

教科【プログラミング】

単元名 メソッドの利用

[指導項目] (1) クラスとメソッド (2) main メソッド (3) メソッドの使い方

1 単元の目標

(1)メソッドの作成方法とメソッドを利用した各技法をプログラミングする技術を身に付ける。 (2)メソッドの有効性について自ら思考を深め、効率的なプログラムの作成について適切な判断ができる。 (3)メソッドを利用した各技法について、適切な利用方法を導き出すために、主体的かつ協働的に取り組む。

2 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
メソッドを利用する意義、配列の有用性、適切なエラー処理などについて基礎的・基本的な知識を身に付け、その適切な利用法について理解している。	メソッドを利用する意義、配列の有用性、適切なエラー処理などについて思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、コンピュータを合理的に活用することについて適切に判断し、導き出した考えを表現している。	メソッドを利用したプログラミングに興味を持ち、その設計や作成の方法を積極的に学んでいる。メソッドの特色を生かしたプログラミング実習に主体的かつ協働的積極的に取り組んでいる。

3 指導と評価の計画（8時間）

時間	ねらい・学習活動	重点	記録	備考（評価規準・評価方法）
第1次（2時間）	(1) クラスとメソッド クラスとメソッドの構造と作成方法を理解する。 ・クラスとメソッドの構造と定義方法の説明を受ける。 (2) main メソッド ・例題 3-1（年齢を計算するプログラム）を用いて main メソッドの役割について理解する。	知 知	○	・クラスとメソッドの定義や構造を理解している。成果物

<p>第2次 (3時間)</p>	<p>(3) メソッドの使い方1</p> <p>メソッドの使い方と引数と戻り値の利用方法を理解する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・例題 3-2 (円ドル交換レートプログラム) を用いて、引数と戻り値の役割と利用方法を理解する。 ・上記のプログラムを利用して (円ユーロ交換レートプログラム) に修正する。 ・書式つき出力 (printf メソッド) を利用してについて理解する。 	<p>知</p> <p>○</p> <p>思</p> <p>○</p> <p>知</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p> <p>○</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・引数と戻り値を利用したプログラミングができる。 成果物 ・変数名やプログラムのエラーに注意しながら主体的かつ協働的にプログラミングを行っている。 成果物・観察 ・出力結果に注意しながら、書式付き出力を行うことができる。 成果物
<p>第3次 (3時間)</p>	<p>(3) メソッドの使い方2</p> <p>大学共通テストの疑似言語問題を解き、自らの課題を把握し、解決するための学習につなげることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学共通テスト「情報I」のサンプル問題を解く。(自力で解けた問題とそうでない問題を区別させる) ・疑似言語を Java 言語に変換する。 ・paiza.io を利用し、Java に変換したプログラムの入力とデバッグを行う。 <p>作成優先順位</p> <ol style="list-style-type: none"> ①釣り銭なしプログラム ②最小硬貨枚数プログラム 	<p>知</p> <p>○</p> <p>思</p> <p>○</p>	<p>○</p> <p>○</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・問題を解き、自身の理解度を確認し、次回のプログラミングにつなげようと努力する姿勢が見られる。 ワークシート・観察 ・本單元以外で学習した内容も踏まえながら、自らの知識と技術を活用し、主体的かつ協働的にプログラミングを行っている。 ワークシート・成果物・アンケート

4 観点別学習状況の評価の進め方

【観点：主体的に学習に取り組む態度】

(1) 評価の進め方 (授業の流れを含む)

ア 本科目の特性

プログラミングの授業は本單元に関わらず、「知識・技能」を身につけさせる過程において自然と自ら思考・判断しながら課題解決することが可能である。プログラミング技術を身につけるためには、どのような手順でプログラムを組み立てるのか、プログラムにエラーが発生した場合何が原因だったのか、どのように修正するのかなど、技術を習得するために様々な思考を巡らせ、判断することによって学習が成り立つ。

イ 粘り強い取り組みを行おうとする側面の評価

プログラミングを行うには最低限の知識や技能が必須である。今までに学習した知識の活用や、流れ図や疑似言語から Java に置き換えて考える技術があるか、発生したエラーの原因を考えプログラムを修正するデバッグの知識や技術があるかという点である。

知識や技術をもっている生徒に対しては効率よくプログラミングに取り組んでいるか、知識・技術が不足している生徒に対しては、それらを習得するために諦めず粘り強く取り組んでいるかの姿勢を評価する。

ウ 自ら学習を調整しようとする側面の評価

自らの学習を調整させるためにはメタ認知させる必要がある。自身がどのような知識・技術をもっていて、どのような知識・技術が不足しているのかを把握する必要がある。ワークシートには○、×、△印をつけるよう指導することで、何が分かって、何が分からなかったのかを客観視できるように工夫した。授業後でも生徒自身で簡単に振り返えることも可能となる。

例えばワークシートの問題演習では×の数が多く見られたが、プログラミング時には×の数が減るなど、誰でも簡単に成長を見て感じることができる。

エ 評価規準（主体的に学習に取り組む態度）

上記ア、イを総合的に判断し評価を実施する。

評価	B	A	C
状況	おおむね満足できる	十分満足できる	努力を要する
主体的に学習に取り組む態度	本時及びこれまでの学習内容を踏まえて、自らの課題を把握し、メソッドを利用したプログラミングに <u>取り組んでいる</u> 。	本時及びこれまでの学習内容を踏まえて、自らの課題を把握し、それを解決するためにメソッドを利用したプログラミングを <u>主体的かつ協働的に</u> 取り組んでいる。	本時及びこれまでの学習内容を踏まえて、メソッドを利用したプログラミングに <u>取り組めていない</u> 。

