

プログラミング教育の授業案

作成チーム

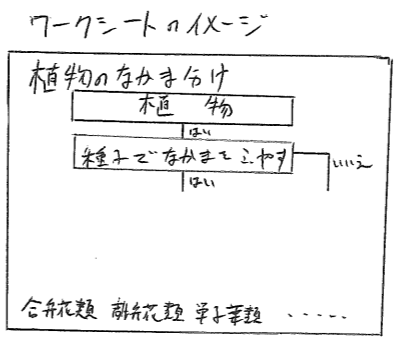
作成者

作成日 2019年8月21日

対象学年 1年生	授業科目 理科	教育目的(～のため)Why 自然への関心を高めるため。	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) 生物			
時間数 50分×1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 教室 30人	教育目標(～ができるようになる) 植物のなかま分けができる。		
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) 教科書、ノート、ワークシート			

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 生徒 児童の状況	わくわく感を引き出すためのアイデア ・なかま分けが難しい課題をいかに(例: サボテンなど)
時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)	
5分	講	・植物の実物を見せよ。 (教科書に載っているもの) ・どの植物のなかまになるか を考えせよ。 ・植物のからだの特徴を ワークシートを使って なかま分けをさせよ。	
10	演	・個人で考えよ。 なかま分けの手順を 考えさせる。	・これまでの学習から、 なかま分けの条件を 思い出し、ワークシートに 個人でまとめよ。
10	発	・発表(グループで交流) なかま分けの理由やポイント を説明しながら発表させよ。	・個人で考えたワークシートを グループで交流する。
15	グ	・未知の植物についてなかま 分けをせよ。 考えた手順をもとに、植物の なかま分けをさせよ。	・ワークシートをもとに未知の 植物のなかま分けを考えよ。
10	発	・未知の植物を何になかま 分けしたかを理由とともに 発表させよ。	・根拠を示しながら、自分 たちの考えたことを説明せよ。

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



- ・ワークシートに植物のなかま分けが記入できる。
- ・使ったワークシートをもとに、ある植物が何類に属しているのか調べる事ができる。

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21日

<p>対象学年 6 授業科目 総合</p>	<p>教育目的(～のため)Why 問題解決力やコミュニケーションを高める。</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) まなんだことを伝えよう。</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) 自分で学んだことを、分かりやすく伝えることができる。</p>	
<p>時間数 90分×4.5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) (作成時) (発表時) 教室、PC室、特別教室、体育館等</p>		
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) ・4人で1台 PC ・Scratch ・絵コンテ</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	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	
1	講・演 Scratchの使い方・知識(ネコを使って)	Scratchの基本的な使い方が分かる(できる)	完成形を集合方式で見てもらおうというゴールを設定する。
2	講・演 実際に自分の書いた絵を動かす(スクリプトを学ぶ)	書いた絵や、使いたい画像を使って動きを表現することが出来る。	自分が書いたものが画面上で動く。 毎年、集合発表等で6年生が発表する場がある。あんなに、中学年等からScratchを始めるための導入、意欲づけとなる。
3 4	グループ毎に絵コンテを作成する。 注意: ・必ず動きを入れる ・自分で書いた絵を使う ・仕上げは絵コンテ通りになくてもいい	友だちと相談して絵コンテを作成することができる。 絵コンテ通りの動きを表現するためのスクリプトも友だちと試行錯誤しながら作成することができる。 発表に向けて効果的な原稿づくり・プレゼン練習を行う。	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 ・1~4時は、可能であれば1人1台PCを使いせる。 ・毎時、頭で描いたイメージが動きとして表現できたスクリプトを共有する。 ・作成シーンをおもしろくするために、前もって担当場所を決め、思い出の場面と交流する時間をとる。 ・Scratchの使い方や知識を学校として、中学年等から経験があれば、時間数を短縮させることができる。
4.5	発 他学年に向けて作成したプレゼンを発表する。	PCを操作しながら、聞き手に分かりやすく伝えることができる。	

