

1 単元名 みんなで 月へ行こうよ 内容(6)「自然や物を使った遊び」

2 単元について

(1)単元観

本単元は、小学校学習指導要領の内容(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りことができ、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。」を受け設定したものである。身近にある物を使って遊び道具をつくったり、試行錯誤をして何度も試したりしていく活動を通して、遊びの面白さに気づき、遊び方そのものを創り出していくことをねらいとしている。

(2)児童観

本学級の児童は、小学校入学前の幼児期から、自然物や家庭で出た廃材を利用した手づくりのおもちゃをつくった経験がある。昨年度1年生のときには、生活科の学習の一環として、2年生がつくったジェットカーやゴムロケット、紙とんぼなどの動くおもちゃを紹介してもらい、一緒に遊んだ経験がある。また、自分たちでは、帆掛け船やどんぐりごま、風輪など、自然や身近な物を利用したおもちゃづくりを行った。

しかしながら、おもちゃづくりをした経験の記憶が、非常に薄いことが分かった。また、おもちゃづくりをした際に、つくり方はどうやって調べたのかを問うと、「先生に教わった」と答える児童が多く、主体的には活動していなかったことが伺える。更に、自分で書籍やインターネットを使用して調べた経験が少ない。分からないことがあったり、製作に行き詰ったりしたとしても、人に聞くことをせずに、自分一人で考えて解決しようとしたり、諦めてしまったりする傾向があると言える。

(3)指導観

まずは、小学校入学前までに身近な物を使っておもちゃづくりをしたことや、昨年度2年生がつくったおもちゃと一緒に遊んだ経験を想起させる。そして、「今度は自分たちが主体となってつくったおもちゃを1年生に紹介して、楽しんでもらう」という学習のゴールを意識した学習計画を立てる。

導入では、多様な素材やおもちゃに触れさせ、楽しんで遊ぶ体験をさせたい。次に、動力等の因果関係に着目した見方・考え方を捉えた上で、身近な人と協働しながら、「比べる」「繰り返す」「試す」などの活動を繰り返す。この活動を通して、児童一人一人が次々に思いや願いを新たにしながら活動を進めていくことができるようにし、工夫してつくったり、自分でつくったもので遊んだりする喜びを感じられるようにしていきたい。

本単元では、「飛ばす」という条件に絞り、「様々なパワー(動力=種類・使い方等の条件を変えると、動きに変化をもたらすもの)を使って、みんなで月へ行くことを目指す」設定の中で、おもちゃと遊び方の両方を創り出すことを期待する。身近にある物を使って遊び道具をつくったり、試行錯誤して何度も試したりしていく活動を通して、遊びの面白さに気づき、遊び方を創り出していくとともに、その遊びを身近な人々に紹介したりする活動を行う。また、風やゴム、空気、静電気、磁石、水などの動力を生かし、速さや距離を競うのではなく、目的意識や相手意識に基付いた遊び方(ルール)を考える。これらの過程においては、友達を初めとした身近な他者と関わり合う協働学習を繰り返すことで、自分が気付かなかった思考や認識に触れて、課題を解決するための次への活動の方向を見出したりすることに重点を置く。この学びが連続的につながっていくことで、子供が思考力・判断力・表現力を発揮して、学びを深めていくと考える。

3 単元の目標

身の回りのものを使って遊ぶおもちゃをつかって遊ぶ活動を通して、試行錯誤を繰り返しながらおもちゃをつかって遊んだり、遊び方を考えたりすることができ、おもちゃの動きや皆で遊ぶ楽しさに気づき、よりよい遊びや遊び方を創り出そうとする。

