

情報科学習指導案

〇〇〇〇年〇月〇〇日 第〇限

授業者 〇〇〇〇

クラス 5年〇組（男子〇〇名、女子〇〇名）

場 所 情報処理演習室

1. 単元

「問題解決とコンピュータの活用」

2. 単元について

(1)単元観

「問題解決」は情報の科学のすべての単元の底流にある考え方である。「問題解決」のために、いかに情報機器や情報通信技術を効果的に活用するかということが重要であり、そのためにコンピュータの仕組みやアルゴリズム、シミュレーション、データベースなどの基本的な知識や技能を学習することの必然性がある。したがって、この「問題解決とコンピュータの活用」の単元は、これからの1年間の情報の科学の授業の進め方の根幹となる部分であるといえる。

(2)生徒観

生徒はこれまでいろいろな問題に直面し、それを彼らなりに解決してきてはいるが、問題解決の手法を科学的に理解しているとはいいがたい。むしろ行き当たりばったりで解決してきている場合が多く、そのため十分な結果が得られずに終わっているケースも多い。したがって、ここで問題解決の手法や考え方を科学的にとらえ理解することが生徒にとっても大変有意義なことである。

(3)指導観

「問題解決」を5つのフェーズでとらえ、各フェーズにおいて情報活用とのかかわりに注意を向けさせる工夫が必要となる。また、情報活用を考えさせることで各フェーズの必要性など、理解を深めさせる。実際の授業ではワークシートを用いて授業を行い、ワークシートへの記入は特に指示はせず、授業の中で生徒各自の判断で記入をさせる。そのワークシートを授業時間ごとに回収することで、評価を行うとともに理解の深度を確認していく。

3. 単元の目標

- 問題を解決するための手順と、コンピュータや情報通信ネットワークの活用法について理解する。
- 問題をどのように発見し、解決していくのかについての手順を学び、身近な問題へ応用できる能力を養う。
- 問題を解決する際に、その手順や手段が結果に影響を与えることがあることを理解する。

4. 単元の評価規準

観点	ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む 態度
単 元 の 評 価 規 準	コンピュータによる情報処理の特徴を理解し、問題解決の手順と用いる手段の違いが結果に影響を与えることを確かめる。	問題解決の手順を工夫するとともに、用いる手段を考える。	問題解決の手順と用いる手段の違いが結果に影響を与えることに興味を持ち、問題解決において適切にコンピュータを活用しようとする。
学 習 活 動 に お け る 具 体 的 	<p>①問題解決の手順と用いる手段の違いが結果に影響を与えることを理解し、問題解決の手順を記述する。</p> <p>②問題解決においてコンピュータの適切な活用が有効であることを理解し、コンピュータやその他の手段を用いて問題解決を行う。</p> <p>③コンピュータによる情報処理の長所と短所を体験的に理解し、人間とコンピュータの情報処理を対比させる体験的な活動を行う。</p>	<p>①問題解決の手順を工夫する。</p> <p>②問題解決に用いる手段を考える。</p> <p>③問題解決の結果を評価し、より効率的な解決法を考える。</p> <p>④人間とコンピュータの情報処理の違いについて考える。</p> <p>⑤コンピュータによる情報処理の長所と短所を考える。</p>	<p>①身のまわりの問題をよりよく解決することに関心を持ち、問題解決に取り組もうとする。</p> <p>②問題解決の手順と用いる手段を考えようとする。</p> <p>③コンピュータを適切に活用するために、コンピュータによる情報処理の特徴を知ろうとする。</p>

5. 指導と評価の計画（全5時間）

時間	各時間の目標	学習活動	学習活動における具体的評価規準との関連	評価方法など
1	問題解決とその特徴 問題解決における情報処理	身近な問題について考える。 問題解決の特徴について学ぶ。 様々なコンピュータの利用方法について学ぶ。 問題解決のためのコンピュータの利用における特徴について考える。	ア②③ イ④ ウ①③	行動の観察 ワークシート
2	人間とコンピュータの可能性 問題解決の流れと手順	人間とコンピュータの可能性について考える。 人間とコンピュータによる情報処理の長所と短所について考える。 普段の生活の中で様々な問題を解決しながら行動していることを確認する。 問題解決にあたって大切なことを知る。 問題解決のための5つのステップを確認する。	ア① イ① ウ①②	行動の観察 ワークシート
3	問題解決の手順 1 (本時)	例題「旅行コンテストへの応募」をもちいて、問題解決の5つのステップを確認する。	ア① イ② ウ①②	行動の観察 ワークシート
4	問題解決の手順 2 実習	問題解決の結果が解決目標と照らし合わせて不十分であれば、再度解決に取り組むことを確認する。 情報の収集、整理・加工という観点で結果を比較し、情報の収集や整理・加工手段の選択の重要性を理解する。 重み付け評価法を用いた実習を行う。	ア②③ イ①③ ウ①②③	行動の観察 ワークシート
5	実習	コンピュータやテレビなどの電化製品のパンフレットからどの機種を選択するかを重み付け評価法で考えさせる。	ア①②③ イ③⑤ ウ②③	行動の観察 ワークシート コンピュータ提出物

