えれば良いかわからず、教える先生も教材も決まっていない学校が多い。

課題

2

プログラミングの面白さがわからない

プログラミングによって何ができるのか生徒に伝わらず、面白さを発見できないままプログラミング学習に挫折してしまう。

課題

3

STEAM教育等の各教科等横断的な学習を推進したい

教科とプログラミングをどう関連づけて教えればよいのかわからない。



北海道岩見沢農業高等学校

取り組み概要

SPACEBLOCKを使ってプログラミングの基礎学習とデバイス制御、穴抜き問題形式のプログラミングドリルを実施。またLEDやセンサモジュールなどを使い「オカエリ装置」や「音楽連動パーティライト」、「水分警告パネル」などの装置を製作後、「地域農業の課題解決」と「プログラムの活用」をテーマにした装置のプロトタイプ制作に取り組んだ。

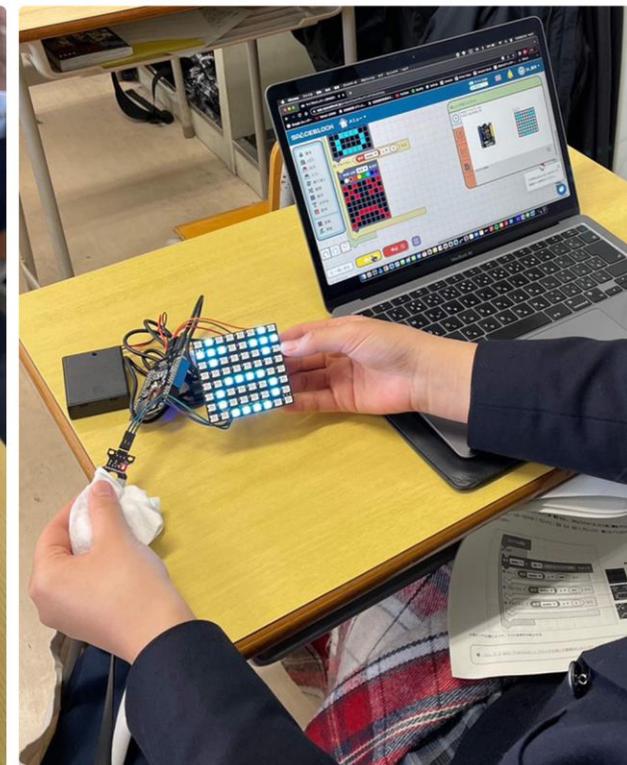
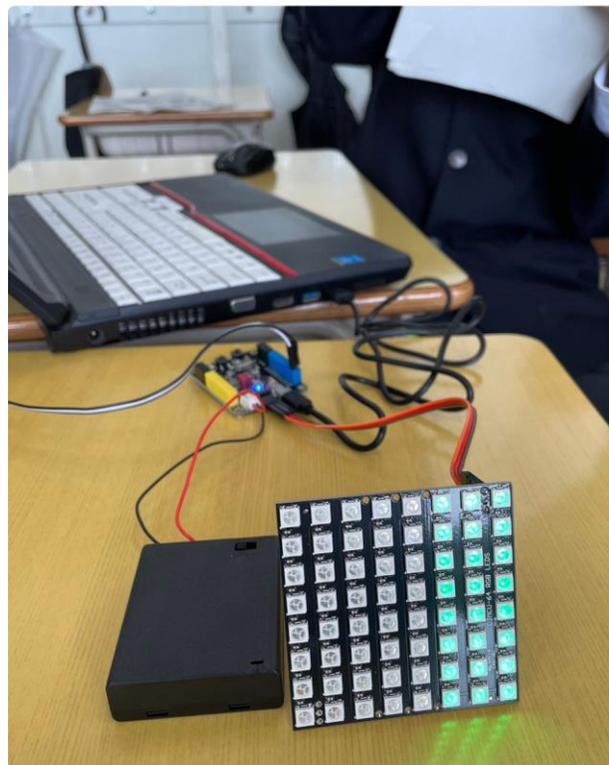
取り組み内容

