

第 1 ～ 3 時

指導案（第 1 ～ 3 時）

科目名	アルゴリズム
項目名	データの型とデータの構造
本時の目標	基本的なデータの型について学習し，状況に適したデータ型を選択することの重要性を理解させる．

時間	段階	学習活動	学習形態	指導上の留意点	評価	資料
第 1 時 50 分	導入 7 分	1. 日常取り扱っているデータについていくつか挙げる．(7 分) ※どのような形式で表現できるかも挙げてもらう	一 斉	反応が乏しい場合は，今後取り扱う物と重ならない範囲で，事例を挙げる	発表	
	展開 133 分	2. 数値型について，整数と実数とで表現方法が異なることを確認させる．(7 分)	一 斉	浮動小数点数の取り扱いについては既習であるため，あまり詳しいところまで復習は行なわないものとする．	観察	
		3. 論理型について，2 値情報の取り扱われ方，2 値を表現する方法について確認・理解させる．(7 分)	一 斉	2 値の扱いについて，理解が不十分である場合は，フローチャート内で用いられる条件分岐とを積極的に関連付けさせる． 2 値の表現方法については，生徒に発問を行なう．	観察・発表	
		4. 文字型について学習を行う． 文字列を構成する方法として，文字型の集合で構成される場合と文字列型が存在している場合とがあることを理解させる．(14 分)	一 斉	全角文字は考えないものとする．	観察	
		5. 各基本型のサイズに対する意識をもち，予想を行なったうえで実際のサイズを学習する．(15 分)	グループ・一 斉	グループでの予測を行なう際には，その根拠も明示してもらう． 文字型のサイズが扱う文字コードによる事を特に理解させる．	発表・観察	データ型とサイズの対応表 (C 言語と Java との比較)

時間	段階	学習活動	学習形態	指導上の留意点	評価	資料
第2時 50分		6. 基本型の種類を確認した上で、それらを組み合わせたレコードについて解説を行なう。(5分)	一斉	基本型の種類に付いては、生徒に1つずつ確認を行なう。 基本型単体ではどのようなデータを扱えるかも合わせて確認を行なう。	観察	
		7. レコードの例として、日にちの情報を扱う。日にちに付随して表われる情報と、その項目に適したデータ型を考えさせる。(5分)	個人	取り組みが悪い場合は、項目の種類として月・日を挙げる。但し、データ型については触れないものとする。各自のアイデアを重視し、作業が進まない場合を除いては、助言を行なわないようにする。	観察	レコード演習プリント(日付用)
		8. 各自が考えた項目・データ型をグループ内で評価し、議論を行なう。まとまったグループは、項目を教員に報告する。(5分)	グループ	グループ間での情報のやりとりが行なわれないように留意する。 ※プリントを配布しておくことを忘れずに!	観察	
		9. 各グループが提案した項目・データ型に対し、データ型の決定理由を発表してもらい、その内容をもとに評価を行なう。(20分)	一斉	決定理由等、発表に不十分な点が見受けられる場合は、教員としてのコメントを出す。	発表	
		10. 曜日や六曜等、値が定まっているものを、文字列以外での扱い方について、解説を行なう。(10分)	一斉	数値と項目との対応付けの方法を定めなければならないことを理解させる。 数値として扱うことにより、剰余による扱いが有効であることを理解させる。	観察	データと項目との対応表例
		11. 生徒情報を扱う際の項目、データ構造を考える。 また、自らテーマを1つ定め、その中で用いられるレコードについて同様の実習を行なわせる。(5分)	一斉	個人テーマでは、複数のレコードを取り扱うことを念頭においた上で、テーマ決定を行なうようにする。 次の授業でも引き続き行なうため、テーマを提示することを主目的とする。	観察	レコード演習プリント・データ型決定理由記述用紙・データ対応表(それぞれ、生徒情報用・個人テーマ用)

時間	段階	学習活動	学習形態	指導上の留意点	評価	資料
第3時 50分		12. 前回に引き続き、生徒の情報を扱う場合のデータ項目・データ型を考える。(10分)	個人	データ項目を数値化して扱う場合は、その対応表も作成させる。	観察	
		13. 各自が作成した生徒情報について発表を行ない、各々の作成したものとの比較・評価を行なう。(20分)	一斉	意見が分かれたものについては、話し合いを行なう。また、場面に応じて適した型があり、定義方法は1つではない事を理解させる。	発表	
		14. 各々が出した全項目について、状況に応じたデータ項目の選別を行なう。(10分)	一斉	データを扱う状況に応じて、要求される項目が異なることを理解させる。状況に応じた選択が行なえるようにする。	発表・観察	
	まとめ 10分	15. 基本型そのものの確認、及びそれらをまとめて扱う場合において、適したデータ型の選択・データ項目の選別を行なうことの重要性を確認させる。(10分)	一斉	基本型、及びレコードが扱うデータの単位になることを理解させる 時間が余った場合は、個人テーマの課題に取り組む時間にあてる	観察	