

KNOCK!!

家族で、「つくる」を楽しむ。好きになる。

探究心をもって つくる。

学校事例紹介 「子どもたちが自分自身の学校生活をより良くするために IT を活用する活動」
関西大学北陽高等学校・山梨県立甲府南高等学校理数科・長野県茅野市立北部中学校・高知県立窪川高等学校で行った授業の様子を紹介します

地域にない「子どもたちの遊び場」と「IT 教育の学習機会」を同時に解決する仕組みの開発
山梨県立甲府第一高等学校探究科 2 年生のチームの様子の報告をします



探究心をもって つくる。

スクーミーのサービス一覧と使い方

スクーミーでつくることのできるセンサーやアプリを紹介します

学校事例紹介 「子どもたちが自分自身の学校生活をより良くするために IT を活用する活動」

関西大学北陽高等学校・山梨県立甲府南高等学校理数科・長野県茅野市立北部中学校・高知県立窪川高等学校で行った授業の様子を紹介します

学校事例紹介 「子どもたちが教員の健康問題を解決するために IT を活用する活動」

大阪電気通信大学高等学校で行った授業の様子を紹介します

社会課題を解決するためのサービス開発を通じ、スキルを身につける 2 ヶ月間のプログラムの紹介

株式会社スクーミーが提供する 2 ヶ月間のプログラム「LANDSprogram」の特待生制度を紹介します

2 ヶ月間のプログラムの成果報告

地域にない「子どもたちの遊び場」と「IT 教育の学習機会」を同時に解決する仕組みの開発

山梨県立甲府第一高等学校探究科 2 年生のチームの様子の報告をします

これからの社会で生きていく子どもたちに求められている能力とは？

シナプテック株式会社 代表取締役社長 戸田達昭 様 にインタビューさせていただきました

すべての人にデジタル力が必要とされる時代

一般社団法人 デジタル人材共創連盟 代表理事 鹿野利春様 にインタビューさせていただきました

今、自分がほしいものを、今、自分でつくる世界の実現

株式会社スクーミー 代表取締役 CEO 塩島諒輔 から読者の方々へのメッセージです

探究心をもって つくる。



スクーミーは、SchooMyと書きます。

「School(学校)」と「Myself(自分自身で)」

を掛け合わせた造語です。

昔、私が塾で働いていた時の休み時間に、
学校での出来事を話す子どもたちの声が耳に入り、この造語を連想しました。

「教室の椅子が出しっぱなしで危ない。」

「重い教科書を3階まで運ぶ先生に気づけていたら、手伝えたのにな。」

「トイレトペーパーって気づいたら、ちゃんとあるよね。」

「もっと、おもしろい鬼ごっことかできないかな。」

子どもの発想力は大人が想像する以上に豊かで、学校生活の中には自分が解決したい
と思える課題が溢れているようでした。

そのアイデアに対し「やってみたらいいかもよ!」と投げかけてみたところ、

「でも、そんなの作れないし。」

という下向きな返事が。この時私は、子どもたちが思いついたアイデアをその子自身で形
にできる何かがあればと考え、開発を始めたのがスクーミーボードでした。

まだテクノロジーを扱った経験がなく専門知識もない小学生でも、休み時間という短い
時間で、しかも自分自身で学校で起こる困りごとを解決できるくらい簡単に扱える、そんな
やさしいデジタル環境を、私たちスクーミーは提供し続けます。

株式会社スクーミー 代表取締役CEO 塩島 諒輔

スクーミーで自分のアイデアを手元に

スクーミーの教材を使った授業では、単四電池1本で動く小型コンピュータ「スクーミーボード」と、視覚的で簡単にプログラミングができる「ブロックエディタ」を使って、学校で起こる様々な課題を解決していきます。

探究心をもってつくる。

子どもたちのプログラムで自由に動く

スクーミーボード



単四電池1本で動く小型コンピュータです。プログラミングをすることで動き、4つのポートにコネクタをさすことで温度や明るさなど様々な数値を測ることができます。コネクタの装着は全てmicro-USBであるため、誰でも簡単に抜き差しができます。

子どもたちの「つくりたい」を幅広く実現する

センサーコネクタ



温度や明るさ、距離を測ることのできるコネクタや、光ったり音が鳴ったりするコネクタ、計測した数値を表示することができるコネクタなど、100種類のコネクタがあり、学習内容や課題に応じて適切なコネクタを使うことができます。

子どもたちのアイデアを簡単に実現する

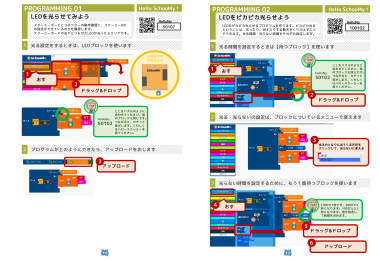
ブロックエディタ



ブロックを組み立てることでプログラミングをします。視覚的でわかりやすいため、誰でも簡単に、短時間でプログラミングができるようになります。また、順序立ててブロックを組み立てるため、「プログラミング的思考」を育むこともできます。

子どもたちの「困った」を解決する

ガイドブック



ボードやセンサーの使い方や、プログラミングの方法が書かれたガイドブックです。課題の分析方法や解決方法の考え方を学ぶことができる内容になっています。また、チームとして協力しながら課題を解決していくために必要なことも書かれたガイドブックです。

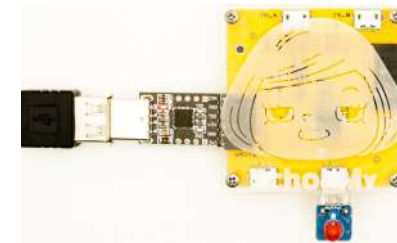
スクーミーボードでセンサーをつくる方法



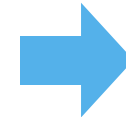
つくりたいセンサー、解決したい課題が決まったら、スクーミーボードを準備します。



センサーをつくる上で必要になるコネクタを挿します。



プログラムを書き込むために、書き込み機をつけます。ここまでできたら、プログラミングをします。

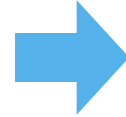


プログラムのアップロードが終わると、LEDが光るようになります。

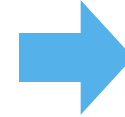
スクーミーブロックエディタでプログラムする方法



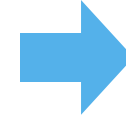
スクーミーブロックエディタを立ち上げます。プログラミングの準備はこれで完了です。



「アクション」のリストをクリックすると、コネクタのイラストと名前が書かれたブロックが出てきます。



「LED」のブロックをパズルのように組み立てることでプログラミングができます。



オレンジ色の「アップロード」を押すと、プログラムをスクーミーボードを書き込むことができます。

中学校の事例

茅野市立北部中学校

長野県の茅野市立北部中学校で先生の困りごとを解決するためのセンサーをつくりました。インタビューから課題を見出し、解決するという実践的な学びの授業です。

探究心をもって つくる。

学校の授業で利用した資料や、学習指導案、成果報告書などはこちらを読み取ることで確認することができます



教頭先生の困りごとをスクリーミーで解決

長野県の茅野市立北部中学校の3年生を対象に、学校の中で起こる課題を解決する授業を行いました。この授業は、技術家庭科の技術の時間で実施され、計6時間で行われました。教頭先生に学校生活で困っていることを実際にインタビューし、その困りごとを解決するためのセンサーをつくりました。生徒らは1年生の時からスクリーミーボードを使用しており、今回はインターネット通信が可能であるブラックボードを使い、より実践的で発展的な学びを行いました。

ストーブのつけっぱなしをアプリで見られるように

教頭先生へのインタビューから、生徒が下校した後にストーブのつけっぱなしがないかどうかを、全ての教室を見て回っていることを課題として挙げました。そして、教室のストーブがついているかどうかをアプリ上で確認できるような仕組みがあれば良いというアイデアを出しました。

課題を解決するために、ブラックボードを使い各教室のストーブ付近の温度データをスプレッドシートに書き出しました。そして、そのデータをスマートフォンで見ることができるようにするために、アプリを作成しました。その他にも、戸締りがしつかりとできていないかどうかや電気の消し忘れがないかどうかを確認できるセンサーをつくった生徒もいました。それぞれが課題を主体的に見出し、それを解決するためのアイデアを具現化することができました。

教具として、教科学習でも活用できる

スクリーミーのセンサーは、生徒の学びを促進するための教具として、教科学習でも使うことができます。例えば、理科や技術科の授業では、生き物の生育について学ぶ単元があります。授業ではアサガオやメダカを育て、その生育条件やヒトとの相違点を学びます。その際に必要な温度や湿度、水温などをスクリーミーのセンサーで測定し、自動で表にまとめ、データを蓄積することが可能です。

授業中や放課後など観察ができない時間にも測定することができます。より多くのデータを得ることは、深い考察につながります。また社会科で、縄文時代にセンサーがあったらどんな課題が解決できそうかを考え、つくるという授業もできます。縄文時代の人々の課題を解決することを通して、その時代の生活様式について理解することができます。さらに、現代社会も課題を見つけ解決していくことで発展しているという視点を獲得し、課題を解決したという経験から、主体的に社会に参画していくという態度も育まれます。このように教具としてスクリーミーを使うことで、教科学習において考察や学びを深めることができます。



スクリーミーを使った授業の特長を教えてください。

担当の先生に聞いてみました！

簡単だからこそ、議論が生まれる

スクリーミーの教材は、簡単にプログラミングができるということが特長です。インターネットにつないで温度や明るさなどのデータを取得し、スプレッドシートに書き込むという動きもブロックで感覚的にプログラミングをすることができます。簡単にセンサーをつくることができますので、そのセンサーを改善することによって生徒同士で議論が生まれ、一度で



このように、ブロックを組み合わせることで、感覚的にプログラミングができます。順序立てて組み合わせることで、プログラミング的思考も育まれます。

きあがったセンサーをより良くしていくとすると主体的な活動につながります。また議論を通して他の生徒の意見やアイデアに触れることで、新たな見方・考え方を身につけることができます。主体的・対話的で深い学びを実現するための1つの授業モデルとして、効果的なものではないでしょうか。



ブラックボードは、ネットワーク通信を行うことが可能です。そのため現在の時間を取得したり、LINEに通知を送ったりすることができます。これを使うと日常生活の様々な課題を解決することができます。例えば、子どもが家に帰ってきたことをセンサーが感知してLINEを送ることができます。この通知機能があると、親は安心することができます。このようにブラックボードを使うと、より実用的で発展的な課題解決を行うことができます。

高等学校の事例

山梨県立甲府南高等学校

山梨県立甲府南高等学校で学校生活を便利にするためのセンサーをつくりました。課題を見つけ、分析し、解決するという課題解決型の授業です。

探究心をもって つくる。

学校の授業で利用した資料や、学習指導案、成果報告書などはこちらを読み取ることで確認することができます



身近な課題をテクノロジで解決

2023年9月に山梨県立甲府南高等学校にて「学校内で起こる課題」を解決し、学校生活を便利にする授業を3日間行いました。スクーミーの使い方を学んだのちに、学校内を探索し、自分の力で課題を発見してもらいました。なぜそのような課題が起こってしまったのかという分析を行い、課題を解決するためのセンサーをグループで開発、発表しました。本授業には55名の生徒が参加し、主体的に取り組んでいました。

自ら課題を発見して、解決する

本授業は、1日3時間の授業を3日間という日程で計9時間で行いました。1日目は、エンジニアの方の講義でプログラミングに関する知識と技能を習得しました。2日目はセンサーを使って課題を解決する練習や、課題を分析して解決方法を考えるために必要なことについて学びました。そして学校の中の課題を見

つけ、分析し解決するためのセンサーを考えました。3日目は、センサーの開発とプレゼンテーション資料の作成を行い、課題解決の過程を発表しました。

今日では、従来の知識を蓄えることを中心とした教育ではなく、身につけた知識や技能を活かして課題を解決したり新たな価値を創造する教育が求められています。本授業では、習得した知識と技能を用いて身の回りの課題を仲間と共に解決していくというスタイルであり、実践的で協働的な学びを実現することができました。これはまさに、今の時代に求められている資質・能力を育成するために効果的な授業であったといえます。受講した生徒らには、今後自身の回りはもちろん地域の課題にも積極的に目を向け、解決していってほしいです。

時代にあったセンサーの開発も

新型コロナウイルス感染拡大に伴って教室に入る際にアルコール消毒をすることが決められている中で、

Q 担当の先生に聞いてみました！
授業内での生徒の様子や授業全体の感想を教えてください。

活き活きと主体的に取り組んでいました。

生徒が主体的に活き活きと取り組んでいる姿が印象的でした。自分たちのアイデアが目前で動くという経験、実際に課題を解決するという経験、それを発信するという経験は普段の授業ではなかなかできないものであり、とても貴重でした。ブロックで簡単にプログラミングができたことが、全員がスムーズに取り組めた大きな一因であったと思います。センサーを思い通りに動かそうとする過程で、プログラミング的思考も身についたのではないかと思います。また、今回はグループ内での役割がそれぞれあったので、責任を持って主体的に取り組むことができました。

我が校では2年生から自分で設定したテーマに沿った探究学習を行っています。1年生で身近な課題を見つけ実際に解決するという経験をしたことは来年度に活きると思います。来年度はデータを蓄積したり、アプリで成果を発信したりすることもやっていければと思っています。

彼らには、学校の校訓である「開拓者精神」を持ち、いろいろな価値観を持った人と協働しながら世の中にある多くの課題を解決して欲しいと思います。そのような新しい価値を創造することができる人を育成するために、今回の授業は効果的であったと思います。



ついつい忘れてしまうという課題を解決しました。消毒をして教室に入ったらセンサーは反応しませんが、消毒をせずに教室に入った場合は音が鳴って注意してくれるという、高校生ならではの複雑なプログラムを用いた課題解決でした。このように社会でも使うことのできるようなセンサーがいくつも開発されました。



スクーミーは、子どもたちが自分でつくった作品を、自分の言葉にして発表する機会を大切にしています。それは、誰かのために、何かをつくり、他者に使ってもらい、それらのフィードバックを受け、さらに改善したものをつくる過程が重要な学びの1つであると考えているからです。また、これを機に、発表者同士の学び合いや仲間意識が醸成され、日常でのさらなる高め合いに発展していきます。



「学校内の課題解決」

Society5.0 で示される未来の社会を生き抜くために、新学習指導要領では、学習の基盤となる情報活用能力の育成が求められている。そんな中、令和4年度から、高校では情報Iが必修科目となり、プログラミング教育が必修となった。

内容としては、「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」「コンピュータとプログラミング」「情報通信ネットワークとデータの活用」の4つが挙げられている。