プログラミング基礎学習

プログラミングドリル

デバイス制御とセンサを使った装置制作

地域農業の課題解決とプログラムの活用



奈良市立一条高等学校附属中学校

取り組み概要

一条高等学校附属中学校の特徴的な学びの軸となる「Arts STEM教育」（文理統合的な学びを通して「知る」と「創る」とが循環する学び）として「理想の家」をテーマにプログラミング的思考を取り入れた授業を行った。SPACEBLOCKを使ってLEDやセンサモジュールなどの使い方や動きを学び「理想の家」を実現するためのプロトタイプ制作に取り組んだ。

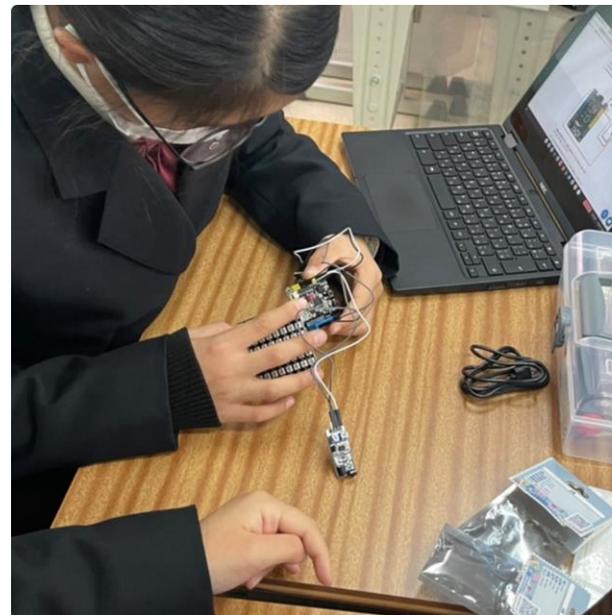
取り組み内容

プログラミング基礎学習

デバイス制御の体験

「知る」と「創る」とが循環する学び

「家」と繋がるプログラミング



藍住町立藍住東中学校

取り組み概要

SPACEBLOCKを使ってプログラミングの基礎学習と、プログラミングによってLEDを点灯させるなどデバイス制御を体験。また防災教育としてSPACEBLOCKで震度計を制作し、実際に揺らして震度を計測することで地震の怖さや防災について学んだ。震度計は、SPACEBLOCKにジャイロセンサとLEDを繋げたものを、ダンボールやネジで固定するなど工作して制作した。