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21日

<p>対象学年 6年 授業科目 算数</p>	<p>教育目的(～のため)Why 視覚的に速さの仕組を捉えさせる。</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 [◎] プログラミングを使って教科の目標を達成するこらできる。</p>
<p>単元(題材) 速さの表し方を考えよう</p>		
<p>時間数 45分×11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)</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) 速さの概念が理解できるようにする。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) ・教材として見せる。 ・自分でプログラミング言語を考える。</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>ワクワク感を引き出すためのアイデア</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>実際にEV3やスクラッチを用いて、自分の思うように動かせる。</p>
<p>第1時 第2時 第3時 第8時</p>	<p>講 グ</p>	<p>・スクラッチで作成した2種類の速さのアニメーションを見せる。 ・プログラムを見せ、時間と距離に着目させる。 ・プログラムの条件を変え、速さを確かめさせる。 (自分で計算させ、速さ・道のりの関係を理解させる。)</p>	<p>・2つのものの速さの違いに気付く。 ・条件を1つずつ変えていくことで、時間と進む距離によって速さが変わることに気付く。 ・プログラムしたことを計算でも求めることができる。</p>
		<p>・EV3を使って、EV3の移動距離や時間を管理して自分の思う距離を思う時間で移動させる。</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 ・プログラムを用いて計測したり計算したりすることの良さを感ずる → ワークシート・発表</p> <p>・自分の思う時間で、EV3を目的地に到着させることができる。</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 2029年8月21日

<p>対象学年 小学3年生 授業科目 国語</p>	<p>教育目的(～のため)Why 文章構成をとらえて書くことの良さを知らず、目的に応じて工夫して書くようになるため。</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) こまを楽しむ</p>		
<p>時間数 全8時間(本時 第7時) 45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) 講義、演習、グループワーク 教室 何人でも</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) ・文章構成をとらえ「初め」「中」「終わり」のまとりに気をつけながら書くことができる。 ・考えたことが伝わるように工夫をしながら書くことができる。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) 教材...ワークシート</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 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>10分 講 ねあてを確認する ねあて 作りたいもののしょうかい文を書く <講義> ・ワークシートを配布する。書き方を説明する。 ・紹介文を「初め」「中」「終わり」に分解しながら板書して例示する。 ・「中」はこまの特徴、回り方、楽しみ方、つくり方...に分解して書かせる。</p>	<p>「はじめ」「中」「終わり」の構成について確認める。 ※テンプレートを用意する ・「今から、わたしが作りたいこまについて発表します。」 ↓ ・「わたしは○○のこまを作りたいです。」 ↓ ・「このこまのとくは...」 ↓ ・「回り方は...」 ↓ ・「楽しみ方は...」</p>	<p>・自分の作りたいこまのイメージしながら書く ・こまのイラストを書く</p>
<p>25分 演 演習・グループワーク ワークシートに紹介文を書いていく。 ・こまのイラストを書く。 ・紹介文を自分で読んで確認める。</p>	<p>書くことが苦手な児童については板書例や友だちの文章をもとに書く。 イラストを書きながら、作りたいこまのイメージを高める。 友だちに伝えるような紹介文になっているか、実際に読んで確認める。</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</p> <p>□ 初め、中、終わりに分解して文章を書くことができたか □ 文章構成をとらえて書くことができたか □ 考えたことが伝わるように工夫して書くことができたか</p>
<p>10分 講 <講義> まとめ、ふり返りをする まとめ: しょうかい文を、「はじめ」「中」「終わり」に分けて考えると書きやすい。 ・ふり返りを書かせる。</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 29年8月21日

対象学年 小3 授業科目 理科	教育目的(～のため)Why 本時・グループで協同し、仮説・検証をくり返し、ゴムのはたらきを数値化したことで理解するため。	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) ゴムのはたらき	教育目標(～ができるようになる) 単元として 本時・ゴムのはたらきについて理解し、活用できるようになる。	
時間数 45分×6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) 主にグループワーク(4人程度) 普通教室 30人程度		
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) 教材(ゴムのはたらきを用いた車)を使った実験・記録・考察・発表・交流	本時・ゴムを引きねらった距離だけ車を走らせることができるようになる。	