4 単元の観点別評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①身近な自然や物は、いろいろな遊びに利用できることに気付いている。 ②遊びの楽しさや遊びを工夫したり遊びを創り出したりする面白さに気付いている。 ③約束やルールが大切なことやそれを守って遊ぶと安全で楽しいことに気付いている。 ④みんなで楽しく遊ぶ際、道具や用具の準備や片付け、掃除、整理整頓をしている。	①楽しみたい遊びを思い描きながら、遊びに使うものを選んでいく。 ②予想したり、確かめたり、見直したりしながら、遊びに使う物をつくったり遊んだりしている。 ③比べたり、試したり、見立てたりしながら、遊びを楽しんでいる。 ④遊びの約束やルールなどを工夫しながら、遊んでいる。 ⑤遊びを工夫したり、友達と楽しく遊んだりしたことを振り返り、表現している。	①条件に基づいてみんなで楽しく遊びたいという願いをもち、粘り強く遊びを創り出そうとしている。 ②友達によさを取り入れたり自分との違いを生かしたりしている、遊びを楽しくしようとしている。 ③みんなで遊ぶと生活が楽しくなることを実感し、毎日の生活を豊かにしようとしている。

5 指導と評価の計画

次	主な学習活動	教師の指導・支援 (○) 評価 (☆)
	1年生のときを思い出し、いろいろなざいりょうをつかって おもちゃをつくろう。	
— あそんでためそう④+随時	○これまでおもちゃで遊んだ経験について、思いつく限り考える。 ○学習の最後には、1年生におもちゃのつくり方を伝えながら、一緒に遊びたいという思いをもつ。(1) ○素材を使って、どんなことができるか試す。 ○素材についての気付きを比べ、おもちゃづくりへの学習の見通しをもつ。(1) ○素材や道具に触れ、個人で簡単なおもちゃづくりを楽しむ。 ○必要に応じて、図書館の団体貸出や図書室にあるおもちゃづくりの本を参考にする。 ○「おもちゃづくりで大変だったこと」を振り返り、「次はどんな工夫をしたか」を記録する。(2)	○昨年度の手づくりのおもちゃで遊んでいる写真を見せて、どうして楽しかったのかを問う。 ○今年度の自分たちは、どんなことをしたいかを考えさせながら、1年生と一緒に遊ぶイメージをもたせる。 ○身近な廃材集めを通して素材を手にとって確認することで、おもちゃをつくってみたいという思いや願いをもち、相応しい素材を進んで集められるようにさせる。 ○素材や道具を積極的に触れさせることで、それぞれの児童がおもちゃづくりのイメージを膨らませられるように助言する。 ○おもちゃづくりの本や検索サイトの文を読んで調べて、情報を得られるようにさせる。 ○「うまいかなかったこと」に着目させる。 ☆知・技①【行動観察・発言分析】 ☆思・判・表①【行動観察・発言や表現物の分析】 ☆主体①【行動観察・発言分析】

