

花のつくり

4月第2週， 配当2時間

<p>【単元の目標】 アブラナの花のつくりを観察し，めしべ・おしべの特徴を調べることにより，花びらが散った後，めしべのもとが育って実になり，中に種子ができることをとらえるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(1)植物の発芽，成長，結実 ア(イ)，イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(1)いろいろな生物とその共通点 ア(イ)⑦植物の体の共通点と相違点，イ 2(5)生命の連続性 ア(ア)④生物の殖え方，イ</p>
--	---	--

次	時	指導計画	評価規準（B基準）と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
第1次	1 ・ 2	<p>花のつくり アブラナの花が咲いた後，実はどこにできるのだろうか。 観察1 アブラナの花と実</p>	<p>主体① 花や実のつくりに進んでかかわり，粘り強く，他者とかがわりながら，花から実への変化を調べようとしている。（行動観察・発言・記録分析）</p> <p>知・技① 虫眼鏡やピンセットなどの器具を目的に応じて用意し，正しく扱いながら，花と実のつくりを観察している。（行動観察・記録分析）</p> <p>知・技② アブラナの花には，1つの花にめしべやおしべがあり，花びらが散った後，めしべのもとが育って実になることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）</p> <p>主体② ヘチマに興味をもち，育て方を調べたり，栽培計画を立てたりしている。（行動観察・発言・記録分析）</p>	<p>既習内容を生かして，花や実のつくりに進んでかかわり，粘り強く，他者とかがわりながら，花から実への変化を，めしべに着目して調べようとしている。</p> <p>虫眼鏡やピンセットなどの器具を正しく扱いながら，花と実のつくりを観察し，花と実を比較して結果をまとめている。</p> <p>アブラナの花には，1つの花に，めしべやおしべ，花びら，がくがあり，花びらが散った後，めしべのもとが育って実になることを理解している。</p> <p>3，4年での栽培の経験を生かしながら，意欲的に，ヘチマの育て方を調べたり，栽培計画を立てたりしている。</p>	<p>実物のアブラナを見せたり，キャベツやカブなど，アブラナの仲間野菜の花が咲いている写真を見せたりして，アブラナへの興味を高める。</p> <p>虫眼鏡の正しい使い方を確認させる。ピンセットの適切な扱い方を指導する（花びらやめしべ，おしべを取り分ける際には，つけ根近くをはさむ）。</p> <p>花びらやがくを外した上で，めしべと咲き終わった花の形状を比べさせ，形状が似ていることから，めしべの膨らんだ部分が育って実になることを予想できるようにする。</p> <p>前年度に育ったヘチマの写真や，実や種子の実物を見せて，栽培・観察への意欲をもたせる。</p>

1. 植物の発芽と成長

4月第3週～, 13時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 植物の発芽や成長のようすに興味をもち、見いだした問題を追究する活動を通して、発芽や成長にかかわる条件を関係づけてとらえるようにするとともに、生命を尊重する態度を養い、生命の連続性についての考えをもつことができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(1)植物の発芽, 成長, 結実 ア(7)(イ)(ウ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(1)いろいろな生物とその共通点 ア(イ)⑦植物の体の共通点と相違点, イ 2(5)生命の連続性 ア(ア)④生物の殖え方, イ</p>
---	--	--

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	植物の発芽と成長 植物は、どのような条件がそろえば、発芽し、成長するのだろうか。	主体① 植物の発芽や成長に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、それらの変化の条件を調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	植物の発芽や成長に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、それらの変化の条件を季節や環境と結びつけて調べようとしている。	植物に水やりをした経験を思い出させたり、春になってあたたかくなると植物が芽生えることに着目させたりする。
第1次	2 ・ 3 ・ 4	種子が発芽する条件 種子が発芽するには、水が必要なのだろうか。 実験1 水と発芽の関係	思・表① 植物の発芽について予想や仮説をもち、条件に着目しながら解決の方法を着想し、表現している。(発言・記録分析)	植物の発芽について既習内容や生活経験をもち、条件に着目しながら実験を計画し、表現している。	発芽の条件を提示し、明らかにしたい条件だけを変える方法に見通しをもたせるように指導する。
			知・技① 植物の発芽に水が必要かどうかを調べ、実験の方法や結果を適切に記録している。(行動観察・記録分析)	変える条件と同じにする条件を明確にし、植物の発芽に水が必要かどうかを調べ、実験の方法や結果を適切に整理して記録している。	変える条件(水が必要かどうか)に着目して実験していることを意識づけ、結果も、変えた条件に基づいて記録をまとめるようにさせる。
	5 ・ 6	種子が発芽するには、水のほかに、適当な温度や空気も必要なのだろうか。 実験2 温度や空気と発芽の関係	思・表② 植物の発芽について、実験結果をもとに条件と関係づけて考察し、表現している。(発言・記録分析)	植物の発芽について、ほかのグループの実験結果も参考にしながら、条件と関係づけて考察し、表現している。	実験結果を自分の予想や仮説をもとに振り返り、水・適当な温度・空気の一つ一つについて、発芽の条件として、結果からわかることを確認していく。
			知・技② 植物の発芽には、水・温度・空気が関係していることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	植物の発芽には、水・温度・空気が関係していることを理解し、インゲンマメの発芽には、日光は必要ないこともとらえている。	これまでの記録を振り返らせながら、植物の発芽には、水・適当な温度・空気が必要であることを押さえる。
第2次	7 ・ 8	種子の発芽と養分 子葉がしぼんでいくのは、どうしてだろうか。 実験3 子葉にふくまれる養分の変化	知・技③ ヨウ素液などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って観察し、記録している。(行動観察・記録分析)	ヨウ素液などを適切に使って観察し、種子としぼんだ子葉の反応の違いに着目しながら記録している。	教科書の「でんぷんの調べ方」を示しながら、でんぷんが含まれていれば、ヨウ素液の色が変化することを確認し、ヨウ素液をつける部分や保護眼鏡をかけることなどを指導する。
			知・技④ 植物は、種子の中の養分をもとにして発芽することを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	植物は、種子の中の養分をもとにして発芽することを、子葉の変化などと結びつけて理解している。	肥料を与えなくても種子が発芽したことや、発芽後の子葉がしぼんでいくことから、種子の中の養分を使って発芽し、成長したことを理解させる。
第3次	9 ・ 10 ・ 11 ・ 12	植物が成長する条件 子葉が取れた植物が、さらに成長するには、どんな条件が必要なのだろうか。 実験4 日光や肥料と植物の成長	思・表③ 植物の成長について予想や仮説をもち、条件に着目しながら実験を計画し、表現している。(発言・記録分析)	植物の成長について既習内容や生活経験をもち、条件に着目しながら実験を計画し、適切に表現している。	考えられる成長の条件を提示し、明らかにしたい条件だけを変えて、実験計画を立てるように指導する。
			思・表④ 植物の成長について、実験結果をもとに条件と関係づけて考察し、表現している。(発言・記録分析)	植物の成長について、実験結果をもとに条件と関係づけて考察し、これまでの栽培経験にも触れながら表現している。	実験結果を自分の予想や仮説をもとに振り返り、成長の条件として調べた日光、肥料について、結果からわかることを確認していく。
			知・技⑤ 植物の成長には、日光や肥料などが関係していることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	植物の成長には、発芽の条件のほかに日光や肥料が関係していることを、日常生活と関連づけて理解している。	これまでの記録を振り返りながら、植物が成長する条件を整理させる。
まとめ～つなげよう	13 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう (日光のめぐみを活用する, 人工光型植物工場)	主体② 植物の発芽や成長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。(行動観察・発言・記録分析)	教材園に植え替えたインゲンマメを、植物の成長の条件について学んだことを生かしながら、継続して栽培・観察している。	教科書p.28～29の「つなげよう」などを使って、農業などに生かされている場面を紹介する。