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 ・たたく遠くへ走らせるのではなく、「ねらったところまで」と止める活動											
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	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 ○授業の達成度の評価方法 ・積極的にグループ活動に参加できた。 ・ねらったところに車を止めることができた。 ・ゴムのはたらきについて、まとめることができた。 ○授業を行う際の留意事項、注意事項 ・グループで活動する。 ・数値に着目する。											
5分 講 本時のねらいを確認する。 「10cm、50cm、1m、3m はなれたところにもつをとどけましょう。」	・本時のねらいを知る。 ワクワクする。												
25分 グ 予想(仮説)を立て、実験(検証)をする。 <table border="1" data-bbox="350 1213 1009 1522"> <thead> <tr> <th></th> <th>ゴムを引いた長さ</th> <th>車が走った距離</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>たたく</td> <td>1cm</td> <td>12cm</td> </tr> <tr> <td>たたく</td> <td>0.8cm</td> <td>10cm</td> </tr> <tr> <td>たたく</td> <td>5cm</td> <td>48cm</td> </tr> </tbody> </table>		ゴムを引いた長さ	車が走った距離	たたく	1cm	12cm	たたく	0.8cm	10cm	たたく	5cm	48cm	・各グループで仮説・検証をする。 ・友だちの数値を見て次の検証につなげて考える。 ・グループ全員で実証(検証)する。 ・同じ数値が出る→「や、たたく！」 ・ちがう数値が出る→「なぜたたく？」
	ゴムを引いた長さ	車が走った距離											
たたく	1cm	12cm											
たたく	0.8cm	10cm											
たたく	5cm	48cm											
10分 グ 「ゴムを引いた長さ」と「車が走った距離」についてまとめる。	・「ゴムを引いた長さ」「車が走った距離」の2つの言葉を使ってまとめる。 数値から規則性が見つかるとおもしろいが、深入りしない。												
5分 発 各グループのまとめを交流する。	・交流した中で、より分かりやすいものをグループのまとめとする。												

※前後1cmの差は気にしないこと
※グループ全員で車を実証すること
※遊ばないように、前の実験(検証)をふまえてどう調整すればよいか
予想(仮説)と数値がはなれた場合はどこに原因があるか、グループで考える。

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 2/日

<p>対象学年 小6 授業科目 理科</p>	<p>教育目的(～のため)Why ・水溶液の切り分け実験を通して、答えを導くまでの手順を論理的に説明する力を養う。</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) [一] 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 [一] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する [一] プログラミング言語を理解する [一] 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 [一] 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 [一] 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) 水溶液の性質</p>		
<p>時間数 45分×2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) 場所: 理科室 形態: 班によるグループワーク(4~5人程度)</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) ・学習した水溶液の性質の理解度を高める。 ・知識を活用して切り分けを行うことができるようになる。 ・実験の流れをフローチャートで表すことができる。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) うすい塩酸・石灰水・食塩水・うすい水酸化ナトリウム 水溶液、水を試験管に入れる。 リトマス紙、鉄、アルミニウムなどの教材。 その他実験に必要な実験器具</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</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>講 課題を知る。</p>	<p>課題を知る。</p>	<p>・実験を進めていく中で試験管の中の水溶液の正体が分かっていく</p>
<p>10分</p>	<p>グ 班で実験方法、手順を考える。 水溶液のラベルを付け忘れた試験管が5本あります。(うすい塩酸、石灰水、食塩水、うすい水酸化ナトリウム水溶液、水) 安全に見分ける方法を考え、実際には実験をしてそれぞれの水溶液が何かを当てまらう。</p>	<p>水溶液の性質について配布資料にプリントの表の穴埋めをして再確認する。 ・どんな実験をすればよいか、実験に必要な実験器具は何かを考えておく。 ・それぞれの水溶液の危険性についても見直す。</p>	<p>・自分たちがやりたかった実験ができる(安全性は考慮して)</p>
<p>10分</p>	<p>講 実験の注意点、手順のまね方の説明を聞く。 ・「安全」がポイント ・フローチャートで手順を表すこと。</p>	<p>個人で考えた方法を話し合い、班で行う実験方法、手順を考える。 (この段階で完成させなくてもよい。)</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: 切り分け手順について説明をすることできたか、実験に進んで参加していたか。</p>
<p>10分</p>	<p>講 実験の注意点、手順のまね方の説明を聞く。 ・「安全」がポイント ・フローチャートで手順を表すこと。</p>	<p>各水溶液の危険性を確認する。 ・フローチャートの書き方を確認する。</p>	<p>注意事項: 各水溶液の危険性をしっかりと確認し、安全に切り分けることがポイントであることを理解させる。 火を扱う際は特に注意させる(教員も近くにいる)</p>
<p>40分</p>	<p>グ 実験をしてA-Eの水溶液の正体を当てる。</p>	<p>班で協力して実験を行う。 ・切り分け作業の手順を各自でフローチャートにまとめておく。 ・答えが出たら教員に報告し答え合わせをする。</p>	
<p>15分</p>	<p>グ 発表 実験班とは異なるグループを組み、切り分け手順の発表をする。</p>	<p>自分の班の代表として全員がグループ内で発表する。</p>	
<p>5分</p>	<p>演 振り返りを書く。</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 年 月 日