実際の授業の例としては、地域の特性を踏まえた上で防災アプリを作成するものや、地域の課題を見つけ、その課題解決について考えていくものが挙げられる。

プログラミングを通して、これらの内容を学ぶことで、情報・情報技術に関する正しい知識と、それを活用して課題を設定・解決する知能・技能を習得できる。また情報に関する法律やマナー、個人の責任といった情報リテラシーに関する知識も身につく(知識・技能)。また、情報過多の社会で、必要な情報をピックアップして適切に活用していく力や、複数の情報を結びつけて新たな意味を見出したり、情報を科学的に分析したりする力も身につく(思考力、判断力、表現力等)。そして、情報技術への理解を深め、活用法を知るなかで、法律や制度、マナーを守ることの大切さを知り、情報モラルを得たり、情報科社会に自ら参画していく積極性も身につく(学びに向かう人間性)。

今回は、高等学校で行った、プログラミング教育に基づいた授業を紹介する。

本授業では、コンピュータの仕組みを知った上で、実際にITを効果的に活用できる力も身に付けることができる。そしてそれが、問題発見力や問題解決力として、身につく。プログラミングを学ぶ過程では、エラーが出てしまったり、意図したように動かなかったりといった問題が発生した際に、その原因を特定し、解決策を論理的に導き出す必要がある。そうした試行錯誤の中で、問題発見力や問題解決力を育てる機会としたい。

実施日

令和4年9月3日(土) 13:00~16:00
 令和4年9月10日(土) 13:00~16:00
 令和4年9月17日(土) 13:00~16:00

場所

山梨県立甲府南高校

対象

甲府南高校1年生 30名
 県内の中高生 5名

内容

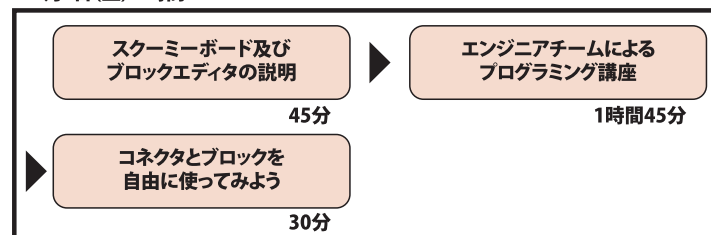
- プログラミングやコンピュータについて知る。
- 課題を発見・分析・解決する流れを知る。
- 自ら課題を見つけ、分析し、解決する。
- 課題やその解決方法について、プレゼンテーションする。

授業のねらい

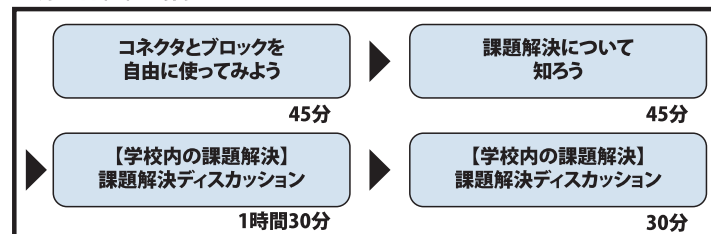
- 自ら見出した課題を分析し、実際に解決する活動を通して、論理的な思考や創造的な思考を伴った問題発見力や問題解決力を身につける。
- 課題解決の活動を通して、今後も諸問題に目を向け、テクノロジーなどを活用して創造的に解決していこうとする態度を身につける。
- プログラミングやコンピュータについて知り、課題を解決することで、予測困難な未来を生き抜くための知識や思考力を身につける。
- 自らの考えやアイデアをプレゼンテーションで発信する機会を通して、論理的な思考力や表現力を身につける。

計画(全9時間)

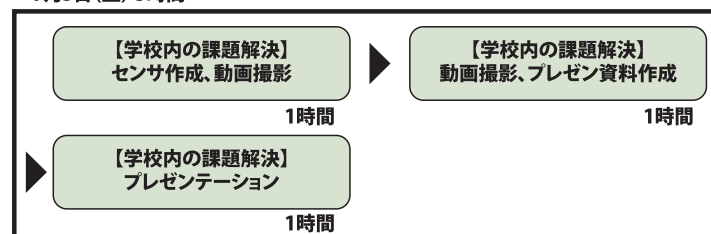
9月3日(土) 3時間



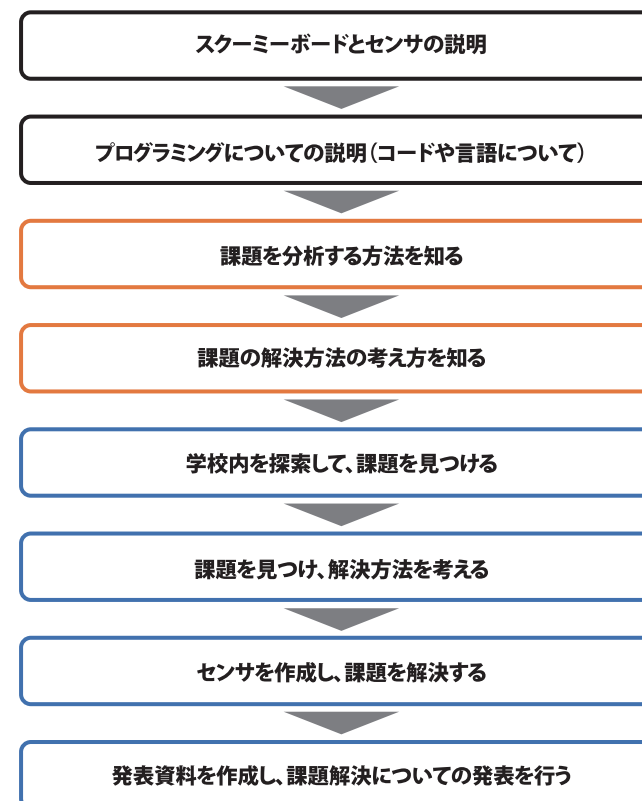
9月10日(土) 3時間



9月3日(土) 3時間



授業のフロー



2022年9月3日

山梨県立甲府南高等学校 学習指導案

指導者:株式会社スクーミー 伊藤、塩島、松嶋

(1)日時

● 2022年9月3日(土) 13時00分～16時00分

(2)教材

- スクーミーボード
- コネクター
- スクーマーズガイドブック

(3)ねらい

- プログラミングやコンピューターについて知り、自分で思った通りに機械を動かす経験をすることで、論理的に考える、プログラミング的思考を身につける
- コンピューターはさまざまな言語で行動を制御されていること、それらをブロックで簡単に表現することができることを知り、エンジニアリングの分野について興味関心を持つ

(4)本時の展開

学習過程	学習内容 (●学習内容)	教師の支援	資料など
5分	● 全3回の授業を通じて使用するスクーミーの教材について確認する。	☆ スクーミーの教材について説明をし、全3回の授業の目標と流れを確認する。	
10分	● LEDを用いたプログラミングを行う。 ① LEDを点灯させる ② LEDを点滅させる ③ LEDの点滅の速度を変える	☆ 「待つ」のブロックを使って、機械は光る時間などを時間で設定する必要があることを確認する。	資料1 pp.7-8 資料2
10分	● スピーカーを用いたプログラミングを行う。 ① ドの音を鳴らす ② 音を組み合わせることでメロディーをつくる		資料1 資料3

【資料1】スクーマーズガイドブック



【資料2】ブロックエディター「LEDが光るプログラミング」



【資料3】ブロックエディター「スピーカーから音が鳴るプログラミング」

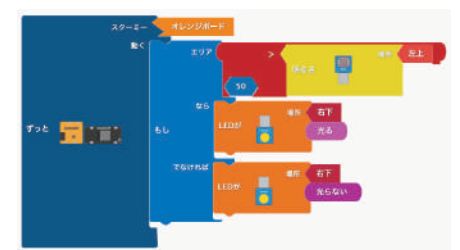


5分	● 測った数値を表示するプログラミングを行う。 ① 明るさを測って、パソコンに示す	☆ 明るさの単位は、「LUX」であることを確認する。 ☆ 日の当たる場所と、日陰で明るさの値が変化することを確認する。	資料1 pp.11-12 資料4
5分	● 数値によってLEDの動きを変えるプログラミングを行う。 ① 明るさが、暗くなったらLEDを光らせる	☆ 条件によって動きを変えるためには、「if文(もし～ならば)」を使うことを確認する。	資料1 pp.13-14 資料5
10分	● プログラミング言語やその利用方法について知る。 ① PythonやJavaScript、C言語について知る ② コンピューターとスクーミーの教材の関係について知る	☆ プログラミングが世の中でどのように役立っているのか、プログラミング言語にはどのような種類があるのかを確認する。	資料6 資料7
15分	● 変数を用いたプログラミングを行う。 ① 変数を用いたプログラミングで、レジでの会計の計算を行う	☆ 変数について、数字を文字で表す意味について確認する。 ☆ 消費税の計算を例に、変数を扱うと便利な理由を確認する。	資料6 資料7
10分	● 変数を用いて、ランダムに表示するプログラミングを行う。 ① 7SEGにランダムに数字を表示する ② 暗くなったら、7SEGにランダムに数字を表示する	● 実際にセンサーをつくる際に必要になってくるため、変数とif文を用いたプログラミングについて考えさせる。	資料6 資料7
20分	● 秒数をカウントするプログラミングを行う。 ① 1秒ごとに数字をカウントアップする ② ドアが空いていた時間を計測する ③ ドアが3秒以上開きっぱなしだったらLEDが光る	● 「待つ」ブロック、変数、「if文」を使ったプログラミングを行い、実際にセンサーの開発に役立つスキルを身につけさせる。	資料6 資料7
15分	● 回数をカウントするプログラムを行う。 ① 人がセンサーの前を通ったら、1回だけカウントして表示するプログラム	☆ エラーが生じる場合のプログラムを提示し、その理由と解決方法を考えさせる。	資料6 資料7
20分	● 倍数による場合分け ① 1秒ごとに変数の値を一つずつ増やして、その数を2で割った余りの数字を表示する ② 1秒ごとに変数の値を一つずつ増やして、その数を2で割った余りの数字が0ならばLEDを光らせる	☆ 「%」ブロックの使い方について確認する。	資料6 資料7
30分	● 時間を計測する。 ① 時間をカウントアップして表示する ② 決められた時間をカウントダウンする ③ カウントアップして、その数字を7SEGに表示する	☆ タイマーやストップウォッチに類似した機能の作り方を考えさせる。	資料6 資料7
20分	● 色々なコネクターを使ってみる。	☆ 各コネクターが何を図ることができるのかを説明する。 ☆ コネクターの差し替えの際に壊れないようにサポートする。	資料8
5分	● 本時の授業を振り返る。	☆ 本時の学習を振り返り、次回以降の展望を確認する。	

【資料4】ブロックエディター「明るさを測り、表示するプログラミング」



【資料5】ブロックエディター「明るさが暗くなったらLEDが光るプログラミング」



【資料6】スライド「スクーミープログラミング～応用編～」



【資料7】ハロースクーミー「スクーミープログラミング事例集～応用編～」



【資料8】コネクター ラインナップ



山梨県立甲府南高等学校 学習指導案

指導者:株式会社スクーミー 松嶋、塩島

(1)日時

- 2022年9月10日(土) 13時00分～16時00分

(2)教材

- スクーミーボード
- コネクター
- スクーマーズガイドブック

(3)ねらい

- 課題解決の活動を通して、今後も諸問題に目を向け、テクノロジーなどを活用して積極的に解決していこうとする態度を身につける。
- プログラミングやコンピューターについて知り、課題を解決することで、予測困難な未来を生き抜くための知識や思考力を身につける。

(4)本時の展開

学習過程	学習内容 (●学習内容)	教師の支援	資料など
30分	● 色々なコネクターを使ってみる。	☆ 一週間空いたので、前時の復習をしてから授業に入る。 ☆ 各コネクターが何を測ることができるかを確認。 ☆ コネクターの差し替えの際に壊れないようにサポートする。	・ 資料 1 pp.11-14
2分	● 本時のゴールとタイムスケジュールを知る。	☆ 本時の流れについて説明する。	・ 資料 2
28分	● <EWAMPLE>で課題解決の練習を行う。 ① 「部屋中の中に本がでっぱなしになっている」という課題を分析し、解決する	☆ 課題の発見・分析・解決方法を示し、実際にセンサーをつくらせる。	・ 資料 1 pp.21-24

【資料1】スクーマーズガイドブック



【資料2】スライド「学校内の課題を解決しよう」

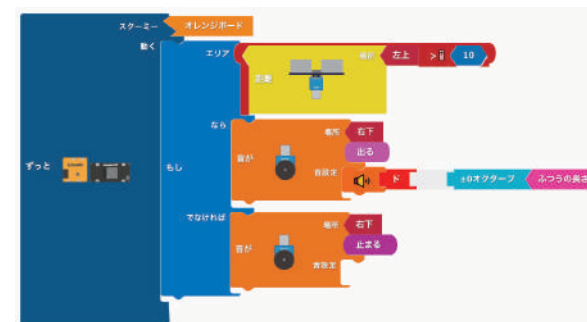


	② 本を2本以上取ったらLEDが光るセンサーをつくる		・ 資料 3 ・ 資料 4
2分	● 次の活動について知る。	☆ 次の時間は、自分で課題を分析する練習を行うことを確認する。	
28分	● <PRACTICE>Aで課題解決の練習を行う。 ① 「ゴミがあふれている」という課題を分析し、解決する。 ② ゴミがいっぱいになったら音がなるセンサーをつくる	☆ 流れに沿って、課題の分析、解決方法の考案を考えさせる。 ☆ 課題の分析、センサーの開発について、自分で考えることができるように支援する。	・ 資料 1 pp.25-28 ・ 資料 5
10分	● 休憩		
2分	● 次の活動について知る。	☆ 実際に学校内で課題を見つけて解決することを確認する。	
18分	● <ACTION>で、実際にチームを組んで、課題解決を行う。	☆ チームメイトと仲良くなり、どんな役割分担で行うかを話合わせる。	・ 資料 1 ・ pp.32-33
30分	● 課題を発見する。	☆ 学校内を歩き回って課題を探させる。 ☆ 「なぜ課題なのか」「それはいつどこでおきるのか」など深堀りしていくよう支援する。	・ 資料 1 ・ pp.32-
25分	● 課題を分析し、課題解決方法を考える。	☆ 課題の設定とその分析結果や、その解決策で課題を解決できるのかなどを聞き、課題の分析や解決ができるよう支援する。	・ 資料 1 pp.33-35 ・ pp.33-33
5分	● 本時の授業を振り返る。	☆ 本時の学習を振り返り、次回の展望を確認する。	