<p>二 こつをつかもう④ + 随時</p>	<p style="text-align: center;">かさぶくろロケットをつかって、おもちゃづくりのこつをつかもう。</p> <p>○おもちゃづくりの条件や「学習のゴール」について理解する。</p> <p>○共通のおもちゃとして、JAXAによる「宇宙で授業パッケージ」を視聴し、傘袋ロケットをつくって遊ぶ。(1)</p> <p>○傘袋ロケットを繰り返し改良する。おもりや尾翼を調整して、よりよく飛ぶように改良を行う。</p> <p>○困っていることや改良したこと、その結果などを SKY MENU 発表ノートへ記録する。(2)</p> <p>○傘袋ロケットの改良について振り返り、動力(以下、パワー)の因果関係に着目することが大切だと理解する。(1)</p>	<p>○「月へ行く」というストーリー設定の上、「飛ばす」という条件に絞っておもちゃづくりをしていくことを伝える。</p> <p>○空気の入り具合や口の結び方、持ち方や投げ方についても気を付けるように確認する。</p> <p>○尾翼の数やおもりの付け方、袋の向きによって、傘袋ロケットの動き方が変わってくることを見いださせる。</p> <p>○うまくいかない場合の原因を探ること(おもりが少ない、尾翼の位置が合っていない等)が改良につながることを確認させる。</p> <p>○因果関係への着目を促す話型に当てはめて、見方・考え方が生かされたおもちゃづくりをすることで、よりよいおもちゃになることに気付かせる。</p> <p>☆知・技②【行動観察・発言分析】</p> <p>☆思・判・表②【行動観察・発言や表現物の分析】</p> <p>☆主体②【行動観察・発言分析】</p>
<p>三 パワーアップタイム⑧</p>	<p style="text-align: center;">いろいろなパワーをつかって、みんなで月へ行こうよ。</p> <p>○「飛ばす」おもちゃは、どのようなものが考えられるか Google ジャムボードで発表し合う。(1)</p> <p>○おもちゃ作りに取り入れてみたいパワーを一つ選ぶ。</p> <p>○参考になる本やインターネットを調べて、自分が作ってみたいおもちゃを決める。</p> <p>○考えが近い友達と3人組を作る。(1)</p> <p>○自分だけで、簡単な設計図を完成させる。(1)</p> <p>○簡単な設計図や資料を参考に、自分だけでおもちゃを完成させる。(2)</p> <p>○3人組で、できたおもちゃを交換して遊んでみて、出来栄を比べてみる。(1)</p> <p>○3人組で、よりよいおもちゃとルールになるように改善策を考える場を設定し、改良の方法を考える。(1) 本時</p> <p>○考えた改善策を基に、おもちゃの改良やルールの作り直しをする。(随時)</p> <p>○違うパワー村のおもちゃで遊ぶ。遊んでみて気になる点を指摘し合う。3人組の話し合いで課題を確認して、活動の方向を見いだす。(1)</p> <p>※必要に応じて、学習過程を往還する。</p>	<p>○素材遊びでつくった、簡単なおもちゃを参考にするようにさせる。</p> <p>○いろいろなパワーと種類のおもちゃがあると、1年生が楽しめることを助言する。</p> <p>○必要に応じて、おもちゃづくりの本(『リサイクル工作であそぼう! 手作りおもちゃ 200 3飛ばす』ポプラ社 等)やギガタブのインターネットを活用できるよう、事前に準備しておく。</p> <p>○設計図を書く際は、要点を絞って、読む人が分かりやすいように書くよう助言する。</p> <p>○おもちゃづくりがうまく進まない際は、3人組や同じ動力村の友達に相談してもよいと伝える。</p> <p>○Aおもちゃ自体の改良・B体の動き・Cルールの3つの見方をするように助言する。</p> <p>○同じパワーの友達同士で、アドバイスをし合うように促す。</p> <p>○相手意識は、1年生であることを忘れないように助言する。</p> <p>○違うパワー村のおもしろさを感じながら、感想やアドバイスを伝え合うようにする。</p> <p>☆知・技③【行動観察・発言や表現物の分析】</p> <p>☆思・判・表②・③・④【行動観察・発言や表現物の分析】</p> <p>☆主体②・③【行動観察・発言や表現物の分析】</p>

四 みんな で月へ 行こう よ③ 学活① +図工②	「月見の会」に 1年生をしょうたいして あそぼう。	
	<p>○「秋の学習参観」で家の方向けに中間報告会(おもちゃCMでプレゼンテーションし、実際におもちゃと一緒に遊ぶ)を行う。感想やアドバイスから、おもちゃの最終調整を行う。(1)</p> <p>○「月見の会」の準備をする。(学活1・図工2)</p> <p>○「月見の会」に1年生を招待して、一緒におもちゃで遊ぶ。(1)</p> <p>○1年生からの感想を基に「月見の会」を振り返り、単元全体で自分たちが成長したことについて話し合う。(1)</p>	<p>○これまでの改良や努力したことなどを説明した「おもちゃCM」を行った上で、遊びを行うようにする。</p> <p>○中間報告会では、相手意識が児童から大人に代わることを意識させる。</p> <p>○これまでに、それぞれが改良したところを意識して遊べるようにする。</p> <p>○これまでの自分の気づきを振り返り、自分の成長を実感できるようにする。</p> <p>☆知・技④【行動観察・発言や表現物の分析】</p> <p>☆思・判・表⑤【行動観察・発言や表現物の分析】</p> <p>☆主体③【行動観察・発言や表現物の分析】</p>