<p>対象学年 <u>6年</u> 授業科目 <u>総合</u></p>	<p>教育目的(～のため)Why ・EQの向上のため ・主体的にものを考え、行動できる人を育成する (問題解決のため)</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)</p>		
<p>時間数 <u>45分</u> × <u>1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>講義 + グループ</u></p>	<p>教育目標(～ができるようになる) ・自分の気持ちを相手に伝えることができるようになる。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) ・ピョンキー ・アンブラグド (厚紙など) <u>ネットボード</u></p>	<p>・相手の気持ちを理解しようとすることができるようになる。 ・人の話を最後まで聞けるようになる。 ・自分の身の回りのこと、プログラミング的思考に基づいてふり返り、より良く改善することができる。</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</p>
--	--------------------------

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
		<p>めあて 「自分の身の回りにあるロボット(人工知能)の仕組みを知ろう」 世の中のIoT化を説明</p>	
		<p>ピョンキーで作成した「お掃除ロボット」を見せる。</p>	
		<p>ピョンキーのプログラムを公開</p>	
		<p>プログラミング言語について</p>	
		<p>アンブラグドプログラミングの活動グループで。</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</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21日

<p>対象学年 4 授業科目 総合→算数</p>	<p>教育目的(～のため)Why</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)</p>
<p>単元(題材) 四角形</p>	<p>・指示は明確に簡潔に出すことが重要であることがわかるため。</p>	<p>[○] 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</p>
<p>時間数 45分×4回(□連続 □各週) ^{2回ずつ}</p>	<p>教育目標(～ができるようになる)</p>	<p>[○] 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</p>
<p>授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) 教室→PC室→教室→PC室 グループ (総合→)(算数→)</p>	<p>・コンピュータは、指示を明確に、細かく与えないと動かないことがわかる。</p>	<p>[-] 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</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回目は教室で、友達を命令ゲームで動かす(総合) 2回目はPC室で、スクリプトを使う(総合) 3回目は教室で、四角形の作図(算) 4回目はPC室で、スクリプトを作って3回目で作った数を作った指令が適切か検証</p>	<p>・四角形の描き方を、必要な要素を明確にし、手順を考えて説明できるようになる。</p>	<p>[-] 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>

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
時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)	
0~10	講	<p>課題の提示 「平行四辺形のかき方 攻略本をつくらう」 概習の平行四辺形の要素を使って、平行四辺形のかき方を考え、一動作を一枚のふせんに書いて説明する。</p> 	
10~20	グ	ふせんを書いて、順番を考える。	<p>・目標の図を書くのに必要なことは何か考える。 ・角度が2ヶ所、辺の長さが2ヶ所明記していないので困る ・質問があれば内角の和が360°であることを教え、そこから角度を出させる。</p>
20~30	グ	グループで話し合い意見をまとめる。	<p>◎ 一時の命令ゲーム、二時のスクリプトから、ふせんの内容は明確なものではないといけなことが指差し合えると良い。</p>
30~45	発	グループで発表。	

わくわく感を引き出すためのアイデア

- ・友達を命令通りに動かすゲームを取り入れる。
- ・「四角形の描き方 攻略本を作ろう」という課題の提示をする
- ・3時で作った説明書を基に、4時で検証する

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

- ・四角形(平行四辺形)の要素を明確にして、(長さ・角度)描き方の説明ができる。
- ・説明が簡潔である。

プログラミング教育の授業案

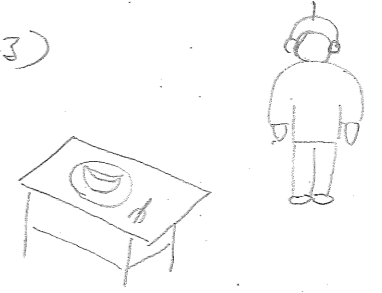
作成チーム

作成者

作成日 29 年 8 月 29 日

<p>対象学年 2年 授業科目 国語 or 特別活動</p>	<p>教育目的(～のため)Why プログラミング的思考の基礎(理念)取付のため</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) ロボットを動かそう!</p>		
<p>時間数 45分 × / 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) グループワーク T.T形式</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) グループで 手順・動作を考えることで、論理的思考力を 高める。</p>	
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) 短冊カード, ワークシート(手順) リゴ(もか), ホットボット コア, ジュース</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

