

図画工作科（プログラミング教育）学習指導案

1 題材名 光と場所のハーモニー（日本文教出版5・6年上）

2 使用教材 micro:bit, LED ライト, プログラム制御スイッチ, フィルムターミナル

3 目標

- 光と場所の特徴を基に、光を使って空間を変化させる方法を思い付き、形や色などの造形的な特徴を捉えながら、活動を工夫して美しい空間をつくる。

4 プログラミング活動内容

LED ライトを使って、光を通したり反射したりする材料の特徴を効果的に生かして、光と影による世界をつくり出す造形遊びをする。制作した作品をグループごとに、どのように光らせるのか話し合いをもとにプログラミング活動に取り組む。

5 学習の流れ

(1) 指導計画

次	時	主な学習内容
1	1 ・ 2	<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">暗い場所に光を当てて、すてきな空間をつくり出そう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ LED ライトを使って暗い場所を美しく変えることに興味や関心を持ち、活動の見通しをもつ。 ○ LED ライトと材料をつかって試し、材料の特徴を十分感じとり、奥行き、バランス、色の鮮やかさや形などを基に、自分のイメージをもつ。 ○ 物の形や色を変えたり、光の当て方を試したりしながら、自分の思いに合うように作品をつくる。
2	3 ・ 4	<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">プログラミングを利用して、すてきな光の美術館をつくろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ グループごとに展示方法を話し合う。 ○ 話し合ったことをもとに、各自でプログラミングをする。 ○ 完成した光の美術館を鑑賞し、よさや美しさを感じ取る。

(2) 実際

課程	時間	主な学習活動	指導の手立て
導入	10	<p>1 これまでの学習を振り返る。</p> <p>2 めあてを知る。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">プログラミングを利用して、すてきな光の美術館をつくろう。</p> <p>3 見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 美術館制作の手順を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 前時にそれぞれがつくった作品を確認する。 ○ 本時で利用する micro:bit の機能を紹介する。 ○ 制作の手順をフローチャートで示す。 ○ LED ライトを直接見ない、光を人に当てないなど安全面の注意を確認する。
展開	60	<p>4 グループごとに展示方法を話し合う。</p> <p>(1) 展示方法を話し合う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 順番に光らせたり、一斉に光らせたり様々な展示方法があるこ

		<ul style="list-style-type: none"> ・ どのような順番で作品を展示すればよいだろうか。 ・ どのようにLEDライトを光らせればよいだろうか。 ・ スタートや終わり方をどのようにすればよいだろうか。 <p>(2) 設計図をかく。</p> <p>5 プログラミングする。</p> <p>(1) micro:bit と LED ライトの接続方法を知る。</p> <p>(2) プログラミングの仕方を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ micro:bit の無線機能の使い方を確認する。 ・ プログラム制御スイッチの使い方を確認する。 <p>(3) 話し合ったことをもとに、一人一人プログラミングする。</p> <p>(4) 完成したプログラミングを確認し、改善点を話し合う。</p> <p>(5) 話し合いを基にプログラムを修正する。</p>	<p>とを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ それぞれの作品の共通点や相違点など意識して、どのように展示すればよいのか検討させる。 ○ 一人一人の条件や動作が違うので、グループごとに条件を確認させる。 ○ micro:bit, プログラム制御スイッチ, 電池ボックス, ケーブル等は、事前にセットとして配布しておく。 ○ 回路の接続方法について、全体で確認をする。 <p>ア プログラミングに興味・関心をもち、試行錯誤しながら意図した動きになるようプログラミングさせる。</p> <p>評 奥行き, バランス, 色の鮮やかさなどを基に, 自分のイメージをもちながら, 作品や空間の特徴などを基に構成したり周囲の様子を考え合わせたりしながら, どのように展示するかについて考えている。</p> <p>評 つくりだす喜びを味わい主体的に光と場所の特徴を生かして, 美しい空間をつくる学習活動に取り組もうとしている。</p>
振り返り	20	<p>5 完成した作品を紹介する。</p> <p>6 まとめをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 作品をもう一度点灯し, 光の美術館を楽しむ。 ○ 感想カードに活動の振り返りを書く。 <p>7 振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発表する際には, グループの意図を明確にして発表させる。 <p>ア プログラミングによって LED ライトを制御するよさを考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ふり返りをさせることで, 本時の達成感を味わうことができるようにする。