2. メダカのたんじょう

5月第4週～, 7時間+予備1時間

【単元の目標】 メダカを育て、雌雄の体の違いや受精卵のようすを観察し、発生の条件や過程をとらえられるようにする。時間の経過と関係づけて、発生や成長を調べる活動を通して、それらについての理解をはかり、観察、実験などに関する技能を身につけるとともに、おもに予想や仮説をもとに、解決の方法を発想する力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を育成することができるようにする。	【学習指導要領との関連】 B(2)動物の誕生 ア(7), イ	(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(1)いろいろな生物とその共通点 ア(イ)④動物の体の共通点と相違点, イ 2(5)生命の連続性 ア(ア)④生物の殖え方, イ
---	--	---

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1 ・ 2	メダカのたんじょう メダカのたまごは、日がたつにつれ、どのように育っていくのだろうか。	主体① メダカの卵の成長や雌雄の特徴について、進んで関わり、粘り強く、他者と関わりながら、自ら調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	メダカの卵の成長や雌雄の特徴について、進んでかかわり、粘り強く、他者とかわりながら、これまでの学習や生活経験をもとに意欲的に調べようとしている。	メダカの飼育容器やメダカの実物を見せて、飼育・観察への意欲をもたせる。
			思・表① メダカの発生や成長について予想や仮説を発想し、観察を計画し、表現している。(発言・記録分析)	メダカの発生や成長について予想や仮説を発想し、図や言葉を用いて表現したり、観察計画を具体的に立てたりしている。	受精卵の内部がどのように変化してメダカになるのか予想させ、図などで表現させる。
第1次	3 ・ 4 ・ 5 ・ 6	メダカのたまご メダカのたまごは、どのように育っていくのだろうか。 観察1 メダカのたまごの育ち	知・技① メダカを飼育して、雌雄の体の特徴などを観察し、結果を適切に記録している。(行動観察・記録分析)	メダカを飼育して、雌雄の体の特徴や行動などを詳しく観察し、結果を適切に整理して記録している。	雌雄の区別を明らかにさせるなど記録の要点を助言する。
			知・技② 解剖顕微鏡などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って、メダカの受精卵のようすを観察し、結果を適切に記録している。(行動観察・記録分析)	解剖顕微鏡などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って、メダカの受精卵の変化のようすを詳しく観察し、結果を適切に整理して記録している。	解剖顕微鏡の操作方法を再度確かめる。記録の見本を提示する。
			思・表② メダカの発生や成長と、その変化にかかわる時間を関係づけて考察し、表現している。(発言・記録分析)	メダカの発生とその変化にかかわる時間を関係づけて考察し、自分の予想と比べながら考えを表現している。	観察記録を時系列で並べ、卵の内部の変化をとらえさせる。
			知・技③ メダカには雌雄があり、受精卵は日がたつにつれて中のようすが変化して子メダカが誕生することを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	メダカには雌雄があり、受精卵は卵の中の養分を使って日がたつにつれて体の形ができるなど変化し、やがて子メダカが誕生し、しばらくは腹の中の養分を使って育つことを理解している。	動画などで実感しやすい情報を提示する。受精卵の育ちを順にたどらせる。
まとめ～ つなげよう	7 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう(マグロの養しょく)	主体② メダカの誕生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。(行動観察・発言・記録分析)	メダカの誕生について学んだことをもとに、いろいろな生物の誕生について見直そうとしている。	観察記録を見直しさせたり、友達の意見や発表を聞かせたりして、ほかの生物の誕生を考えさせる。

3. ヒトのたんじょう

6月第3週～, 配当6時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 動物の発生や成長に興味をもち、見いだした問題について資料を活用するなどの追究する活動を通して、ヒトの卵や胎児の成長のようすを時間の経過と関係づけてとらえられるようにする。また、おもに予想や仮説をもとに、解決の方法を発想する力や生命を尊重する態度、主体的に問題解決しようとする態度を育成することができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(2)動物の誕生 ア(イ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(1)いろいろな生物とその共通点 ア(イ)④動物の体の共通点と相違点, イ 2(5)生命の連続性 ア(ア)④生物の殖え方, イ</p>
--	--	--