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
15分	<p>① ロボットにリンゴを食べさせよう! グループワーク ○ リンゴを食べさせるための手順をグループで考 えられたる動作を短冊カードに記入す。</p>	<p>○ T₂ にロボットを演じてもらうことを伝ふ。 ○ ワークシートを使いながら、グループでロボ ットを動かす手順・動作を 試行錯誤しながら解決 していく。</p>	<p>わくわく感を引き出すためのアイデア 先生ロボットを動かすためにみんなが解決するのはこの手順。 ↑ (少し粉装を入れてみる) </p>
20分	発	<p>② 発表しよう。 [1グループ5分 × 4グループ] グループで考えた短冊カードをホットボ (動作手順) ットに動かす。</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 ③の(ふりかぜ)が②の活動をもとにできたか。</p>
10分	個	<p>③ ふりかぜ 手順・動作化の基礎が理解できていることを確認 す。 [発展課題に取り組む] ロボットにジュースを飲ませよう!</p>	<p>短冊作り (横書き) 前に3歩歩く 机の10cm前でとまる 右手を前に出してフォークをさす ↓ フォークにさしたリンゴを口に [縦に時系列]</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 29年8月21日

対象学年	3年	授業科目	国語
単元(題材)	すがたをかえる大豆		
時間数	45分 × 1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)	講義・グループワーク, 教室, 30人		
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など)	ワークシート、食品カード (板書用、個人用1人10枚)		

教育目的(～のため)Why

- 問題の解決には、必要な手順があることを理解するため。

教育目標(～ができるようになる)

- 段落相互の関係を考えながら、説明の工夫について理解することができる。

読者と納得させるために、筆者は、どのような順序で書いてあるかを考えることができる。

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 → 抽象
- [△] 物事を分解して理解する力を高める → 具体
- [] 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

時間	種	学習内容(実施内容、目標、重要キーワード)
5分	講	前時の復習とする。 ・文章構成(はじめ、中、終わり) ・形式段落 ・問いと答え ・今のめあてを知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">説明の順序について考えよう。</div>
5分	個	③～⑦を読む
10分	個	出してきた食品の順に並べる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">大豆 → 豆持の豆、黒豆 → きねこ → とろろ → とうとう、みそ、しょうゆ → えだ豆、わかし</div>
10分	グ	・どうしてこのような順序にしたのかを考える。 ・大豆の特徴 ・どんな工夫をしたのかに気付かせる。
10分	講	・全体で意見交流をする。 ・簡単な工夫から複雑な工夫 ・形がかわる順番
5分	個	・ふり返りをする。

児童の状況

- ① 問: 「多くの人がおんどを口にしてるものは、たんぱく質が豊富だ」と答えて「それは大豆です。」大豆は、いろいろな食品にすがたをかえていて、その中で気が付かないのです。
- ② かた...大豆は、そのままだと食べにくいので消化ができません。→ 昔から手をかえて、おいしく食べる工夫をしてきた。
- ③ いちばん/おもしろいのは、いりこ... 豆持の豆(いり豆)、黒豆(煮豆)
- ④ 次に、きねこ... まねこ
- ⑤ また、大豆は、おろしをとり出してちがう食品... とろろ
- ⑥ さらに、おにぎりに、おにぎりのおにぎりにちがう食品... とうとう、みそ、しょうゆ
- ⑦ これらのほか、とろろ、みそ、しょうゆ、えだ豆、わかし

わくわく感を引き出すためのアイデア

- ・食品カードの並び替え
- ・筆者の意図を考える。
(どうして、このような順序で書いたのか。)

