

# プログラミング教育の授業案

作成チーム **算数・社会** 作成者

作成日 **29**年8月8日

対象学年 <b>4年</b> 授業科目 <b>算数</b>	教育目的(～のため)Why <b>複合図形の面積の求め方のイメージを深めるため。</b>	プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外)
単元(題材) <b>面積のはかり方と表し方</b>		[ ] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [ ] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [ ] プログラミング言語を理解する
時間数 <b>45分 × 1回</b> (□連続 □各週)		[ ] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [ ] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する
授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) <b>講義+グループワーク、教室、30人程度</b>	教育目標(～ができるようになる) <b>複合図形の面積を、求め方の手順を考える活動を通して相手にわかりやすく伝えることができるようになる。</b>	[ ◎ ] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [ ○ ] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など)  <b>準備物: タブレット8台、学習カード□</b>		[ ] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [ ] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [ ] 物事を抽象化してとらえる力を高める [ ] 物事を分解して理解する力を高める [ ] 仮説を立て、検証することができる力を高める [ ] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める

授業の流れWhat、How to		(種) 講: 講義、演: 個別演習、グ: グループ演習、発: 発表	わくわく感を引き出すためのアイデア
時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)	児童の状況
5分	講 課題を提示する 右のような形の面積を求めましょう。	例 ①まず～ ②次に～ ③そして～ ④最後に～	・タブレットで実際に操作しながら説明する。
10分	講 求め方をたしかめる 求めた順番がわかるように説明しよう。	○説明の手順化	
10分	演 学習を自力解決する。	○学習カードを使って求め方をノートに書く。	
15分	グ 自分の考えをグループに伝える。	○タブレットを使って求め方の手順を説明する。	
10分	発 グループの代表が全体に伝える。	○タブレットの操作1名。 ○説明1名。	
5分	講 まとめ 複合図形の面積も長方形や正方形の形をもとにして考える。  演 振り返り。		授業の達成度の評価方法 授業を行う際の留意事項、注意事項 □相手にわかりやすく伝えることができたか!

# プログラミング教育の授業案

作成チーム **数学**

作成者

作成日 年 月 日

対象学年 <b>中学2年</b> 授業科目 <b>数学</b>	教育目的(～のため)Why 連立方程式の解き方で加減法を学習した後、 計算の手順を目に見える形にまとめる。	プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外) [ ] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [ ] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [ ] プログラミング言語を理解する [ ] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [ ] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する [ ] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [◎] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める [○] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [ ] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [ ] 物事を抽象化してとらえる力を高める [ ] 物事を分解して理解する力を高める [ ] 仮説を立て、検証することができる力を高める [○] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める [ ]
単元(題材) <b>連立方程式の解き方(加減法)</b>		
時間数 <b>50分×2回(☑連続 ☐各週)</b>		
授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) <b>教室でグループ7</b> <b>生徒数 3~4人×10グループ</b>	教育目標(～ができるようになる) ○ 連立方程式を加減法を利用して解けるようになる。 ○ 解き方の手順を見える化することで全ての生徒が理解できるようになる。	
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など)		

授業の流れWhat、How to		(種) 講: 講義、演: 個別演習、グ: グループ演習、発: 発表	わくわく感を引き出すためのアイデア
時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)	児童の状況
5分	演	1ページのうちから3つの計算を解かせ場合分けさせる。 (1) $\begin{cases} 6x - y = 22 & \text{---①} \\ 6x + 5y = -2 & \text{---②} \end{cases}$ (2) $\begin{cases} 3x - 2y = 19 & \text{---①} \\ 5x + 2y = 21 & \text{---②} \end{cases}$ (3) $\begin{cases} 3x + 2y = 8 & \text{---①} \\ 5x - 3y = 7 & \text{---②} \end{cases}$	○ 連立方程式を解く。 ・ 頭の中、1ページを覚えて解いている。
10分	発	それぞれの問題の解き方を説明させる。 ※1つは、どうしてのかを問う。 ・ (3)は、xを消去する場合とyを消去する場合がある。	○ 解き方を説明する。 ・ 場合分けの理由、列してくる。
35分	グ	連立方程式を加減法で解く手順をまとめる。 箇条書きでも、図でも構わない。	○ 3~4人のグループで1枚の紙をまとめる。 ・ 下書きをする。 ・ 消書きをする。
30分	発	B5の紙にまとめたものを黒板かラミネート発表させる。 ・ 発表の仕方を意識させる。	○ 班員の前に出て代表者1名が発表する。 ・ まとめた工夫に着目して発表を聞く。
5分	演	個人の理解の確認のためにまとめを穴うめさせる。	○ 自分達がまとめたものを整理する。
15分	演	問題を与える	与えられた問題を解く