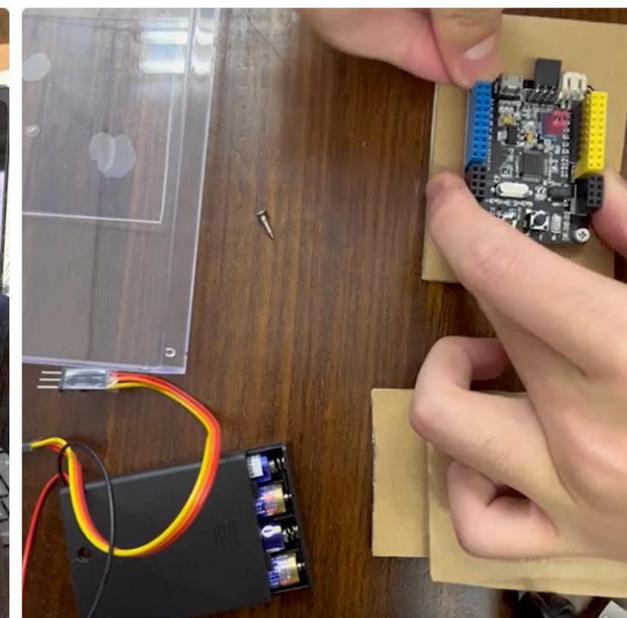
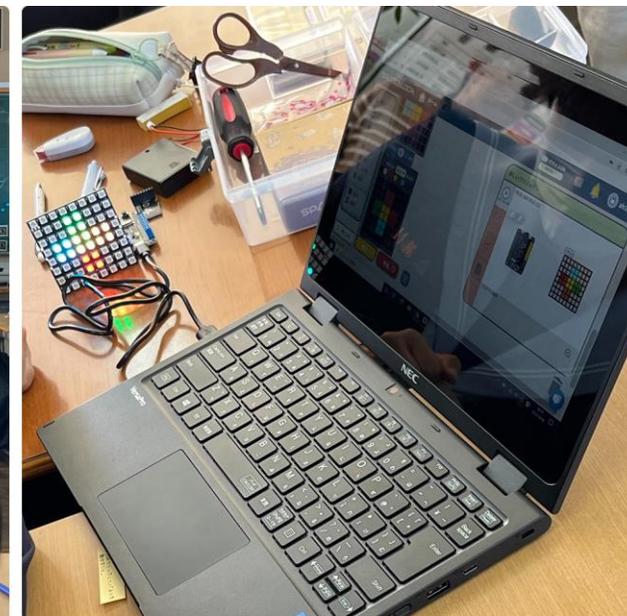
取り組み内容

プログラミング基礎学習

デバイス制御の体験

震度計の制作

震度の体感と防災教育



久米島町立球美中学校

取り組み概要

SPACEBLOCKを使ってプログラミングの基礎学習と、プログラミングによってLEDを点灯させるなどデバイス制御を体験。プログラミングによって描いた絵をLEDで光らせ、時間によって変化させるアニメーションプログラムを作るなどの光アートや、センサモジュールを使った情報の可視化を体験した。

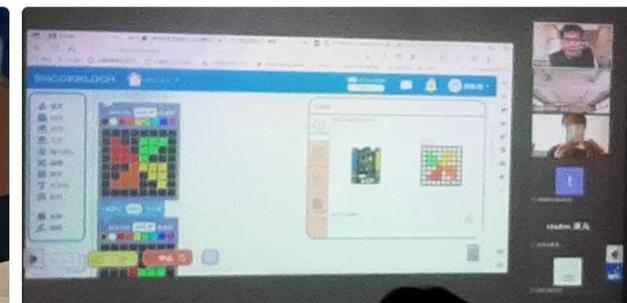
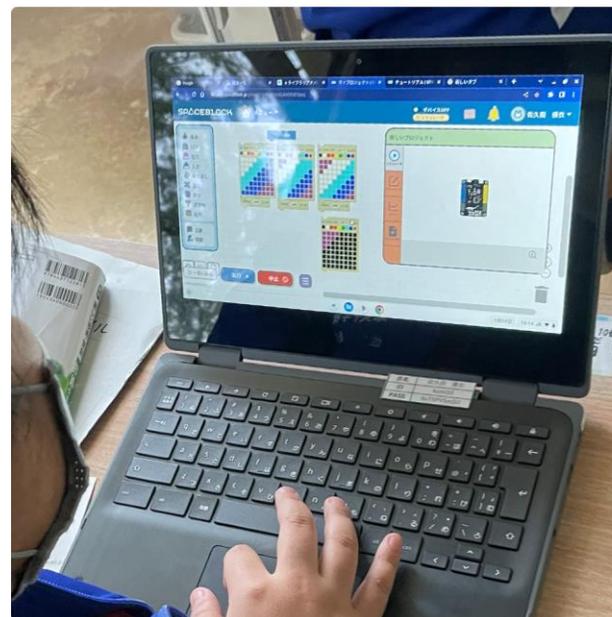
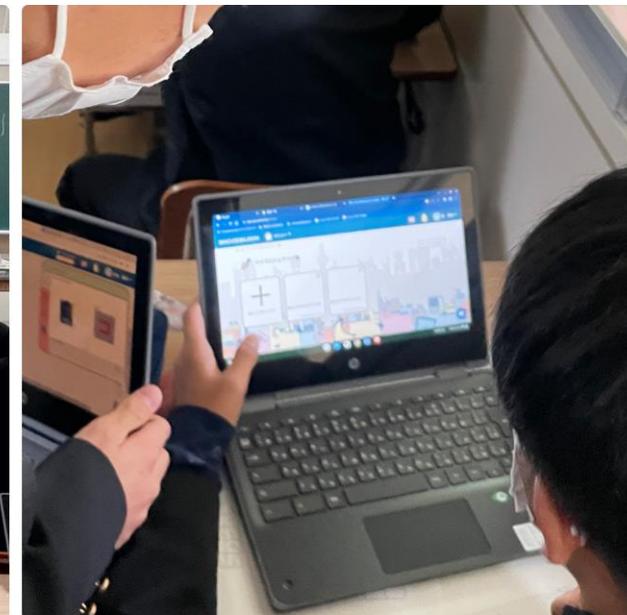
取り組み内容

