

未来ものづくり科 地域・伝統ものづくり 第5学年1組 30名  
 総合的な学習の時間 「ものづくりのまち大田～地域で働く達人を取材し、高い技術・  
 思いを発信しよう～」(15時間) 場所：5年1組

1 単元の見目標

地域の工場で生産されているもの、そこに従事する技術者の技・思いを調べる活動を通して、高い技能技術をもつ人が、製品の要となる部品等を製造していることを理解し、ものづくりを支える人々の思いや将来の大田区のものづくりについて考えるとともに、地域のものづくりへの関心を高め広めることができるようにする。

2 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
評価規準	①地域には高い技能技術をもつ人がいること、その技術が様々な分野と結びついていることを理解している。 ②インタビューによる取材を相手や場面に応じた方法で実施している。 ③地域のものづくりへの理解の高まりは、地域の人、ものと関わりながら探究的に学習してきたことの成果であると気付いている。	①地域でつくられたものや関わる人々との出会いから問いを見だし、地域のものづくりのよさを探る課題をつくり解決に向けて見通しをもっている。 ②収集した多様な情報を整理し、地域のものづくりのよさを伝える相手、内容、方法について考えている。	①地域のものづくりのよさを伝えるために、友達と協働して課題の解決に向けて取り組もうとしている。 ②ものづくりを支える人々の思いや将来の地域のものづくりについて考えることを通して、地域のものづくりへの関心を高めている。

3 ものづくり教育の視点

本単元は、3年生の「工場みつけ」、4年生の段ボール工場に続く地域の工場を材とした単元である。まず、大田区の町工場の方の話から現在の町工場の抱える問題を把握し、その解決のためにできることを工場取材や映像資料などを通して見だし、それを地域の方や大田区に発信する内容をかたちとして表現する単元でもある。特に「ものづくり教育」の視点では、問題の解決の一助として自分たちにできることは何か、そのために学習をどのように進めるべきかと考える体験を通して、地域の一員として人の役に立ちたいという思いや、志をもてるようにしたいと考えている。また、低学年の頃から繰り返し出合う地域にある町工場の高い技術・思いを深め、更に地域への愛着と誇りがもてるのがねらいである。

4 単元の指導計画

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価・留意点
1	<b>【ものづくりのまち大田について知り、問題を見いだそう。】</b> ○東京 GOOD! #5「町工場探訪 蒲田」(約4分)の視聴を通して、思ったことを書き出す。 ・大田区の6割の工場が蒲田にあるようだ。 ○ものづくりのまち大田クイズや町工場について知っていることを話し合う活動を通して、疑問や調べたいことを書き出す。 ・ロケットの部品をつくっていてすごい。 ・他に、どんなモノをつくっているのだろうか。 ・プレス、板金って何だろうか。何かの技術なのかな。 ○疑問をもとに、問題をつくる。	・動画視聴を通して自分たちが住む蒲田のよさの一つに町工場の技術があることに気付かせる。 ・工場数、ロケット開発に関わっていることなどをものづくりのまち大田クイズにして、関心を高められるようにする。 ◇思①(ワークシート・発言)
問題：大田区の町工場では、どんな技術を使って、どんなものをつくっているのだろうか。		
2	<b>【ものづくりのまち大田について調べよう。】</b> ○大田区の町工場の技術を調べる。 ・プルトップ缶 ・ロケット ・ボブスレー	・世界につながる大田の技術を知り、驚きをもたせる。 ・大森工場協会作成の「町工場入門の書」、「おおたオーソファクトリーHP」をもとに大田区の町工場の特徴を知る。 ◇知①(ワークシート)
3	○「町工場入門の書」「おおたオーソファクトリーHP」をもとにものづくりのまち大田について調べる。 ・仲間まわし ・部品 ・アイデアあふれる製品	
4	○「モノづくり探検「世界に誇る大田区の町工場」動画(28分)を通して分かったと書き出す。 ・工場同士が協力、努力してつくっている。	

