

共通テスト対策 どうしてる？

アサンプション国際高等学校
情報科社会科探究科教諭

岡本 弘之

okamoto@assumption.ed.jp

<https://www.okamon.jp>



自己紹介

情報科な仕事

- 大阪私学教育情報化研究会事務局
- Web「情報科の授業アイデア」
- 情報 I 教科書著者(日本文教出版)
- 大学入試赤本(情報・政経)解説執筆
同情報 I 攻略問題集編集協力(教学社)
- P+、Pスタディ執筆(Benesse)



共通テストで わかっていること

出題範囲と得点配分

O2022年11月公表「試作問題」					O2021年3月公表「サンプル問題」				
問題番号	選択方法	出題内容		配点	問題番号	出題内容			
第1問	問1	(1)情報社会の問題解決	インターネット利用の注意点、情報の信ぴょう性	4点	第1問	問1	(4)情報通信ネットワークとデータの活用	コンピュータネットワークの仕組み	
	問2	(4)情報通信ネットワークとデータの活用	パリティビット	6点		問2	(2)コミュニケーションと情報デザイン	情報デザイン	
	問3	(3)コンピュータとプログラミング	論理回路	6点		問3	(2)コミュニケーションと情報デザイン	デジタル化	
	問4	(2)コミュニケーションと情報デザイン	情報デザイン	4点		問4	(4)情報通信ネットワークとデータの活用	IPアドレス	
第2問	A	(1)情報社会の問題解決 (2)コミュニケーションと情報デザイン	知的財産権、二次元コード	15点	第2問	(3)コンピュータとプログラミング	当選者数を計算するプログラム		
	B	(3)コンピュータとプログラミング	待ち時間のシミュレーション	15点	第3問	(4)情報通信ネットワークとデータの活用	データサイエンス		
第3問		(3)コンピュータとプログラミング	アルゴリズムとプログラミング	25点	試作問題 (1)問題解決 (2)情報デザイン (1)(2)で23点 (3)プログラミング (4)データの活用 (3)(4)で77点				
第4問		(4)情報通信ネットワークとデータの活用	データの活用と分析	25点					
参考問題(第4問)	—	(4)情報通信ネットワークとデータの活用	データの活用と分析	25点					

プログラミング・データの活用分野で7割出題

情報 I 試作問題の印象

- 知識は教科書レベル
 - 教科書の基本的知識はおさえる
- 「…するために」という実際的な状況設定
 - 問題解決の考えが根っこにある
- 知識だけでなく必要な情報を読み取る力が必要
 - 情報活用能力が必要な情報のテスト
- 範囲は科学(プログラミング・データ活用)に偏る
 - 従来の「情報関係基礎」の流れ？
- プログラミング・データ活用は体験的な学びが必要
 - 実習も大切！

高3の講習でやったこと

夏季講習の配分

夏休みに50分×6コマ(①～③を各2コマ)

①プログラミング基本	・演算・変数・分岐・繰り返し 配列をPyPenで実習
②プログラミング問題	・サンプル・試行問題の解説 ・進研模試2月・6月の問題
③模試の小問解説	・2月・6月の進研模試から ネットワーク・圧縮・計算 暗号・真理値表

夏季講習の内容①

PyPENを使って実習的で基本を学ぶ

PyPEN

(<https://watayan.net/prog/PyPEN/>)

・共通テスト用のプログラム表記を、実際のプログラムのように実行させる環境です。

今回の基本編の実習ではこのサイトを使って、体験的に学んでいきます。



PyPEN



教材プリント

```

+ 0 -
1 i=1
2 gokei=0
3 i<=10の間繰り返す:
4 ... 表示する(i)
5 ... gokei=gokei+i
6 ... i=i+1
7 表示する("合計は",gokei,"です")

```

夏季講習の内容①

【①算術演算】TRY1 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。注：文字以外は全て半角。

+ 0 -	
1 表示する("次の計算をしてみよう")	←文字列は" "でくる
2 表示する(7/2)	←算術演算子を入れると計算結果が出力
3 表示する(7%2)	←足し算*、引き算-、掛け算*、割り算/
4 表示する(7+2)	←商の余りを計算%、商の整数部分÷

算術演算

【②変数】TRY2 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

例 太り過ぎを判定するBMI指数(体重÷身長²)を計算するプログラム 注：身長はmで入力

+ 0 -	
1 shintyo=1.75	←変数 shintyo に 1.75 を代入する
2 taijyu=75	←変数 taijyu に 75 を代入する
3 BMI=taijyu/(shintyo*shintyo)	←taijyu/shintyo*shintyoを計算し、変数 BMI に代入する
4 表示する("あなたのBMIは",BMI,"です")	←計算結果を表示する

⇒変数とは

- ・数値や文字列などのデータを1つだけ保管する箱のこと
- ・変数(箱)に数値を代入するときは「=」イコールを使う。

変数
 $i=i+1$ って何?

