

第1学年 生活科学習指導案

指導者 1組 今田佳代子（3時）
2組 古宮 優花（2時）
T2 福澤 睦子（2時）

1 単元名 『よく回るコマを作ろう！』

2 単元について

(1) 単元観

①単元の設定について

本単元は、学習指導要領における以下の内容を基に設定した。

(6) 身近な自然を利用したり、身近にある物を使ったりするなどして遊ぶ活動を通して、遊びや遊びに使う物を工夫してつくることができ、その面白さや自然の不思議さに気付くとともに、みんなと楽しみながら遊びを創り出そうとする。

本単元は、11月まで学習する『あきとなかよし』と12月から3学期にかけて学習する『ふゆとなかよし』をつなぐ単元として独自に設定した。前単元『あきとなかよし』では、どんぐりや松ぼっくり、落ち葉等を使って、いろいろなものを工夫して作り、遊ぶ活動を行った。12月以降学習する『ふゆとなかよし』では、日本の昔遊びや風を使った遊びを体験し、次年度入学する年長さんを学校に招待して学校紹介をする等の活動を予定している。この2つの単元をつなぐ題材として“コマ作り”を設定した。子ども達は『あきとなかよし』においてどんぐりゴマで遊ぶ体験をしている。コマを作り遊ぶ体験から昔遊びへの興味関心を高め、保護者や地域の方から昔遊びを学び、次単元につなげていく。

コマは、児童にとって身近な遊びの1つである。一人で回したり、友だちと競ったり、児童が夢中になって遊ぶ姿が見られる。1年生の児童にとって、遊びの中から発見する不思議は多い。どんぐりゴマを作る時も、「〇〇くんのはよく回る。」「どうしたら回るのかな。」といった呟きが多く聞こえてきた。コマは仕組みが簡易的で、1年生児童にもわかりやすい。

本単元では3Dプリンタを活用する。3Dプリンタは、複雑な形を正確に表現することができるためプラモデルの部品や建築物のミニチュア等を製作する時に活用される。3D-CADソフト（立体を製図するアプリケーションソフト）と併用して使用することにより設計の変更が容易で、実物を作る前の試作品を作る時に多く用いられる。本単元では、低学年でも簡単に操作することが可能な教育用3D-CADソフトの『作ってみよう』を活用する。1年生でも想像していることを正確に表現できること、改善点が反映しやすいことの2点がコマ作りに適していると考え、本単元で活用することとした。

②系統性について

本単元と幼稚園教育要領、保育所保育指針及び幼保連携型認定こども園教育・保育要領における「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」と、3年生以上の教科との関わりは以下の図のとおりである。

本単元では、本単元を主軸に他教科と関連付けて学習を進めていく。

| 学習時期・単元 | | 学習内容 | | | | |
|-----------------------|---------------------------|--|---------------|--------------------------|--------------------|---------------|
| 幼児期の終わりまでに育ってほしい姿（抜粋） | | (2) 自立心 | (6) 思考力の芽生え | (8) 数量や図形、標識や文字などへの関心・感覚 | (9) 言葉による伝え合い | (10) 豊かな感性と表現 |
| 本単元の主な活動 | コマをデザインする | コマの構造を理解する | | | | |
| | コマを作る | | 3Dソフトでコマを設計する | | | 3Dソフトでコマを設計する |
| | 完成したコマで遊び、コマの改善点を見つけ、作り直す | 完成したコマを回して遊ぶことを通して、良く回るコマの特徴を見つけ出し、コマを作り直す | | | よく回るコマの特徴を言語化して伝える | |
| | 振り返りをする | | | | 経験したことを絵や文で表現する | |
| 3年生以上に関連する主な教科 | | 全教科 全教科 | 全教科 理科・算数科 | 国語科 算数科 | 国語科 言語活用科 | 図画工作科 |
| 総合的な学習の時間 | | | | | | |

(2) 児童の実態

本学年は97名（1学級31～32名、ひばり学級2名）で、素直で真面目な児童が多い。休み時間には、校庭に出て遊ぶ児童が多く、元気いっぱいである。しかし、生活経験や識字に関して個人差が大きく、生活や学習両面において個別の支援を要する児童も多数いる。