6 研究の視点

視点1 児童の心を動かし、主体的に問題解決しようとする指導・支援の工夫

【因果関係に着目する見方・考え方】

おもちゃづくりをする際には、動力(パワー)の因果関係に着目させることが大切である。そのため、第三次の「飛ばすおもちゃづくり」の導入時に、共通のおもちゃづくり(傘袋ロケット)を行い、自分で因果関係(改良のこつ)に着目できるように導き、次時以降、各自が選択したおもちゃづくりの中で活用できるようにしていく。

最初に、因果関係への着目を促す話型(「○○○を△△△すると□□□になりました。」、例「尾翼が1枚だとすぐに墜落してしまうので(原因)尾翼を4枚に増やすと(改良)、傘袋が放物線を描くように飛ぶようになりました(改善。)」を紹介する。おもちゃ作りをする中で、いつも念頭に置いておきたい見方だと捉えさせる。

これらの学習から、児童は、因果関係の見方が身に付き、動力への思考が働き、主体的におもちゃ作りに打ち込めると考える。

(因果関係例)

パワー	原因	改良	改善
磁石	磁石の力が弱くて動かない	力が強い磁石に替えると	速く動くようになった
空気	袋を押しても飛ばない	袋を一気に叩いてつぶすと	勢いよく飛ぶようになった
風	うちわだけだと風が弱くて進まない	うちわと下敷きであおぐと	遠くまで進むようになった

【条件設定と注目ポイント (A)おもちゃの改良 (B)体の動き (C)ルール】

本単元では、「飛ばす」という条件の遊びに絞っておもちゃづくりを行う。ここで言う「飛ぶ」とは、「おもちゃが直接的に地面に触れていないこと」とする。具体的には、風、ゴム、空気、静電気、水などの動力が考えられる。その中から、自分が興味があったり、極めてみたいと感じたパワーを1つ選び、おもちゃを飛ばす方法を試行錯誤しながらつくっていく。

「飛ばす」条件の設定理由の一つは、3年生の理科の学習内容と重ならないようにするためである。2年生の生活科は、3年生の理科を視野に入れながら、おもちゃの仕組みにまで目標を高める必要がある。そのため、「風やゴムのはたらき」で扱われる風車やゴム車といった、「地面を走行するもの」ではないものをねらって設定する。また、実態を見てみると、おもちゃづくりというと迷路などの手元で遊ぶ小さいものを想定する児童が多かった。そのため、距離が出るようなダイナミックな動きがあるおもちゃづくりに挑戦することを意図的に仕組みたい。闇雲におもちゃづくりをさせると、児童の学習の視点と教師の支援の見取りが分かりにくくなる。そのため、このように「飛ばす」活動に絞ることで、児童自身の気づきの質を高めることができると考える。

また、おもちゃづくりにおいて、注目するポイントを3つ設ける。

- A おもちゃの改良・・・おもちゃの材料や構造に目を向けること
- B 体の動き・・・おもちゃの動かし方や自分自身の指先の動きや関節の動かし方を意識すること
- C ルール・・・「月へ行く」というストーリーの設定の中で楽しめるルールをつくること

例「ゴム鉄砲3発以内で、玉を月に命中させたらクリア」

「ひらひらちょう（静電気の力を使って、ポリエチレンのチョウを風船の上で飛ばす）を落とさないように、20秒以内に月へ運べたらクリア」

「月へ行く」というストーリーの設定にすることで、ルールを考えやすくなると思われる。必ずしも、「より速く、より遠くへ」という技能を求める必要はない。「自分たちが設定したルールができるように、おもちゃの改良をする」という見方を大切にし、試行錯誤を繰り返しながらおもちゃづくりができるようにしたい。

【新たな気付きを得るための動画や画像の記録とおもちゃ日記】

児童がおもちゃの改良を進める際、動力の因果関係を発見したときや素材の情報について忘れないように記録したいときに、ギガタブの発表ノート（SKY MENU）に写真や動画を貼ってまとめる。必要な情報は、画像に直接言葉を書き込んだり、動画で口頭記録を取って、後で見返せるようにする。記録なので、紙に転記するよりも、早く正確にできると考える。なお、授業以外の生活の中で浮かんだことも、記録していく。