わくわく感を引き出すためのアイデア

- 手順をまとめたものを各組で発表し理解を深める
- その後、与えられた問題と手順に沿って説明する。

授業の達成度の評価方法  
 授業を行う際の留意事項、注意事項

- 最後の穴うめができるか。
- 実際の問題の解き方を手順に沿って説明できるか。

留意事項、注意事項

- ・ 数学の用語をきちんと使えるように最初におさえておく。
- ・ 子ども達の言葉で書かせる。

# プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 29年 8月 8日

対象学年 5,6年	授業科目 体育	教育目的(～のため)Why みんなで工夫してバレーボール型ゲームをする。	プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外) [ ] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [ ] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [ ] プログラミング言語を理解する [ ] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [ ] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する [◎] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [◎] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める [ ] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [ ] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [ ] 物事を抽象化してとらえる力を高める [ ] 物事を分解して理解する力を高める [◎] 仮説を立て、検証することができる力を高める [◎] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める [ ]
単元(題材) ボール運動(ネット型)			
時間数 45分×6~8回(□連続 □各週)			
授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) グループワーク、体育館、チーム4人程度	教育目標(～ができるようになる) ・みんなが楽しめるためのルールを考えることができる。 ・ボールを思った所にパスしたり打ったりすることができる。 ・みんなで協力して作戦を考えることができる。		
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) バレーボールのルールを工夫したボールゲーム 作戦を見える化するためのホワイトボード デジカメ(タブレット)			

授業の流れWhat、How to		(種) 講:講義、演:個別演習、グ:グループ演習、発:発表	児童の状況	わくわく感を引き出すためのアイデア
時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)		
5	全体	① 準備運動をする。		・結果が明確に分かる(勝ち負け)
5	全体	② 本時の目標、前回加わったルールを確認する。	② 分からないことがあればみんなで確認する。	・ルールを自分たちで主体的に変えることができる。 (教具の工夫)
5	グ対グ	③ 練習試合をする(1試合)	③ 4分間のゲームを行う。 これまでの作戦が現在のルールに適切であるのか検証する。	・友だちと協力してやりこめることができる。
5	グ	④ 作戦を考える。	④ 作戦の振り返りをして、良かったこと、悪かったことを確認する。 チームでホワイトボードを使い、やるべきことや順序を考える。	・ホワイトボードを活用することで見える化し、全員で共有できる。
5	グ	⑤ 練習をする。	⑤ 考えたことを実践するためのトレーニングをする。	
10	グ対グ	⑥ 試合をする(2試合)	⑥ 作戦を実行、検証する。	授業の達成度の評価方法 授業を行う際の留意事項、注意事項
5	グ	⑦ 作戦の振り返り、ルールの振り返りをする。	⑦ 試合の結果を分析する。	・ホワイトボードの話し合いの結果を撮影し、思考のプロセスを評価する。
10	発	⑧ 発表、ルールの確認をする。	⑧ 分析結果を相手に分かりやすく順序立てて発表する。	・ボールを思った所にパスしたり打ったりすることができるようになり、たかを評価する。 ・主体的にチームの作戦会議に参加したり、みんなが楽しめるようにルールを考えることができたかを評価する。