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

- ・食品カードを並び替え、説明の工夫について考えることができたか。

留意事項

- ・前時の内容をしっかり確認する。

文章構成... はじめ、中、終わり、双括型
形式段落... 接続詞

プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 ^H29年8月21日

<p>対象学年 4年 授業科目 理科</p>	<p>教育目的(～のため)Why</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)</p>
<p>単元(題材) 水のすがた</p>		<p>[-] 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</p>
<p>時間数 45分 × 1回 (□連続 □各週)</p>		<p>[-] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する</p>
<p>授業のイメージ(講義・演習・グループワーク、場所、人数) 講義, グループワーク, 教室</p>	<p>教育目標(～ができるようになる) ・実験の手順と結果の再確認をして、手順、結果の定着をはかる。</p>	<p>[-] プログラミング言語を理解する</p>
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など)</p>	<p>・順序よく分かりやすく伝えることができるようになる。(フローチャートを使って)</p>	<p>[-] 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</p> <p>[-] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する</p> <p>[△] 問題の解決には必要な手順があることに気付く</p> <p>[△] 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</p> <p>[○] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する</p> <p>[◎] 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</p> <p>[-] 物事を抽象化してとらえる力を高める</p> <p>[-] 物事を分解して理解する力を高める</p> <p>[-] 仮説を立て、検証することができる力を高める</p> <p>[○] 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>[]</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>・フローチャートが使われている本を用意する。(占いの本、Yes/Noクイズの本など)</p>
<p>①</p>	<p>講 ① めあて「実験の方法がくわしく分かるようなフローチャートを作り、説明しよう。」</p>	<p>・「フローチャート、何?」</p>	
<p>②</p>	<p>演 ② フローチャートを知る。 ③ 「 」フローチャートを一緒に作ってみよう。 ※一人ずつに声かえをしながら、一語にフローチャートを作る。</p>	<p>・「難しそうだ。」 一人ずつ練習してフローチャートを作る。 「はい、いいえのクイズ、占いみたいだ。」</p>	
<p>③</p>	<p>④ 実験の方法のフローチャートを作る。 ※全てを作らせることは難しいので、フローチャートの穴めけ部分に入る操作を考えさせる。</p>	<p>・グループでフローチャートを作る。 実験の際に撮映したビデオをみながら考える。</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</p> <p>・個人演習の際にはフローチャートを作ることができたか。</p> <p>・発表の際、順序を表す言葉を使いながら、実験の方法を説明できたか。</p>
<p>④</p>	<p>⑤ できたフローチャートの発表をする。</p>	<p>・フローチャートをみせるだけでなく、「まず、次に、最後に～」などの順序を表す言葉をまじえながら説明する。</p>	<p>・グループ演習の際、話し合いに積極的に参加できたか。</p>
<p>⑤</p>	<p>⑥ 振り返り、フローチャートの追加、修正をする。</p>	<p>・発表をきき、足りない部分等を追加する。</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 21日

<p>対象学年 <u>中2</u> 授業科目 <u>数学</u></p>	<p>教育目的(～のため)Why</p> <ul style="list-style-type: none"> 図形の性質を知る 	<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)</p>
<p>単元(題材) <u>多角形の内角・外角</u></p>		<p>[○] 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</p>
<p>時間数 <u>50分</u> × / 回 (□連続 □各週)</p>		<p>[] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する</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>グループワーク (3~4人)</u> <u>PC室 (7Aは教員にPCを貸す)</u></p>	<p>教育目標(～ができるようになる)</p> <ol style="list-style-type: none"> 多角形の外角の和が360°であることがわかる。 (知) プログラミング言語 (Scratch等) を使って、通りの多角形を描けるようになる。 (技) グループワークを通じて問題を解決するため、チームの一員として積極的にプログラミング活動ができるようになる。 (態度) 	<p>[○] プログラミング言語を理解する</p>
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) <u>PC, PJ等</u> <u>Scratch等の言語</u></p>		<p>[] 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</p> <p>[] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する</p> <p>[] 問題の解決には必要な手順があることに気付く</p> <p>[] 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</p> <p>[] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する</p> <p>[] 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</p> <p>[] 物事を抽象化してとらえる力を高める</p> <p>[◎] 物事を分解して理解する力を高める</p> <p>[] 仮説を立て、検証することができる力を高める</p> <p>[◎] 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>