毎時間の学習の最後には、「おもちゃ日記」をつける。観点は、「うまくできたこと（因果関係に基づいた気付き）」「もっと〇〇したいこと（願い）」等として、学習を通しての成果や困っていることなど書き溜めていく。併せて、まなびメーターを記録することで、自分の気付きを数値化する。自分自身の思考の変容が見えることで、新たな気付きの獲得につながるようにしていきたい。

視点2 協働的な学びの必要感をもち、自分の考えを広げる手立ての工夫

【活動を連続させ、対象や身近な人々と進んで関わっていくためのグルーピング】

「自分→同じ動力→学級の友達→保護者（おもちゃCM）→月見の会（1年生）」と目的や相手を変えて、遊びを複数回設定することで、繰り返し対象に関わることができる。その中で、質問やアドバイスを受けることで新たな気付きを生み、おもちゃの改良が更に進むことを期待する。

また、極めたい動力が決定した後は、基本的には3人組で1種類のおもちゃづくりをする。一人一つのおもちゃをつくって、作者が異なる同じ種類のおもちゃを3つ比較することで、新たな気付きが生まれやすくなるよさがある。また、動力毎の作業場所を設定し、ライバルではなく一つの動力村として、お互いの様子が見えるようにする。そうすることで、つくったり遊んだりしながらおもちゃのつくり方や遊び方などに関して交流・相談が生じやすいようにする。

【気付きを深化させるための表現活動「おたすけいじばん」（Google クラスルームの活用）】

おもちゃの改良がうまくいったときは、「誰かに伝えたい」と感じるだろう。反対に、改良が煮詰まっているときは、他の友達の改良のこつを「知りたい」と思うだろう。特に、おもちゃがうまく動かないときはできないという思いが長引いて、おもちゃづくりが嫌になってしまうことも予想される。その場で友達に聞いたとしても、誰も解決方法を知らないことも多いだろう。

そんなときは、学級の皆が見られる「おたすけいじばん」（Google クラスルーム内・授業トピック）に悩んでいる内容を書いて貼っておく。そして、すぐに解決策が分かる人がいれば、困っている人のところへ直接アドバイスへ行って教える。そして、他の人も情報を得られるように、トピック内に動画で解決方法を紹介し合うようにする。また、誰も解決策が分からないこともあるだろう。そんなときは、皆で調べ、ヒントや解決策が浮かんだ人が、全体の前で紹介して共有することとする。おもちゃの改良は、指導計画の中だけではなく、生活する中でふと頭に思い浮かんだときなど、主体的に行ってほしいと願っている。「おたすけいじばん」は、時間を置いてじっくり考え、問題解決ができる手助けになると期待できる。

7 本時の指導

(1) 目標

- ・自分がつくったおもちゃを比べたり、試したり、見立てたりしながら、遊びを楽しむことができる。
(思考力、判断力、表現力等)

(2) 本時で大切にしたい「気付き」

- ・「もっと〇〇したい」という願いから、因果関係に着目して解決していくことに気付く。
- ・友達との協働学習を通して、それぞれの動力には特徴があることに気付く。
- ・試行錯誤しながらおもちゃ作りに没頭している自分、次の活動へつながる自分の成長に気付く。

(3) 本時の展開 (15/19)