新学習指導要領総則では、「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿を踏まえた指導を工夫する【総則第2―4(1)】」とある。「幼児期の終わりまでに育ってほしい姿」を踏まえると一般的に1年生の児童は、遊びから「不思議だな。」や「もっと上手に〇〇したいな。」と思うことが自然な姿である。入学してから屋外での活動を通して、植物の成長や動物との触れ合いの中からたくさんの気づきがあった。また、木の実や落ち葉を使った遊びやお店屋さんごっこを通して「もっと上手に〇〇したい。」という思いをもつようになった。

しかし、自分の意図した作品ができず、途中で諦めてしまう児童も見られる。こうした現状を踏まえ、本単元では「もっとよく回るコマを作りたい。」という思いを実現する体験を全員ができるようにしたい。

(3) 指導観

<研究主題>

STEAM教育の特性を生かした、問題発見・解決能力の育成
～課題設定の場面における、「しかけ」づくり～

<低学年部会 めざす子どもの姿>

学習したことから、疑問や違いを見つけられる子

本年度の研究主題、低学年部会のめざす子どもの姿を受けて、本単元の指導を以下のように進めていく。

- ・知識及び技能の基礎については、「軸の太さ」「土台の形」「土台の位置」の“よく回るコマ”の特徴を言語化できるよう指導する。
- ・思考力、判断力、表現力等の基礎については、児童一人ひとりが“よく回るコマ”の特徴を踏まえてコマの作り直しができるよう、個々の課題を明確にさせ、作り直しの作業に入ることができるよう、ワークシートを工夫したり、課題が明確にならない児童への支援を行ったりする。
- ・学びに向かう力、人間性等については、児童が常に本単元のめあて「よく回るコマを作る」ことを意識しながら学習に取り組むことができるよう、毎時間のワークシートに単元のめあてを記載するなど、工夫をする。

3 単元の目標

3Dプリンタ及び教育用3D-CADソフトを活用したコマ作りの活動をとおして、コマの設計、改善点を考える科学的な視点で試行錯誤しながら、その面白さや自然の不思議さに気付くことができる。

4 単元の評価規準

| 観点 | 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
|---------|------------------------|-------------------------------------|---|
| 単元の評価規準 | ①よく回るコマの特徴を理解することができる。 | ①よく回るコマの特徴を踏まえた“よく回るコマ”を設計することができる。 | ①学習に見通しを持ち、コマを作ったり作り直したりする活動に根気強く取り組むことができる。 ②完成した作品を使って楽しく遊ぶことができる。 |

5 指導と評価の計画（全5時間）

| 学習過程 時限 | 学習活動 | | 評価 規準 | 評価方法 |
|---|---|--|----------------|----------------------------------|
| | | 関連教科等 | | |
| 第1次 課題設定 (第1時) | <ul style="list-style-type: none"> ・ どんぐりコマ以外にもいろいろなコマがあることを知る。 ・ 単元のめあてを知る。 | | 主① | ワークシート |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 探究課題 よく まわる コマを つくろう。 </div> | | | |
| (第2時) 【本時1】 1-2古宮学級 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 教育用3D-CADソフト『作ってみよう!』の使い方を知る。 ・ コマの軸と土台を選ぶ。 ・ 教育用3D-CADソフト『作ってみよう!』を使って自分のコマを作る。 SDGs ゴール8：【働きがいも、経済成長も】 SDGs ゴール9：【産業と技術革新の基盤をつくろう】 | 算数 「かたちあそび」 図画工作 「はことはこをくみあわせて」 | | ワークシート 観察 作品 『つくってみよう!』 |
| 情報の収集 整理・分析 (第3時) 【本時2】 1-1今田学級 | <ul style="list-style-type: none"> ・ プリントアウトされたコマを回し、よく回るコマの特徴を見つける。 | | 知① 思① 主① | ワークシート 発言 観察 作品 |
| まとめ・表現 (第4時) | コマを作り直す。 | | | |
| (第5時) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 作ったコマを使ってみんなで遊ぶ。 ・ ふりかえりをし、次単元（「ふゆとなかよし」の昔遊び）への意欲を高める。 | 国語 「たのしかったことをかこう」 | 主② | 観察 ワークシート |

6 本時の指導

(1) 本時1 (2/5)

① 本時のめあて

学習に見通しを持ち、3D-CADソフトを使い、コマの設計する活動に根気強く取り組むことができる。(学びに向かう力、人間性等)