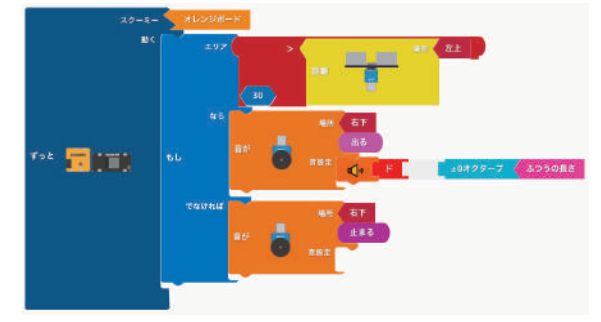
【資料3】ワークシート



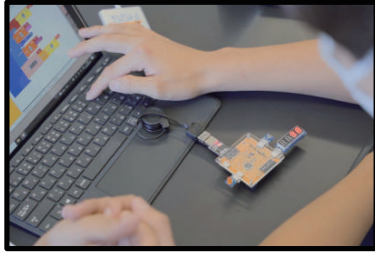
【資料4】本が2本取られたら音が鳴って知らせしてくれるセンサー



【資料5】ゴミがいっぱいになったら、知らせしてくれるセンサー



3日間の授業の様子



スクーミーボードの基本的な使い方を、実際にブロックを組み立てながら体験しました。複雑な配線やプログラムは必要ないため、短時間で使いこなせるようになります。



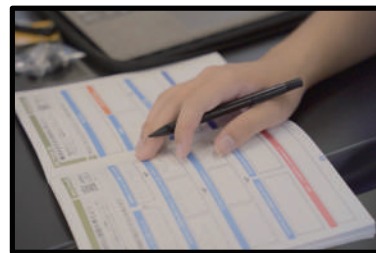
エンジニアリングの分野についての講義を、実際のエンジニアの方から受けました。ブロックの裏側で使われている言語の説明や、ブロックで複雑なプログラムの組み立て方を学びました。



課題を発見・分析・解決するためのフローについての講義を受けました。センサをつくるだけでなく、その課題は「いつ」「どこで」「だれが」「なぜ」困っているのかを考える練習をしました。



実際に学校の中を歩いて、学校生活にある課題を見つけました。机の上で話し合うだけでなく、実際に課題がある場所に行って、確認することが大切です。



すぐにセンサーをつくり始めるのではなく、その課題を「5W1H」に則って分析します。課題を細分化して分析すればするほど、解決方法が明確になります。



グループで話し合いながら、課題を解決方法を考えていきます。プログラミングをする人、プレゼン資料をつくる人、動画撮影をする人など役割分担をして、協力しながらも自分の役割に責任を持ちます。



課題やその解決方法について、自分の考えを伝えます。講師からの質問に答えることで、新たな気づきやアイデアが生まれたり、考え直す必要があると判断できたりします。



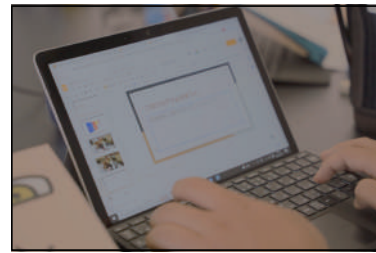
どんなセンサをつくるかが決まったら、実際にプログラミングをしています。理想の動きに近づくように、論理的な思考を用いて、ブロックを順序よく組み立てていきます。



つくったセンサは実際に課題のある場所に持って行って、動作の確認をします。実際に使ってみることで、改善点や工夫すべき点が見えてきます。



センサが反応する距離や、時間など、機械は数字で物事を判断します。理想の動きを実現するために、何度も試行錯誤してセンサをつかっていきます。



プレゼンテーションの資料も作成します。課題の発見、分析、解決までの流れや、つくったセンサについてわかりやすく表現するために工夫を凝らします。



最後に、グループごとプレゼンを行います。見つけた課題やその分析結果、解決方法としてどんなセンサをつくったのかをプレゼンします。伝わりやすいように、資料の作成や伝え方の練習をしました。

作品、プログラム事例

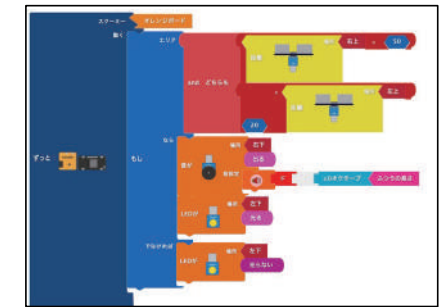
電気の消し忘れをなくすセンサ

- 課題
特別教室で授業をした後、その教室に荷物を置いてきてしまう。
- いつ
特別教室での授業後
- どこで
特別教室の机の中
- だれが
自分たち
- なぜ
教室に帰った後に気づくと、取りに行ける時間もないし、面倒だから。
- センサの動き
人が席から離れたことを距離センサで感知し、机の中にもものがあるかどうかを距離センサで感知する。人が席から離れて、かつ机の中にもものがあると、LEDが光り、スピーカーが鳴り、教えてくれる。

○センサの写真



○プログラムの画像



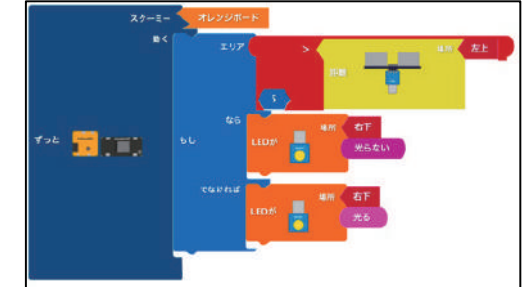
数学のプリントが少ないことを知らせるセンサ

- 課題
数学の自習用のプリントがなくなってしまい、やりたいときにできないことがある。
- いつ
数学のプリントをやろうとした時
- どこで
数学のプリントが置いてある棚の前
- だれが
自分たち
- なぜ
数学の勉強ができないから
- センサの動き
数学のプリントが少なくなったことを距離センサで感知し、LEDが光り、教えてくれる

○センサの写真



○プログラムの画像



作品、プログラム事例

アルコール消毒のし忘れを防止するセンサー

- 課題
アルコール消毒をしないうで教室に入ってしまうことがある。
- いつ
教室に入る際
- どこで
教室の入り口で
- だれが
自分たち
- なぜ
消毒をするのを忘れてしまうから。面倒だと思ってしまうから。
- センサの動き
 - ①消毒のボトルをプッシュしたことを圧力センサで感知し、人が通ったことを距離センサで感知する。消毒をしていないのに、人が通ったら、赤外線通線センサに通信する。
 - ②赤外線受信センサで受信し、かつ人が距離センサの前を通ったら、音が鳴って消毒をしていないことを知らせてくれる。

○センサの写真



○プログラムの画像

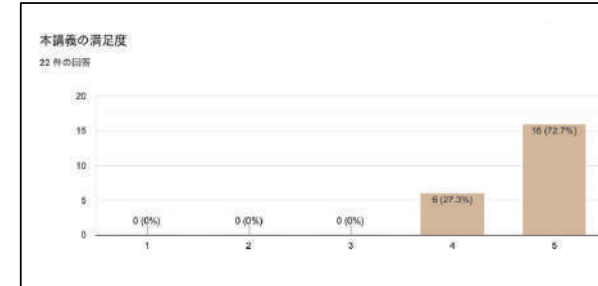


全てのグループのセンサの画像や動画、プログラムの画像やプレゼン資料は、以下のリンクからご覧いただけます。

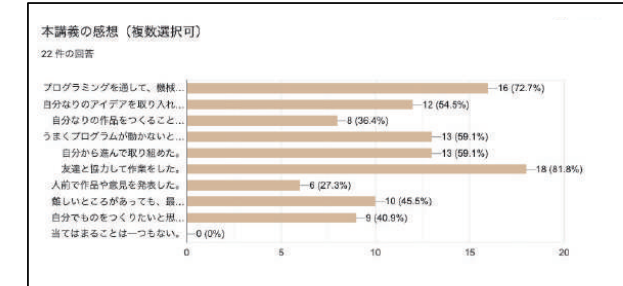
▼QRコード



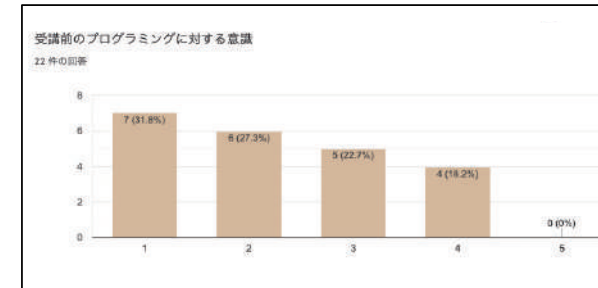
資料1〈本講義の満足度〉



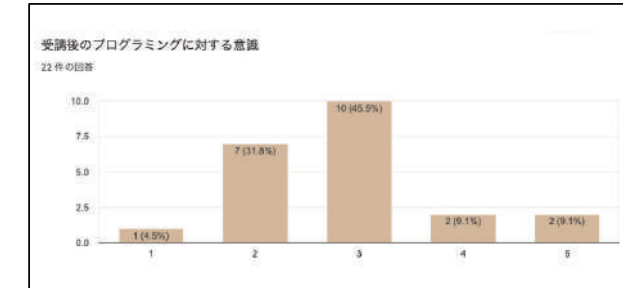
資料2〈本講義の感想(複数選択可)〉



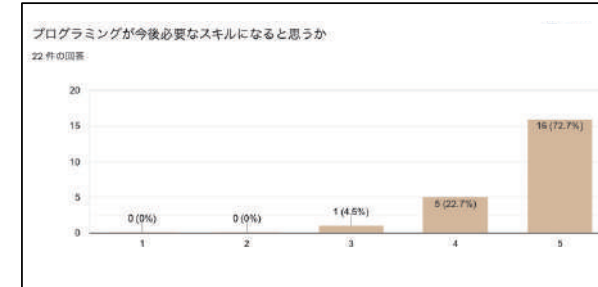
資料3〈受講前のプログラミングに対する意識〉



資料4〈受講後のプログラミングに対する意識〉



資料5〈プログラミングは、今後必要なスキルだと思うか〉



満足度の理由

- ・自ら意欲的にプログラミングに取り組み、いい経験をする事ができたから。現実と二次元をつなげるといってもいかなかった事ができたから。(5)
- ・プログラミングを通して自分たちが生活で困っていることの解決につなげることが出来たから。(5)
- ・課題を見つけるというところから、プログラミングを通して解決するという今後絶対に必要となってくるスキルを「学ことが出来たから。(5)
- ・あまり機械に強くない自分でもわかるように一人一人に丁寧に教えて下さったから。(5)

本講義の感想

- ・ゴールから逆算して考える力が付いた。
- ・これからさらに自分がプログラミングをしたいという思いが強くなった。
- ・光や距離、タッチングセンサだけでなく、水圧や赤外線センサなど卓団のセンサの事を知ることが出来て良かった。
- ・日常の課題を考えることは容易だが解決となると工夫が必要になるので大変であった。しかしその分成功した際は楽しく、また達成感を感じた。
- ・普段関わらない人と課題解決に向けて話し合い協力できたのよかった。

期待される学習効果

今日、Society5.0やVUCA時代の到来によって、サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合させたシステムによって、経済発展と社会課題の解決を両立する社会、予測困難な社会が到来していると言われていています。また、そのような時代を見据えて、学校教育においては、21世紀型スキルを身につけることが必要とされています。これによって、知識や技能の習得にとどまらず、それらを活用して、いかにして問題を解決していけるのかという部分を中核に据える教育への転換が志向されています。また、令和の日本型学校教育として、「全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現」が謳われています。

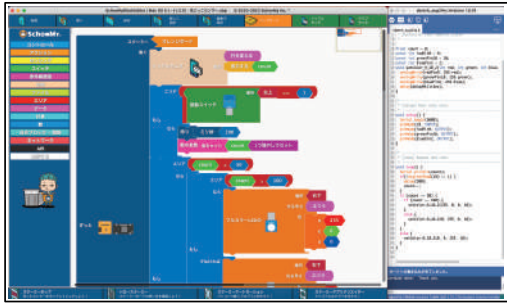
これまでの知識や技能を習得する教育から脱し、それをういで身の回りの課題を解決することが求められています。その中で、個別最適な学びと協働的な学びの双方による成長や、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善が求められています。そして、テスト等では測ることの難しい「思考力・判断力・表現力」や「学びに向かう力・人間性」の重要性が高まっています。

そんな時代の中で、授業においても教科の枠を超えて、課題を見つけ、分析し、発見する活動を横断的に行っていく必要があります。そのような視点から、本授業を考察すると、今の時代に求められる資質・能力を育成するのに効果的な授業であるといえます。

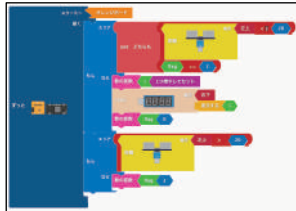
【個別最適な学び】

本授業では、エンジニアからのプログラミングに関する講義があり、その後さまざまな難易度の課題に挑戦したり、100種類を超えるセンサの中から、自分の興味のあるセンサを使うことで、個々の興味関心に沿って自分の習得した知識や技能を向上させました。また、ブロックを組み立てるビジュアルプログラミングだけでなく、実際にコードを書くことでもできるので、コーディングに挑戦することもできます。このように学習の個性化ができるため、個別最適な学びを実現することができます。

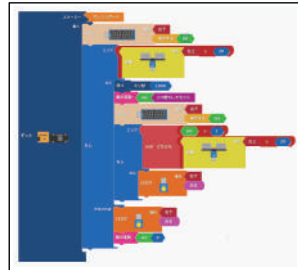
▼スクリーンショット



▼応用課題1



▼応用課題2



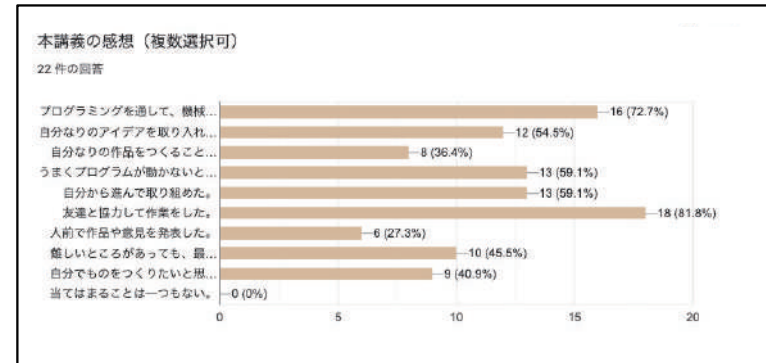
【協働的な学び】

本授業では、3~4人で1グループを組織し、そのグループで最後の課題解決に取り組みました。生徒同士で協働しながら、他者の意見を尊重し、自分の考えを広げ、深めながら課題解決に取り組んでいる様子でした。また、アンケート結果では、「友達と協力して作業ができた」と81.8%の生徒が回答しており、他者と協働して課題の解決に取り組むことができたということが伺えます。このように、1つの課題を解決するという活動を通して、協働的な学びを実現することができます。