学習活動と内容	教師の指導・支援 (○) 評価 (☆)
<p>1 前時までを振り返り、本時のめあてを確認する。</p>  <p>パラシュートがもっとゆっくり落ちるといいなあ。かごの重さを変えてみようかな。</p> <p>友だちといっしょに考えながら よりよいおもちゃづくりをしよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○「みんなで月へ行こうよ」の学習の流れが確認できるように、学習計画を見せながら説明する。 ○おもちゃの改良には、因果関係に着目することが大切なこと確認する。 ○前時に「もっと〇〇したい」という願いが書かれていることが、今日の改良ポイントだと確認する。 ○3人組や同じ動力村の友達は、チームだと思って、よりよいアドバイスをするように声をかける。
<p>2 前時までにつくったおもちゃを注目ポイントに沿ってつくりかえることを繰り返し試して、遊びながら改良方法を考える。</p> <p>【視点1】</p> <p>《おもちゃ改良例》</p> <p>ゴム村</p>  <p>クリアカップ砲の勢いが弱いなあ。ゴム以外にかえるといいものはあるかな。</p> <p>注目ポイント A おもちゃの改良 B 体の動き C ルール</p> <p>空気村</p>  <p>牛乳パックブーメランは、飛ぶんだけど、もどってこないんだ。</p> <p>注目ポイント A クリアカップの切込みが、だんだんと広がってきているんじゃないかな。修理した方がいいね。 B 素材ばかり気にしてない？ 投げ方はどう？ 「ななめにもっ！ ひじをまげる！」 あきりめないで。</p> <p>《遊び方 (ルール) 工夫例》</p> <p>重力村</p>  <p>玉投げマシンは、学年によっておもりの重さをかえようね。</p> <p>注目ポイント A アルミホイルの玉は、軽いとよく飛ばないね。1年生のおもりの方が重くなるようにしよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○作っているおもちゃが同じ種類でも、一人一人が違う改良を進めてよいことを確認する。 ○アドバイスは端的に、こつや因果関係を簡単に教えてあげると相手に伝わりやすいこと確認する。 ○遊んだり試したりしながら、自分の思いや願いにあったおもちゃづくりができるような環境を整える。 ○いろいろなグループを巡回しながら、おもちゃの面白さや自然の不思議さに気付くように、声かけをする。 ○3人組のおもちゃを比べて、共通点や相違点を見つけられるように、声をかける。 ○試行錯誤を繰り返しながら、遊びに使う物や遊び方 (ルール) を工夫して考えをめぐらせることができているかを確認する。 <p>☆自分がつくったおもちゃを比べたり、試したり、見立てたりしながら、遊びを楽しむことができている。 【思・表・判】</p>

ゴム村

グライダーの着地点は、月の所にぴったり乗ったら成功しよう。

☐長い距離をとばしたくなるけど、ぴったりにとめる方が難しいよね。

どうしても改良方法が見つからない場合は、「おたすけいじばん」を見たり、同じ動力村の友達を集めて、アドバイスをもらう。必要に応じて、3人組や動力会議を開催する。

《活動例》

輪ゴムパチンコをもっと遠くへ飛ばしたいんだけどな。

☐この太くて長いゴムの種類を見てみて。これにかえたら、力強く飛び出すよ。

- 同じ動力村では、周りに心を寄せて、特に困っている声がないかを気にかけるようにさせる。
- 3人組で困ったら、声を上げて同じ動力グループで会議を開けるように、場を提供する。
- 行き詰った場合は、「傘袋ロケット」や「かえるパチン」など、基本のおもちゃに戻ってもよいことを助言する。
- 改良ができたら、発表ノートに記録（写真添付、改良・改善したことについて）をするように促す。

3 「おもちゃ日記」を書いて、学習を振り返る。

- ・「うまくできたこと（因果関係に基づいた気付き）」、「もっと〇〇したいこと（願い）」の観点で書く。
- ・まなびメーターを記録して、自分の気付きを数値化する。

☐空飛ぶ輪っかは、スナップをきかせるのがいいみたいです。それは、ブーメランを投げるときの動きに似ていました。

- 無自覚な気付きを自覚させるために「価値付け、意味付け、方向付け」のための言葉がけをして、自信をもって振り返りが書けるようにする。
- 「うまくできたこと（気付き）を書く際には、「1年生に教えるには、何と言ったら言いと思う？」と問うて、より分かりやすい文章で自分の成長を実感できるようにさせる。

4 全体場で、活動を振り返る。

☐おもちゃの一部に、マヨネーズの空き容器のふたをつけて飛ばしました。

☐一番飛ぶ方法は、なんと、「足」で力いっぱい踏むことでした。

- 3つの注目ポイントの工夫について発表させる。
- おもちゃの直接の改良だけではなく、体の動きやルールなども関係してくることに気付かせる。
- 本時のよかった場面を具体的に称賛し、児童の気付きの質が高まり、次時の活動の見通しや意欲がもてるようにさせる。
- 次時の学習内容を予告し、児童に更に取り組みたいことを想像させる。

(4) 場の設定図例

