

1 到達目標

前期で練習した基礎操作を活かして室内を広く使ってドローンを飛行させる。後期ではドローンを使って撮影するなど実際にドローンを使った活動を行い、その活動の中で「テールインサークル」「ノーズインサークル」などのドローンならではの特殊な動きを体験する。最後にラボに置いてあるもの、持ってきているもので紹介したいものを決めて撮影する。YouTube やテレビ番組など普段見ている映像もドローンで撮影されているものが多いことを知り、どのような飛行をさせるとどのように映るか、受け手として見る機会を作ることで実際に撮影するときのアイデアに活かせるようにする。

ドローンレースではこれまで学んだ動きに速度が求められるので始めはレースシュミレーターの中でも速度が遅い iPad のアプリを使い、徐々に速度が速いアプリに移行する。台数が 1 台のためタイムアタックで順位を決める。速度が速い操作に指の動き、目の動きが慣れるように毎回行う基礎練習ではスピードモードを上げてサポートを行う。

ドローンショーでは今までプロボを使って操作していた方法とは違い、予め移動する距離などを入力しておき、ドローンが自動で飛行するプログラムで飛行させる方法で行う。ドローンショーのプログラム第一回からしっかりと計測するという意識をさせる。また、最終段階としてドローンを 3 台以上使ってウェーブを表現するが、全体ではなく個としてのウェーブの動きを考える。2 台で連携させるなどステップを意識してプログラムを行う。

3 月のプログラムではこれまで 1 年間で行ってきたプログラムで楽しかったものや好きなものを選んで集中的に練習を行う。

○10 月度〈ノーズインサークルで飛ばしてみよう〉

YouTube など動画サイトを使用し、ノーズインサークルで撮影された動画を見てどんな映像が撮影できるか知る。ドローンのミニチュアを使いながらどのように入力すると機体が常に円の中心を向いたサークル飛行ができるか考え、実際に操作する。

○11 月度〈テールインサークルで飛ばしてみよう〉

YouTube など動画サイトを使用し、ノーズインサークルで撮影された動画を見てどんな映像が撮影できるか知る。ドローンのミニチュアを使いながらどのように入力すると機体が常に円の外側を向いたサークル飛行ができるか考え、実際に操作する。

○12 月度〈好きなものを撮影して紹介動画を作ろう！〉

これまで学んできた飛行方法を使って好きなものを撮影する。撮影の前にはズームインやズームアウトなど基礎操作を使って撮影する方法やより魅力的に撮影できる方法を調べる時間を作り、具体的なイメージを掴んでから活動できるようにサポートする。

○1 月度〈ドローンレース開催！〉

YouTube などの動画サイトを使用し、ドローンレースについて知る。ドローンレースシュミレーターを使用し、実際にドローンレースを体験する。

○2 月度〈ドローンショー開催！〉

Tello を使ってドローンでウェーブを作る。2 台から始めて 1 台ずつ台数を増やし、動きを連携させる。余裕がある子どもはウェーブを繰り返す、反対のウェーブを取り込む、他者と連結させて長いウェーブを作るなどのプログラムを用意する。

○3 月度〈目指せドローンマスター！〉

これまでのドローンプログラムで体験してきたこととお気に入りのものや得意なものを練習して動画で撮影する。

2 学習計画

プログラム内容	月	プログラムのねらい	月の目標
<ul style="list-style-type: none"> ・ノーズインサークルについて調べる。 ・YouTube でノーズインサークルを使って撮影された動画を見る。 ・どのように入力すると時計回りで飛ばせそうか予想する。 	10月	ノーズインサークルを使って撮影された動画を視聴し、どんな映像が撮れるのか理解する。全体でミニチュアを使いどのように入力すると常に円の中心を向いたサークル飛行ができるか予想を立てることで考えながら飛行させることへつなげる。	ノーズインサークルでドローンを飛ばすことができる。諦めずに思うように飛ばすにはどうすればいいか考えることができる。話し合い活動では1人だけが話続けることや煽るなどが起こらないように活動前にルールを提示し、よりよい話し合いができるように進めることができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・実際にドローンを飛ばしてみる。 ・時計回りのノーズインサークルはどのような入力になりそうか予想する。 		前回の予想を元に実際にドローンを飛ばしてみる。躓いている子どもにはミニチュアを使い、ドローンの動きを説明してサポートする。全体で今回の時計回りの入力を元に半時計回りのノーズインサークルはどのような入力になりそうか予想する。	
<ul style="list-style-type: none"> ・実際にドローンを飛ばしてみる。 ・撮影物を決める。 ・動画内容を決める。 		前回の予想を元に実際にドローンを飛ばしてみる。躓いている子どもにはミニチュアを使い、ドローンの動きを説明してサポートする。次回ノーズインサークルで撮影したいものを部屋の中から探して決め、どのように撮影して動画にするか決める。	
<ul style="list-style-type: none"> ・決めた撮影方法と飛ばし方の確認。 ・これまで練習してきた飛ばし方を活用して撮影する。 		前回考えた動画内容を撮影するためにペアで飛ばし方を確認する。確認後撮影をする。	
<ul style="list-style-type: none"> ・動画鑑賞会 ・テールインサークルについて調べる。 ・YouTube でテールインサークルを使って撮影された動画を見る。 ・どのように入力すると時計回りで飛ばせそうか予想する。 	11月	前回作成した動画を見る。テールインサークルを使って撮影された動画を視聴し、どんな映像が撮れるのか理解する。全体でミニチュアを使いどのように入力すると常に円の中心を向いたサークル飛行ができるか予想を立てることで考えながら飛行させることへつなげる。	テールインサークルでドローンを飛ばすことができる。諦めずに思うように飛ばすにはどうすればいいか考えることができる。話し合い活動では1人だけが話続けることや煽るなどが起こらないように活動前にルールを提示し、よりよい話し合いができるように進めることができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・実際にドローンを飛ばしてみる。 ・時計回りのテールインサークルはどのような入力になりそうか予想する。 		前回の予想を元に実際にドローンを飛ばしてみる。躓いている子どもにはミニチュアを使い、ドローンの動きを説明してサポートする。全体で今回の時計回りの入力を元に半時計回りのテールインサークルはどのような入力になりそうか予想する。	
<ul style="list-style-type: none"> ・実際にドローンを飛ばしてみる。 ・撮影物を決める。 ・動画内容を決める。 		前回の予想を元に実際にドローンを飛ばしてみる。躓いている子どもにはミニチュアを使い、ドローンの動きを説明してサポートする。次回ノーズインサークルで撮影したいものを部屋の中から探して決め、どのように撮影して動画にするか決める。	