【主体的・対話的で深い学び】

本授業では、自ら課題を発見し、分析・解決していくことが求められるため、主体的に学ぶ必要があります。また、グループでの課題解決になるため、密なコミュニケーションをとって、役割分担や進捗確認をする必要もあります。また、センサを開発する過程で、理想の動きを実現するために、粘り強く試行錯誤する態度も求められます。アンケート結果からは、「自分から進んで取り組めた」と回答した生徒が59.1%、「うまくプログラムが動かないときは理由を考えて、解決策を試した」と回答した生徒も59.1%いることから、主体的に粘り強く取り組めたことがわかります。また協働的な学びの中で対話も生まれており、主体的に対話的な学びを実現することもできます。

▼資料2〈本講義の感想(複数選択科可)〉



期待される学習効果

【思考力・判断力・表現力】

高等学校の「総合的な探究の時間」の学習指導要領には、「実社会や実生活と自己との関わりから問いを見いだし、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現することができるようにする」という目標が、思考力・判断力・表現力の項目に示されています。

本授業は、学校生活という実生活の中から課題を見つけ出し、その課題を整理・分析し、センサの開発によって解決しました。また、最後に課題やその解決過程をプレゼンする機会もつくりました。まさに、総合的な探究の時間における思考力・判断力・表現力を身につけることができます。

【課題解決型の学習】

本授業は、「学校の中の課題を解決する」ことが活動をメインであり、それに向けてプログラミングの技能や、課題解決についての知識を身につけました。そして、実際に学校の中から自ら課題を見つけ、分析し、解決方法を考えた。その後はセンサの開発やプレゼンテーションの作成を行い、グループ内でコミュニケーションをとりながら最後までやり遂げました。アンケートにもあったように、「達成感」を感じている生徒もおり、主体的に取り組めた満足度の高い授業であったことが伺えます。

また、その中でも現代の子どもたちに求められている資質・能力を涵養できる授業であったといえます。今まで得た知識や技能を駆使して、課題解決という実践に活かす活動は、今日の教育に求められている学習です。その中で、他者との協働の中で対話も生まれ、自分の考えを広めたり深めたりして、新たな価値を創造することができる力も身につけることができます。

今まさに、教科の枠を超えて、主体的に課題を見つけ、解決する授業、またそのような能力を持った子どもたちの育成が求められています。ITの力で身の回りの課題を解決し、その過程で現代に求められる資質・能力を涵養できる授業もモデルとして、本授業は効果的であるといえます。

高等学校の事例

大阪電気通信大学高等学校

大阪電気通信大学高等学校で学校生活を便利にするためのセンサーをつくりました。課題を見つけ、分析し、解決するという課題解決型の授業です。

探究心をもって
つくる。

他の高校の事例とその授業で利用した資料や、学習指導案、成果報告書などをこちらから見ることができます。



健康問題をテクノロジーで解決

大阪府にある大阪電気通信大学高等学校にて、「先生の健康問題」を解決する授業を行いました。生徒らは約3時間の授業時間の中で、先生にインタビューして健康問題を明らかにし、その課題を解決するためのセンサーを開発しました。最後にはそれぞれのグループがプレゼンテーションを行い、開発したセンサーを共有しました。課題の発見から解決までを3時間という短い時間で行うことができました。

それぞれが責任を持って課題に向かう

本授業は、3時間という短い時間で、インプットとアウトプットを行うという内容の濃い内容でした。最初に、スクリーミーのセンサーの使い方を学び、プログラムの方法も身につけました。その後、先生へのインタビューを通して、健康課題を見出しました。そして、グループごとに健康課題の解決に向けてセンサーを開発しました。最後には、開発したセンサーについてプレゼンテーション

ンを行いました。生徒らは主体的に授業に参加し、限られた時間の中で何度も議論を重ねより良いセンサーを開発しようとする姿が印象的でした。また、時間を有効活用するために役割分担をして全員が責任感を持って活動できており、主体的で対話的な学びが実現できたのではないかと思います。

今日の教育では、自分で課題を見つけ解決していく人材の育成が求められています。その中で、テクノロジーを用いて解決できるデジタル人材の育成も求められています。本授業のように課題を自分たちで発見し、センサーの開発を通して課題を解決する経験を通して、生徒らは自信をつけたと思います。今後も主体的に課題に目を向けて解決していつてもらいたいです。

様々な視点から解決策が生まれました

本授業では、いろいろな視点から課題を解決するセンサーが開発されました。あるグループは先生の「最近太ってきた」という課題に対して、

Q 担当の先生に聞いてみました！
スクリーミーのセンサーを扱う授業を行なってみて、どのような点がよかったですか？

シンプルなので短時間でアウトプットすることができた

本授業はプログラミングの体験を通して、身の回りにおけるテクノロジーに興味を持ってほしいという目的で行いました。今回スクリーミーのセンサーを使うことで、さらに深い学びを得ることができました。特に「こんなのでつくってみたいな」で終わらず、作品を作って実際に動かしてみるところまで2、3時間という短い時間でできた点が素晴らしいかったです。

プログラミングやセンサーについて専門的なところまでは学んでいない

メディア工学科の生徒にとって、スクリーミーの非常にシンプルなセンサーはとても扱いやすかったのではないかと思います。スクリーミーボードはUSBのような形状となっている点を使いやすく、センサーの機能を変更したい時には違う機能のセンサーに差し替えるだけで簡単に変更することができます。また、複雑なコードを打ち込まずにプログラミングができるブロックプログラミングを使っているため、自分が思ったものをそれほど複雑な作業をせずともつくり上げることができてよかったです。

苦戦している班もありましたが、固定したテーマを与えなかったことで自由な発想が生まれ、おのおのが課題解決に向けて試行錯誤していました。今回の授業では座学では学べない実践的な学びが提供できました。

この授業をきっかけに、身近にある自動ドアなどの今まで当たり前にも動いていたものの仕組みなどにも

先生がビールを飲みすぎないようにアルコール濃度を感知して警告の音を鳴らすことができるセンサーを開発しました。他のチームでは、同じ課題に対して筋トレを楽しくするためのセンサーを開発していました。このように1つの課題に対して様々な視点からアプローチができることで、生徒らは自分にはなかった新たな見方・考え方を身につけることができたと思います。



ちよつと興味を持ってくれたら嬉しいです。

来年はもう少し長い時間をかけて順を追って学んだり、複数のセンサーと組み合わせる製作してみたり、テーマを広げて実施してみたいと思います。



関西大学北陽高等学校

大阪府の関西大学北陽高等学校のコンピューター研究部の生徒らが、部活動にて学校生活の課題を見つけ、センサーをつかって解決するという活動を行いました。

探究心をもって
つくる。

他の高校の事例とその授業で利用した資料や、学習指導案、成果報告書などをこちらから見ることができます。



学校の課題をテクノロジーで解決

大阪府にある関西大学北陽高等学校のコンピューター研究部の生徒らが、部活動の活動として、学校生活で起る課題を解決するためのセンサーをスクーミーでつくりました。放課後の部活動の時間帯にスクーミーワールドにダイブし、クルーとデイスカッションを行いながら課題を見つけ、解決するセンサーを開発しました。スクーミーの使い方のレクチャーから、課題解決のためのセンサーの発表までを約3週間の部活動の時間内で行うことができました。

コンテストを目標に開発をしました

今回は3〜4人グループで、1つの課題に挑戦しました。また今回は、スクーミーの使い方のレクチャーから課題解決までの全ての過程をオンラインで行いました。しかし、スクーミーワールドにてクルーがサポートを行うだけでなく、部員同士での助け合いやチームを超えたデイスカッションもあり、全員で課題を解決するというゴールに向かって協力して

取り組むことができました。今回のセンサー開発のプレゼンテーションは、部活動内だけで行われるものではなく、スクーミーの「課題解決チャレンジカップ」内で行われました。生徒らにとっては、今まで自分たちの開発した成果物を多くの人に見てもらったことは大きな経験になったと思います。高校生のプレゼンテーションの上手さや、センサーの開発力、課題発見力を見ることができ、スクーマーズにとってはまだまだ成長していかなければならないのだと思うきっかけになりました。このように年齢問わず多くの人が開発したものをシェアでき、それに刺激をもらい双方が次のステップへと進んでいく機会を創出していきたいと思いました。

様々な課題を解決しました

今回の活動の中で、さまざまな課題が見つかり4つのセンサーが生まれました。階段の死角で人がぶつかって怪我をすることを防止するセン

Q 担当の先生に聞いてみました！

生徒の授業に取り組む姿勢について感想を聞かせてください。

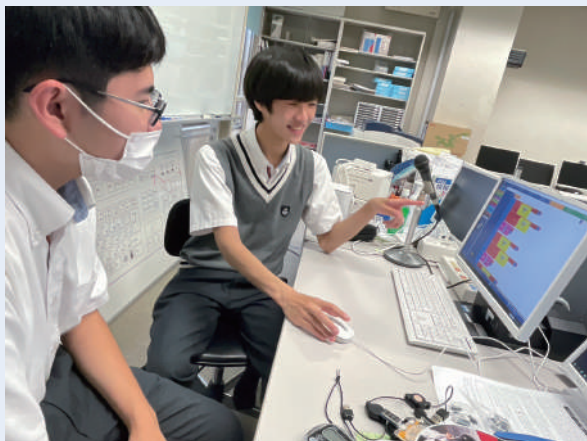
今回の取り組みで部員たちはどのように成長しましたか？

1年生は探求の授業もあり、「課題を発見し、解決法を考える」ということにある程度慣れていったと思うのですが、2年生はこういった経験が今までになかったため、手探りで進めていたようです。ですが、不慣れながらも部長が各班の進捗を管理し上手く取りまとめながら、部員同士で協力して取り組んでくれていたと思います。コンテストで発表をするという一つのゴールを部全体で共有できたので、部の一体感が生まれました。また、コンテストが終わった後には達成感を得て、部員たちのモチベーションも上がったようです。

今回の取り組みは普段の部活動とはどう異なっていましたか？

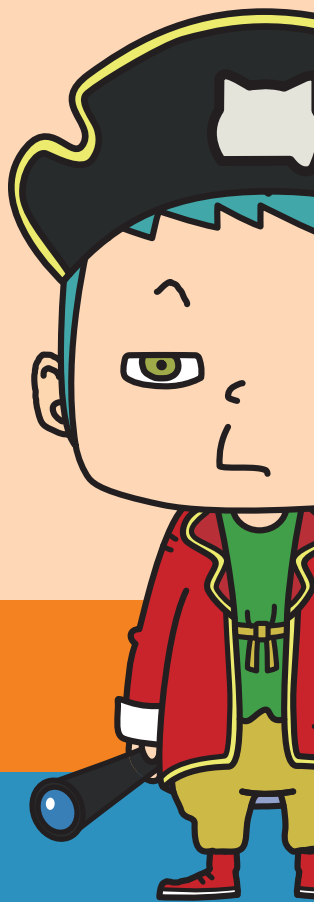
今まではプログラミングや電子工作に詳しい部員とそうでない部員の差があり、全員で何か一つのことに取り組むという機会はなかなかありませんでした。しかし今回はブロックエディターで初心者でも簡単にプログラミングをすることができたので、今までのような差がなくなり、その分「学校の課題を解決する」

サーや図書室の混雑具合をアプリで見ることができるようになるセンサー、トイレに行った後に手を洗っていない場合警告をしてくれるセンサーなどが開発されました。それぞれのグループが個別の課題を見つけ、それを最後にプレゼンテーションという形で全員に共有できたことで、センサーを使った課題解決の選択肢の多さに気がつくことができたとともに、自信をつけることができたのではないかと思います。



という一つのことにもみんなで向き合うことができたと思います。昨年の経験を生かして、今年は学校の中だけではなく地域の課題を見つけて解決できるようなものをつくりたいです。そして、プログラミング未経験の新生生にはブロックエディターを使って、プログラミング思考や基礎を教えてあげたいと思っています。

スクーミーと共に学ぶ課題解決のための はじまりのガイドブック



高知県立窪川高等学校

高知県立窪川高等学校で学校生活を便利にするためのセンサーをつくり体験プログラムを行いました。課題を見つけ、分析し、解決するという課題解決型の授業です。

- 期間** 2022年1学期（10回）
- 場所** 高知県立窪川高等学校
- 対象** 窪川高等学校 2年性 25名
- 教材** スクーミーボード / コネクタ
スクーマーズガイドブック（課題解決をサポートする冊子）
学校独自に用意したワークシート
- 内容**
 - ① オリエンテーション
 - ② スクーミーボードについて知る・触れる（プログラミングする）
 - ③ スクーミーボードについて知る・触れる（プログラミングする）
 - ④ 音が鳴るペン立てをつくる（課題解決の練習1）
 - ⑤ ゴミ箱のゴミが溢れる課題を分析する（課題解決の練習2）
 - ⑥ ゴミ箱のゴミが溢れる課題を解決する（課題解決の練習2）
 - ⑦ 学校内の身近課題を発見・分析する
 - ⑧ 課題の解決方法を考え、形にする（センサの開発）
 - ⑨ 発表会の準備をする
 - ⑩ 「身近な課題解決」発表会

探究心をもって
つくる。



バーチャル空間（スクーミーワールド）
に繋いで、遠隔での授業を行った。



生徒は、iPadからアクセスし、プログラ
ムなどはPCで行った。



教室内では、先生が2名サポートに入り、
プログラムに関する質問は、オンラインで
スクーミーのクルーが対応した。



まずはそれぞれでプログラミングに挑戦
し、知識と技能を身につけた。



課題はグループで発見、分析、解決を行っ
た。コミュニケーションをとって、役割
分担をしながら進めた。



実際にセンサを取り付けて、理想通りに
動くかどうかを試した。試行錯誤してセ
ンサをつくり、最後には発表を行った。

ACTION 01

完成までにやることを考えよう

課題を解決するセンサーを開発するためには、プログラミング以外にもすることがあります。完成までに、どんな内容を行う必要があるかを考え、スケジュールを立てていきます。