5	<p><b>【ものづくりのまち大田についてまとめよう。】</b>  ○製品、技術等の調べたことについて振り返る。  ・1ミクロンまでこだわって部品をつくっている。  ・アイデアを大切に、技術を広めようと努力している。  ○工場数が年々減少しているグラフから町工場の現状を知り、問題に対するまとめを書く。</p>	<p>・町工場の現状から働く人々の思いを予想し、次時の学習につなげる。  ◇主② (ワークシート・発言)</p>
6	<p><b>【町工場の方の話を聞き、問題を見いだそう。】</b>  ○上田製作所の石渡さん、三陽機械製作所の黒坂さんに大田区のものづくりのすごさと現状について話を聞く。  ・色々な技術を集め下町ボブスレーをつくっている。  ・技術がなかなか広まらないという問題がある。  ・高い技術を引き継ぐ人がいないという現状がある。  ○話を聞いて、思ったことをもとに、問題をつくる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <p>問題: 大田区のものづくりに関わる人々の技術や思いを発信しよう。</p> </div>	<p>・ボブスレー実物を持ってきて頂き、どの部分を誰がつくっているか等の話を聞く。  ・地域にはどんな技術者がいて、どんな思いをもっているのかを広めてもらいたいという課題を話してもらおう。  ◇思① (ワークシート・発言)</p>
7	<p><b>【問題を解決するための学習計画を立てよう。】</b>  ○学習計画: 取材 整理 発信  ○取材内容を考える。 ・ものづくりへの思い等</p>	<p>・児童との対話を通して、計画づくりを行うようにする。  ◇主① (ワークシート・発言)</p>
8	<p><b>【工場を取材しよう。】</b></p>	<p>・PTAの方の協力を得て行う。  ◇知② (ワークシート)</p>
9	<p>○グループに分かれて、町工場を取材する。</p>	
10 本時 11 12 13 14	<p><b>【取材したことを整理し、発信に向けて準備をしよう。】</b>  ○調べたことを整理し、発信内容について話し合う。  発信内容: 工場の技術、ものづくりへの思いなどを分類整理  ○発信内容をもとに、発信方法を話し合う。  ○パソコンを使いカレンダー・ポストカードなどを作成する。</p>	<p>・各町工場の特性をキャッチコピーのような短い言葉で、まとめるように伝える。  ◇主①・思② (ワークシート・スライド)</p>
15	<p><b>【調べたことを発信し、学習のまとめをしよう。】</b>  ○出来上がったカレンダー・ポストカードなどを共有する。  ○ものづくりの発展に向けて大切なことや学習を通じて感じたことを話し合い、問題に対する学習のまとめを書く。</p>	<p>・地域のものづくりへの理解の高まりなどについて振り返らせる。  ◇主②知③ (ワークシート)</p>

5 本時の目標・展開 (10/15)

取材したことをもとに、工場の特徴・よさについて伝えたいことを整理しまとめることで、伝える内容や方法を考える

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価 ・留意点
導入	<p>○本時のめあてを確認する。  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">工場のごさを伝える発信内容を考えよう。</div></p>	<p>・掲示、取材の様子を通して、町工場の概要を想起させる。</p>
展開	<p>○工場取材した内容を自分・グループで確認する。  ○役割を決め、見通しをもち話し合いを進める。  ・工場の技術、ものづくりへの思い、その他  ○発信したい内容を精選する。  技術: ドリルで細かい部品ができるという正確さ  思い: どんな注文にも応えるすごさ  社会の発展のために努力する姿  その他: 働いている人は3人だけ  蒲田のエジソンと言われている  ○発信内容をグループごとに発表し共有し、今日の学習のまとめをする。</p>	<p>・技術、思い、その他という視点を明確にして取材内容を整理させる。  ・個人で自分がすごいと思うことを書かせてからグループで話し合わせる。  ・選択した内容の理由を考えさせる。  ・グループでの話し合いを通して、更に分からないことや加えたいことを整理したり、言葉を精選したりする。  ・各グループの発信内容の理由を知ることを通して、自分たちのグループに生かせるようにする。  ◇思② (ワークシート)</p>
まとめ	<p>○本時の学習を振り返る。  ・伝えたい技術、思いを考えたことができた。  ・自分の考えをすすんで書くことができた。</p>	<p>・本時の目標達成に向けて、すすんで活動できたかを振り返らせる。</p>

### 1 単元の目標

SDGsについて調べたことを伝える動画を制作し、発信する活動を通して、SDGsの目的・取組や効果的な動画作成の方法を理解し、持続可能な社会に向けて自分たちにできることや分かりやすく伝えるための表現方法の工夫を考えるとともに、自らの生活や行動に生かすことができるようにする。

### 2 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
評価規準	①SDGsの目的や取組について理解している。 ②相手を意識した動画編集を行ったり、個人情報や著作権に留意したりして動画制作を行っている。	①課題解決に向けて、学習の計画を立てている。 ②伝える相手や目的に合った内容を、多様な情報の中から選択している。 ③見る側の視点から、動画の表現の工夫を考えている。	①自分と異なる考えを生かしながら、協働して課題の解決に取り組もうとしている。 ②情報を発信するよさや可能性に気づき、これからもよいと思ったことを広めていこうとしている。

