



#みんなぞプログラミング

高校生のできる！を伸ばす指導計画作成



教師用



#みんなてプログラミング

コンテンツガイド



教師用

生徒用



#みんなてプログラミング

ワークシート



生徒用

Web教材とセットで
お使いいただけます

小中学校

ブロックプログラミング

小中学校 総合的な学習の時間

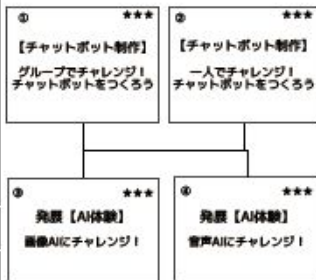
プログラミングの基本

- ① プログラミング的思考の育成
- ② プログラムの動きやよさへの気づき

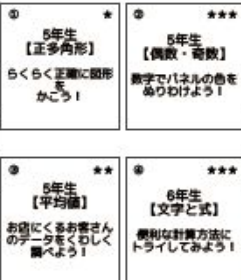


中学校 技術・家庭（技術分野）

双方向性のあるプログラミングのコンテンツ



小学校 算数

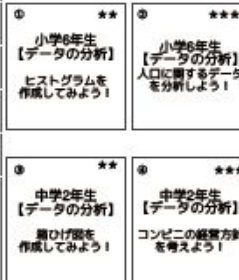


小学校 理科

各1時間



小中学校 総合的な学習の時間



高等学校

情報 コンピュータの仕組み

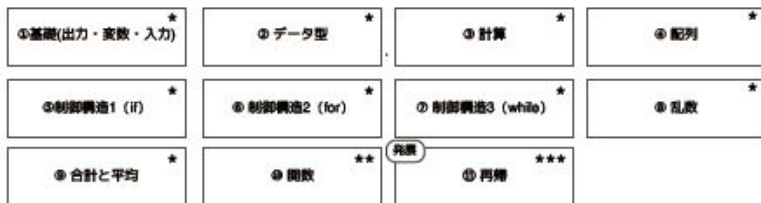
映像9本

高等学校

情報 Python入門

テキストプログラミング

4項目で1時間

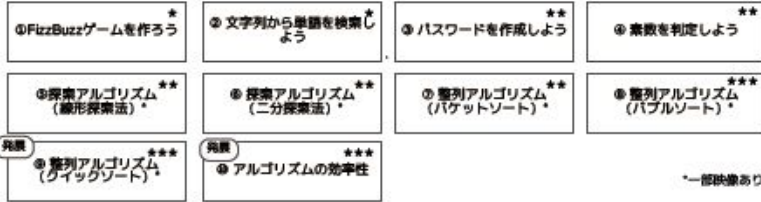


高等学校

情報 アルゴリズムの効率性

テキストプログラミング

- ①～④の中から1本 1時間
- ⑤～⑧、⑨～⑩の中から1本ずつ 各1時間

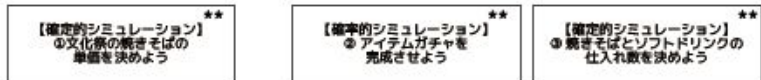


高等学校

情報 モデル化とシミュレーション

テキストプログラミング

4時間



高等学校

情報 データの活用

映像9本

「みんなでプログラミング＝みんプロ」の活用を例に

生徒の現状の確認

- 将来的には小学校から学んで進学してくることになりますが、現状は **中学の習熟度に差があるまま高校**に入学します。
- 年度初めなど中学校の記憶があるうちに、コンピュータを使った授業やその内容の **アンケート**を採っておくとよいでしょう。

※みんプロのCBTに入っているドリル問題は教科書レベルの知識を問う問題が多数収録されております。到達度チェックとしてもご活用ください。

- 上記の結果が何をどこまでどのように教えるかの指針になります。どこに時間がかかりそうか、例題はど
うするのかを早い段階で決めておいた方がよいでしょう(プログラミングは2学期)。

※習熟度に差がある場合は、**個々の生徒のペースで自由に実習を進める**ほうが、その後の生徒自身の理解度や授業に対する満足度へ影響し、**主体的な学習へつながる**と考えられます。

授業スタイルに合ったカリキュラムマネジメントが必要

- 「情報 I」の理解度確認や学習効果測定
- 共通テスト対策にも最適
- 授業だけでなく個人のペースで進められる
- 何度でも繰り返し受講可能

次の文章は、2011年の東日本大震災の後に取られた単行本『大規模災害等緊急事態における通信確保のあり方について』の一部である。この報告書に基づいた先生と生徒の会話を読み、空欄ア～エに入れるのに最も適切なものを、それぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。ただし、空欄ア～イの順序は問わない。