【③条件分岐】TRY3 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

例 80点以上なら合格、80点未満ならやり直しと判定するプログラム

+ 0 -	
1 tensu=60	←変数 tensu に 60 を代入
2 もしtensu>=80ならば:	←変数 tensu が 80 点以上(真)ならば
3 ... 表示する("合格")	3行目を実行
4 そうでなければ:	←2行目の結果が偽ならば5行目を実行
5 ... 表示する("やり直し")	

条件分岐

夏季講習の内容①

【④繰り返し】TRY4 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

+ 0 -	
1 i=1	←変数 i に初期値 1 を代入する
2 gokei=0	←変数 gokei に初期値 0 を代入する
3 i<=10の體繰り返す:	←変数 i が 10 になるまで4~6行目を繰り返す
4 ... 表示する(i)	←変数 i の値を表示する
5 ... gokei=gokei+i	←変数 gokei をそれまでの gokei に i を加え更新
6 ... i=i+1	←変数 i に 1 を加える
7 表示する("合計は",gokei,"です")	←変数 i が 10 を超えたときに結果を表示する

繰り返し

【⑤順次繰り返し】TRY5 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。

+ 0 -	
1 gokei=0	←変数 gokei に初期値 0 を代入する
2 iを1から10まで1ずつ増やしながら繰り返す:	←変数 i の初期値と何まで繰り返すか指定し
3 ... 表示する(i)	3~4行目の処理を行う
4 ... gokei=gokei+i	←変数 gokei をそれまでの gokei に i を加え更新
5 表示する("合計は",gokei,"です")	←変数 i が 10 を超えたときに結果を表示する

【⑥一次元配列】TRY6 次の実行結果を予想し、実際に入力して実行してみよう。注：配列は[]

+ 0 -	
1 Nonimono=["水","お茶","オレンジ","アップル"]	←配列 Nonimono の要素を定義
2 Kakaku=[100,120,140,160]	←配列 Kakaku の要素を定義
3 表示する(Nonimono[1],"の価格は",Kakaku[1],"です")	←表示する要素を定義

⇒配列とは

- ・複数の値を1つの名前で管理するデータのこと
- ・値が入る一つ一つの要素を要素と言い、要素の順番を添え字という(添え字は0から始まる)

配列
添え字は0から

夏季講習の配分

夏休みに50分×6コマ(①～③を各2コマ)

①プログラミング基本	・演算・変数・分岐・繰り返し 配列をPyPenで実習
②プログラミング問題	・サンプル・試行問題の解説 ・進研模試2月・6月の問題
③模試の小問解説	・2月・6月の進研模試から ネットワーク・圧縮・計算 暗号・真理値表

生徒はこのあたりが苦手・・・

- ・計算問題(情報量、圧縮・・・)
- ・問題文からの読み取り
→共通テスト対策には問題演習は必要

計算問題のパターンは少ない

- 進法の変換(2進法・10進法・16進法)
- 補数を使った計算
- バイト、ビット、KB、MB、GB間の単位変換
- ファイル容量(圧縮率、音声、画像、動画)
- 転送・通信速度
- 代表値(平均、四分位数、中央値)
- CPUの処理速度関連(クロック周波数から1秒間に処理できる命令数)

次やるなら

①プログラミング基本	・演算・変数・分岐・繰り返し 配列をPyPenで実習
②プログラミング問題	・サンプル・試行問題の解説 ・進研模試2月・6月の問題
③模試の小問解説	・読み取り・計算を中心に ネットワーク・圧縮・計算
④データの活用問題	・問題を通して解説
⑤総合問題演習	・共通テスト問題集で演習

ちなみに・・・

参加者アンケートより

- 授業がないので講習で問題演習にとりくむ(多数)、週1時間の演習の授業有
- 問題集・模試の過去問・試作問題を解かせて解説
 - 共通テスト向けのプログラミング問題対策
 - 情報関係基礎のプログラミング問題
 - データの活用分野の復習
- 問題集から抜粋した内容を小テストで実施
- P-スタディの活用、プログラミング実践と、AIドリルなどオンライン教材
- 特に対策は行っていない。普段通り。