1 センサーをつくるためにやらないといけないことをまとめます

センサーを完成させるために行うことを書き出そう

▶		▶		▶	
▶		▶		▶	
▶		▶		▶	

チームメイトのことを知ろう

名前 ----- 役割	名前 ----- 役割	名前 ----- 役割
名前 ----- 役割	名前 ----- 役割	名前 ----- 役割

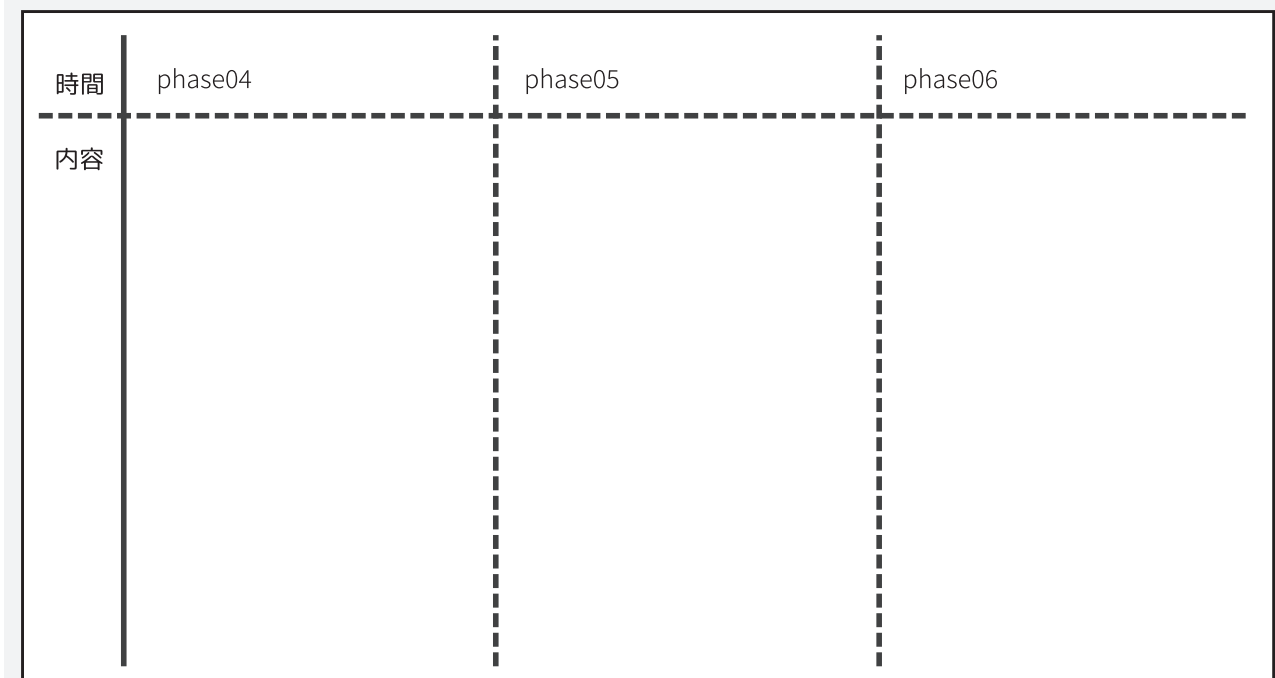
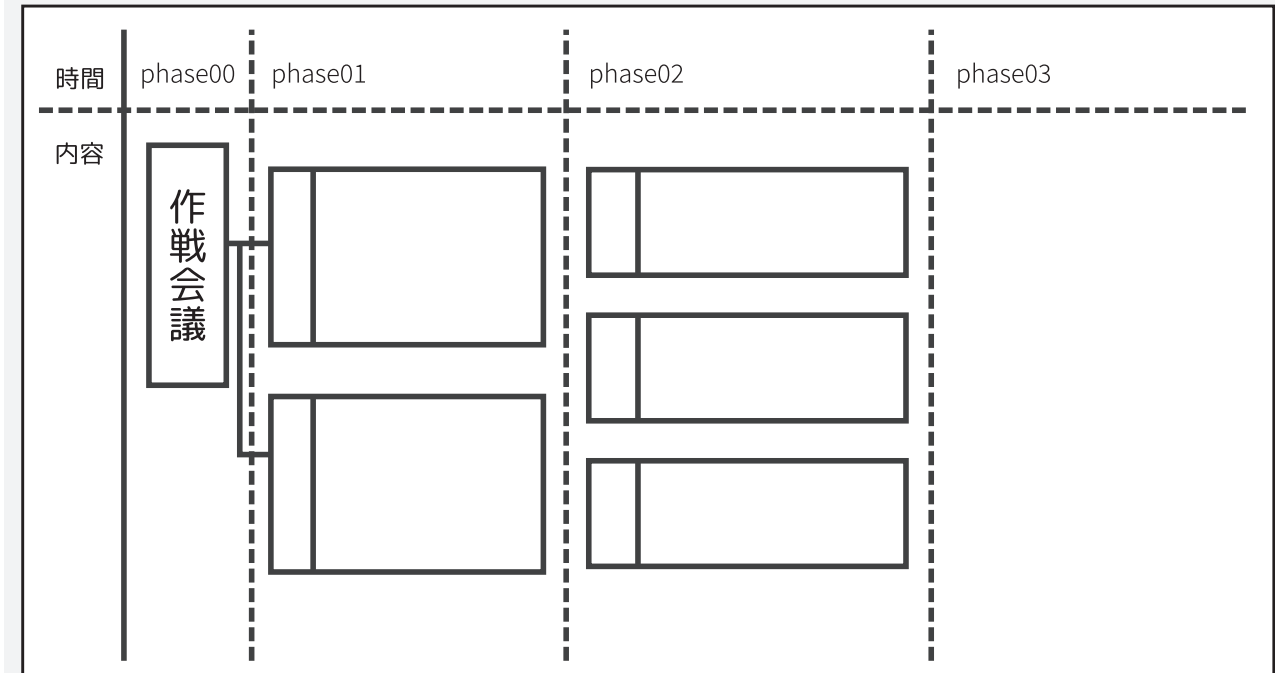
ACTION 02

完成までの計画を考えよう

センサーを完成させるまでのスケジュールを立てます。ここで作るスケジュールはあくまでも目標ですが、完成までの道のりがわかっていると、次にやることが見えてきます。

1 センサーを完成させるまでのスケジュールを作ります

やることの流れを確認しよう（前ページの内容を参考にしよう）



ACTION 03

だれの課題を解決するかを考えよう

まずは『具体的なひとり』を設定することが大切です。その中でその人がどんな課題を持っているかを考えます。インタビューを行って、その人に関する情報を集めましょう。

1 課題を持っている人について分析していきます。

だれのために作る？（具体的な人の名前）

--

必要な情報

ヒアリングした内容

--

--

--

--

--

--

--

--

--

--

--

--

ACTION 04

ヒアリングして課題を見つけ出そう

その人の困っていることについて、ヒアリングをしましょう。生活する中で困っていることをいくつか聞き出し、解決方法についても考えてみましょう。

1 その人にどんな課題があるのかをヒアリングします

だれが困っている？だれのために作る？（具体的な人の名前）

--

--

今、その人が困っていることは何かヒアリングしよう

--

解決する課題を選ぼう

--

どうやったら解決できそうかアイデアを書いてみよう

--

ACTION 05

課題を見つけ、分析しよう

その人が困っていることについて、掘り下げていきましょう。そして見つけた課題を5W1Hの視点で分析していきましょう。また、なぜその課題が起きているのか考えることが大切です。

1 課題を持っている人について分析していきます。

だれが困っているだれのために？（具体的な人の名前）

--	--

今、その人が困っていることは何か考えよう

--

その困っていることが、いつ起きるのかを考えてみよう

--

その困っていることが、どこで起きるのかを考えてみよう

--

なぜ、その課題が起きているのか？

--

ACTION 06

分析し、具体的な課題を考えよう

課題を見つけることができたなら、その課題についてもう一度よく考えます。どうしてその課題が起きるのかを考えてみましょう。またこの課題を解決してどうなりたいのかも考えてみましょう。

1 どうすれば課題を解決できるかを考えます

ぱっと思いつく困ったこと

--

具体的にどんなことが困っているのか

--

それがおこる原因を考えてみよう（どんなときに起こるのか？）

--

どうなったらいいのか考えよう

--

そのためにあったら便利なもの その1

--

そのためにあったら便利なもの その2

--

なぜ、これをつくりたいのか考えよう

--

ACTION 07

解決する方法を具体的に考えよう

課題を解決するセンサーを考えることができれば、どのような仕組みでそのセンサーが課題を解決してくれるのかをもう一度よく考えてみましょう。

1 つくるセンサーにどうやってスキーマを使うか考えます

開発するもの

仕組み

どのコネクタを使うか

コネクタの役割

コネクタが反応するタイミングを考えよう

ACTION 08

センサーの完成イメージを考えよう

センサーをつくる時に大切なことは、まずつくってみることです。いきなり理想のセンサーをつくることは、使う技術もレベルが高くなるので、まずは簡単な動きからつくってみます。

1 開発の目標（完成形を3段階）で設定します

レベル1：理想の動き

レベル2：理想を実現させるために必要な動き

レベル3：その動きをシンプルにしたもの

ACTION 09

完成までの進み具合を考えよう

一度進めてみると、思ったこととちがう場合があります。
完成までに必要なことをもう一度考えて、センサーをつくるまでに必要なことをもう一度考えます。

1 センサーづくりがどのくらい進んでいるかをチームで確認します

チームの活動をスムーズに進めるための準備をしよう

今どこまでできたかを知らせよう（phase01の進捗状況）

完成までにさらに必要だと思ったことをまとめておこう

チームでプロジェクトを進めるときのルールを決めよう

ACTION 10

解決方法を説明する内容を考えよう

使ってもらう人に説明することを行います。「使いたい！」
「たしかに、そうだ」と思ってもらえるように、ていねいにセンサーの説明をしましょう。

1 作ったセンサーを使ってもらうために発表をします

相手に伝えるために、今回つくったものをまとめよう

仕組みの名前

です。これは、

具体的な1人の名前

さんの、

課題

という課題を、

解決する方法

というふうに解決するセンサーです。

センサーの仕組み

という動きですので、課題を解決することができます。

2 使う様子のイメージをイラストで書いて説明しよう

わかりやすくイメージ図をイラストで書いてみよう

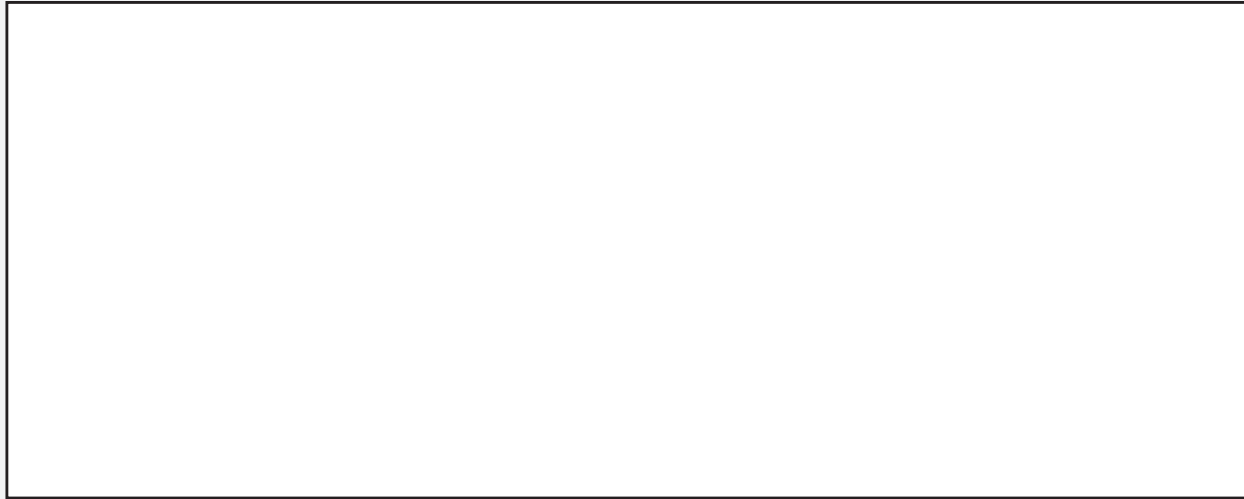
ACTION 11

使ってもらい、改善しよう

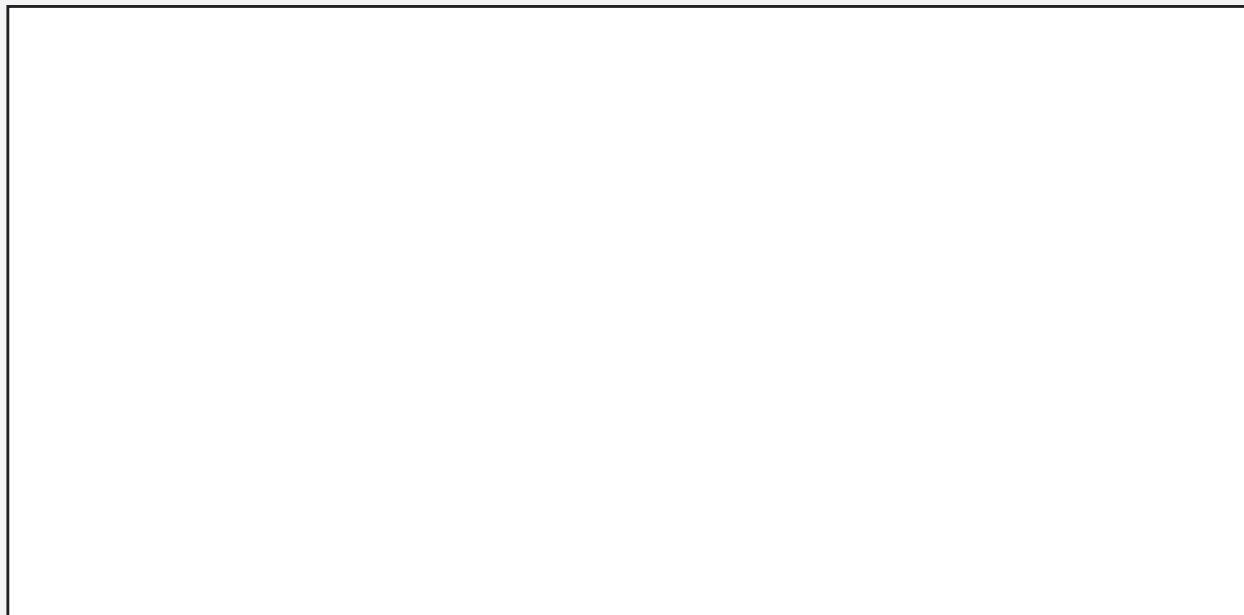
つくったセンサーを使いましょう。使ってくれた人に意見を聞いて、開発の参考にしましょう。使ってみてイメージと違うときは、原因を分析して改善していきます。