### 3 ものづくり教育の視点

本単元は、4年生の環境・福祉単元の内容を学習した経験を生かして、更にその内容が世界共通の取組であるSDGsにつなげるとともに、児童なりに自分のできる範囲から、SDGsの内容や目的を各学年に向けて発信するという相手意識・目的意識をきちんと押さえたいと、動画で表現するという単元である。さらに、動画という手法を学ぶことについては、地域の専門学校と連携をとることができた単元でもある。動画づくりの過程においては、中間審査会を置き、動画を見合い、見る側の視点から客観的に動画の効果について考えさせることもねらっている。「ものづくりの視点」では、表現方法として動画づくりの中の自分の役割を明確に意識させながら試行錯誤して、他者と協働してものをつくること、ものづくりの楽しさであることを十分に実感させたいと考えている。

### 4 単元の指導計画

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価 ・留意点
1	<b>【3、4年の総合内容が世界のSDGsにつながっていることを知る。】</b> ○世界で問題となっていることを共有する。 ・地球温暖化により、北極の氷が年々少なくなっている。 ・今のままでは、絶滅する動物がいたり、森林が減っていったり、地球にとって悪い環境になる。 ・紛争や飢餓などで苦しんでいる国がある。 ・現在、プラスチックを減らそうと各国で取り組んでいる。 ・SDGsという世界規模の取組があるようだ。 <b>【SDGsの目標や取組についてまとめて、発信方法を決めよう。】</b>	・過去の学習を思い出し、児童にとって身近に感じられる気候問題などから広げていく。  ・SDGsを詳しく調べることを通して、世界規模の問題に対して、様々な取組が行われていることに気付けるようにする。 ・児童から挙がる発信方法として、ポスターやパンフレットなどが考えられる。 <b>◇知①(ノート・発言)</b> ・コンテストについて知らせる。
2	○17の目標や具体的な取組について、調べて、まとめる。	
3	・リサイクルや節水など、自分にもできることがある。	
4	・地球のために貢献したい。 ・もっと調べたい。	
5	○世界の問題やSDGsについて調べた感想を共有し、自分たちにできることを考える。	
6	・SDGsの取組をこれから意識して生活したい。 ・全員で守っていくことに意味がある。 ・学校みんなに伝えよう。コンテストに出してみよう。 ・動画で伝えると低学年にも分かりやすい。	
SDGsを広めるための動画を作ろう！		
7	<b>【動画作成の計画を立てよう】</b> ○SDGs公式動画など、既存の動画を視聴し、気付いたことを共有する。 ・実際の映像を入れることでイメージしやすい。 ・取組が身近なものであれば、やってみようと思える。	・これからつくる動画作成に生かすために、既存の動画を視聴する。
8	○動画作成の計画を立てる。	・SDGsが何か理解できるか、

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動画の作り方について知る必要があるな。</li> <li>・SDGsのポイントを的確に伝える言葉・場面を考えよう。</li> <li>・具体的に何をしたらいいか知らせよう。</li> </ul>	SDGs の取組をやってみよう と思えるかなど、見る側の視点から考えさせる。 ◇思①（話し合いの様子）
9 10 11 12	<b>【日本工学院の方からの助言を聞き計画を再検討しよう。】</b> ○1分間程度の中で、内容と順番などの組み立てを絵コンテとして考える。 ・テロップを入れよう。 ・具体的な取組については寸劇にしよう。	・SDGsの目標を5つの種類(人間・豊かさ・地球・平和・パートナーシップ)に分け、3～4人のグループを組む。 ・効果的な動画の見せ方について、日本工学院の方に教えてもらおう。 ◇思②（絵コンテ・発言）
13 14 15 16 17 18	<b>【計画をもとに、動画作成ソフトで動画を作ろう。】</b> ○動画作成ソフト（Adobe Spark）を用い、場面ごとに大まかな内容を当てはめる。 ○作成、見直し、改善を繰り返しながら、動画を編集する。	・ICT支援教員と連携して動画作成ソフトの使い方を教える時間を設定し、慣れさせておく。 ◇知②（動画作成の様子）
19 20 21 本時 22	<b>【中間審査会を行い、動画をよりよくしよう。】</b> ○グループごとの動画を視聴し、良い点と改善点を話し合う。 ・オリジナルキャラクターが説明していて、低学年でも見やすいと思う。 ・もう少し、テロップを大きくした方がよい。 ・自分たちの動画にも生かせる工夫が見付かった。	・改めて、相手と目的の確認をさせる。 ◇思③（ワークシート・発言）
23 24 25	<b>【動画をコンテストに応募しよう。振り返ろう。】</b> ○他のグループからのアドバイスを参考に、動画を編集し直す。 ・BGMを入れよう。 ○各学年に見てもらおう計画を立て、見せに行こう。 ○学習で知ったことや感じたこと、動画作成を通して今後のことを考えよう。応募してみよう。 ・SDGsを初めて知り、重要な取組だと感じた。 ・伝え方は、相手によって工夫しなければならない。	・見直しと相談を繰り返しながら作成させる。 ・より相手に伝わりやすい動画について、友達と協働しながら作成するように伝える。 ◇主①（動画作成の様子） ◇主②（ノート・発言）

