技術科の題材構想シート

◎題材名　情報に関する技術（３年生）

◎本題材を学ぶ意義・期待する生徒の学び

近い将来、これまで安泰とされている仕事や職業もロボット（AI）に取って代わるかもしれない時代を迎えている。そのような時代を生き抜いていく子どもたちにとって、これから必要となる能力・スキルとはいったい何かと考えたとき、ものごとをクリエイティブに考える発想力や創造力、そして課題に対する解決能力が挙げられる。本題材において、プログラミング学習の実践を通し、プログラミング的思考を養うことで、身近な生活を豊かにしていくための発想力や創造力、課題解決能力を高めることができればと考えている。

◎本題材の学習課題

スクラッチ（プログラミング）を使って、課題に対するよりよい解決方法（順序立てや条件分岐、並列処理など）を見いだす。

◎目的意識・問題意識の醸成の仕方

毎時間課題を明確に提示し、その課題解決に向けた取組（個人活動（実習）・話し合い活動・振り返り等）を行うこと（ルーティン化）で目的意識や問題意識の醸成を高める。

◎題材の指導計画（全 18 時間）

第 1 次「CP の仕組み」(1 時間)　　第 2 次「プレゼン作品の制作と発表」(5 時間)
第 3 次「プログラミング学習」(本時 4/9)　　第 4 次「情報セキュリティ」(3 時間)

◎本時の授業

〇本時までの学習内容

・プログラミング言語とは何かを理解する。
・スクラッチの使い方を理解できる。
・スクラッチを使って課題に取り組むことができる。

〇本時のねらい

スクラッチを使って、課題解決に向けたプログラムを組むことができる。

〇見方・考え方と資質・能力の活用・育成

課題に対する解決方法をペアやグループで話し合い、実践することで発想力や創造力、課題解決能力を高めることができる。

〇本時の位置

課題の提示 お掃除ロボ選手権『〇分間に一番だくさんゴミを拾うことができるお掃除ロボを開発するのは誰だ（どの班だ）？』

個　拡散　構造化　個

個人実習 ⇒ペアやグループで話し合い⇒話合いで出た意見をもとに実習⇒結果発表⇒振り返り

〇本時の学習課題

お掃除ロボ選手権『〇分間に一番だくさんゴミを拾うことができるお掃除ロボを開発するのは誰だ（どの班だ）？』

〇本時の手立て

ア　本時の課題を解決する方法を見いだすための知識や操作を前時までに習得できる。
イ　明確な課題の設定をする。
ウ　ペアやグループでの関わり合い、話し合いの活動場面を設定する。

〇期待する生徒の様相

プログラムの条件を考えたり変更したりすることで、効率よくゴミを吸い取ることができるお掃除ロボを作製することができる。

〇見方・考え方と資質・能力に関わる様相

前時までに習得したプログラミングの知識や話し合い活動を通じて、課題を解決するための発想や工夫がみられる。

第３学年　技術・家庭科(技術分野)　学習指導案

1 題材名　　プログラムによる計測・制御

2 題材の目標

知識	思考力・判断力・技能・表現力
・計測・制御の仕組みとプログラムの役割を理解することができる。	・プログラミング的思考で、課題に対する解決方法を見い出すことができる。また、その解決方法を、簡単なプログラムとして表現することができる。

3 題材の指導計画（全１８時間）

第１次 CP の仕組み（１ｈ）　　第２次 プレゼン作品の制作と発表（５ｈ）
第３次 プログラミング学習（９ｈ：本時 4/9ｈ）　第４次 情報セキュリティ（３ｈ）

4 本時の展開

(1) 本時のねらい

スクラッチを使って、課題解決に向けたプログラムを組むことができる。

○見方・考え方と資質・能力の活用・育成

課題に対する解決方法をペアやグループで話し合い、実践することで発想力や創造力、課題解決能力を高めることができる。

(2) 手だて

ア 本時の課題を解決するための方法を見いだすための知識や操作を前時までに習得できる。

イ 明確な課題の設定をする。　　ウ ペアやグループでの関わり合い、話し合いの場面を設定する。

(3) 前時・本時の展開

前時 問題意識	学習活動・学習内容	○授業者の働き掛け,・予想される生徒の反応	備 考
キャラクターをいろいろな方法で、いろいろな方向へ動かすには？	【学習課題】キャラクターを複雑に動かすにはどうしたらよいのだろうか。		
	①処理の組合せ、順次処理 ②分岐処理による動き	○①～②の課題を順番に提示する。 ○ペアや班でプログラムの組み方を確認し、キャラクターの動かし方を共有する。	
本時	【学習課題】一番早くゴミを拾うことできるお掃除ロボをプログラミングするのは誰だ？		
	○課題の提示（5 分）	○スクラッチ画面を見せて学習課題の提示、確認。	
	【発問１】どのようにお掃除ロボを動かしたらゴミを早く拾うことができるだろうか？		
どうやったら早くゴミを拾うことができるだろうか。（個＆班）	○個で考える。（5 分）	○前時までの既習内容を踏まえ考えさせる。	
	【指示１】自分の考えをプログラムしてお掃除ロボを動かしてみよう。		
	○個で活動（5 分）		
	【指示２】班で誰が一番早かったか、どんなプログラムを作ったか共有しよう。		
更に早くゴミを拾うお掃除ロボを考えてみよう。	○班活動（10 分） ○発表（5 分）		
	【発問２】更に早くゴミを拾うことができるお掃除ロボにするにはどうしたらよいか？		
	○班で検討・修正作業（10 分） ○発表（5 分）		
	【振り返り】班の人や他の班の人の発表を聞いて気付いたことをＷＳに書こう。		
	○ＷＳに気付いたこと、感想を書く。（5 分）	○工夫次第でいろいろな解決方法があることに気付く。	

（技術ワークシート）

『一番早くゴミを拾うお掃除ロボをプログラミングするのは誰だ？』

３年　　組　　番 名前

○（質問１）どのようにお掃除ロボを動かしたら、ゴミを早く拾うことができるだろうか？

（自分の考え）

○（班活動）班で誰が一番早かったか、またどんな点を工夫してプログラミングしたか共有しよう。

名前	タイム	工夫した点（質問１の自分の考え）
（自分）	秒	
	秒	
	秒	
	秒	
	秒	

○（班活動＆個人活動）更にゴミを早く拾えるようにするにはどうしたらよいか。班のメンバーと相談しながらプログラムを修正してみよう。

自分の名前	タイム	更に早くゴミが拾えるように工夫した点（修正した点）
	秒	

○（振り返り）班の人や他の班の人の考えを聞いて気付いた点、授業の感想

（気付いた点）	（授業の感想）