1 使ってもらい、もっとよくなるためにはどうすればいいか考えます

つくったものはイメージ通りのものでしたか？どのように動いたかをまとめておこう



使ってもらった人から感想をもらって、開発の参考にしよう



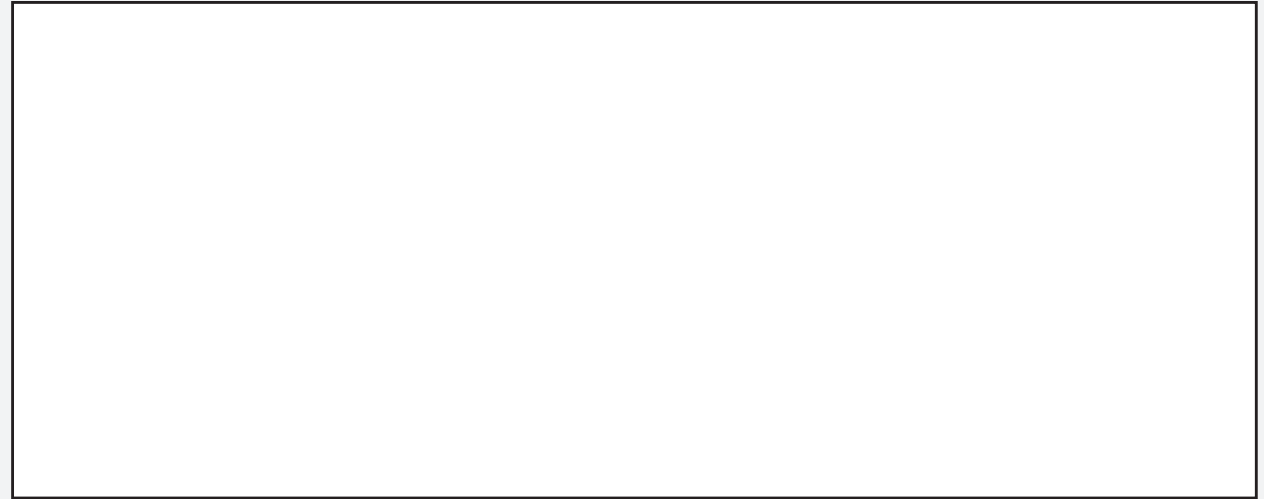
ACTION 12

ふりかえりをしよう

センサーを使って課題を解決することに取り組む中で、経験や、考えたことをふりかえりましょう。また、今回の経験を生かして次の課題解決にチャレンジしましょう。

1 ふりかえりをします

できるようになったことや、もっとできるようになりたいことをふりかえろう



2 次のアクションにうつします

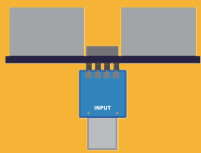
だれの、どんな課題を、どうやって解決するかを考えましょう



INPUT

1 距離コネクタ

自動運転の車の衝突（しょうとつ）を防ぐ仕組み



- およそ2mくらいまでの距離を測ることができます。
- 超音波センサーとよばれることもあります。

距離がわかると、こんなこともわかります。

- 量
- 通過
- 高さ
- 存在
- 速度

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



超音波を発し、何かにあたり、はねかえってくることを感知することができます。

そのはねかえりまでの時間を計算して、モノまでの距離を計算しています。

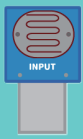
SchoMy®



INPUT

2 明るさコネクタ

パソコンなどで、周りが暗いと画面が明るくなる仕組み



- どのくらいセンサーに光があたっているかをみることができます。
- CdSセルとよばれることもあります。

明るさの変化がわかると、こんなこともわかります。

- 明暗
- 透過度
- 回転
- 開閉
- 影
- 色

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



このグレーの部分に光があたることで、スクリーンボードが読み取る値が変化します。

スクリーンボードが読み取った数値を、LUX（ルクス）という単位になるように計算して、パソコンに表示しています。

ですので、パソコンに50と表示されていたら、50LUXということです。

明るくなると数値は大きくなり、暗くなると数値は小さくなります。

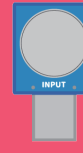
SchoMy®



INPUT

3 タッチコネクタ

スマートフォンなどのタッチ画面の仕組み



- センサーの銀の部分に指が触れることで0から1に数値が変化します。
- 静電容量（せいでんようりょう）の変化を読み取っています。

アルミホイル以外にも反応します。

水分をふくむもの

葉っぱ

金属部分があるもの

ハサミ

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



直接ふれてもOK

電気を通しやすい何かを間に入れ、それにふれても反応します

例えば、アルミホイルを通して指からセンサーに電気が移動します。

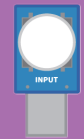
SchoMy®

SchoMy®

INPUT

4 スイッチ

早押しボタンや横断歩道にあるボタンなどの「おしボタン」



- おされると0から1に数値が変化します。
- おされたことで、電気の通り道ができて、電気が流れたことを判定しています。

人がおすだけでなく、何か起きたことで、ものが動き、その動いたものがスイッチにあたるなど、オリジナルスイッチをつくることができます。

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



おした！
他にも・・・

おして、はなす

おしつづける

1度おして、も1度おした

連打!!

SchoMy®

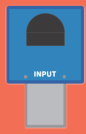


それぞれのおしかたで反応させる。

INPUT

5 温度コネクター

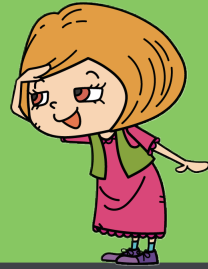
家電製品の温度が上がりすぎないようにするための仕組み



- 黒い部分が温度の変化を読み取ることができます。
- 気温を測ったり、ふれたものの温度を測ることができます。

温度の変化をグラフでみることができます。

スクーミーボードをパソコンにつなげておくことでグラフをパソコンに表示させます。



動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



この黒い部分が温度を感知しています。

空気の温度変化を感知しますが、ふれたものの温度変化も感知することができます。

指で黒い部分を持ち力を入れることで温度が変わっていく様子を見ることができます。

水温を測るときは、水温コネクターを使ってください。

SchoMy

INPUT

6 磁力センサー

パソコンなどで、周りが暗いと画面が明るくなる仕組み



- 磁力に反応します。N極、S極で反応が変わります。
- ホール効果を利用しているので、ホールセンサーともよばれます。

磁力の変化がわかると、こんなこともわかります。

回転 開閉

高さ



動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



黒い部分に磁力を持つものを近づけることで反応する。

反応はこの3パターンになります。

- ▶ N極、S極のどちらかのみを感知する。
- ▶ N極、S極の両方を感知する。
- ▶ N極からS極、S極からN極への、磁界の変化を感知する。

SchoMy

INPUT

7 圧力コネクター

ロボットの手足や、入ってはいけないところを守る仕組み



- 加えた力に反応します。ふれても、力を加え続けても反応します。
- 力を加えることで、流れる電気の量が変化します。

力の変化は、色々な方法で変化させることができます。

ものをのせる。のせたものがなくなる。

足でふむ。くつの中に入れて歩く。

すわっていて、立つ。ねていて、起きる。

動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！

SchoMy

加えつづけると数値がどんどん大きくなります

丸い部分に力を加え続けることで数値が変化していきます

INPUT

8 音コネクター

スピーカーや音声入力できる仕組み



- 音の大きさ・小ささを読み取ることができます。
- 音によって生成された音波がセンサーの中の振動板にあたる必要があります。

音の大きさ、小ささをグラフでみることができます。

※音の高さ・低さは読み取りにくいです。

スクーミーボードをパソコンにつなげておくことでグラフをパソコンに表示させます。

動画をチェック



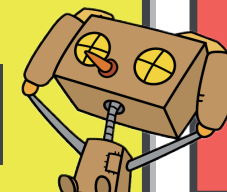
仕組みを知って使いこなそう！

OK！センサーの中の板がふるえる。

OK…センサーの中の板がふるえにくい、ギリギリ反応する。

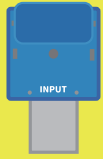
NO！センサーの中の板がふるえない。

NO…センサーの中の板がふるえにくい。



9 振動センサー

「ドアのぶ」につけておけるセキュリティシステム



- ゆれたことを感知できます。
- ゆれたときは1を示し、ゆれていないときは0を示す。

ゆれたことが
わかると、こんなこと
もわかります。

ぶつかったこと

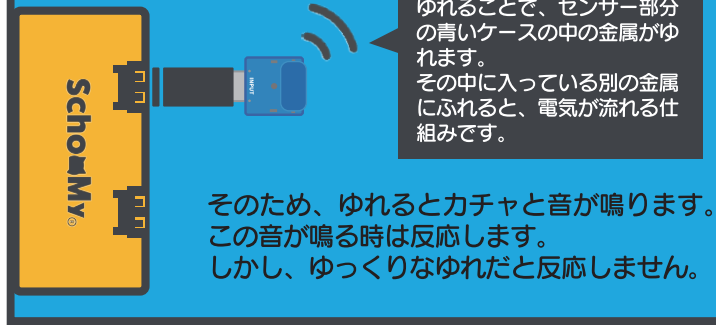
ものが落ちたこと

たたいたこと

動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



INPUT

10 水温コネクター

漁業や水産業、田んぼの水などを管理する仕組み



- 水の温度を100℃くらいまで測ることができます。
- 銀の部分の内側にセンサーが入っています。

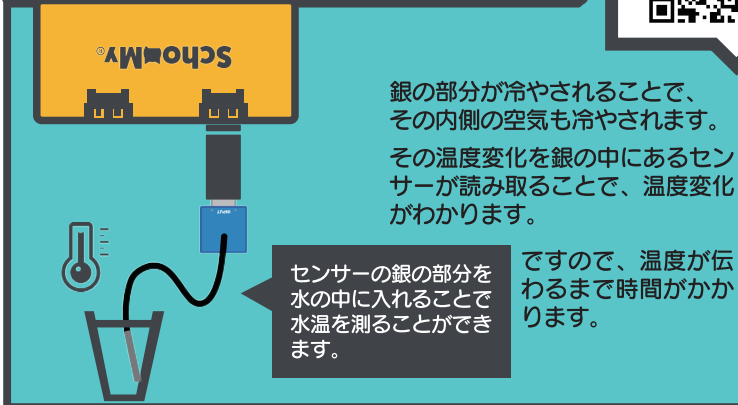
水温の変化を
グラフでみる
ことができます。

スクーミーボードをパソコンにつなげておくことでグラフをパソコンに表示させます。

動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



INPUT

11 土壌水分コネクター

土の水分量を調べて、その土地に適した作物を植える仕組み



- 土の中の水分量を測ることができます。
- 水がない状態を0%、水しかない状態を100%としています。

水分量の変化を
グラフでみる
ことができます。

スクーミーボードをパソコンにつなげておくことでグラフをパソコンに表示させます。

動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



INPUT

12 湿度センサー

食品の保存から医療の現場、宇宙関連で使われる仕組み



- センサーの周りの湿度を測ることができます。
- 湿度がわかるので、お菓子の「しけりやすさ」がわかります。

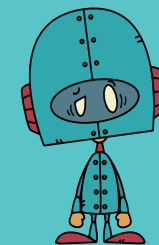
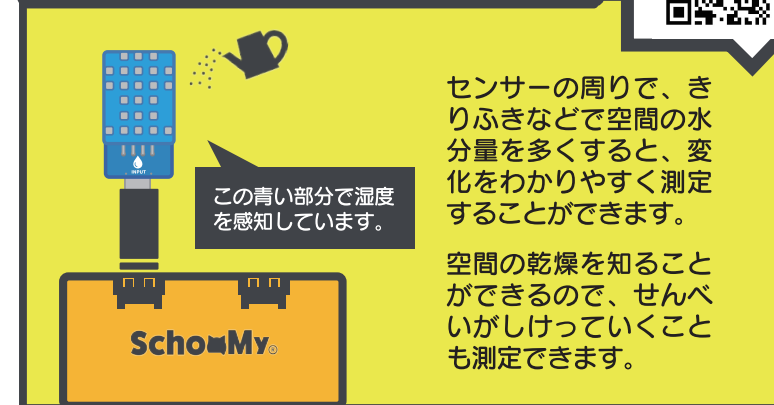
湿度の変化を
グラフでみる
ことができます。

スクーミーボードをパソコンにつなげておくことでグラフをパソコンに表示させます。

動画をチェック



仕組みを知って使いこなそう！



OUTPUT

1 LEDコネクター

光ることで知らせたり、楽しませたりする



- 光ります
- ずっと光ったり、ピカピカ光ったりする

光り方を工夫することで、声に出さなくてもメッセージを伝えることができる

終わったかどうかを伝える

使っているかどうかを伝える

時間になりそうなことを伝える

仕組みを知って使いこなそう！

暗いときに目立つ ・夜、ボタンが光る

楽しくする

・イルミネーション
・おもちゃ

使っていることを知らせる

・家電製品とかの電源
・病院の集中治療室

ピンチを伝える！！

・バトカーのバトラブ

ここです！と伝える

・地図

最初は

ゆっくり光っていて、

時間になったら、
はやく光るようにする

OUTPUT

2 スピーカーコネクター

知らせる音・注意する音・楽しませる音などを出す



- ドレミファ・・・で作ったメロディを出す
- #やオクターブ、長さの設定をしたメロディを出す

音の長さやテンポを工夫することで、センサーでメッセージを伝えることができる

あぶないことをアラートで注意する

3分タイマーのアラームで使える

サイレンでちょっとしたことを楽しくする

仕組みを知って使いこなそう！

音を鳴らして注意すること・知らせることができる

・アラート：受け手が予期しない時に発せられる警告音
ex) 地震速報

・アラーム：受け手が事前に知っている場合の警告音
ex) 目覚まし時計

・サイン音：警告というより何らかの情報を提供することを目的に作られた音
ex) 電子レンジや洗濯機など家電機器の操作確認や終了音など

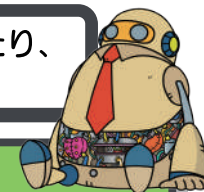
ドレミファ・・・

オクターブ
長さ
の設定をしたメロディを出す

OUTPUT

3 サーボモーターコネクター

回転することで、引っばったり、ボタンをおしたりする



- 回転する
- 回る時間を調整することでボタンをおす動きができる

ものをおしたり、持ち上げたり、引っばったりすることができる。

温度が下がったらエアコンのボタンをおす

朝になったらカーテンを開ける

自動ふりかけ装置

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



「行ってもどる」の動きをすることでボタンやスイッチをおすことができる

基本的に回転する動きですが、動く時間を設定することで1回転ではなく、反回転や45度だけ動く設定をすることなどが可能です。それをくり返すことで、振り子の動きを作ることができます。