オ 評価の考え方（どのように評価をしたのかを記入）

○「おおむね満足できる」状況（B評価）

- ・多くの生徒がB評価を得られるように位置付ける。ワークシートに△印や×印が記されており、生徒の自己評価から自身の課題点を把握している様子がうかがえる場合。
- ・プログラムが完成されているが、協働的な姿勢がみられない場合。

B評価の例

行動記録から隣の生徒と互いに相談しながら取り組む姿勢が見られた。ワークシートから課題点の把握がされているが、誤ったプログラムが訂正されていない。提出されたプログラムも一部実行されない部分があったため、課題がどこまで解決できたのか明確でない。

ワークシートの一部

設問	設問1			設問2				設問3								
	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ
配点	1	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
解答	○	○	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△

生徒の感想
戻り値の使い方や意味が前よりもわかりました

```
public static int justcoin(int kin) {
    int kouka[] = {1,5,10,50,100};
    int nokori=kin;
    int maisu = 0;
    int i;
    for (i=4; i>=0; i--) {
        int maisu+nokori/kouka[i]==maisui?
        nokori%kouka(i)->nokori;
    }
    maisu = maisu + nokori / kouka[i];
    nokori = nokori % kouka[i];
    return maisu;
}
```

○「十分満足できる」状況（A評価）

- ・ワークシートから△印や×印が記されており、生徒の自己評価から自身の課題点を把握している様子が見られるとともに、行動観察からQ&Aを行っている場合。
- ・△印や×印の個数に関係なく、自らの課題を把握し主体的に学習する姿勢が見られる場合。
- ・△印や×印の個数に関係なく、他者に教える、教わるなど協働的な学習を行う姿勢が見られる場合。

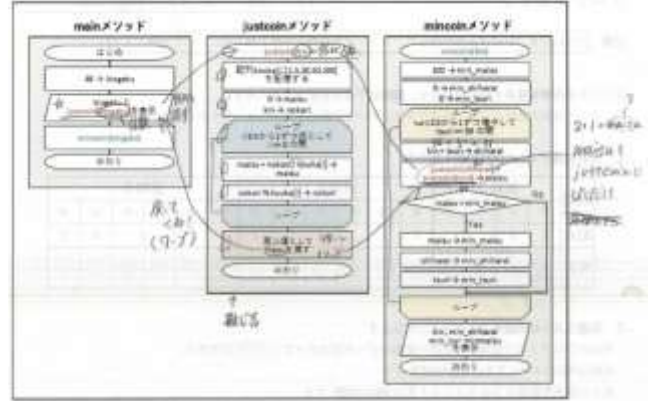
A 評価の例 1

ワークシートから 1 限目で問題をほとんど理解できているが、2 限目以降の流れ図の読み取りやプログラムにもメモを記入するなどして、学習の整理がなされている。また、研究授業時にはレベル 3 完成前まで到達しつつも、周囲の生徒に Teaching することで自らの課題点も把握しつつ、それを改善しようとする姿勢が見られた。

ワークシートの一部

```
System.out.println("どうもこんにちは！");
mincoin(kesaki);
}
public static int mincoin(int k) {
    int koina[] = {1, 10, 50, 100};
    int mincoin = k;
}
```

生徒の感想
授業の中で気づいたことは、たとえば、プログラムが自力で書けたとしても、人に説明することができないと知りました。メソッドなどの細かいところも、人に教えられるくらい自分が理解しようとすることを目標にこれから頑張ろうと思いました。



A 評価の例 2

初回の授業を欠席したが後日、個別に教員を訪ね授業内容の確認を行っている。自身で問題を解き、できる問題とできない問題の区別がされている。研究授業時に周囲と協働する姿勢は見られなかったが、自身で学習の調整が行われており、ワークシートには予習した形跡や提出したプログラムもレベル 2 まで達していることから、欠席した分を取り戻すために粘り強い取り組み姿勢が見られた。

欠席した分を自分で進めたワークシートの一部

設問	設問 1	設問 2	設問 3
配点	1 1 3	1 1 2 2 2 2 2 2	3 2 2
解答	6 0 4 2 3 7 7 0	7 3 0 7 2 3 1	

予習したプログラムを授業時に修正した様子

```
public static void mincoin(int k){
```

```
return;
return maisu;
```

生徒の感想
プログラムの内容が分かっていても、実際に作ってみようとするのが難しかったです。エラーが 5 つ出てしまったけど、そのうち 3 つは自力で直せましたし、あとの 2 つも友達に聞いて解決できたので良かったです。自分でプログラムを作れるようになりたいです。

○「努力を要する」状況（C 評価）（手立てを含めて記入）

- ・ワークシートに印をつけておらず、プログラミングに取り組む姿勢が見られない場合。
- ・×印をつけながらも自己評価アンケートで課題点「なし」と記述するなど、自身の課題点を把握できていない場合。
- ・行動観察や机間指導を行いワークシートの記述内容から努力を要すると推定できる場合、積極的な声掛けや他の生徒に教わるように促すなど、周囲からフォローできる体制を整え、個別に対応する。

C 評価の例

当該生徒を含め、2 時間欠席していた 4 名を優先的に机間指導し、指示を出したが行動できなかった。後日、ワークシートとプログラムの提出を求めたが期日までに提出できなかったことや、自己評価の感想からもどこが難問で理解できなかったのか具体性がない。最終的に個別にフォローを行い、期日を過ぎてからワークシートとプログラムを提出させた。

生徒の感想
かなりの難問でした