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	ヒトのたんじょう 母親の体内で赤ちゃんはどのように育っていくのだろうか。	主体① ヒトの母体内での成長のようすに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、自らその変化や成長を調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	ヒトの母体内での成長のようすに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、自らその変化や成長について進んで話し合い、調べる方法を意欲的に探している。	受精卵や体内での胎児のようすがわかる資料を提示する。
			思・表① ヒトの母体内での成長のようすについて予想や仮説を発想し、表現している。(発言・記録分析)	ヒトの母体内での成長のようすについて、具体的な体の部分の変化について予想や仮説を発想し、絵や言葉を用いて表現している。	受精卵からどのように変化するのが図などで表現させる。
第1次	2 ・ 3 ・ 4	ヒトの受精卵 ヒトは、母親の体内で、どのように育って誕生するのだろうか。 資料調べ1 ヒトがたんじょうするまで	知・技① ヒトが母体内で成長していくようすを目的に応じて図鑑やインターネット、模型、養護教諭や医師へのインタビューなどの方法で調べている。(行動観察・記録分析)	ヒトが母体内で成長していくようすを目的に応じて図鑑やインターネット、模型、インタビューなどの複数の方法を選択して詳しく調べている。	図書室の図鑑の活用や養護教諭へのインタビューなど、調べる方法を伝える。
			知・技② ヒトが母体内で成長していくようすについて調べた結果を適切に記録している。(記録分析)	ヒトが母体内で成長していくようすについて調べた結果を工夫して記録している。	得られた情報の中から自分が必要としているものや理解できた内容についてまとめるよう助言する。
	5	ヒトがどのように育ってきたのかをまとめて発表しよう。	思・表② ヒトの母体内での成長のようすについて、動物の発生や成長とその変化を関係づけて考察し、表現している。(発言・行動観察)	ヒトの母体内での成長のようすについて、自らの予想や仮説と比べながら動物の発生や成長とその変化を関係づけて考察し、表現している。	ヒトとメダカの育ちがよくわかる資料を提示し、共通点や差異点が見つけられるようにする。
			知・技③ ヒトは、母体内で成長して生まれることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	ヒトは母体内で成長して生まれることを具体的な時間の経過と関係づけて理解している。	動画などで実感しやすい情報を提示する。受精卵の育ちを順にたどらせる。「子宮の中のようす」の資料を使って、養分の取り入れ方や母体内のようすを理解できるようにする。
まとめ～ つなげよう	6 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう(いろいろな動物のたんじょう)	主体② ヒトの誕生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。(行動観察・発言・記録分析)	ヒトの誕生について学んだことをもとに、いろいろな生物の誕生について見直そうとしている。	集めた資料を見直しさせる。友達の意見や発表を聞かせ、ほかの生物の誕生を考えさせる。

台風と気象情報

7月第1週, 配当3時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 日本の夏から秋にかけて、南の海上から北上してくる台風の動きや進路について、気象情報を利用してその特徴をとらえてまとめることができるようにする。また、夏休み前に、気象情報の読み取り方や、台風による災害と災害への備えについて学ぶことで、防災・減災意識を高めるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(4)天気の変化 ア(イ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(4)気象とその変化 ア(ア)④ 気象観測, (イ)④ 前線の通過と天気の変化, (ウ)⑦ 日本の天気の特徴, (エ)⑦ 自然の恵みと気象災害, イ</p>
---	--	---

次	時	指導計画	評価規準（B基準）と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
第1次	1 ・ 2	<p>台風と気象情報 台風はどのように動き、台風が近づくと天気はどのように変わるのだろうか。 資料調べ1 台風の動きと天気の変化</p>	<p>主体① 台風の動きと天気の変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、生活経験を想起したり、調べようとしていたりしている。（行動観察・発言・記録分析）</p>	<p>台風の動きと天気の変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、幅広く生活経験を想起したり、意欲的に調べようとしていたりしている。</p>	<p>映像資料を見せたり、なぜ、台風が近づいてくることがわかるのかを聞いたりして、台風の動きについて関心をもたせる。</p>
		<p>知・技① 台風の動きと天気の変化についての資料などを目的に応じて選択し、テレビや新聞、インターネットなどを活用して情報を収集している。（行動観察・記録分析）</p>	<p>台風の動きと天気の変化について、テレビや新聞、インターネットなどを活用して、計画的に情報を収集し、時間的な変化で適切に整理している。</p>	<p>教科書p.56のQRコードを読み取り、リアルタイムのさまざまな気象情報を見せるなどの方法で、関心を高めるとともに、気象情報の種類や集め方を説明する。</p>	
		<p>思・表① 台風の動きと天気の変化を関係づけて考察し、自分の考えを表現している。（発言・記録分析）</p>	<p>台風の動きと天気の変化、天気の変化による災害の状況を関係づけて考察し、自分の考えを表現している。</p>	<p>集めた情報を、時間ごとに整理させ、時間的な変化を読み取らせる。</p>	
第2次	3 ・ 予備	<p>風や雨とわたしたちの暮らし 台風による風や雨は、わたしたちの暮らしとどんな関係があるのだろうか。</p>	<p>知・技② 台風による災害には、気象情報などを活用した日ごろから備えが大切であることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）</p>	<p>台風による災害には、気象情報と地域の情報を活用した日ごろから備えが大切であることを、具体例を挙げながら説明している。</p>	<p>教科書p.53のQRコードを読み取り、台風による被害のようすを視聴させるなどの方法で、必要な備えについて考えさせたり、注意報・警報・特別警報がどんなときに発表されるかを調べさせたりする。</p>
		<p>主体② 台風とわたしたちのよりよい暮らしのあり方について考えようとしている。（行動観察・発言・記録分析）</p>	<p>台風とわたしたちのよりよい暮らしのあり方について、具体的に考えようとしている。</p>	<p>教科書p.59の「台風と人々の暮らし」などを使って、台風からの被害を減らす工夫を行いながら、恩恵も受けている例を紹介する。</p>	