近年の通信インフラ・ネットワークの発展により、インターネットを利用した多様なサービス・アプリケーション（ソーシャルメディアサービス、動画配信サービス、動画投稿サイト、クラウドサービス等）が普及しており、今回の震災においては、インターネットを利用した災害情報、情報共有等の新たな取組が見られた。

例えば、**災害直後の音声連絡・メール等がつながりにくい状況において、ソーシャルメディアサービスについては、災害確認を行う手段の一つとして個人に利用されるとともに、登録者がリアルタイムに情報発信するものであることから、震災に関する情報発信・収集のための手段**

ア、イの解

- 通信経路
- 大量のデータ
- データの回線も、一つづつ

ウの解

- 機密性

エの解

- 機密性

総合結果画面



- 受験人数 000 人
- クラス平均点 70 点 / 100 人
- 学年平均点 70 点 / 1000 人
- テスト受験日 00 年 00 月 00 日
- 解答時間 00 時間 00 分 00 秒

第1問	第2問	第3問	第4問	第5問	第6問	第7問	第8問	第9問	第10問
✕	○	○	✕	✕	○	✕	○	○	○
解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る	解説を見る

章	正答率	平均値
1章 情報社会	70%	個人値 70% クラス値 60% 学年値 70%
2章 情報デザイン	70%	個人値 70% クラス値 65% 学年値 70%
3章 コンピューターとプログラミング	60%	個人値 60% クラス値 70% 学年値 70%
4章 情報通信ネットワークとデータの活用	50%	個人値 70% クラス値 60% 学年値 70%
学年末テスト	60%	個人値 60% クラス値 70% 学年値 60%

教え方の問題

- プログラミングが苦手だからといって、長いプログラムをひたすら入力させるような「写経」で時間をつぶさないようにしましょう。プログラミングという行為やコンピュータそのものがイヤになってしまいます。
- 問題解決の考え方であるアルゴリズムを、プログラムを例示しながら説明するのは避けるべきです。まず、**図解等で理解させてからプログラムと対比**するようにしましょう。

あまりにも原理に忠実な正確な表記で教えると、非常に難解になります。バランスを取りながら**根底にあるICTの仕組みや用語の理解をさせる**ようにしましょう。一番集中して学習させたい2学期も、行事が多数入り学習の接続は難しくなります。

入試対応まで考えると、どう計算しても時間が足りません。本来は丁寧に分かりやすく説明すべき場所である原理・基本の部分が最も時間を取るのも、教科書や教材の図解などを使ってうまく乗り切りたいところです。

※みんプロではコンピュータの基礎知識や探索・ソートのアルゴリズムについては、**解説動画**を用意しています。

3年間の見通し

- **教科「情報」は大学入試センターの共通テストに含まれる** ことが決まりました。つまり、情報を何年時に置くのか、選択科目である「情報Ⅱ」は置くのか置かないのか、どこに置くのかなど **教務的ロードマップも必要**です。
- 前出の通り4章の **データサイエンスにあたる部分では、他教科である数学の「数学Ⅰ」や「数学B」と連携するのが望ましい**とされています。学校全体で齟齬が出ないように調節する必要があります。

※みんプロのCBTは最後の仕上げとして、学年末テストとして共通テストを意識した問題を2セット準備しております。

指導計画案

単元	時間 配当	学習内容	
コンピュータの仕組み	3	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの基本構成について理解する。 ・ハードウェアとソフトウェアについて理解する。 ・プログラムの動作の仕組みについて学習する。 ・コンピュータの演算の仕方について学習する。 ・コンピュータの処理のための基本的な回路について学習する。 <p>【みんプロ活用ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要な箇所を適宜映像を用いて説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータの基本構成を理解できる。[知] ・基本ソフトウェアと応用ソフトウェアの役割を理解できる。[知] ・CPUでのプログラムの実行の仕組みを理解できる。[知] ・プログラミング言語の種類を理解できる。[知] ・コンピュータの演算の方法とその限界を理解できる。[知] ・AND, OR, NOT 回路の仕組みを理解できる。[知]
Python入門	3	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラムの作り方について学習する。 ・プログラムの配列とリストについて学習する。 ・プログラムの制御構造について学習する。 ・簡易な対話プログラムを開発する。 ・プログラムでの関数の利用について学習する。 <p>【みんプロ活用ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・個々の生徒のペースでPythonの実習を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラムを構成する変数を理解できる。[知] ・プログラムを作ることができる。[知] ・分岐構造と反復構造を含んだプログラムを作ることができる。[思] ・配列とリストの意味と使い方を理解できる。[知] ・関数の意味と利用方法を理解できる。[知] ・配列やリストをプログラムで使用できる。[思]
アルゴリズムの効率性	3	<ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの必要性を理解する。 ・アルゴリズムの表現方法について学習する。 ・プログラムで制御構造を組み合わせる方法を学習する。 <p>【みんプロ活用ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アルゴリズムの考え方を動画で説明する。 ・時数に余裕があればプログラミングの実習を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラムとアルゴリズムの関係を理解できる。[知] ・フローチャートでアルゴリズムを表現することができる。[知] ・制御構造を組み合わせるプログラムを作成できる。[知] ・粘り強く、プログラムを作ろうとしている。[主] ・デバッグを行い、プログラムを改善しようとしている。[主]