授業はどうしてる？

情報科教員の仕事って

教科書を教える？教科書で教える？

- 学校では抽象的なことを説明だけで理解させることは難しい



- 教科書の内容を目の前の生徒に合わせて再編集
 - 内容をかみ砕く・日常生活の中の具体例を考える(教材研究)
 - 興味を引く方法がないか考えてみる(授業デザイン)

教科書が一番いい参考書！



- 生徒の反応を見ながら評価・修正していく

授業を通してどんな人を育てたいかを明確に



身近な題材から学ばせたい

・共通テスト出題方針

日常的な事象や社会的な事象などを情報とその結び付きとして捉え、情報と情報技術を活用した問題の発見・解決に向けて探究する活動の過程、及び情報社会と人との関わりを重視する。

問題の作成に当たっては、社会や身近な生活の中の題材、及び受験生にとって既知ではないものも含めた資料等に示された事例や事象について、情報社会と人との関わりや情報の科学的な理解を基に考察する力を問う問題などとともに、問題の発見・解決に向けて考察する力を問う問題も含めて検討する。



- ・共通テストのための授業ではなく、生徒の将来や共通テストでも役立つ授業が大切
- ・共通テスト対策は高3の講習でやればいーやん

実習を通じて学ばせたい

①アルゴリズム(2時間)	アルゴリズム(JEITA)で体験 →身近な手順の分解
①Scratch(2時間)	じゃんけんゲーム、暗算ゲームの制作
②Python(2時間)	基礎の基礎 演算、変数、条件分岐、繰り返し、配列
③LEGOマインド スーム (4時間)	課題を与えて問題解決させる
④Python(2時間)	モデル化とシミュレーションでプログラミング ・ガチャの確率と釣銭シミュレーション

プログラミングを体験的に学ぶ中で

- ・基本的な用語の理解(順次・分岐・繰り返し処理、変数、配列)
- ・プログラミング的思考(手順の分解)
- ・プログラミングによる問題解決

言いたいこと

共通テストのための授業ではあまりにも寂しい

とはいえ教師が共通テストを意識することは必要

- 日常の題材を使った授業・実習は授業に興味を持たせ、かつ共通テスト対策にもある
- プログラミングなど知識よりも、実習で実践的に学ばせた方がどちらでも役に立つ
- 問題演習は講習でやったらいいやん

生徒の生活や将来に役立つ授業でありたい

講習・授業の資料はこちらから

- 今日のプリントもWebに掲載しています
「情報科の授業アイデア」 <https://www.okamon.jp>

情報科の授業アイデア

since2005.2.22 update2023.8.1
アリンプンション国際中学校高等学校
情報科社会科探究科総合 岡本弘之

情報科の教員岡本弘之のホームページです。生徒にとって「おもしろく(興味深く)」かつ「役に立つ」情報科の授業をめざし、日々教材研究に取り組んでいます。
このWebは情報科教員同士の情報共有を目的に、勤務校での情報科の授業実践について、授業内容・プリント・スライドを公開しています。(授業利用は許諾不要です)

Topics
・情報1の実習プリントを追加しました(2023.5.8)
・2・3学期の授業プリントを追加しました(2023.3.7)
・TOPページを情報1向けの内容に更新しました(2022.7.18)

- ★ プロフィール・今までの発表履歴
- ★ 情報科の授業アイデアブログ
- ★ 授業で使えるL.I.N.K集
- ★ 探究(総合学習)の授業アイデア
- ★ MAIL joho@tassumption.ed.jp



高校1年 情報1(2単位) 授業プリント集

1. 情報社会の発展と解決		
① 情報とメディアの特性	③ 知的所有権を知ろう	⑤ マイブームをプレゼンしよう
プリント(Word EDE)	プリント(Word EDE)35分*(PowerPoint)	プリント(Word EDE)35分*(PowerPoint)
② 文書作成アプリに慣れよう	④ 情報セキュリティ	⑥ ネット社会の課題(情報モラル)
プリント(Word EDE)	プリント(Word EDE)35分*(PowerPoint)	プリント(Word EDE)
⑦ 四難解決(紙飛行機を作ろう)	⑧ 情報技術の発展と社会の変化	
プリント(Word EDE)35分*(PowerPoint)	プリント(Word EDE)35分*(PowerPoint)	