この流れをルーチン化する

プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 29年8月8日

対象学年 6 授業科目 総合	教育目的(～のため)Why 修学旅行の発表に具体的イメージを持たせる。 (目的意識をもって、物事に取り組む)	プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外) [-] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [-] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [-] プログラミング言語を理解する [-] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [-] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する [○] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [◎] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める [△] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [△] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [-] 物事を抽象化してとらえる力を高める [-] 物事を分解して理解する力を高める [-] 仮説を立て、検証することができる力を高める [○] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める [ ]
単元(題材) 修学旅行	教育目標(～ができるようになる) ・本時の目標 「ブレインストーミング・ふせん紙を使って、旅行後の発表に必要な物や手順を考えることができる。」	
時間数 45分×2回(☑連続 ☐各週)		
授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数)		
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) ・ブレインストーミング ・ふせん		

授業の流れWhat、How to		(種) 講:講義、演:個別演習、グ:グループ演習、発:発表	わくわく感を引き出すためのアイデア
時間	種 学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)	児童の状況	・子どもが楽しみにしている修学旅行を題材にしている。 ・子どもたちの主体性を産む課題 ・5年生に先輩として発表する
00-10~	講 修学旅行 各グループで伝えたいテーマを決める 5年生に — を伝える	・各場所の写真等でイメージを作る。 ・劇、スライド、壁新聞、紙芝居 ニュース映像	
25~	グ 発表方法をブレインストーミングする (アイデアをたくさん出す)		
35~	グ 発表方法を決める		
45	講 ふせん方のやり方	・目標の確認	授業の達成度の評価方法 授業を行う際の留意事項、注意事項
55	グ ①発表でどんなことをするか } ふせんを グ ②そのための準備すること、 } 考える。 旅行中にしなければいけない	①は優先順 ②は時系列	①最後のワークシート ・自分がやらなければいけないことが具体的に書かれているか。 ・自分がやるべきことを時系列で並べる。
75~	全体発表	他の班のアイデアを聞き、自分達がやる事を明確にする。	②話し合いの様子 ・話し合いが、発表内容に偏らないようにする。 ⇒時間を区切る。 ⇒日あての確認
85~	発表において、個人でやるべき事をまとめる。	← テーマ、方法、やる事、他の班から学んだことを記入。	

# プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 29年8月8日

<p>対象学年 <u>高</u> 授業科目 <u>総合</u></p>	<p>教育目的(～のため)Why 身の周りのあるプログラミングを知る。 相手にわかりやすい言葉で伝えることができる。</p>	<p>プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外) [◎] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [△] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [△] プログラミング言語を理解する [○] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [○] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する [○] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [◎] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める [○] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [○] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [△] 物事を抽象化してとらえる力を高める [○] 物事を分解して理解する力を高める [○] 仮説を立て、検証することができる力を高める [◎] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める [ ]</p>
<p>単元(題材) <u>Scratchの導入</u></p>	<p>教育目標(～ができるようになる) ソフトウェアを使ってプログラミングができる。 相手にわかりやすい言葉で話すことができる。</p>	
<p>時間数 <u>45分×4回</u> (□連続 □各週)</p>		
<p>授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) <u>教室 パソコン室 体育館</u></p>		
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) カード(動作作) Scratchのブロックと同様のもの グループワーク(疑似体験) 個別(パソコン・タブレット)作業 操作方法などは対話 <u>イメージ つかい</u></p>		