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

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
講	1	<p>演習内容を説明する (板書/配布資料)</p> <ol style="list-style-type: none"> 五角形以上(八角形未満)の<u>適当な</u>多角形を紙面に描く。(正多角形に限定せず) (グループワーク) 紙面に描かれた多角形を合同(相似)な多角形をScratchに描かせる。 	<p>1. 配布資料の説明を聞く。</p>
グ	2	<p>上記の演習をグループで行わせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ペンツールを使い軌跡を結ぶこと。 長さは画面と実際に測り調整すること。 角度は紙に描かれたものに合わせる。 	<p>2. グループで相談しながら(Scratch等の)プログラミングを始める(15分程度体験しはかむ)</p> <p>「何歩か進む」「角度は紙のどこで測ればいいのか」と話し合っている。</p>
講	4	<p>発表があったら、各列での交流で成果物(プログラムで描いた図形)と紙に描かれた多角形が合同かどうか確認させる。</p> <p>4. プログラミングで書いた角度に着目して、紙に描かれた多角形も作り直して性質を発見させる。</p>	<p>3. 発表があった多角形と他の多角形が合同かどうかと他班との交流で確認する。</p> <p>4. 自分たちの列のみでなく、他班のプログラミングの記述も見えて発見する(確認も含めて)</p>
発	5	<p>5. 発見したことを発表させる。</p> <p>板書「多角形の外角の和は360°である。</p>	<p>5. 発見したことを発表する。</p>

わくわく感を引き出すためのアイデア

〇板書「めあて」の提示はせず。発見学習して「多角形の内角の和」の流れの中で多角形と適当にかかせる。

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

1. 板書には発表等の様子と事後の評価をそれぞれ評価する。
2. 15分グループワーク時にどこまでできたのかとパフォーマンス評価。(自己評価と1つの要素は別)
3. 15分グループワーク等を用いて、自分がどこまでできたかを評価する。(自己評価の1つとして)

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21日

対象学年 中学年	授業科目 体育
単元(題材) ボール運動(鬼遊び、通り抜け)	
時間数 45分×8回(第2,3時)	
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 多目的室 1クラス (3人) (視聴覚室) (30~35人)	
演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など) 前時のビデオ(成り上がったときと失敗したとき 2例) から、タフカードを用いて、模造紙に スタートからゴールまでの動きを順序化する	

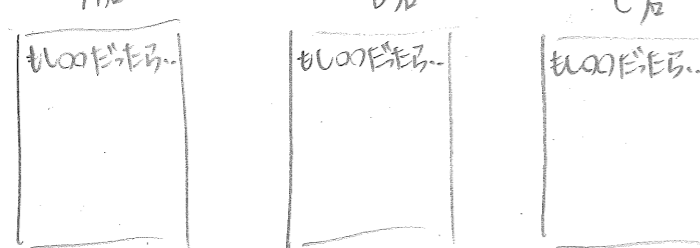
教育目的(～のため)Why
ボール運動に必要な技能「空いたスペースに
とびこみ動き」という。その必要性に気づくため

教育目標(～ができるようになる)
・鬼を突破したときの動きを分解することができる。
・分解した動きを結合し構造化することができる。
・課題解決に向けて、友だちと協力したり、
自分の役割を果たそうとしたりできる。

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
[]

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

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
45分 第2時	全体	・ビデオを見ながら、鬼を突破したときの友だちの動きを分解する。★★の極面に限定する 「鬼は反対の方向に動く」(スペースを空く) 「鬼が目の前から」(おとりに走る) (空いたスペースにとびこむ) 「鬼を引寄せている」(おとりにいる)	<全体演習> ・ビデオを何度もくり返しながら、長い動きをキーワード化していく。 「〇〇君は、〇〇さんを突破させるためにわざと鬼ゾーンに入ったり、戻ったりしているね」 「それを『おとりにいる動き』と名づけよう」 ・キーワードを共通の指導としてカードにする

45分 第3時	グループ	・分解した動きを条件分岐をさせながら、カードを並べていく。★ 3人それぞれが作戦を立てながら、1枚ずつ作成する。 チーム① A君 B君 C君 	もし3人だったら(足が速いA君の場合) 左方向におとりにいる動きをする 鬼と対峙したら、鬼ゾーン内で左右の動きを繰り返す 鬼と対峙しなかったら、鬼ゾーン内で鬼を引寄せ待つ もし3人だったら(足が遅いB君の場合) A君が鬼を引寄せたら、鬼ゾーンの右側にとびこみおとりの鬼を引寄せつける A君が鬼を引寄せたら、おとりの真ん中でC君と一緒に待つ
------------	------	---	---