6. 本時

(1)本時の目標

- 問題解決の5つのステップについて理解する。

(2)本時の評価規準及び評価方法

- 問題解決の手順と手段について知ろうとする。また、手順と手段についてその違いを考えようとする。(学びに向かう力・人間性等)
- 問題解決のそれぞれのステップにおいてその手順や手段を適切に選択しようとする。問題解決の手順と手段の違いがなぜ結果に影響を及ぼしているかを考えようとする。(思考力・判断力・表現力)
- 問題によって適切な手順や手段が必要であること、その手順と手段の違いが結果に影響を与えることを理解し、問題解決のそれぞれのステップにおいて適切にその手順や手段を選ぶことができる。(知識・技能)

(3)教具・教材

教科書、コンピュータ、ワークシート、参照プリント

(4)学習の展開

授業展開過程

学習内容 (時間)	学習活動・指導過程	指導上の留意点	観点・評価規 準・方法
導入 前回の授 業の復習 (5分)	●前回の授業までの復習 問題解決のための5つのステップについて確認する。	PowerPoint を用 いる。	
展開 Step 1	教科書の例題「旅行コンテストへの応募」を 例に、各ステップについて解説する。 ●例題「旅行コンテストへの応募」の条件に ついて確認する。 ●Step 1 「問題をみつけよう」 方法 問題の元を書きだす ポイント ① 自由な発想で書く ② 気づいたことを遠慮せずを書く ③ カード1枚に1つの問題を書く ④ ひとつのまとまった文章にする	例題のシチュエ ーションについ て十分確認する。 Step 1 の方法と ポイントについ て確認する。	ア① イ①② ウ①②
Step 2	●Step 2 「問題を整理しよう」 方法 問題を整理し分析する 解決目標の設定 ポイント 問題の分析 ① 「問題を妨げているもの」を基準に分類 する。 ② 先入観にとらわれず、それぞれの問題の	Step 2 の方法と ポイントについ て確認する。 解決目標を明確 にしていくこの Step が重要であ り、ここの出来が 今後に影響する ことを認識させ	ア① イ①② ウ①②

Step 3	<p>意味を考える。</p> <p>③ できるだけいろんな視点で障害を見つける。</p> <p>④ 分類された問題の共通性を簡潔に書き出してみる。</p> <p>解決目標の設定</p> <p>① 解決すべき問題を選ぶ</p> <p>② 問題に対して望ましい状況を考える。</p> <p>●Step 3 「解決の計画を立てよう」</p> <p>方法とポイントの確認</p> <p>方法</p> <p>いろいろな解決策について検討し、実行計画を決める。</p> <p>ポイント</p> <p>① 必ず解決の目標を明確にしてから計画を立てる。</p> <p>② 事前に収集する項目を決めておく。</p>	<p>るように配慮する。</p> <p>Step 3 の方法とポイントについて確認する。</p> <p>収集する項目を事前に決めておくことの重要性、複数の案を1つにまとめる方法などを事前に想定しておくことの重要性に触れる。</p>	<p>ア①</p> <p>イ①②</p> <p>ウ①②</p>
Step 4	<p>●Step 4 「解決に向けて活動しよう」</p> <p>方法とポイントの確認</p> <p>方法</p> <p>計画に沿って活動する</p> <p>ポイント</p> <p>① 情報を分担して収集する場合は、必ず全員が目を通す</p> <p>② 各案が競合するときは点数化して比較するのもよい。</p>	<p>Step 4 の方法とポイントについて確認する。</p> <p>情報の共有の重要性について考えさせる。</p>	<p>ア①</p> <p>イ①②</p> <p>ウ①②</p>
Step 5	<p>●Step 5 「結果を活用しよう」</p> <p>方法とポイントの確認</p> <p>方法</p> <p>計画に沿った活動結果の評価を行う</p> <p>ポイント</p> <p>① 解決目標が達成されているかを確認し、されていない場合は、原因を明らかにして修正し、再度問題解決を行う。</p> <p>② 点数化の方法を変えてみると視点が変わることがある。</p>	<p>Step 5 の方法とポイントについて確認する。</p> <p>点数化の方法が結果に大きく影響を与えることを確認させる。</p> <p>時間によっては最後の Step は次の時間に説明する。</p>	<p>ア①</p> <p>イ①②</p> <p>ウ①②</p> <p>ア①</p>
まとめ	<p>問題解決のための5つの Step について確認する。</p>		