4. 花から実へ

9月第2週～, 配当8時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 植物の花のつくりや実のでき方に興味をもち、見いだした問題を追究する活動を通して、花の役割や受粉と結実との関係をとらえるとともに、生命を尊重する態度を養い、生命の連続性についての考えをもつことができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(1)植物の発芽, 成長, 結実 ア(イ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(1)いろいろな生物とその共通点 ア(イ)⑦植物の体の共通点と相違点, イ 2(5)生命の連続性 ア(ア)④生物の殖え方, イ</p>
---	--	--

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	花から実へ 植物は、どのようにして実をつくり、生命を受け継いでいくのだろうか。	主体① 植物の花が実へと変化し、種子ができることに進んでかわり、粘り強く、他者とかわりながら調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	植物の花が実へと変化し、種子ができることで、新たな生命へと受け継がれることに進んでかわり、粘り強く、他者とかわりながら、そのしくみを意欲的に調べようとしている。	これまでの植物の栽培や観察の経験を思い出させて、毎年、同じように繰り返される植物のサイクルに着目させる。
第1次	2 ・ 3 ・ 4	花のつくり ヘチマのめばなとおばなは、どんなつくりになっているのだろうか。 観察1 ヘチマの花のつくり	思・表① めばなとおばなの花のつくりの違いについて問題を見だし、表現している。(発言・記録分析)	めばなとおばなの花のつくりの違いについて、1つの花にめしべとおしべがそろった花とも比べながら、問題を見だし、表現している。	アブラナの花のつくりを思い出させて、めばなとおばなを比べる視点を助言する。
			知・技① 顕微鏡などの器具を目的に応じて用意し、正しく扱いながら、花のつくりや花粉を観察している。(行動観察・発言・記録分析)	顕微鏡などの器具のしくみも理解しながら、適切に操作し、花のつくりや花粉を観察している。	顕微鏡の操作方法を再度確かめてから、実際に見える映像などを提示して観察させる。
			思・表② めしべやおしべの観察結果を考察する中で、おしべの花粉がめしべに運ばれることを表現している。(発言・記録分析)	1つの花にめしべとおしべがそろった花とも比べながら、ヘチマのめしべやおしべの観察結果を考察し、おしべの花粉がめしべに運ばれることを表現している。	アブラナの花のつくりの学習を思い出させて、ヘチマの実になる部分がどこかを聞き、その花は、めばなとおばなのどちらかを聞くといったように、1つずつ確認していく。
第2次	5 ・ 6 ・ 7	花粉のはたらき 受粉しなければ、実はできないのだろうか。 実験1 受粉と実のでき方	思・表③ 植物の結実について予想や仮説をもち、解決の方法を着想し、表現している。(発言・記録分析)	動物の受精の学習内容を生かしながら、植物の結実について予想や仮説を着想し、条件に着目した実験を計画し、表現している。	結実の条件についての考えを明らかにし、実験方法について考えさせる。
			知・技② 植物の結実の条件について調べ、その過程や結果を適切に記録している。(行動観察・発言・記録分析)	植物の結実の条件について、受粉させない花と比較しながら計画的に詳しく実験を行い、実験の方法や結果などを適切に記録している。	変える条件を確認しながら、実験・記録させる。受粉させるめばなと受粉させないめばなに、それぞれ違う目印をつけて区別しておく。
			思・表④ 植物の結実について、実験結果をもとに受粉と結実を関係づけて考察し、自分の考えを表現している。(発言・記録分析)	植物の結実について、実験結果をもとに昆虫などのはたらきによって受粉することをとらえ、予想や仮説と照らし合わせながら考察している。	変える条件は「受粉のあり・なし」であることを確認して、考察させる。
			知・技③ 受粉するとめしべのものが実になり、実の中に種子ができることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	昆虫などによって受粉するとめしべのものが実になり、実の中に種子ができ、その種子がまた発芽して生命が受け継がれていくことを理解している。	記録カードなどをもとに、これまでの学習を振り返りながら理解させる。
まとめ～つなげよう	8 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう (いろいろな花粉の運ばれ方, リング農家とマメコバチ)	主体② 植物の受粉と結実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。(行動観察・発言・記録分析)	植物の受粉と結実について学んだことを、植物と動物のかかわりや生命の連続性といった、つながりのある視点で見直し、生かそうとしている。	教科書p.76～77の「つなげよう」などを使って、多様な花粉の運ばれ方や、生活に生かされている場面を紹介する。

5. 雲と天気の変化

10月第1週～, 配当7時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 雲の形や量、動きに着目して、それらと天気の変化とを関係づけて調べ、天気の変化のしかたをとらえられるようにする。また、数日間の雲の動きを調べることを通して、天気はおよそ西から東へ変化していくという規則性をとらえ、映像などの気象情報をを用いて予想ができるという考えをもつことができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(4)天気の変化 ア(7)(イ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(4)気象と変化 ア(7)④気象観測, (イ)④前線の通過と天気の変化, (ウ)⑦日本の天気の特徴, (エ)⑦自然の恵みと気象災害, イ</p>
---	---	---