プログラミング基礎学習

デバイス制御の体験

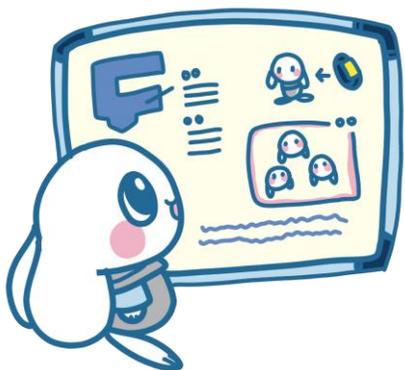
プログラムによる光アート体験

センサによる情報の可視化を体験



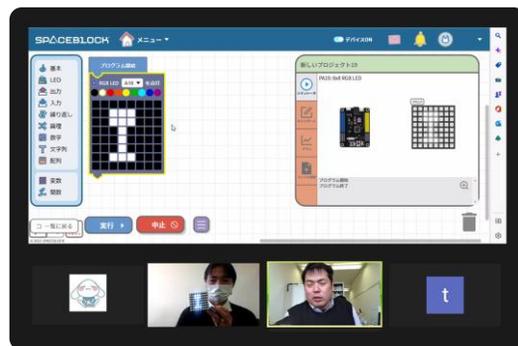
EdTechツール活用サポート

導入サポート



訪問やオンラインでのEdTechツール使用方法の説明や、教科での活用例などを紹介。

オンラインサポート



専門講師やスタッフによるオンラインでの授業計画の相談や作成をサポート。

授業サポート



専門講師やスタッフが学校を訪問もしくはオンラインでの授業をサポート。

カスタマーサポート



サポートスタッフが電話やメールでEdTechツール使用方法の説明や先生方の相談受付などに対応。

導入教育機関

北海道教育委員会

北海道岩見沢農業高等学校

(導入数: 28名)

奈良市教育委員会

奈良市立一条高等学校附属中学校

(導入数: 90名)

藍住町教育委員会

藍住町立藍住東中学校

(導入数: 159名)

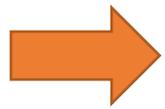
久米島町教育委員会

久米島町立球美中学校

(導入数: 54名)

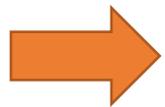
SPACEBLOCK活用による効果

プログラミングが教えられない



SPACEBLOCKは、インストールが不要で特別な知識も必要ないため簡単に導入していただけた。また授業サポートが無くてもプログラミングドリルやSPACEBLOCKのモノづくり教材を使って先生に授業を進めていただくこともできました。

