

資料 「指導案の一例」(評価内容は私案である)

3年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	プログラミングの基本的な考え		
学習材 (テキスト)	『ルビィのぼうけん』れんしゅう1	学習場所	教室
準備物	ふせん・A4用紙(歯みがきの手順を並べて貼る)		
学習内容	シーケンス(順番に並んだ命令)		
学習活動	日常生活での順番		
学習目標	日常生活における一連の動きを一つ一つの手順に分けて考え、適切な順番で並べることができる。		
参考文献	『ルビィのぼうけん こんにちは!プログラミング』リンダ・リウカス 翔泳社		

2 指導の流れ(1時間扱い)

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	<p>・簡単な絵を指示通りに描く。 (ペアになり、一人が書き方を指示、もう一人が描く。)</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>コンピューターにとってわかりやすい命令の出し方を考えよう。</p> </div> <p>日常生活での順番 れんしゅう1 (テキストP71)</p> <p>①歯みがきの順番について書く。</p> <p>②ロボットに教室の掃除させる場合の動きと順番についてグループで考え、発表し合う。</p> <p>③物事を行うときには手順が便利であり、コンピューターも使っていることを知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>コンピューターにとってわかりやすい命令は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 順番通りに ・ 命令は一つずつ。 </div> <p>④今日の学習をふりかえる。</p>	<p>・一度に曖昧な指示が複合させて出し、指示が曖昧で多いことの大変さを体験させる。</p> <p>・テキストP71</p> <p>・一文で書いたり、箇条書きで書いたりする児童が考えられる。</p> <p>・一度に一文での指示だと分かりにくいところがあることを確認する。</p> <p>・ロボットは一つずつしかできないので、ふせん1枚に動きを一つ書かせる。</p> <p>・教室掃除の仕方だけでなく、給食準備の仕方などでもよい。</p> <p>・教師がちぐはぐな順番で手順を並べることがうまくいかないことに気付かせることも効果的である。</p> <p>◇物事を行うときには手順が便利であり、コンピューターも一つ一つの手順で動いていることに気付いている。【知・技】(活動・ふりかえり)</p> <p>◇一つ一つの手順を考え一連の動きにしている。【思・判・表】(活動・ふりかえり)</p> <p>◇進んで手順を考えたり、グループで協力して手順を考えたりしている。【学・人】(活動)</p>

3年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	プログラミングの基本的な考え		
学習材 (テキスト)	『ルビィのぼうけん』れんしゅう 8	学習場所	教室
準備物	テキストP80の図		
学習内容	アルゴリズムとシーケンス		
学習活動	地図を作ろう		
学習目標	一つ一つの動きを表す記号を組合わせて、意図した一連の動きにすることができる。		
参考文献	『ルビィのぼうけん こんにちは！プログラミング』リンダ・リウカス 翔泳社		

2 指導の流れ（1時間扱い）

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> どのように命令の出したらよいかを考えよう。 </div> 地図を作ろう れんしゅう 8 (テキストP80) ①ペンギンのところへ行く方法を書く。 ②動きを表す記号について知る。 ③ペンギンのところに行く動き矢印を使って表す。 ④友達のところに行く動きを表す。短い表し方も知る。 ⑤雪ひょう・きつね・ロボットのところに行く動きを表す。 ⑥ペアで互いに自分で行きたい場所を指定し、行き方の動きを表す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 命令を順番に重ねるとよい。順番に並んだ命令のことを「順次実行（シーケンス）」という。 </div> ⑦今日の学習のふりかえりをする。	・地図のみを渡し、自分なりの案内を書かせる。 ・できたかどうかペアで確認させる。 ・もっと短く表す方法がないか考えさせる。 ・→→→は3→という表し方もできることを気付かせる。 ・一つ一つの動きを組合わせて、一連の流れになっていることを確認する。 ・地図に①、②と番号を書かせ、そこまでの行き方を表させる。 ・「順次実行（シーケンス）」という言葉があることに気付かせる。 ◇目的のところまで行く動きを表している。 【知・技】（活動） ◇プログラムは一つ一つの動きの命令が順番に行われていることに気付いている。 【知・技】（活動・ふりかえり） ◇一つ一つの動きを組み合わせて一連の動きにしている。【思・判・表】（活動） ◇動きを短い表し方で表している。【思・判・表】（活動） ◇ペアで互いに行き方の動きを表したり、確認したりしている。【学・人】（活動）