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	雲と天気の変化 雲と天気には、どんな関係があるのだろうか。	主体① 雲と天気の変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかがわりながら、雲のようすを調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	雲と天気の変化に進んでかかわり、粘り強く、他者とかがわりながら、時間変化にも着目して、雲のようすを調べようとしている。	教科書p.80～81の2枚の写真を見比べさせ、雨の降り出すときに空が暗くなることを思い出させる。
第1次	2・3	雲のようすと天気の変化 雲のようすと天気の変化には、どんな関係があるのだろうか。 観察1 天気が変わるときの雲のようす	思・表① 天気の変化と雲の量や動きなどの関係について、予想や仮説をもとに、自らの考えを表現している。(発言・記録分析)	天気の変化と雲の量や動きなどの関係について、予想や仮説をもとに、自らの考えを表現し、調べる方法も立案している。	雲のようすを「雲の量」「雲の色」「雲の形」「雲の動き」と、観点ごとに小分けにして、予想させるとよい。
			知・技① 空を観察しながら、1日の雲の量や動きなどを調べ、結果を適切に記録している。(行動観察・記録分析)	空を観察しながら、1日の雲の量や動きなどを調べ、結果を適切に記録し、時間変化にも着目して整理している。	教科書p.83に例示がある記録カードのように、観察する観点の項目だけを、あらかじめ書かせておくとよい。
			知・技② 天気の変化は、雲の量や動きと関係があることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	天気の変化は、雲の量や動きと関係があることを理解し、雲の種類と天気の変化の関係についても調べている。	雲のようすの変化を、「雲の色は黒っぽくなった。」というように観点ごとにまとめさせ、とらえさせるとよい。
第2次	4・5	天気の変化のきまり 雲の動きや天気の変化には、何かきまりがあるのだろうか。 資料調べ1 雲の動きと天気の変化のきまり	思・表② 収集した気象情報から考察して、天気の変化の規則性を見だし、表現している。(発言・記録分析)	収集した気象情報を的確に整理し、雲画像やアメダスと各地の空のようすの関係をとらえながら、天気の変化の規則性を見だし、表現している。	教科書p.88の10月8日正午の雲画像以外の雲画像やアメダス降水量の図にも、4つの地点の印をつけて、各地の空のようすとの対応関係を確認させるとよい。
			知・技③ 天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	気象情報を収集した経験を生かして、映像などの気象情報を的確に理解しながら、天気の変化を予想できることを理解している。	観察1で観察した日時の雲画像を提示し、広い範囲での雲の動きなどから天気の変化を予想できることをとらえさせる。
第3次	6	雨や雪とわたしたちの暮らし 雨や雪は、わたしたちの暮らしとどんな関係があるのだろうか。	知・技④ 雨や雪などの天気の変化による災害や備え、もたらされる多くの恵みについて、資料を目的に応じて選択して調べている。(行動観察・記録分析)	雨や雪などの天気の変化による災害や備え、もたらされる多くの恵みについて、地域の特徴と照らし合わせながら、資料を目的に応じて選択して調べている。	これまでの学習を振り返り、なぜ、天気の予想が行われてきたのか、その理由を、暮らしと結びつけながら考えさせる。
			主体② 天気の変化は、わたしたちの生活に不可欠であることから、よりよい暮らしのあり方について考えようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	天気の変化は、わたしたちの生活に不可欠であることから、よりよい暮らしのあり方について、具体例を挙げながら、考えようとしている。	もし、雨がほとんど降らない砂漠だったら、1年中、氷に覆われた南極だったら、というように、天気の変化が少ない地域と比較して考えさせるとよい。
まとめ～つなげよう	7・予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう (天気予報で食品ロスを防ぐ)	主体③ 雲と天気の変化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。(行動観察・発言・記録分析)	雲のようすや気象情報をもとにした天気の予想を日常生活で活用し、実際の天気と比べながら、自らの予想や考えを修正しようとしている。	教科書p.95「つなげよう」のような天気予報が日常生活・社会に活用されている事例を紹介する。

6. 流れる水のはたらき

10月第4週～, 配当11時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 流れる水のはたらきと土地の変化に興味をもち、見いだした問題を追究する活動を通して、流れる水には地面を削ったり、石や土を運んだり積もらせたりするはたらきがあることや、川の上流と下流によって、川原の石の大きさや形が違うことをとらえることができるようにする。また、長雨や集中豪雨に伴う川の増水による災害や、防災・減災、くらしを支える水資源についても意識を高めるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 B(3)流れる水の働きと土地の変化 ア(7)(イ)(ウ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 2(2)大地の成り立ちと変化 ア(7)㉞身近な地形や地層, 岩石の観察, (イ)㉞地層の重なりと過去の様子, イ 2(4)気象とその変化 ア(エ)㉞自然の恵みと気象災害, イ</p>
--	---	---