プログラミングの面白さがわからない



作ったプログラムをSPACEBLOCKで、実行することで光らせたり動かしたりプログラミングで何ができるかをすぐに体験ができるので、プログラミングで色々なことができるのがわかったという声や、プログラミングは楽しいことに気が付くことができたという声もいただきました。

STEAM教育等の各教科等横断的な学習を推進したい

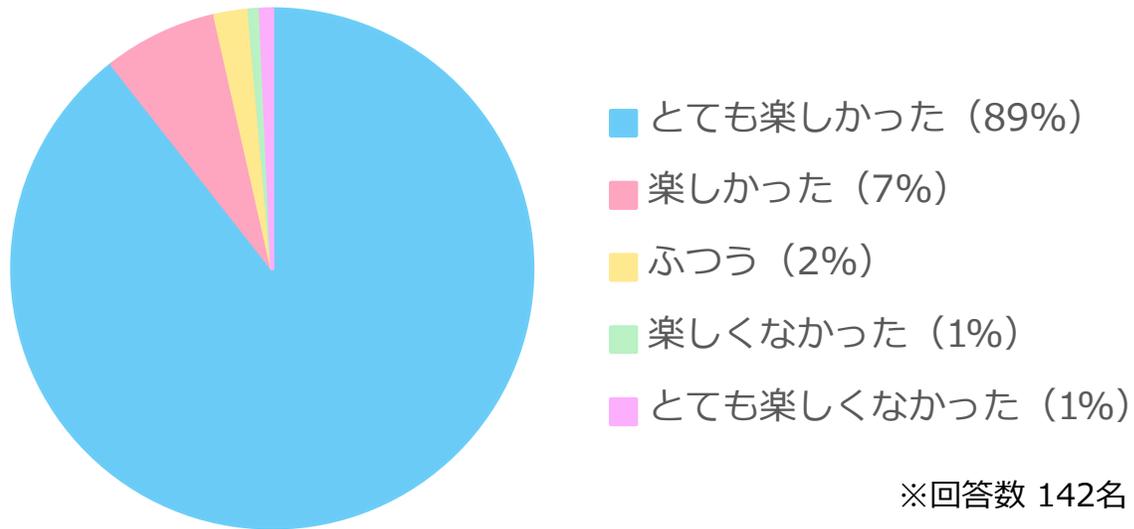


SPACEBLOCKで震度計を制作し防災教育に利用したり、プログラムを活用して地域の課題解決に取り組んだり、プログラミングによって光アートを体験したりなど、プログラミングを学ぶだけでなく、柔軟に手段としても各教科等横断的な授業としてもSPACEBLOCKをご利用いただけた。