OUTPUT

4 7SEGコネクター

数字を表示する（9999まで）少数の値を表示する



- センサーが取得する数字を表示することができる
- 時間や個数など、カウントアップやダウンができる

個数や時間をみえるようにすることで、自分や他の人に、伝えることができる。

そろそろ時間だ！という残り時間を伝える

数が減ってきた！という残りの量を伝える

これだけやった！という回数を伝える

仕組みを知って使いこなそう！

動画をチェック



センサーの値を表示する

パソコンにつなげていなくても、センサーがどんな値を取得しているのかを知ることができます。
ex) 今の部屋の温度がわかる。

個数を数えることができる

1、2、3と何かのアクションによって数字を1つずつ増やすことができます。
ex) 人が通った数がわかる。

タイマー

1秒ごとに数字が増えるようにすることができます。
ex) 勉強している時間がわかる。

7本の光で数字を表すため7SEGといわれています。

1日目 9:00-16:00

スキルの習得

・ センシング、IoTデバイス開発のためのスキルを身につけるクラス
小型コンピュータ「スクーミーボード」を使って、プログラミングスキルやIoTに関する知識を身につけます。

・ アプリケーション開発、デザインスキルを身につけるクラス
「スクーミーアプリクリエイター」を使って、アプリ開発スキルや、UIやUXを意識したデザインに関する知識を身につけます。

2日目 9:00-16:00

課題の分析・サービス開発

・ プロトタイプの開発
自分の見出した課題を解決するためのセンサーやアプリケーションのプロトタイプを開発します。
習得したスキルを、課題解決の手段として正しく使うことができる能力が求められます。

・ 成果発表
開発したセンサーやアプリを発表します。課題やその解決方法について、論理的に説明する力が求められます。
また、2ヶ月の開発期間でやるべきことに見通しを持ってスケジュールを立てる力も求められます。

3日目以降-2ヶ月間 平日・土曜日 17:00-21:00

社会実装のサポート

弊社が提供するメタバース空間「スクーミーワールド」で社会実装のためのサポートを行います。
参加者同士の交流や、メンターとのやりとりを自由に行うことができます。
1週間に最低1回の面談を行い、参加者のサポートを行います。
スケジュールに沿って、計画的に開発を進める力が求められます。

【募集要項】

応募対象者
全国の高等学校に在学中の生徒（締切日時点）20名
（高等専門学校、中等教育学校、海外の学校等については高等学校に相当する学年に在学する生徒）
※書類選考により選出させていただきます

提出書類

名前、所属、学年、解決したい課題、開発したいプロダクト、意気込みをGoogleスライド2枚以内にまとめて提出してください。
その他の情報について書くことに関しては任意です。

参加費

100,000円（税別）
課題レポートの提出による特待生制度があります。特待生の場合は参加費を免除させていただきます。
※参加にかかる交通費や食事は参加者各自で手配・費用負担をしていただきます。

お問い合わせ

〒400-0015 山梨県甲府市大手 1-2-21 イノベーションベースSoie101
mail : go@schoomy.com
担当 松嶋



最新情報を掲載していますので、興味のある方はぜひこちらのQRコードより、チェックしてください。
申し込みやお問い合わせもこちらのWebサイトで行うことができます。

LANDS program

Leadership and New Directions in STEAMS

STEAMS領域におけるスキルを活用しながら、
未知なる領域を自ら開拓し、
これまでになかった新しいコンセプトをつくり出せる
リーダーの育成プログラム

What's LANDS ?

高校生が社会の課題の分析と解決へのサービス開発を通じて、スキル&アントレプレナーシップを磨く2ヶ月間。
2日間の講座と2ヶ月のオンラインサポートを通じて、テクノロジー、デザイン思考、エンジニアリングなど、
あらゆる側面からスキルを身につけ成長することができます。
自分のアイデアを社会実装し、テクノロジーと自分の力で、未来を創造するプログラムです。

プログラムの成果報告書

地域の高校生が主体となって、
子どもたちに運動と学びの機会を提供

Q
主催した高校生に聞いてみました！
自分自身がどのように
成長したか教えてください。
さい。

高校生も社会に参画できるの
だという自信ができました

普段の高校生活ではお会いすることのないメンターの方々に自分のやりたいことを伝えるという機会はとても貴重でした。企業様と協力してコンテンツを開発したり、イベントを開催したりした経験を通して、社会を見渡す視野が広がった気がします。さらに、高校生の自分たちでも社会に対してできることがあるのだという自信を身につけることができました。また、参加者が自分たちと同じ高校生だったこともあり、自分と同じ年代の仲間たちが頑張っている姿を見て、自分たちも負けていけないというモチベーションになりました。

探究心をもって
つくる。

私たちは当初、コンテンツを実現する部分でうまくいかず悩んでいました。そこでスクーミーのセンサーに出会い、コンテンツの実現に向けて何度も議論を重ねました。最終的には納得のいくコンテンツを完成させることができ、イベントで子どもたちにも楽しんでもらえました。自分の「やりたい」が実現することの嬉しさを感じました。

地域の高校生と連携して「運動」
をテーマにしたイベントを開催

2023年1月15日(日)に山梨県都留市にて、地域の高校生・大学生が連携した「スクーミーフェスタ」都留」を開催しました。「自分でつくって、頭も身体も動かそう！」というコンセプトのもと、センサーを使った運動ロボットを用いて楽しく体を動かしました。ボールを投げて的に当てるストラックアウトやピンポン球で的を倒すピンポンゲーム、LEDの光る色によって勝敗が分かる早押しゲームなどを使って、子どもたちは夢中で運動をしていました。また、LEDの色によって走った歩数がわかるセンサーを用いた鬼ごっこを参加者全員で行い、会場全体で楽しく体を動かすことができました。本フェスタで初めて会った子どもたち同士と一緒に運動をしたり、プログラミングを体験したりできた有意義なイベントでした。

「遊び」を通して、学ぶ機会を

本フェスタで行ったコンテンツの一つである鬼ごっこは、山梨県の高校生が取り組みました。彼らは、現代

の運動不足やそこから引き起こされる健康問題に課題を感じていました。そして、子どもからお年寄りまで幅広い年代の人が楽しく運動することができる鬼ごっこを考えました。そこで、スクーミーのボードやセンサーを使って、鬼ごっこにテクノロジを掛け合わせることで、誰でも楽しく鬼ごっこができ、健康でいられるというコンテンツの開発を始めました。

スクーミーのクルーと何度も話し合い、「走った歩数によってLEDの色が変わる」という動きのセンサーを開発しました。センサー開発は、彼ら自身がプログラミングを行い、何度も試行錯誤してつくりました。また、それを地域の子どもたちに使ってもらうという実践を通して、ユーザーの反応を基にさらに良いコンテンツを開発することができました。

運動不足という社会課題を見出し、テクノロジを活用して解決していく。その中で、実践を通してPDCAサイクルを回す。まさに探究活動を通して、彼ら自身も新たなスキルや考え方を、課題を解決しようとする姿勢を身につけることができ、大きく成長したのではないかと思います。



歩数によってLEDの色が変わるセンサーを使って鬼ごっこを行いました。100歩走ることにもらえる冠の数を競いました。



学んだプログラミングスキルを生かして、子どもたちが運動もできて楽しめるようなゲームをつくりました。



シナプテック株式会社
代表取締役社長
戸田 達昭 氏

プロフィール

山梨大学大学院在学中に大学発ベンチャーとしてシナプテック株式会社を設立した山梨県初の学生起業家。他にも、産学官民協働による地域づくりに取り組み、第6期中央教育審議会生涯学習分科会委員をはじめ、教育関連機関や地域市民団体の代表や委員を務める。また起業・創業の分野に力を注いでおり、アクセラレーターとしても活動中。

これからの社会で生きていく 子どもたちに求められる能力とは？

探究心をもって つくる。

実践を通じた学びであるPBL教育は徐々に教育現場でも取り入れられてきましたが、「課題を設定して、解決策を考え、プレゼンを行う」までで終わってしまっているのが現状です。それでは結局課題を解決するに至っていませんよね。しかしスクーミーがあれば、アプリやデバイスを自分自身でつくり、実際に使ってみることができるとも良いと思います。また、スクーミーはアプリやデバイスを「つくる」ということに対するハードルが極めて低いので、

アントレプレナーシップの 養成とスクーミー

「これからの社会で生きていく子どもにも求められる能力」という意味であり、起業家を目指す子どもたちだけでなく、これから

ら生きていくすべての人にとって必要な能力です。「与えられた問題を解く」というのが従来の教育であり、必要とされる能力ですが、「アントレプレナーシップ」が重要視されるこれからの時代においては、自ら課題を設定しその解決策を考え、仲間を見つけても行動をしていくことができる能力が必要となってきます。

アントレプレナーシップを養っていくためには、実践を通じた学びであるPBL (Project-Based Learning) 教育が重要です。子どもたち自身で「個別具体的な課題を発見し、解決策を考え、行動する」という計画をたて、まずは自分でやりきってみるという経験をするのが良いのではないのでしょうか。

しっかりと課題の解決にたどり着くことができます。そういった意味で、PBLが重要視されるこれからの時代には最適な教育ツールといえるでしょう。

実際に山梨県の高校生向け起業チャレンジプロジェクトである「Y・NEXT」でもスクーミーを導入しました。「Y・NEXT」では、ただ課題を設定し解決策を示すだけではなく、ビジネスに落とし込むまでをゴールとしています。そのアウトプットとしてアプリやデバイスがあったことで、従来のようにプロダクトのイメージのみをプレゼンで見せるようなプロジェクトとは全く質の異なるものになりました。



山梨の未来を担う若者にこの「起業家精神」を身につける機会を提供することで、新たな価値の創出に果敢にチャレンジするイノベーション人材を育成するための県内高校生に向けた起業チャレンジ事業です（2022年度山梨県事業）。右写真のチーム「days」はスクーミーアプリクリエイターで農家と農業体験をしたい学生のマッチングを行うアプリを開発しました。

これからの社会とスクーミーの関係とは？

アントレプレナーシップの養成に 最適なツール

すべての人にデジタル力が 必要とされる時代

一般社団法人 デジタル人材共創連盟 代表理事 鹿野 利春 氏



一般社団法人 デジタル人材共創連盟（デジ連）は、若年層のデジタル活動の支援を通じて、デジタル人材の育成や、ウェルビーイングを通じた地域の発展と、国際社会における日本のデジタル分野の競争力向上を目指す団体。中高生へのデジタル教育事業や学校現場や教員への手厚いサポートを行っている。

しています。今夏には高校生向けに「パスポートを取得して企業でインターンをするプログラムを開催します。またプログラミングやデジタルアートに関心がある高校生、高専生向けのコンテストも実施予定です。思う存分好きなことに挑戦できる夏休みのこの機会に、ぜひご参加いただけると嬉しいです。

「自分がつくったものを誰かに使ってもらえる喜び」を体験

私たちの考えるものづくりの良いところは、「思い描いたことを実現する楽しさ」と「自分がつくったものを誰かに使ってもらえる喜び」の二つだと考えています。学校現場でも少しずつデジタル教育が取り入れられ、技術の進歩によってさまざまなデバイスやツールが子どもたちにとっても身近なものになっています。したがってデジタルに触れる機会自体は増加し、学校現場や家庭でもロボットやマイコンボードをプログラミングで動かすといったような「思い描いたことを実現する楽しさ」を体

験させてあげることがある程度可能になりました。しかし学校現場や家庭だけでは、子どもたちに「自分がつくったものを誰かに使ってもらえる喜び」を体験させてあげることが難しいです。そのため学校が企業や大学、外部講師と連携していくことで、アイデアや試作品をブラッシュアップできたり、つくったものを実際に世の中に出すことができたりということが可能になります。ですが、学校と企業や外部講師が良い関係を構築することは双方にとって分からないことが多く不安が生じるため、私たちが率先して学校と企業や外部講師を繋ぐ役割をとっています。

探究心をもって つくる。

美しいものを見たことがない人には美しい絵を描くことはできない

私たちが考えるデジタル力は、単にデバイスやツールを使いこなす能力ではありません。「こんなものをつくってみたい」という発想力やアイデアを生み出す力が非常に重要だと考えています。これらの能力を伸ばすためには、自然に触れたり、博物館や美術館に足を運んだりといったインプットが大切です。美しいものを見たことがない人には美しい絵を描くことはできないと同じように自然科学や歴史、文化、語学など幅広い教養がなくては面白いものをつくりだすことはできません。夏休みの期間中は忙しいかもしれませんが子どもたちには自然の中や博物館、美術館などにもぜひ訪れてほしいと思います。そしてそういった経験を元に、実現するところまでできずとも、まずは自分で「こんなものをつくってみたい」というアイデアを「考えてみる」ところまで到達してくれば良いと思います。

デジタル力を向上させるための取り組み

デジ連（一般社団法人 デジタル人材共創連盟）は主に中学生や高校生のデジタル力を養成するために、経済産業省や文部科学省とも協力しながらさまざまな活動を行っています。これまでは高校卒業後に進学や就職をしてから、初めて本格的にデジタルに触れるという方も少なくありませんでした。しかし現代では、デジタル力というのは全ての人に必要とされる力で、できる限り早い段階から身につけておくべき力です。昨年4月からは、問題の発見・解決のために情報技術を効果的に活用するための基本的な知識、技能を学ぶ「情報I」が高校の必修科目になり、2025年からは大学入試の科目にも組み込まれる予定です。これだけデジタル力が必要とされる社会に変容しており、ロボットやプログラミングといったデジタルに関心を持つ子どもも増えてきているにも関わらず、教えられる人が少ないという課題があります。そのため私たちは学校教員の研修を実施したり、あらゆる教育コンテンツを制作したり



株式会社スクーミー
タレントクルー
松本 千花

プロフィール

「チカ隊長の放課後探検隊」の「チカ隊長」という呼び名で親しまれる。スペシャリティは「工作」子どもたちの「いいこと考えた」という発想力と表現力を大切にクラスを展開する。

探究心をもって
つくる。

スクーミーが最も大切にしていること

スクーミーが最も大切にしていることは「世界観」です。「世界観」には、人を夢中にさせ、その世界にのめり込ませる（ダイブさせる）力があると考えています。それを最も体現しているのが、「フェスタ」です。その名の通り「お祭り」のような多様なエリアが設けられ、スクーミーをすでに知っている人にも初めて知

る人にも、スクーミーの世界観にとっぴりダイブしてもらおうべく企画をしています。

フェスタは、普段クラスを行っている「スクーミーワールド」というオンラインの仮想世界とリアルな現実世界の同時開催で行われます。オンラインの世界は、時間や場所の縛りがなく魅力的ですが、オフラインならではの良さももちろんあって、例えば参加者がふと思いついた「つくりたい！」を誰かの力を借りなが

みたいことや関心ごとが見つかったという子も多くいます。

それぞれのスペシャリティを大事にすること

私は普段、「チカ隊長の放課後探検隊」というスクーミーボードを使った身の回りの調査と工作をテーマにしたクラスを行っています。私の場合は「工作」、他にもリク先生は「社会科見学」などというように、クルーそれぞれが、「スペシャリティ（自分の得意や特性）」を掲げてクラスを行っています。フェスタでは、クルーだけでなく、スクーマーズ（スクーミーワールドにダイブしている人たち）も一緒に準備やブースづくりを行います。当日までの過程で、関わってくれたスクーマーズのスペシャリティを垣間見れることが、私たちクルーにとって、楽しみの一つです。