次	時	指導計画	評価規準 (B基準) と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	流れる水のはたらき 流れる水には、どんなはたらきがあり、土地をどのように変化させるのだろうか。	主体① 流れる水のはたらきに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、調べようとしている。(行動観察・発言・記録分析)	流れる水のはたらきに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、既習内容や生活経験を生かして、調べようとしている。	蛇行した川の写真から、曲がった所の外側と内側の見た目の違いについてあげさせ、その原因が何かを考えさせる。
第1次	2 ・ 3 ・ 4	地面を流れる水 流れる水には、どんなはたらきがあるのだろうか。 実験1 流れる水と地面のようす	思・表① 流れる水のはたらきについて、予想や仮説をもち、条件に着目しながら解決の方法を発想し、表現している。(発言・記録分析) 知・技① 目的に応じて器具を用意し、正しく扱いながら、流れる水のはたらきによる地面の変化を調べている。(行動観察・記録分析) 知・技② 流れる水には、地面を侵食したり、土などを運搬したり堆積させたりするはたらきがあることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	流れる水のはたらきについて、根拠のある予想や仮説をもち、条件に着目しながら実験を計画し、表現している。 器具を正しく使って、流れる水の速さの違いに着目しながら、流れる水による地面の変化を調べる実験方法を工夫し、計画的に実験している。	雨水の流れなかった場所と流れた場所を比較して観察させ、流れた場所では地面が削られた跡などがあることを見つけさせる。 土を削っているようす、土が運ばれているようすというように、調べたい内容を整理させ、それぞれを調べるためには、川のどの部分のどのようなようすを観察すればよいか、視点を明確にさせていく。 川の曲がった所や傾きがゆるやかな所を動画撮影し、削られているようすや土が積もっていくようすに気づかせる。
第2次	5 ・ 6	流れる水の量がかわるとき 水の量が増えると、流れる水のはたらきが、変化するのだろうか。 実験2 水の量が変化したときのはたらき	知・技③ 流れる水の量の変化による地面の変化の違いを調べ、得られた結果を適切に記録している。(行動観察・記録分析) 知・技④ 流れる水の量が変化すると、侵食や運搬のはたらきが変わることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	流れる水の量の変化による地面の変化の違いを調べる実験方法を工夫し、水の量を的確に制御して、計画的に実験を行い、得られた結果を適切に記録している。 流れる水の量が変化すると、侵食や運搬のはたらきが変わることを、実際の川にも当てはめながら理解している。	複数の実験装置が用意できるときは、グループによって、流れる水の量を換え、違いを比べるようにすれば、制御する条件などを共有化しやすい。 実験2の結果をもとに、流れる水の量が変化したときの侵食や運搬のはたらきの変化について、整理させる。
第3次	7 ・ 8	川の流れとそのはたらき 実際の川でも、同じようなはたらきがあるのだろうか。 観察1 川原や川岸のようす	知・技⑤ 野外観察を計画的かつ安全に行ったり、映像資料などを活用して調べたりしている。(行動観察・記録分析) 思・表② 実際の川での流れる水のはたらきと土地の変化について、関係づけて考察し、表現している。(発言・記録分析)	野外観察を計画的かつ安全に行ったり、映像資料などを活用して調べたりして、流れる水のはたらきという視点で、適切に記録している。 実際の川での流れる水のはたらきと土地の変化について、流水実験で見いだした決まりを実際の川に当てはめながら、関係づけて考察し、表現している。	流水実験での結果やまとめを振り返らせながら、教科書p.96～97などの実際の川の写真を見せ、川のどこを観察すればよいか、発表させる。 実験1の曲がって流れている所の結果やまとめを振り返らせて、実際の川にも当てはまるかどうかを考えさせる。
	9	実際の川でも、流れる場所によって、川のようすに違いがあるのだろうか。 資料調べ1 川の流れる場所によるちがい	知・技⑥ 川の上流と下流によって、川幅や水の流れの速さ、川原の石の形や大きさなどに違いがあることを理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	川の上流と下流によって、川幅や水の流れの速さに違いがあることや、上流では大きな角張った石が多く見られることから侵食や運搬のはたらきが大きく、下流では小さくて丸い石や砂が多く見られることから堆積のはたらきが大きいことを理解している。	流水実験と現地の観察、写真・資料などをもとに、川の上流と下流の水の流れの速さによる違いについて考えさせ、川原の石や川幅の違いを理解させる。
第4次	10	川とわたしたちのくらし 川を流れる水は、わたしたちのくらしとどんな関係があるのだろうか。	知・技⑦ 流れる水の速さや量がかわることで起こる災害があることや、人々やそのくらしを災害から守る取り組みについて理解している。(記録分析・ペーパーテスト)	流れる水の速さや量がかわることで起こる災害があることや、人々やそのくらしを災害から守る取り組みについて、地域の特徴と照らし合わせながら理解している。	流水実験で、川が決壊してしまった経験があれば、なぜ、決壊してしまったのか、どこが決壊していたか、決壊しないためにはどうすればよいかなど、振り返りながら話し合いを行うとよい。
まとめ～つなげよう	11 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう (雨水をたくわえるスタジアム)	主体② 流れる水のはたらき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。(行動観察・発言・記録分析)	流れる水のはたらきについて学んだことを学習や生活に生かし、地域の特性を見直そうとしている。	4年の水の流れと地面の傾きも振り返りながら、地域の地理的・地形的な特徴への関心を高める。

7. ふりこのきまり

11月第4週～, 配当6時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 振り子が1往復する時間に着目して、おもりの重さや振り子の長さなどの条件を制御しながら、振り子の運動の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解をはかり、実験に関する技能を身につけるとともに、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育成することができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 A(2)振り子の運動 ア(7), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 1(1)身近な物理現象 ア(イ)⑦力の働き, イ 1(5)運動とエネルギー ア(ウ)④力学的エネルギーの保存, イ</p>
--	--	---

次	時	指導計画	評価規準（B基準）と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	ふりこのきまり 振り子の振れ方には、何かきまりがあるのだろうか。	主体① 振り子の運動に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、振り子の運動の規則性を調べようとしている。（行動観察・発言・記録分析）	振り子の運動に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、おもりの重さや振り子の長さ、振れ幅をいろいろ変えて振り子の運動の規則性を意欲的に調べようとしている。	振れ幅やおもりの重さ、振り子の長さを変えた振り子の振れ方の違いを見せる。
第1次	2	ふりが1往復する時間 振り子が1往復する時間は、どんな条件で変わるのだろうか。 活動 ふりこをふってみよう	思・表① 振り子の運動の変化とその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。（行動観察・発言・記録分析）	振り子の運動の変化とその要因について根拠のある予想や仮説をもち、正確に調べるために条件に着目して複数回の実験を計画し、表現している。	振れ幅の違う振り子、おもりの重さが違う振り子、糸の長さが違う振り子を振ってその違いに気づかせ、振れ方が違う要因を考えさせる。
第2次	3	振れ幅を変えると、1往復する時間は変わるのだろうか。	知・技① 振り子の運動の規則性を調べる工夫をし、それぞれの実験器具を目的に応じて用意し、安全に正しく操作し、計画的に実験している。（行動観察・記録分析）	振り子の運動の規則性を調べる工夫をし、それぞれの実験器具を目的に応じて用意し、安全に正しく操作し、計画的に正確に実験している。	変える条件と変えない条件を確認する。平均値から大きく外れた記録はやり直すことを知らせる。
	4	実験1 ふれはばを変える			
	5	おもりの重さを変えると、1往復する時間は変わるのだろうか。	知・技② 振り子の運動の規則性を調べ、その過程を適切に記録し、結果を適切に計算して記録している。（行動観察・記録分析）	振り子の運動の規則性を調べ、その過程を適切に記録し、結果を定量的に正確に計算して記録している。	平均の求め方を確認する。必要に応じて計算機を使用させる。
		振り子の長さを変えると、1往復する時間は変わるのだろうか。 実験3 ふりこの長さを変える	思・表② 振り子の運動の変化とその要因とを関係づけて考察し、表現している。（行動観察・発言・記録分析）	振り子の運動の変化とその要因とを誤差を認識して関係づけて考察し、表現している。	自分や友達のグループの記録と比較して、結果の妥当性を確認し、全体の傾向をとらえさせる。
まとめ～つなげよう	6 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう(ゆれを小さくするくふう)	主体② 振り子の運動の規則性を利用したものづくりをしたり、振り子の運動の規則性について学んだことを生活に生かそうとしたりしている。（行動観察・発言・作品分析）	振り子の運動の規則性を利用したものづくりや、振り子の運動の規則性について学んだことを生かして、いろいろなもののしくみを進んで見直し、行動しようとする。	振り子の規則性を使ったおもちゃの実物を提示したり、教科書p.188の「ものづくり広場」を紹介したりする。