<p>授業の流れWhat、How to (種) 講:講義、演:個別演習、グ:グループ演習、発:発表</p>		<p>わくわく感を引き出すためのアイデア 教師、友だちを自分の思うように動かすこと</p>	
<p>時間</p>	<p>種</p>	<p>学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)</p>	<p>児童の状況</p>
<p>10分</p>		<p>世の中のプログラムを知る。</p>	<p>テレビ・エアコン・スマホ など</p>
<p>30分</p>	<p>疑似体験 先生が見本 ・1人指差し、その時の指示で先生が動く ・グループ活動(カード)を使って自分たちの動きを伝える</p>	<p>ジャンプをする ○歩動く ○回拍手する Scratchのブロックと同じような言葉にしておく。 後につかうように</p>	<p>友だちと相談して問題を解決する</p>
<p>40分</p>	<p>① 1つの指示からさらにわかりやすくするために。 「ボールをしよう」 ・どこに ・だれが ・どのように グループで考える。 発表</p>	<p>② 迷路を作り、 ゴールまでたどりつく 指示を考える</p>	<p>授業の達成度の評価方法 授業を行う際の留意事項、注意事項 表現力・判断力・思考力 友だちにきりんと伝えることができたか 知識技能 手順の理解 学びに向かう力、人間性等 協力できていたか、友だちの意見 [ 指示で動く子 指示を出す子 役割分担 ]</p>
<p>40分</p>		<p>Scratchでプログラミングしてみる。</p>	

# プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 2017年 8月 8日

<p>対象学年 1 授業科目</p>	<p>教育目的(～のため)Why 様々な問題(失敗)に直面したときに、 自ら解決する力を養うため</p>	<p>プログラミング教育のねらいとの関係 (◎メイン ○高められる △やや高められる -対象外) [-] コンピュータは指示した通りに処理することを体験する [-] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [-] プログラミング言語を理解する [-] コンピュータが身近な生活で活用されていることに気付く [-] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する [○] 問題の解決には必要な手順があることに気付く [○] やるべきことを手順や段取りを順序立てて考える力を高める [△] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する [○] 漏れが無く、誤解を受けない手順を考えられるようになる [-] 物事を抽象化してとらえる力を高める [◎] 物事を分解して理解する力を高める [△] 仮説を立て、検証することができる力を高める [△] チームによる問題解決力(コミュニケーション力)を高める [ ]</p>
<p>単元(題材) 1のづくり (木材加工)</p>		
<p>時間数 50分 × 1回 (□連続 □各週)</p>		
<p>授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) のきりぎきの演習・個人(グループ) 木工室, 36人</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) 板材を1mmの幅で正確に 切断することが出来る。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) ① 目標提示 ② 作業手順の説明 練習材料 ③ 演習(トライ&amp;エラー) (300×100×12) ④ 評価・振り返り</p>	<p>フローチャートを活用することで、1つ1つの 動きのポイントを確認することも、 自分の問題を解決できるようになる。</p>	

<p>授業の流れWhat、How to</p>		<p>(種) 講: 講義、演: 個別演習、グ: グループ演習、発: 発表</p>	<p>わくわく感を引き出すためのアイデア</p>
<p>時間</p>	<p>種 学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)</p>	<p>児童の状況</p>	<p>板材を1mmの幅で切断する(競争)</p>
<p>5分</p>	<p>講 目標提示 (目標: 板材を1mmの幅で正確に 切断することが出来る。)  ・演習内容と評価内容の説明 * フローチャートの提示</p>		
<p>35分</p>	<p>演習</p>	<p>・フローチャートを見ながら、 のきりぎきをする。 ・困っているときはフローチャートを見 て解決方法を見つける。または、 班で話し合う。</p>	<p>授業の達成度の評価方法 授業を行う際の留意事項、注意事項 ・評価方法 A 材料を割らずに、まっすぐ且つ、直角に 切断できる。 B 材料を割らずに、まっすぐに切断できる。 C 材料が割れたり、曲がって切断している。</p>
<p>5分</p>	<p>グ 班での交流</p>	<p>・つまづいた所や解決方法を話し合う。</p>	<p>留意事項 ・あらかじめ、問題解決のフローチャートを準備しておく (模造紙に書かれたフローチャートか PPで作成されたフローチャート)</p>
<p>5分</p>	<p>演 個人の振り返り</p>	<p>・振り返りシートに気づいたこと 発見したこと、できなかったことを 書く。</p>	

# プログラミング教育の授業案

作成チーム 総合

作成者

作成日 年 月 日