また、フェスタのような発表の場では、自分のスペシャリティを全開にして自由に表現することができず。そのため、クルーは発表に向けて、

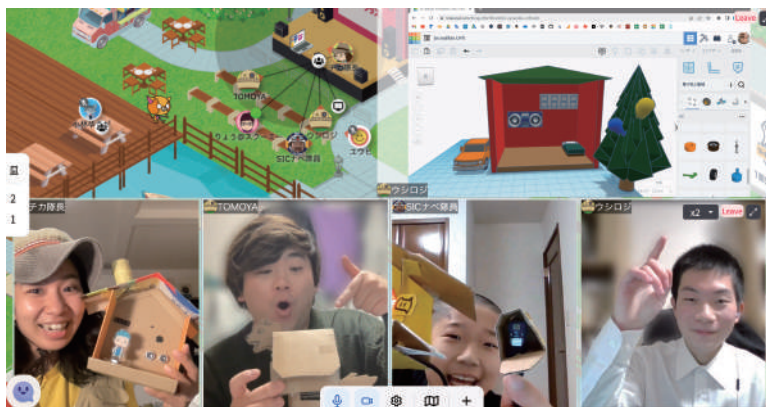
スクーマーズ一人ひとりのその大切な部分をできるだけ引き出すことに注力しています。

1つだけではないゴールに向かって、みんなで

先日名古屋にて「光る貯金箱をつくらう」というフェスタが開催されました。光らせ方は自由に考えてつくってもらったのですが、思考回路や完成したものにそれぞれ違いが出てとてもおもしろかったです。同じこと1つをとっても、その子たちの好きや思いを細かく具現化できる。これこそがスクーミーの提供している価値なのだ、強く感じた瞬間でもありました。

個々が持つスペシャリティを大切に、1つだけではないゴールに向かってみんなで試行錯誤することの楽しさをスクーミーフェスタは教えてくれます。そんな素敵な世界観へ、もっと多くの子どもに参加してもらいたいですし、企業や大人もさらに巻き

「一緒につくる」
楽しさの先にあるもの



込んでいきたいと思っています。スクーミーボードで遊び込んだ先に、どんな楽しい世界があるかを伝えることのできる良い機会だと考えているからです。

もっとワクワクする世界への探検を、これからもしていきたいですね。みんなで！

探究心をもって つくる。

課題を見つけることの難しさ

今日、学校教育において「課題解決型の学習」の重要性が謳われています。自ら課題を見つけ、解決していけるような子どもたちの育成が求められているのです。そのために、学校の授業も受け身ではなく主体的なものにしていくとしています。しかし、子どもたちが主体的に課題を見つける授業を行うことはなかなか

か難易度の高いことなのではないかと思っっています。ほとんどの子どもは授業で新しい知識や見方・考え方を身につけます。全く無知の分野から、主体的に課題を見出すことは大人でも簡単にできることではありません。

例えば、「ブラジルの課題を解決してください」と言われた場合、ブラジルに関する知識なしではどんな課題があるのかを考えること自体難しいです。しかし、ブラジルに住んで

いた経験のある人や、世界の国々についての知識が豊富な人であれば、課題を身近に考えることができるかもしれません。

これは、学校生活でも同じことが言えるのではないのでしょうか。もちろん、授業の中で自分で課題を見つける経験はとても大切です。しかし、最も子どもたちが共通して考えることのできる身近な課題は、学校生活の中で起こる課題だと私は思います。

みんなで課題を解決する

学校では様々な課題があります。私が教師の友人と話した時に、「教室のゴミ箱がいつもあふれているんだよね。みんな気がついていてるんだけど、いつも俺が放課後に捨てているんだ。」という話を聞きました。その教室には「ごみがあふれてしまう」という課題があるのです。しかし、その課題を先生が先回りをして解決してしまっているのです。子どもたちが課題に気がついているのにも関わらず先生が解決してしまつたら、「先生がやってくれるんだ」という暗黙のルールができあがってしまします。その状態で、日常の中から課題を見つけ出す力を育成することはできません。

子どもたちが「教室のゴミがあふれてしまう」という課題に気がついているのであれば、その現状に対する解決策をみんなで考えていく必要があります。気がついた人が捨てにいくのか、係をつけて当番の人が捨てるに行くのか、このような議論をみんなで行うべきです。この過程こそが身近な課題を見つけ、解決策を見出す体験になります。

より多くの選択肢を持って 課題を解決する

課題を見つけ、解決する能力は一日では身につけません。その経験を何度も繰り返して、試行錯誤していく過程があつてこそ身につくものです。だからこそ、日常の生活の中から身近な課題を見つけて解決していくべきではないのでしょうか。

もう一つ、課題を解決していく過程で大切だと思うことがあります。それは解決する際の選択肢の多さです。冒頭では、「気がついた人が捨てる」「係を決める」という選択肢を出しましたが、もっと多くの選択肢が出てくることが望ましいです。

例えば、社会科の授業で地元の寺院について調べたとします。授業で子どもたちがノートにまとめたものは、模造紙に書き出され教室に掲示されます。そして同級生や保護者、先生方に見てもらおうことが多いのではないのでしょうか。自分の調べたことをわかりやすくまとめる能力は大切ですが、そのアウトプットを数ある選択肢の中から選んだかどうかも大切な視点だと思えます。ここで、

株式会社スクーミー タレントクルー 松嶋 陸

プロフィール

「リク先生の社会科見学」の「リク先生」という呼び名で親しまれている。スペシャリティは「社会科見学」子どもたちがダイブするために、興味・関心を引き出し主体性を大切にクラスを展開する。

地域の人々に知ってもらうためにアプリをつくるという選択肢があつた場合、どちらを選ぶでしょう。自分たちの調べたことを地域の人にも知ってもらふるざと学習の方が、子どもたちにとっても地域にとっても望ましい学習になるのではないのでしょうか。

このように子どもたちが選択肢をいくつ持っているかどうかは、課題解決をする上ではとても大切なことです。スクーミーでは簡単にセンサーをつくったり、アプリをつくったりすることができず。子どもたちの日常の課題解決の中に「テクノロジ」という選択肢を与えることができます。数ある選択肢の中から課題を解決するための適切な手段を選ぶことができる思考力や判断力は、社会に出てからも大切な能力の一つです。

私たちは、子どもたちが身近な学校生活の課題を自ら見つけ、多くの選択肢から取捨選択して解決方法を見出していけるような世界をつくっていきます。

子どもたちが自信を持って想像力を発揮するために。

今、欲しいものを、今、つくる

株式会社スクーミー代表取締役CEO 塩島諒輔 氏

んな：学校での課題を解決するために、自分自身で考えてつくる何かは、ドラえもんが与えてくれる便利な道具よりも、ある意味で優れているのかもしれない。

子どもが自由に発想し、表現できる世界をつくりたい

先ほど述べたように、スクーミーは最初プログラミング教材としての開発ではなかったのです。子どもの自由な発想や欲求からつくってみると純粋に思ったものを、自分でつくれる環境を提供したいと思い突き進んだ先に、今のスクーミーが生まれました。テクノロジを活用することで、時間をかけないと得ることが難しい専門的なスキルや、他人が持っている能力・知識を借りることができます。できないと思いついていたものが、学校の休憩時間の30分で作られてしまった時、「やってやっただぞ！」と心の内で笑顔で叫ぶ子どもがそこにいるでしょう。普段から多くの子どもと接しているのは、彼（彼女）らは欲求の塊であるということです。自分が今やっ

1993年5月21日生まれ。山梨県出身。

高校卒業後、学習塾を立ち上げ、2020年10月31日に株式会社スクーミーを設立する。

「仮想空間でアイデアを考え、現実空間で生み出す」
自分がほしいものは、自分がつくるという新しい価値観を山梨県から世界に発信する。

探究心をもってつくる。

スクーミーは「学校」という意味の「School」と、「自分自身で」という意味の「Myself」を掛け合わせた造語です。この言葉を連想したきっかけは、昔私が塾講師として授業を行っていた際の休み時間に転がっていました。子どもの発想力は大人が想像する以上に豊かで、「こんなことをしてみたい！」と学校での出来事を友達どうしで話していました。そのアイデアに対し「やってみたらいいかもよ！」と投げかけてみたところ、「でも、そんなの作れないし。」という下向きな返事が。この時私は、子どもたちが思いついたアイデアをその子自身で形にできる何かがあれば……と考え、開発を始めたのがスクーミーボードでした。

「教室の椅子が出しっぱなしで危ない。」「重い教科書を3階まで運ぶ先生に気づいていたら手伝えた。」学校生活の中には、自分が解決したいと思える課題が溢れていました。そ

人は、家の中が自分の世界の全て。だからこそ今見ている世界が広がるような環境を、親御さんはお子さんにつくってあげてください。

（株）スクーミーが掲げる今期のテーマは「ダイブ」です。子どもたちの周りには新しい機会が溢れています。様々な場所へお子さんと共に、飛び込んでみてください。そこには今まで出会わなかった（気付かなかった）、最高にワクワクする何かがあるのかもしれない。

てみたいことをやりたいと勇気をもつて言うことができれば、とことん熱中できることを私は知っています。しかし現代社会の中では、そんなことを言ったら大人に否定されるかもしれないという不安がどこかにあり、歳を重ねるにつれて素直な感情を心の奥にしまい込む癖がついてしまう。さらに悲しいことに、本人にすらも忘れられたその想いは、気がつけば存在しなかったものという認識になってしまうのです。

子どもが本来持っている自由な発想を手助けし、自分を他者へ表現する一歩の勇気を渡すことが、スクーミーならできるのです。これが今まさにスクーミーが多くの子から注目され、必要とされている大きな理由なのだと思っています。

読者の方へメッセージ「様々な世界へダイブしよう！」

視野が広がると、何気ない所に課題を見つれたり、自ら行動をしようという気持ちが芽生えます。一方で家から一歩も出たことがないという



KNOCK!!

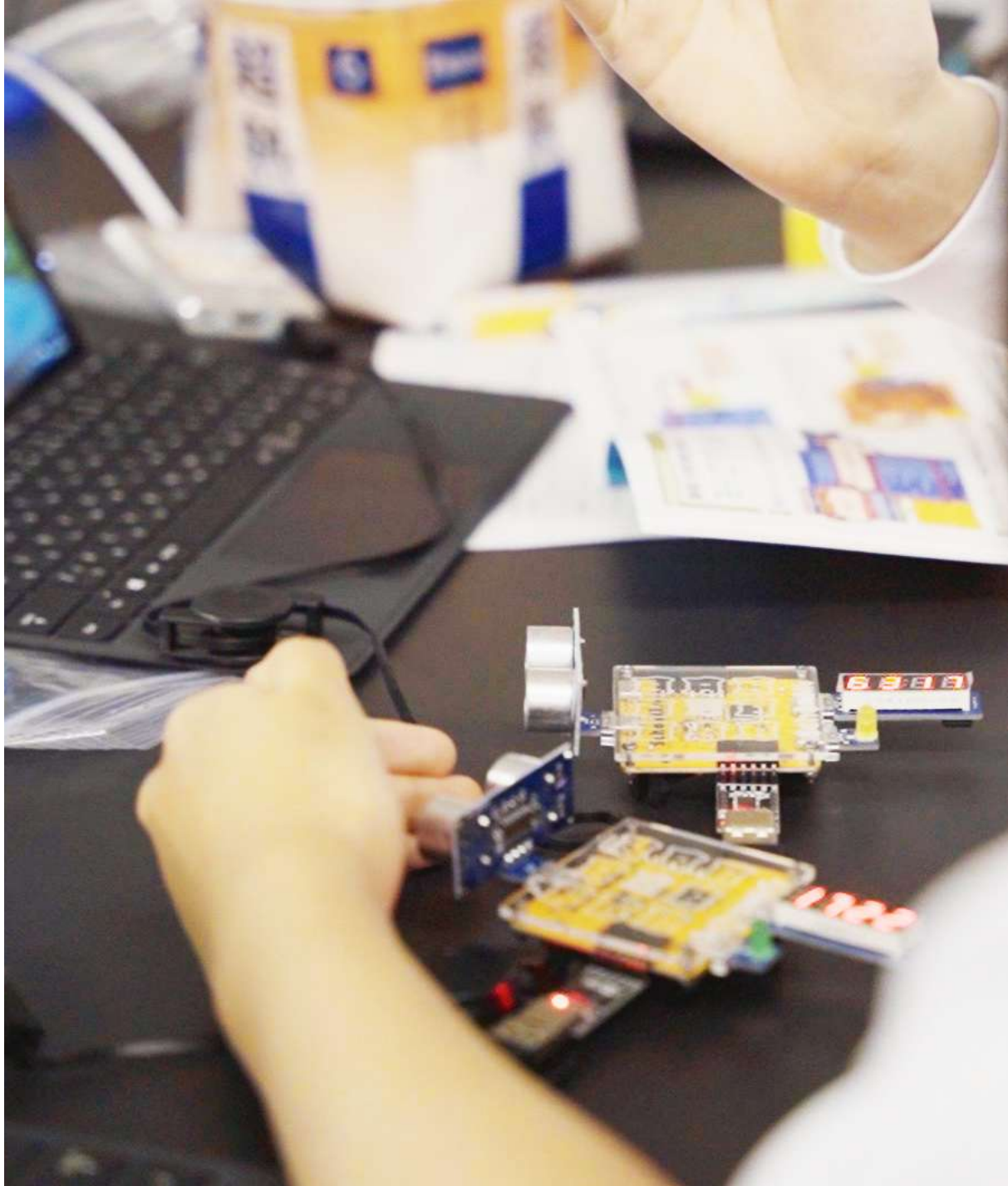
フリーマガジン
月刊スクーミーノック!! 特別号

Vol.14

発行 株式会社スクーミー
〒4000015 山梨県甲府市大手 1-2-21 イノベーションソサエティ



Schoomy®



探究心をもって つくる。

Schoomy BEST SHOT vol.14 高等学校のスクーミー出張授業にて。

「未来を創造する開拓者精神。」

発行 株式会社スクーミー
企画 株式会社スクーミーエデュケーショナル事業部クラス開発チーム
デザイン 折井 穂乃花 佐野 里帆
写真 マイセンド株式会社
初版 2023年4月29日

《アーカイブを無料公開しています》
これまでの月刊スクーミーの記事は、
すべて無料で電子版で見ることができます。

《スクーミーに関する問い合わせ》
お問合せ先 go@schoomy.com

※右側のQRコードからアクセスしてください。