8. もののとけ方

1月第2週～, 配当15時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 ものが水に溶ける量やようすに着目して、水の量や温度などの条件を制御しながら、ものの溶け方の規則性を調べる活動を通して、それらについての理解をはかり、実験に関する技能を身につけるとともに、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育成することができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 A(1)物の溶け方 ア(7)(イ)(ウ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 1(2)身の回りの物質 ア(イ)㉔水溶液, イ 1(4)化学変化と原子・分子 ア(ウ)㉔化学変化と質量の保存, イ</p>
---	---	---

次	時	指導計画	評価規準（B基準）と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1 ・ 2	もののとけ方 食塩などが水に溶けるときのようすを、観察してみよう。	主体① ものを水に溶かすことに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、ものの溶け方の規則性を調べようとしている。（行動観察・発言・記録分析）	ものを水に溶かすことに進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、ものの溶け方や溶けたもののゆくえなどの疑問について進んで調べようとしている。	食塩を水に溶かしてみて、水に溶けると均一に広がって、透き通って見えなくなることに気づかせる。
第1次	3 ・ 4	水にとけたものの重さ 水に溶けたものの重さは、どうなるのだろうか。 実験1 水にとけたものの重さ	思・表① ものの溶け方や溶けたもののゆくえについて、発想した予想や仮説をもとに、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。（行動観察・発言・記録分析） 知・技① ものが水に溶けても、水とものを合わせた重さは変わらないことを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	水に溶けた食塩などのゆくえや、水に溶けた後の水溶液の重さなどについて、発想した予想や仮説をもとに、条件に着目して解決の方法を計画的に発想し、表現している。 ものが水に溶けると、溶かしたものは水の中に存在している、水とものを合わせた重さは溶かす前後で変わらないことを理解している。	食塩を水に溶かしたときのようすを観察しながら、溶けたもののゆくえや重さなどを考えさせる問いかけを行う。 食塩の重さが残っていることから、水溶液中に食塩が存在していることを説明する。
第2次	5 ・ 6	ものが水にとける量 ものが水に溶ける量には、限りがあるのだろうか。 実験2 食塩やミョウバンが水にとける量	思・表② ものが水に溶ける量について、発想した予想や仮説をもとに、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。（発言・記録分析） 知・技② ものの溶け方の違いを調べる工夫をし、電子てんびんやメスシリンダーを目的に応じて用意し、安全に正しく操作して実験をしている。（行動観察） 知・技③ ものが水に溶ける量には、限度があることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	ものが水に溶ける量について生活経験をもとに予想や仮説を発想し、条件に着目して解決の方法を計画的に発想し、表現している。 ものの溶け方の違いを調べる工夫をし、電子てんびんやメスシリンダーを目的に応じて用意し、安全に正しく操作して定量的に実験をしている。 ものが水に溶ける量には、限度があることを詳しく理解し、説明できる。	ものが水に溶けると、溶かしたものは水の中に存在していることを確認する。 電子てんびんやメスシリンダーの操作方法を確認する。 自分や友達の記録を見直したり、もう一度実験を行ったりして再確認する。
	7 ・ 8	水の量を増やすと、水に溶けるものの量は、どうなるのだろうか。 実験3 水の量とものがとける量	知・技④ 水の量を増やすと、水に溶けるものの量も増えることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	水の量を増やすと、水に溶けるものの量も増えることを実験結果をもとに説明できる。	決まった水の量にものを何g入れると溶け残りが出たか、また水の量を増やしたときにどうなったかを振り返らせる。
	9 ・ 10	水の温度を上げると、水に溶けるものの量は、どうなるのだろうか。 実験4 水の温度とものがとける量	思・表③ ものが溶ける量を水の温度と関係づけて考察し、表現している。（行動観察・発言・記録分析） 知・技⑤ ものが水に溶ける量は、水の温度、溶けるものによって違いがあることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	ものが溶ける量を水の温度と関係づけて考察し、ものによって水の温度で溶ける量が違うと考え、表現している。 ものが水に溶ける量は、水の温度、溶けるものによって違いがあることを実験結果をもとに説明できる。	温度と溶けた量との関係をグラフ化して、温度による溶けた量の変化を読み取らせる。 ミョウバンは温度が上がるとよく溶けるが、食塩は温度が上がっても溶ける量が変わらないことなどを記録から確認させる。
第3次	11 ・ 12	とかしたものを取り出すには 水よう液を冷やすと、溶けているものを取り出せるのだろうか。 実験5 水よう液を冷やす	知・技⑥ 溶けているものを取り出す方法を工夫し、ろ過器具などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って実験をしている。（行動観察）	溶けているものを取り出す方法を工夫し、ろ過器具などを目的に応じて用意し、操作の意味を理解しながら、安全に正しく使って溶けているものを取り出し、実験している。	教科書p.147でろ過のしかたを確認する。
	13 ・ 14	水よう液から水を蒸発させると、溶けているものを取り出せるのだろうか。 実験6 水よう液から水をじょう発させる	知・技⑦ 水溶液の性質を利用して、水に溶けているものを取り出すことができることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	水の量によって、ものが水に溶ける量が違う性質を利用して、水に溶けたものを取り出すことができることを説明できる。	ミョウバンや食塩をたくさん溶かすにはどうすればよいかを思い出させて、その逆の操作をすることで溶けたものを取り出せることに気づかせる。
まとめ～ つなげよう	15 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう(塩をつくる工場)	主体② ものが水に溶けるときの規則性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。（行動観察・発言・作品分析）	ものが水に溶けるときの規則性について学んだことを、工場での塩をつくる流れなどを例に、学習や生活で幅広く見直そうとしている。	教科書p.150の「塩をつくる」やp.153の「塩をつくる工場」、p.189の「ものづくり広場」を紹介する。