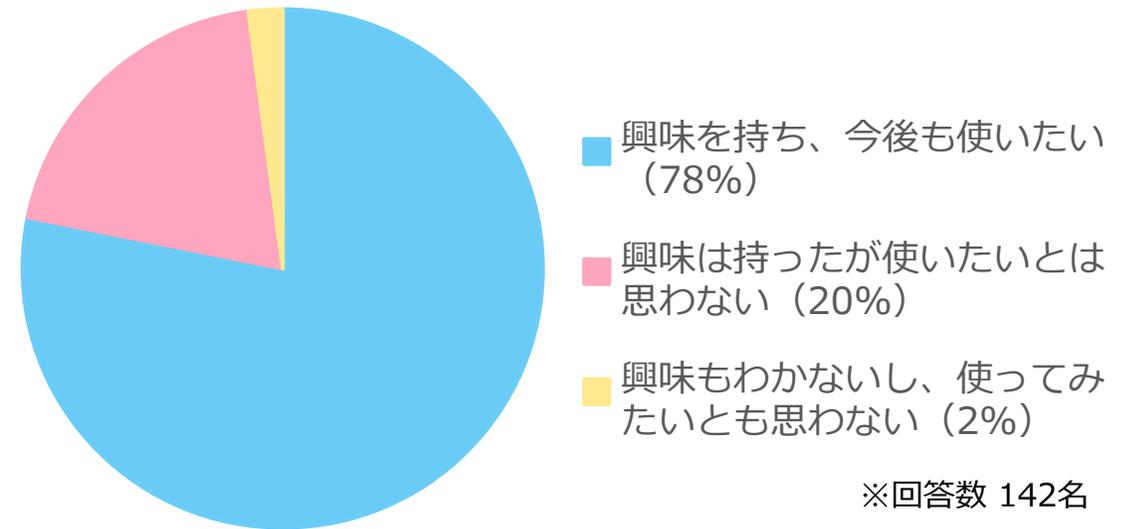
アンケート結果からの効果分析

Q. SPACEBLOCKを使ってみてどうでしたか？



プログラミングによって自由に描いた絵をLEDで光らせるなどの実体験から、プログラミングの面白さや、自分で作る楽しさの発見に繋がったと考えられる。

Q. SPACEBLOCKを使ってマイコンなどに興味を持ちましたか？また今後使ってみたいですか？



SPACEBLOCKのよってプログラミングで色々なことができることを初めて知ったという声や、生活とプログラミングを結びつけて興味を持った生徒もいた。

生徒アンケートからのコメント

Q. SPACEBLOCKを使ってみてどうでしたか？（自由回答）※回答数 142名



- 自分でプログラミングしたものが一瞬で光って映るのがすごいと思いました
- LEDでオリジナルの絵をつくるのが楽しかった。くり返し光るようにするのが面白かった
- 形を工夫したら、幅広いデザインができるので、とても面白かった。信号などにもこのような仕組みを取り入れているんだと思った
- 動かしたり、描いてさせたりすることができてすごいと思った。自分はプログラミングは苦手でしたが、この授業でプログラミングは楽しいことに気が付くことができました

Q. SPACEBLOCKを使ってマイコンなどに興味を持ちましたか？ また今後使ってみたいですか？（自由回答）※回答数 142名



- はじめて使ってみて興味をもったし、もっといろいろなことをためていきたい
- 生活面でもつかえることがいいなと思って使いたいなと思った
- 今回みんなで遊びながらできて楽しかったので少し興味を持ったので家でもしてみたいと思った
- ゲームっぽくできたりするから
- 毎回設定しなくても一回プログラミングを組めば繰り返しして使ってみたいと思った

教員からのコメント

- 生徒がコードを調べ実装していくという一連の活動を通して課題の発見と解決の力を育むことができた
- 生徒たちからも好評でした
- プログラミングドリルが実行後、採点されるため「100点でない理由」を探す会話が出て、探究心スイッチになっていると感じた

SPACEBLOCKの課題と改善策

1 導入・環境の整備

ログインやインターネットな環境が必要なため、環境整備に時間が取られてしまうケースもあった。ログイン作業の負荷軽減に現状でもSSOは利用可能だが、より幅広い対応や環境整備のためのサポート体制充実が必要。

2 チュートリアル・教材・資料の充実

プログラミングで使いたいブロックを探すのに慣れるまで時間が掛かってしまう生徒もあり、より分かりやすいUIやチュートリアルの実装が必要。またグループ作成や課題提出などのグループワーク機能が活用しきれていなかったため利用案内や改善が必要。

3 センサモジュールなど接続パーツの充実

社会課題解決のプロトタイプ制作の際に、現在提供しているセンサモジュールでは対応できないケースがあった。よりシームレスにアイデアを具現化できるように、対応パーツを増やしていくことが重要。



会社概要

会社名	株式会社AVAD
設立	2019年10月31日
代表者	谷山 詩温
所在地	〒771-0134 徳島県徳島市川内町平石住吉209番5号
ホームページ窓口	https://www.avad.co.jp/
売上(前年度)	26,886 (千円)

お問い合わせ先

お問い合わせ窓口	https://www.avad.co.jp/contact/
メールアドレス	support@spaceblock.jp