4年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	データ：情報を表す素材		
学習材 (テキスト)	『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』学習2	学習場所	教室 または コンピュータ室
準備物	マス目用紙 (マスのノートでも代用可)・「こどもファクシミリ」ワークシート (テキスト P 16～17)		
学習内容	画像表現 (パソコン)		
学習活動	色を数で表す2 自分で画像データづくり		
学習目標	パソコンの画像表現のしくみを使って、画像を表現することができる。		
参考文献	Web ページ「リコー・サイエンスキャラバン コピーの不思議Q&A」 (http://jp.ricoh.com/kouken/science_caravan/QandA/science/qanda4_13.html) Web ページ 富士通キッズ コンピュータ情報のしくみ (http://jp.fujitsu.com/about/kids/computerscience/) 『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』兼宗 進 イーテキスト研究所		

2 指導の流れ (1時間扱い)

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	自分で画像データづくり ①ドット図で好きな絵を描く。 ②ペアの人に伝え方を工夫しながら①で描いた絵と同じ絵を描く。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> コンピューターはどのようにして絵や写真を記録しているのだろう。 </div> ③パソコンの画像表現の方法を知る。 図とコードが書かれたものを示す。 (テキストP16) 「子どもファクシミリ」(テキストP17)で練習 ④パソコンの画像表現の伝え方を使って、絵のデータを作る。 ⑤ペアの人とデータを交換して、データを基に色を塗って画像を表現する。 ⑥パソコンはこのデータを使って画像を表したり、画像をデータとして保存したりしていることを知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> コンピューターは記号を使って、絵や写真の情報を記録している。 </div> ⑦今日の学習のふりかえりをする。	・サンプル図を渡してもよい。 ・ドット図作成に時間がかからないように、マスは6×6位までにする。 ・どのように伝えたかを全体で共有させる。 ・昨年度ファクシミリで学習したことを想起させる。 ・コードは「(左から)白・黒・白・黒…」のマスの数を示していることに気付かせる。 ・ファクシミリよりもコードが短くなっていることに気付かせる。 ・マスは6×6～10×10位までにする。 ・色を数を使って表していることを押さえる。 ◇パソコンの画像表現は記号を使って表していることについて気付いている。【知・技】 ◇パソコンの画像表現のしくみを使って、画像を表現している。【思・判・表】 ◇進んで画像データを作成したり、友達の画像データを読み取ったりしている。【学・人】 ◇画像表現の仕組みの便利さに気付いている。【学・人】

4年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	プログラミングの基本的な考え		
学習材 (テキスト)	『ルビィのぼうけん』れんしゅう12	学習場所	教室は多目的教室
準備物	P88にある動きのカード(掲示用・児童用) 児童用はペアまたはグループ数必要 ワークシート		
学習内容	ループ		
学習活動	ダンス, ダンス, ダンス!		
学習目標	動作の開始と終了を入れながら, 繰り返し(ループ)を使った動きを作ることができる。		
参考文献	『ルビィのぼうけん こんにちは! プログラミング』リンダ・リウカス 翔泳社		

2 指導の流れ(1時間扱い)

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 「ループ」を使って動いたり, 身の回りにある「ループ」を考えたりしよう。 </div> <p>ダンス, ダンス, ダンス! れんしゅう12 (テキストP88参照)</p> <p>①教師が並べたマグネット順に動いている様子を見る。</p> <p>②一つ一つの動きを確認する。</p> <p>③ペアまたはグループで動きを作る人と動く人を決め, 順次実行の動きを組み合わせ作り, 実際に動いてみる。</p> <p>④教師が繰り返しを使った動きをしている様子を見る。</p> <p>⑤教師が示した動きを合図(手を挙げるなど)まで繰り返し動く。</p> <p>⑥ペアまたはグループで動きを作る人と動く人を決め, 繰り返しを使った動きを作って, 実際に動いてみる。</p> <p>⑦各グループで考えた繰り返しを使った動きを発表する。</p> <p>⑧身の回りで「繰り返し」が使われているものを考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 「ループ」は繰り返しのことで, 日常生活で使われている。 </div> <p>⑨今日の学習のふりかえりをする。</p>	<p>・「キック」は児童の実態を考慮して使用するかを定める。</p> <p>・「はじめ」の合図を使う。</p> <p>・机にカードを並べさせる。</p> <p>・様子を見ながら, 支援する。</p> <p>・「順次実行」のことをシーケンスと言うことを知らせてもよい。</p> <p>・ワークシートに自分の考えを書かせる。</p> <p>・ループを使った動きを作っておく。</p> <p>・「繰り返し」の回数を入れること。</p> <p>・「繰り返し」のことをループと言ったことを思い出させる。</p> <p>・身の回りの「繰り返し」として, 信号機や歌などがある。</p> <p>◇動きをするには, 「始め」と「終わり」を入れることに気付いている。【知・技】</p> <p>・「繰り返し」の考え方に気付いている。【知・技】</p> <p>◇身の回りにある「繰り返し」について気付いている。【知・技】</p> <p>◇「始め」「終わり」「繰り返し」を使って一連の動きを表現している。【思・判・表】</p> <p>・進んで動きを考え, 表現している。【学・人】</p>