② 展開

| 過程 | 時配 | 学習活動と主たる発問 ・予想される児童の反応 | ○指導と支援 ◇評価(観点) <方法> | 資料 |
|---------|---|---|--|-------------------------------------|
| 見出す | 2 | 1 単元のめあて「よく回るコマをつくる」を確認する。前時を振り返り、本時のめあてを知る。 | ○単元を通しためあて及び本時のめあてを確認する。 | 前時のワークシート |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ㊦ よく回るコマをせっけいしよう </div> | | | |
| 自分で取り組む | 8 | 2 自分のコマの軸と土台のサンプルデータから選ぶ。 ・軸→短い?長い?太い?細い? ・土台→円形、花形、球体、星等 | ○どんぐりゴマを参考に、「軸」と「土台」について説明する。デザインはサンプルデータにある形から選択させる。 ㊦自分のコマの部品を選ぶ。《自己決定の場を与える》 ㊦サンプルデータにある形から選択する。《自己存在感を与える》 | ワークシート |
| 広げ深める | 3 | 3 軸や土台を選んだ理由を発表する。(3~5人程度) ・どんぐりと似ているから ・家のコマの形と似ているから ・かわいいから ・強そうだから | ○“よく回るコマ”の要素に当てはまらなくても肯定する。 | GIGA タブレット 教育用3D-CADソフト『作ってみよう!』 |
| | 17 | 4 3D-CADソフトを使ってコマを設計する。 ① Teams から「作ってみよう!」にアクセスし、ソフトを起動する。 ②「サンプルデータ」から軸を選ぶ ③「サンプルデータ」から土台を選ぶ ④調整をする 軸の太さ 土台の大きさ、位置 ⑤完成 ※完成しても、変更してよい。 | ○操作①~③を全員ができているかを確認しながら進める。(T1・T2) ○④の説明終了後、個別作業の時間とする。机間指導を行い、作業ができない児童のフォローをする。(T1・T2) ◇3D-CADソフトを使い、コマの設計をすることができた。(主体的に学習に取り組む態度) <観察・提出データ> | |

| | | | | |
|--------|----|--|---|------------------------|
| まとめあげる | 15 | <p>5 データを保存し、提出する。</p> <p>①データをダウンロードに保存する</p> <p>②スカイメニューにアップロードする。</p> <p>③スカイメニューから「提出」する。</p> <p>6 ふりかえりを書く。</p> <p>7 次時の活動を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プリントアウトされたコマを回して遊ぶ。 | <p>○掲示物や前時のワークシートを見せ、データの保存方法を指示する。</p> <p>○難しい児童には個別で支援する。(T2)</p> <p>○本時の活動で、楽しかったことや難しかったこと、今後楽しいなことを具体的に書くよう指示する。</p> | 保存、提出の仕方の掲示物 ワークシート |
|--------|----|--|---|------------------------|

③ 評価（主体的に学習に向かう態度）

- A 「サンプルデータ」や削除、変更の機能を使い、コマの設計をすることができた。
- B 「サンプルデータ」から軸と土台を選び、コマを設計することができた。
- C コマを設計しようとしなない場合には、個別に声掛けや指導を行う。

④ 板書計画

| |
|---------------|
| 大型 TV |
| 1 前時の作品 |
| 2 ワークシート |
| 3 『作ってみよう!』画面 |

よくまわるコマをつくろう！

④ よくまわるコマをせっけいしよう。

コマの写真

コマのぶひんを えらぶ

- ・じく
- ・どだい

『作ってみよう!』

の操作方法

- ・起動方法
- ・保存方法

(2) 本時2 (3/5)

① 本時のめあて

“よく回るコマ”の特徴を見つけ、その特徴を踏まえたオリジナルコマを友だちに伝えたり、設計したりしようとしている。(思考力・判断力・表現力等)