5 本時の目標・展開 (21/25)

見る側の立場になって考えることで、動画の効果的な伝え方を見付けることができる。

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価 ・留意点
導入	○本時のめあてを確認する。 ○視点を確認する。 ・伝える相手…家庭や地域 ・伝える目的…SDGs の取組を行う場合と、行わない場合の違いについて理解できるか。  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">伝える目的をクリアしているか、審査しよう。</div>	
展開	○動画について、工夫したところを説明し、参観者に見せる。 ・「海がよごれてしまう」など、簡単な言葉を使ったり、テロップを大きくしたりした。 ・イラストや写真を出す順番を工夫し、理解しやすいようにつけた。 ○視聴した動画を、観点ごとに評価する。 ・オリジナルキャラクターを使用したことで、親しみがもてた。 ・順番を変えた方がいい。	・相手と目的の観点に分けて評価するワークシートを使用する。 ・ICT支援教員と連携し、動画作成の支援を行う。 ◇思③（ワークシート・発言）
まとめ	○学習を振り返る。 ・他のグループのものも参考にしていきたい。 ・見合うことでアイデアが増えた。 ・次回は、今日の意見を取り入れて、更に工夫したい。	・完成までに改善を繰り返す必要性に気付かせる。

1 単元の目標

電流の大きさや向き、コイルの巻数などに着目して、これらの条件を制御しながら、電流がつくる磁力を調べる活動を通して、それらについての理解を図り、観察、実験などに関する技能を身に付けるとともに、主に予想や仮説をもとに、解決の方法を発想する力や主体的に問題解決しようとする態度を養うことができるようにする。

2 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
評価規準	①電磁石がつくる磁力について、観察、実験などの目的に応じて、器具や機器などを選択して、正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果を適切に記録している。 ②電流の流れているコイルは、鉄心を磁化する働きがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極も変わることを理解している。 ③電磁石の強さは、電流の大きさや導線の巻数によって変わることを理解している。	①電磁石がつくる磁力について、差異点や共通点をもとに、問題を見だし、表現するなどして問題解決している。 ②電磁石がつくる磁力について見いだした問題について、予想や仮説をもとに、解決の方法を発想し、表現するなどして問題解決している。 ③電磁石がつくる磁力について、観察、実験などを行い、得られた結果をもとに考察し、表現するなどして問題解決している。	①電流がつくる磁力についての事物・現象にすすんで関わり、粘り強く、他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ②電磁石がつくる磁力について学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

3 ものづくり教育の視点

本単元は、第4学年「A(3)電流の働き」の学習を踏まえて、「エネルギー」についての基本的な概念等を柱にした内容のうちの「エネルギーの変換と保存」に関わるものであり、第6学年「A(4)電気の利用」の学習につながるものである。ここでは、変える条件と変えない条件を制御しながら実験を行うことによって、実験の結果を適切に処理し、考察することができる力を身に付けさせることも重要である。その後、発展では、「電磁石」の仕組みを使ったものづくりに挑戦させる。身の回りには、生活に役立つ電磁石を使った道具が身近にあること、自ら学んだ知識と技能を使って、あえて電磁石を使った「遊ぶ道具のものづくり」を取り上げた。また、ものづくりを楽しむためには、仮説を立て試行錯誤と知恵を重ね、友達に助言をしたり求めたりする協働的な活動を繰り返すことが、よりよいかたちに出て上がっていくことも活動の中で児童が主体的に学ぶことができる。その土台を作った後に、更には社会の中で使われている「電磁石」の仕組みを生かしたものづくりに興味・関心をもたせたいと考えている。