プログラム内容	月	プログラムのねらい	月の目標
<ul style="list-style-type: none"> ・決めた撮影方法と飛ばし方の確認。 ・これまで練習してきた飛ばし方を活用して撮影する。 		前回考えた動画内容を撮影するためにペアで飛ばし方を確認する。確認後撮影をする。	
<ul style="list-style-type: none"> ・これまで学んできた撮影方法、飛行方法の確認。 ・撮影したいものを決める。 ・動画内容を決める。 	12月	基礎操作やノーズイン、テールインなどこれまでに学んできた飛行方法を全体で確認し、実際に飛ばして確認する。 撮影したいもの（紹介したいもの）を教室内から選び、動画内容の構成を考える。	これまで学んできたことを活かしてドローンで撮影することができる。 話し合い活動では1人だけが話続けることや煽るなどが起こらないように活動前にルールを提示し、よりよい話し合いができるように進めることができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・撮影に使う動きを練習する。 ・撮影リハーサル 		撮影に使うと決めた操作を練習する。 数回リハーサルで撮影し、改善点や良さに気が付けるように話し合いの時間を作る。	
<ul style="list-style-type: none"> ・ドローンで撮影を行う。 		撮影に使う動きを一通り練習した後、ドローンで撮影を行う。	
<ul style="list-style-type: none"> ・鑑賞会 		プログラムに参加しているお友だちの動画をみて感想を話しあう。	

<ul style="list-style-type: none"> ・ドローンレースについて調べる。 ・YouTube でドローンレースの試合動画を見る。 ・ipad のアプリでドローンレースを体験する。 	1月	普段の操作とは違い速さを求められるので3人称視点の試合動画と1人称視点の動画を視聴して見る速さと実際に操作するときに見る速さを知る。 iPad のアプリで簡易版の試合を行うことで段階的にスピードを上げてレースを行う。	話し合い活動では1人だけが話続けることや煽るなどが起こらないように活動前にルールを提示し、よりよい話し合いができるように進めることができる。
<ul style="list-style-type: none"> ・デスクトップ PC でドローンレースシュミレーターを体験する。 		実際に操作するようにドローンのプロポを使って操作する。1台しかないため、待っている子どもが手持無沙汰にならないよう応援や iPad でレースの練習など準備をする。	
<ul style="list-style-type: none"> ・デスクトップ PC でドローンレースシュミレーターを体験する。 ・次回の大会ルールやコースを決める。 		実際に操作するようにドローンのプロポを使って操作する。1台しかないため、待っている子どもが手持無沙汰にならないよう応援や iPad でレースの練習など準備をする。 子ども主体でレースの設定を行う。 話し合いの前には話し合うルールを決めて円滑な話し合いができるように準備する。	

・ドローンレースを体験する。		ドローンプログラムを受けている子どもでレースを行う。1台のみで行うため、タイムアタックで行う。	
・プログラムでドローンを動かそう。	2月	Tello を使ってドローンを動かす。動く距離、高さをしっかりと測ることを意識させる。	時間や距離をはかることができる。
・2台で編隊飛行させよう。		1人で2台のドローンを動かして連携させる方法やコツを体験する。動く距離、高さをしっかりと測ることを意識させる。	
・3台で編隊飛行させよう。		1人で3台のドローンを動かして連携させる。次回波を作る前段階として同じ動きをプログラムするのではなく少しずつずらして動くプログラムするような内容にする。動く距離、高さをしっかりと測ることを意識させる。	
・ドローンで波を作ろう。		ドローンを1人で3台以上使ってドローンで波を再現する。動く距離、高さをしっかりと測ることを意識させる。	
・自分のトクイを伸ばそう！	3月	撮影・ドローンレース・編隊飛行・ドローンバルーンの中から好きなものを選んで練習する。これまでにプログラムで行ってきたことを順番に復習し、選ぶヒントを与える。	操作する視点だけでなく見る視点になって動きを考えることができる。他者と協同してよりよいものにしようという工夫することができる。
・自分のトクイを伸ばそう！ ・どんな動画にするか考える。		どんな動画にするか構成を考える。その内容を練習する。台本や小道具などサポートが必要な場合は子ども同士で助け合いができるように話し合いの場を作る。	
・自分のトクイを伸ばそう！ ・リハーサルをして準備をする。		動画撮影の練習をする。1度通しで初めから最後までリハーサルを行うことで見通しを持たせる。台本や小道具などサポートが必要な場合は子ども同士で助け合いができるように話し合いの場を作る。	
・撮影を行う。		待っている子どもは撮影している子どものサポートを行うことで協同させる。	