わくわく感を引き出すためのアイデア
・動きをキーワード化させる
・キーワードを並べながら友だちと一緒にシミュレーション(作戦会議)ができる。
・自分に役割をもたせられる。
・作戦を遂行したり、キーワードを次時のボールゲームでも使ったりできる。

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
<留意事項>
・チームの誰にも役割が与えられること。
・キーワードはクラス全体で共通理解を図ること。

<評価方法>
課題解決に向けて、積極的にグループの話し合いに参加し、自分の役割を果たそうとする。

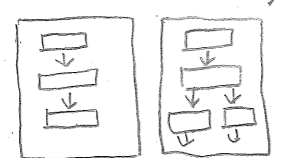
GOAL
★
START
★の極面に限定する

プログラミング教育の授業案

作成チーム

作成者

作成日 年 月 日

<p>対象学年 <u>3</u> 授業科目 <u>算数</u></p>	<p>教育目的(～のため)Why</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)</p>
<p>単元(題材) <u>かけ算の筆算のしかたを考えよう</u></p>		<p>[] 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</p>
<p>時間数 分× 回(□連続 □各週)</p>		<p>[] コンピュータの原理やアルゴリズムを理解する</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>50分×1回</u></p>	<p>教育目標(～ができるようになる)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>かけ算の筆算ができるようになる</u> • <u>筆算はくりかえしであることに気づく</u> 	<p>[] プログラミング言語を理解する</p>
<p>演習のイメージ(教材、機材、プログラミング言語など)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>短冊(記入済と白紙のみ)、色マジック</u> • <u>横造紙</u> 		<p>[] 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</p> <p>[] 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解する</p> <p>[◎] 問題の解決には必要な手順があることに気付く</p> <p>[○] 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</p> <p>[○] 手順の順次実行、条件分岐、繰り返しの全てを理解する</p> <p>[] 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</p> <p>[] 物事を抽象化してとらえる力を高める</p> <p>[] 物事を分解して理解する力を高める</p> <p>[] 仮説を立て、検証することができる力を高める</p> <p>[] 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>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>
-------------------------	--------------------------------------	--------------------------

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
	<p>毎回横造紙に短冊を貼ってまとめる⇒掲示</p> <ul style="list-style-type: none"> • 短冊を使うことで"どの筆算も同じ命令で行えることに気づく。" • 前回のまとめも復習(書き出すこと)条件分岐を学ぶ。 	<p>23×3 ①位Eに=を322かく</p> <pre> graph TD A[①位Eに=を322かく] --> B[一の位を計算する] B --> C["(答えが179)"] C --> D[一の位に答えをかき] D --> E[十の位を計算する] E --> F[十の位に答えをかき] </pre> <p>16×4 ②位Eに=を322かく</p> <pre> graph TD A[②位Eに=を322かく] --> B[一の位を計算する] B --> C[一の位に答えをかき] C --> D[十の位を計算する] D --> E[十の位に答えをかき] </pre>	<p>42×3 ③位Eに=を322かく</p> <pre> graph TD A[③位Eに=を322かく] --> B[一の位を計算する] B --> C["(答えが126)"] C --> D[一の位に答えをかき] D --> E[十の位を計算する] E --> F[十の位に答えをかき] F --> G[百の位を計算する] G --> H[百の位に答えをかき] </pre> <p>312×3 ⑤</p> <pre> graph TD A[⑤] --> B[一の位を計算する] B --> C["(答えが936)"] C --> D[一の位に答えをかき] D --> E[十の位を計算する] E --> F[十の位に答えをかき] F --> G[百の位を計算する] G --> H[百の位に答えをかき] H --> I[千の位を計算する] I --> J[千の位に答えをかき] </pre> <p>58×3 ④</p> <pre> graph TD A[④] --> B["" かく"] B --> C[一の位計算] C --> D["=14"] D --> E["<167"] E --> F[計算] F --> G[たす] G --> H["=17"] H --> I["=17"] I --> J["十の位に=17"] J --> K["百の位に=17"] </pre> <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</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>かけ算の筆算ができる</u> ◎ <u>〃〃の仕方が説明できる</u>