4 単元の指導計画

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価 ・留意点
1 2 3 4	<b>【電磁石の仕組みを知り、電磁石をつくろう。】</b> ○演示実験を見て、疑問に思ったことを発表する。 ・釘がクリップを引きつけたよ。 ・磁石の力があるのかな。 ・スイッチを切るとクリップが落ちるよ。 ・鉄心が入ったコイルに電気を通すと鉄を引きつけるようになる ○電磁石に鉄が付いたり離れたりする様子を観察し、導線(コイル)や電池、鉄心の仕組みについて考え、電磁石をつくる。 ・コイルをきちんと巻いて作るぞ。	・身近な電気製品には電磁石が多く使われていることに気付かせ、電磁石に関心をもてるようにする。 ・電磁石の仕組みを利用した演示実験を見せる。 ◇主①(発言・ノート) ◇知①思①(行動・発言・ノート)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・本当にくぎが付いたよ。</li> <li>・スイッチを切ったら落ちてしまった。</li> <li>・磁石と同じだ。</li> </ul>	
5	<p><b>【電磁石の性質を調べよう。】</b></p> <p>○磁石の性質を思い起こし電磁石について調べる。</p> <p><b>問題</b> 電磁石の極を変えるには、どのようにすればよいのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の向きを変えたら方位磁針の針の向きが変わった。</li> </ul> <p><b>結論</b> 電流の流れる向きを反対にすると、電磁石の極も反対になる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・磁石の性質を思い起こさせる。</li> <li>・簡易検流計の使用方法を確認し、電磁石の強さを電流の強さと関連付けられるようにする。</li> </ul> <p>◇知②（行動・発言・ノート）</p>
6 7	<p>○電磁石を強くする方法を考える。</p> <p><b>問題</b> 電磁石が鉄を引きつける力をもっと強くするにはどのようにすればよいのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4年生の時に学習した乾電池の数やつなぎ方に関係があるのかな。</li> <li>・直列つなぎで電池を増やしてみよう。</li> <li>・コイルの巻数を多くすれば、電磁石の強さも強くなるね。</li> <li>・コイルの巻き方にも関係がありそうだ。</li> </ul> <p><b>結論</b> 電磁石に流れる電流を大きくしたり、コイルの巻数を多くしたりすると、電磁石が鉄を引き付ける力は強くなる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電流の大きさと電磁石の強さの関係、コイルの巻数と電磁石の強さの関係に、条件制御して調べさせる。</li> </ul> <p>◇知③思②③ （行動・発言・ノート）</p>
8 9 本時 10 11	<p><b>【電磁石の仕組みを生かして、ものづくりに挑戦しよう。】</b></p> <p>○習ったことを生かしたもののづくりの計画を立てる。</p> <p>○自分の計画にそってものづくりを行う。</p> <p>○単元の学習についての振り返りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・うまくいかないこともあったけれど、何回か作り直すことで、なんとかできてよかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・これまでに学んだ電磁石の仕組みを生かしたもののづくりを確認することを確認する。</li> <li>・実験方法や実験道具など個別に相談に乗る。</li> </ul> <p>◇主①②（行動・発言・電磁石を利用した作品・ノート）</p>

5 本時の目標・展開 (9/11)

電磁石の仕組みを生かしたもののづくりを行うことにより、知識・技能を活用する力を付ける。

	○主な学習活動 ・児童の反応	◇評価 ・留意点
導入	<p>○学んだ電磁石の知識をもとに立てたもののづくりの計画を確認する。</p> <p>つくろう・試そう・遊ぼう！</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今日と次回で仕上げることを確認し、ものづくりの見通しをもてるようにする。</li> </ul>
展開	<p>○自分で計画したもののづくり、実験に挑戦する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電池の数を増やして、電流を大きくしよう。</li> <li>・コイルの巻数を200回にしたらどうかな。</li> <li>・巻き方がきっちりしている方がよさそうだ。</li> </ul> <p>○工夫している作品を取り上げ全体に共有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コイルの巻数を多くすれば、電磁石の強さも強くなる。</li> <li>・モーターにも挑戦してみたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・それぞれの相談には適切な支援を行う。</li> <li>・道具や材料は十分に用意する。</li> </ul> <p>◇主①（行動・発言・電磁石を利用した作品）</p>
まとめ	<p>○本時のまとめを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・巻き数を増やしたら強くなった。</li> <li>・次の時間は電池の数を増やしてみよう。</li> <li>・つくったおもちゃをみんなに試してもらいたいな。</li> <li>・友達のつくったものもつくってみたいな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電磁石に流れる電流を大きくしたり、コイルの巻数を多くしたりすると、電磁石が鉄を引き付ける力は強くなることを振り返らせる。</li> <li>・既習事項や本時の気づきを児童の言葉でまとめる。</li> </ul>