5年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	データ：情報を表す素材		
学習材 (テキスト)	『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』学習1	学習場所	教室
準備物	1・2・4・8・16を表すカード(テキストP6)をペアまたはグループ数		
学習内容	2進数		
学習活動	点を数える1(数え方)		
学習目標	コンピュータは2進数を使って計算していることや2進数(0~31)の数え方について知ることができる。		
参考文献	Web ページ 富士通キッズ コンピュータ情報のしくみ (http://jp.fujitsu.com/about/kids/computerscience/) 『コンピュータを使わない情報教育 アンプラグドコンピュータサイエンス』兼宗 進 イーテキスト研究所		

2 指導の流れ(1時間扱い)

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">コンピュータが使っている2進数について知ろう。</p> <p>点を数える1(数え方)</p> <p>①コンピュータは画像表現の時、「0」と「1」を使って文字を表現していたことを思い出す。 0~9までの数字を使って表すのが10進法 「0」と「1」だけでの数の数え方を2進法</p> <p>②2進数の数え方をカード使って知る。 16 8 4 2 1 のようにカードを置く カードは裏返しておく。表にしたところは「1」となる。 例 1は 16 8 4 2 1 0 0 0 0 1 なので1 2は 16 8 4 2 1 0 0 0 1 0 なので10</p> <p>③カードを見て2進数の決まりについて考える。 16←8←4←2←1 と2倍になっている。</p> <p>④0~31までの数字を2進数で表現する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> コンピュータは2進数を使って計算したり、絵や写真の情報を表現、記録したりしている。 </div> <p>⑤今日の学習のふりかえりをする。</p>	<p>・画像表現の学習の際に、「0」と「1」を使って表していたことを想起させる。 コンピュータは「ON」と「OFF」を使っているため、二つの数を使う。</p> <p>・10進法と2進法という数え方があることを気付かせる。</p> <p>・となりのカードとの数の関係を調べさせる。</p> <p>・自力活動(10分位)</p> <p>・例えば「15」は2進数でどう表されるか確認を行ってもよい。</p> <p>・ペアやグループで協力して「31」まで完成させる。(5分位)</p> <p>◇コンピュータは2進数を使って計算していることや2進数(0~31)の数え方について知っている。【知・技】</p> <p>◇進んで2進数を数えようとしている。【学・人】</p>

5年「プログラミングに関する学習」指導案

1 授業に向けて基本データ

学習項目	データ構造		
学習材 (テキスト)	『ルビィのぼうけん』れんしゅう16	学習場所	教室
準備物	着せ替えキット・ワークシート(『ルビィのぼうけん スターターキット』)		
学習内容	作り出す力とプログラマーらしい考え方(条件分岐)		
学習活動	ルビィのおしゃれのルール		
学習目標	場面にあった服を選ぶことを通して、条件によって組合せが変わる考え方に気付くことができる。		
参考文献	『ルビィのぼうけん こんにちは!プログラミング』リンダ・リウカス 翔泳社		

2 指導の流れ(1時間扱い)

時	学習活動	・指導上の留意点 ◇評価
1	<p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">条件に合った場合とそうでない場合という考え方について知ろう。</p> <p>ルビィのおしゃれのルール れんしゅう16 (テキストP96参照)</p> <p>①場面にあった服とそうでなければ別の服を選んでよいことを知る。 黄色いブロックのルールの時にぴったりの服をピンクのブロックの中に置く。</p> <p>②各グループで条件にあった服とそうでない場合の服を選び、発表する。</p> <p>③「もし、～ならば～する、そうでなければ～する。」という条件分岐の考え方を押さえる。</p> <p>④身の回りで使われている条件分岐について考える。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">コンピューターでは、条件分岐という考え方が使われる。</p> <p>⑤今日の学習のふりかえりをする。</p>	<p>・グループで活動させる。</p> <p>・「条件分岐」という言葉に気付かせる。</p> <p>・買い物に行って、売り切れだったときなど。</p> <p>・3年で「シーケンス」、4年で「ループ」を学習したことを想起させる。</p> <p>◇条件分岐の考え方に気付いている。【知・技】</p> <p>◇身の回りにある条件分岐について気付いている。【知・技】</p> <p>◇場面にあった服とそうでない場合の服を組み合わせている。【思・判・表】</p> <p>◇場面にあっているかどうかを振り返っている。【思・判・表】</p> <p>◇進んで活動したり、改善をしながら活動に取り組んだりしている。【学・人】</p>