9. 電流と電磁石

2月第3週～, 配当12時間+予備1時間

<p>【単元の目標】 電磁石の導線に電流を流すと鉄を引きつけるようすから電磁石の性質について興味をもち、見いだした問題を追究する活動を通して、電磁石の極の性質や電磁石の強さが変化する要因についてとらえるとともに、電流がつくる磁力についての考えをもつことができるようにする。</p>	<p>【学習指導要領との関連】 A(3)電流がつくる磁力 ア(7)(イ), イ</p>	<p>(中学校理科におけるおもな関連項目) 1(3)電流とその利用 ア(イ)⑦電流がつくる磁界, イ</p>
---	--	--

次	時	指導計画	評価規準（B基準）と評価手法	A基準	B基準に達していない場合の手立て
単元導入	1	電流と電磁石 電磁石をつくり、ゼムクリップを使って、電磁石のはたらきを調べてみよう。	主体① 電磁石の導線に電流を流したときに起こる現象に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら電磁石のはたらきを調べようとしている。（行動観察・発言・記録分析）	電磁石の導線に電流を流したときに起こる現象に進んでかかわり、粘り強く、他者とかかわりながら、永久磁石の性質を思い出し、電磁石のはたらきを調べようとしている。	演示用の電磁石をつくっておき、電流が流れたときだけ鉄がつくおもしろさを体感させる。
第1次	2 ・ 3 ・ 4	電磁石の極の性質 電磁石と棒磁石を比べてみよう。 活動1 電磁石をつくろう 活動2 電磁石のはたらきを調べてみよう	知・技① 電磁石を正しくつくり、電流を流してそのはたらきを調べ、気づきや疑問を適切に記録している。（行動観察・記録分析） 思・表① 電磁石のはたらきについて、永久磁石と比べることで問題を見だし、表現している。（行動観察・発言・記録分析）	電磁石を正しくつくり、電流を流してそのはたらきを永久磁石と比較しながら詳しく調べ、見つけた疑問を、図など用いて適切に記録している。 電磁石のはたらきについて、永久磁石と似ているところや違うところに注目しながら比べることで、問題を見だし、表現している。	電磁石のつくりかたを確認する。永久磁石の性質を想起させる。 永久磁石の性質について思い出させ、電磁石の電流に注目させる。
第1次	5 ・ 6 ・ 7	電磁石には、どのような性質があるのだろうか。 実験1 電磁石のN極, S極	思・表② 電磁石に電流を流したときの極の変化とその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。（発言・記録分析） 思・表③ 電磁石の極の変化と電流の向きを関係づけて考察し、表現している。（発言・記録分析） 知・技② 電流の流れているコイルは、鉄心を磁化するはたらきがあり、電流の向きが変わると、電磁石の極が変わることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	電磁石に電流を流したときの極の変化とその要因について、永久磁石の性質をもとにして予想や仮説をもち、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。 電磁石の極の変化と電流の向きを関係づけて、永久磁石の性質と比較しながら考察し、表現している。 コイルに鉄心を入れて電流を流すと鉄心を磁化するはたらきがあることや、永久磁石の極は変わらないが、電磁石は電流の向きが変わると極も変わることを理解している。	永久磁石の性質を調べる方法を想起させる。 電磁石をつないだ回路や乾電池の+極・-極、電磁石のN極・S極を用紙に明記させて、電流の向きと極との関係を見てわかるようにする。 自分や友達の記録を見直したり、もう一度実験を行ったりして再確認する。
第2次	8 ・ 9 ・ 10 ・ 11	電磁石の強さ 電磁石を強くするには、どうすればよいのだろうか。 実験2 電磁石の強さ	思・表④ 電磁石に電流を流したときの電磁石の強さとその要因について予想や仮説をもち、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。（発言・記録分析） 知・技③ 電流計などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って、電磁石の強さの変化を計画的に調べ、その過程や結果を適切に記録している。（行動観察・記録分析） 思・表⑤ 実験の結果から、電磁石の強さと電流の大きさやコイルの巻数を関係づけて考察し、表現している。（発言・記録分析） 知・技④ 電磁石の強さは、電流の大きさやコイルの巻数によって変わることを理解している。（記録分析・ペーパーテスト）	電磁石に電流を流したときの電磁石の強さとその要因について既習事項を根拠に予想や仮説をもち、条件に着目して解決の方法を発想し、表現している。 電流計などを目的に応じて用意し、安全に正しく使って、電磁石の強さの変化を計画的に詳しく調べ、その過程や結果を定量的に適切に記録している。 実験の結果から、電磁石の強さと電流の大きさやコイルの巻数を関係づけて考察し、永久磁石との違いと合わせて表現している。 永久磁石が鉄を引きつける強さは変わらないが、コイルに流れる電流を大きくしたり、コイルの巻数を増やしたりすると、電磁石が鉄を引きつける強さは強くなることを理解している。	モーターの回る速さは電流の大きさによって変わったことなどから、電磁石も電流の大きさやコイルの巻数によって強さが変化するのではないかということに着目させる。 電流計を使った回路の組み方、目盛りの読み方を再確認させる。変える条件・変えない条件を設定してから調べさせる。 電流の大きさやコイルの巻数を変えたときの電磁石の強さの変化を確認する。 自分や友達の記録を見直したり、もう一度実験を行ったりして再確認する。
まとめ～つなげよう	12 ・ 予備	まとめノート/たしかめよう/活用しよう つなげよう(電磁石を利用した未来の乗り物, モーターを利用したもの)	主体② 電磁石の性質やはたらき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。（行動観察・発言・作品分析）	電磁石の性質やはたらきについて学んだことを、リニアモーターカーなどを例に、学習や生活で幅広く見直そうとしている。	教科書p.170-171の「つなげよう」やp.190-191の「ものづくり広場」を紹介する。