指導計画面

<p>モデル化とシミュレーション</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・モデル化の考え方と、モデルの分類について学習する。 ・シミュレーションによるモデルの評価について学習する。 ・モデル化とシミュレーションにおける注意点を学習する。 ・テーマを決めて、『みんなでプログラミング』でシミュレーションを行う。 <p>【みんプロ活用ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングによるシミュレーションを体験する ・班ごとにテーマを決めてシミュレーションを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・物理モデル、図的モデル、数理モデルを理解できる。[知] ・モデル化とシミュレーションにおける注意点を理解できる。[知] ・『みんなでプログラミング』でシミュレーションを行う方法を身につけている。[知] ・モデル化の方法や、モデルの適切性を判断できる。[思]
<p>データの活用 (映像)</p>	<p>5</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・データとは何か学習する。 ・データの尺度とは何か学習する。 ・データベースの役割がどのようなものか理解する。 ・データ分析の流れと方法を学習する。 ・分析の目的に合わせたデータの利用方法を学習する。 ・適切なデータの解釈方法を学習する。 <p>【みんプロ活用ポイント】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書による理解が不十分な場合、補足として映像を用いて説明する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・質的データと量的データの違いを理解できる。[知] ・名義尺度、順序尺度、間隔尺度、比例尺度の違いを理解できる。[知] ・あるデータがどの尺度に当たるか判断できる。[思] ・データベースの利点を理解できる。[知] ・データベース管理システムの必要性を理解できる。[知] ・関係データモデルの利点を考えることができる。[思] ・問題解決におけるデータ分析の位置づけを理解できる。[知] ・データの代表値とグラフ化による分析方法を理解できる。[知] ・相関関係、因果関係の違いを理解できる。[知識]

時間数について

- みんプロでは多数のコンテンツを揃えておりますが、限られた時間の中で全てお使いいただくことは難しいと考えております。
そのため、教師用のコンテンツガイドに **選択する内容の目安** を示しています。

高等学校	情報I アルゴリズムの効率性	テキストプログラミング	
①～④の中から1本 1時間 ⑤～⑥、⑦～⑧の中から1本ずつ 各1時間			
①FizzBuzzゲームを作ろう★	②文字列から単語を検索しよう★	③パスワードを作成しよう★★	④素数を判定しよう★★
⑤探索アルゴリズム(線形探索法)*★★	⑥探索アルゴリズム(二分探索法)*★★	⑦整列アルゴリズム(バケットソート)*★★	⑧整列アルゴリズム(バブルソート)*★★
発展 ⑨整列アルゴリズム(クイックソート)*★★	発展 ⑩アルゴリズムの効率性***	*一部映像あり	

みんプロを活用した例

① 中学までの既習内容アンケートを実施

1章 情報社会の問題解決 2章 コミュニケーションと情報デザイン

教科書＋教材

② CBTのドリルを用いた確認＋章末テスト
(教科書内容の確認)

3章 コンピュータとプログラミング

教科書＋教材

③ みんプロを用いた動画の解説＋
プログラミングの実習

④ CBTのドリルを用いた確認＋章末テスト
(教科書内容の確認)

4章 情報通信ネットワークとデータの活用

教科書＋教材

⑤ みんプロを用いた動画の解説

⑥ CBTのドリルを用いた確認＋章末テスト
(教科書内容の確認)

学年末テストによる仕上げ

⑥ CBTの学年末テスト(共通テストを意識)

⑦ **結果帳票画面から、苦手な領域を確認**
⇒各章の復習へつなげる

教材監修・協力

小・中学校向け

- プログラミング教材

信州大学 学術研究院（教育学系）教授 **村松 浩幸** 先生

- 情報モラル教材

金城学院大学 国際情報学部 教授 **長谷川 元洋** 先生

高等学校

- コンピュータの仕組み

聖心女子大学 非常勤講師 **榎本 竜二** 先生

- アルゴリズムとプログラミング

大阪電気通信大学 工学部 教授 **兼宗 進** 先生

- データの活用

滋賀大学 データサイエンス学部 教授 **竹村 彰通** 先生