② 展開

| 過程 | 時配 | 学習活動と主たる発問 ・予想される児童の反応 | ○指導と支援 ◇評価(観点)＜方法＞ | 資料 |
|---------|--|---|--|---|
| 見出す | 7 | 1 前時に作ったコマで遊ぶ。 ・回った！ ・あまり回らない。 ・すぐ倒れてしまった 2 単元のめあてを確認し、本時のめあてを設定する。 | ○教師用タブレットで回る様子を録画し、よく回るコマと回らないコマがあることを提示する。 ○単元のめあてを確認することで、問題点を明確化させる。 | 前時までのワークシート プリントアウトされたコマ 教師用タブレット 大型TV |
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>㊟ ゼンブのコマを よくまわるコマにする ひみつを 見つけよう。</p> </div> | | | |
| 自分で取り組む | 3 | 3 “よく回るコマ”の定義を確認する。 ・速く回る ・長い時間回る ・ぐらぐらしない ・当たっても倒れない ・誰が回しても回る | ○“よく回るコマ”を言語化させる。 ○動画を見せ、“よく回るコマ”の動きを観察させる。 | 大型TV 教師用タブレット |
| | 8 | 4 “よく回るコマ”の特徴を見つける。 ①班全員(5～6人)のコマを回す。 ②“よく回るコマ”とあまり回らないコマを分ける。 ③“よく回るコマ”の形を観察し、似ている所を見つける。 ・軸は細い方がよさそうだよ。 ・☆の土台は回らないな。 ・土台は低い方が安定するね。 | ○“よく回るコマ”がない班には、教師が作成した“よく回るコマ”を貸す。 ○“よく回らないコマ”がない班には教師が作成した“よく回らないコマ”を貸す。 ○観点が見いだせない班にはヒントカードを渡す。 ㊦全員のコマを観察して比較検討を行う。《共感的人間関係を育む》 ㊦教師のコマの貸し出しやヒントカードの活用により、全ての班でコマの比較検討を可能にする。《自己存在感を与える》 | ワークシート ヒントカード |

| | | | | | |
|--------|---|---|---|--|--------------------------------|
| 広げ深める | 7 | 4 | 班で考えたことを発表する。 | ○班の発表を板書する。 ○上手く発表できない班には、指導者が質問し発言を促す。 ○各班の内容の似ているところに気が付くように促す。 ○児童には“よく回るコマ”に注目させ、「よく回らないコマ」の特徴は指導者が主導で確認する。 | ヒントカード ワークシート |
| | 7 | 5 | よく回るコマの特徴を整理する ・軸は細い方がよい ・土台は下の方がよい ・土台の形は○がよい | ○自分のコマと“よく回るコマ”の特徴を比べさせ、改善点を明確にさせる。 | |
| | 7 | 6 | 自分のコマの課題は何かを考える。 | ○絵を描けない児童にはサンプルデータの絵を見ながら描くよう促す。 | |
| | 7 | 7 | よく回るコマの特徴を踏まえ、作り直すコマの絵を描く。 | ⊕よく回るコマの特徴を踏まえ、自分のコマを設計する《自己決定の場を与える》 ◇よく回るコマの特徴を見つけ、その特徴を踏まえたオリジナルコマを設計しようとしている。【思考・判断・表現】＜発言・観察・ワークシート＞ | |
| まとめあげる | 6 | 8 | 次時の活動の見通しを持ち、本時の振り返りを書く。 | ○次時は『作ってみよう！』でコマを設計することを伝える。 ○振り返りには「わたがしや」を参考に書くよう声をかける。 | ワークシート 掲示物 「ふりかえりのわたがしや」 |

③ 評価（思考・判断・表現）

- A “よく回るコマ”の特徴を見つけ、その特徴を友だちに伝えたり、特徴を踏まえたコマの絵を描いたりことができる。
- B “よく回るコマ”特徴を理解し、コマの絵を描いている。
- C “よく回るコマ”の特徴を理解していない児童には、ヒントカードや声掛けをする。コマの絵を描かない児童には、前時のワークシートを参考に軸と土台の形や位置を決めるよう促す。

④ 板書計画

| |
|---------------|
| 大型TV |
| 1 コマを回している様子 |
| 3 “よく回るコマ”の様子 |

| | | |
|---|------------|------------|
| よく回るコマをつくろう | | |
| Ⓜ ぜんぶのコマを よくまわるコマにする ひみつを みつけよう。 | | |
| よくまわるコマ…はやい ながくまわる たおれない つよい ぐらぐらしない だれがまわしてもまわる | | |
| | よくまわるコマ | あまり回らないコマ |
| じくのかたち | ほそい | ふとい |
| どだいかたち | うえからみるとまるい | ほしやかに |
| どだいのいち | したのほう | まんなか、うえのほう |