

1. 参考関連単元 理科B区分（生命・地球）

理科3年生（太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～）

○単元計画・構成

提案項目	内容
実施時期	10月ごろ
単元のテーマ名	太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～
単元計画・構成 (全15時間)	<p>単元導入 日なたと日かげの地面の温度（3時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたと日かげの地面の様子を調べてみよう。 ・日なたと日かげで地面のあたたかさはどれくらい違いがあるだろうか。 <p>第1次 明るさとあたたかさ（6時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鏡ではね返した太陽光でも、明るさやあたたかさは変わるのだろうか。 ・虫めがねで太陽光を集めると、明るさやあたたかさはどうなるだろうか。 ・太陽光が当たったときのもののあたたまり方は、色によって違いがあるだろうか。 <p>第2次 くらしと太陽光（1時間）（本時案）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光は暮らしの中でどのように利用されているだろうか。 ・ビニールハウス、ガラスの温室、ソーラーパネル、太陽熱温水器、ソーラークッカー ・反射シートのようにあつくならないようにするものもある。 <p>第3次 太陽光を利用して、水の温度を上げる道具を作ろう（5時間）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水の温度を上げるための太陽光を利用した道具作りを考える。 ・作ったものを試してみる。 ・学習してきたことをレポート形式にまとめる。
他の単元との関連	4年生 理科「空気と水の性質」, 「金属, 水, 空気の温度」
単元の関連性	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>3年・理科 「太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日かげの位置と太陽の動き ・地面のあたたかさや湿り気の違い </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>4年・理科 「空気と水の性質」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気の圧縮 ・水の圧縮 <p>「金属, 水, 空気と温度」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化 </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>「天気の様子」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露 </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>5年・理科 「天気の変化」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲と天気の変化 ・天気の変化と予想 </div>
子どもが獲得する見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・調べる活動を通して、実験に対して興味・関心をもって追究する態度や見通しをもって実験を行う問題解決能力を身に付ける。 ・地面は太陽光によって暖められ、日なたと日かげではあたたかさや湿り気が違うことについての見方や考え方を養う。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ものに太陽光が当たるとものの明るさやあたたかさが変化することについての見方や考え方を養う。
<p>教師の持つ指導ポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・児童が実際に鏡や虫めがねを使って遊ぶことにより、太陽の光についてのいろいろな不思議を発見させ、それをもとに学習課題をつかませる。 ・自分の予想や考えをもとに自分なりの実験方法を考えさせる。 ・実験の流れを分かりやすくするために、自分の予想から考察までをまとめる形式（ワークシート）を使わせる。 ・それぞれの考えを比較し、共有できるものとそうでないものを判断しながら、検証を進めるようにさせる。 ・実験結果を持ち寄って比較することで、自分の実験方法や実験の仕方について考えさせる。 ・個人や班員の実験結果をもとに一つひとつの実験をまとめる。 ・実験前に予想したことがどうであったかを考えさせる。 ・最後に太陽の光のはたらきや性質についてレポート形式にまとめることで、お互いのよさを認め合えるようにする。
<p>評価規準</p>	<p>(自然事象への関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたと日かげの違いを進んで調べようとする。 ・光を重ね合わせたり、集めたりする活動に意欲的に取り組もうとする。 ・ものの明るさやあたたかさの違いを意欲的に調べようとする。 ・暮らしの中で太陽光がどのように利用させているか見直す態度がそだっている。 <p>(科学的な思考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたと日かげの地面の様子を比べて、太陽光が地面の様子を変化させていると考えることができる。 ・ものに光を重ねて当てることで光の当て方とともに明るさやあたたかさとは関係があることを見出すことができる。 ・虫めがねで太陽光が集まったところを小さくすると黒い紙が焦げることから、明るさやあたたかさが増すと考えることができる。 <p>(観察・実験の技能・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日なたと日かげの地面で温かさや湿り気の違いを体感や温度計を使って調べ、結果をグラフなどで表すことができる。 ・鏡ではね返した太陽光をものに当て、当て方の違いによる明るさやあたたかさの違いを調べることができる。 ・虫めがねを安全に使うと虫めがねを通った太陽光を紙に当て、明るさやあたたかさの変化を調べることができる。 <p>(自然事象への知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・太陽光によって地面は暖められ、日なたと日かげでは地面の温かさや湿り気が違うことがわかる。 ・太陽光をはね返して重ねたり、集めたりしてもものに当てると、ものは明るく、暖かくなることがわかる。 ・虫めがねを使うと太陽光を集めることができることがわかる。

○本時の学習指導案(指導項目)テーマ名：太陽と地面の様子～あたたかさと太陽～
 第2次 くらしと太陽光 (10 時間目/全 15 時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点
1. 課題をつかむ	○前時に行った活動を想起させながら, 本時に行う活動の確認をする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">太陽光を利用して, 水の温度を上げる道具を作ろう。</div>	
2. 水の温度を上げる道具作りについて考える ・太陽光を利用して温度を上げる道具を考えて, ワークシートに書く。 3. 温度を上げる方法についての意見交流をする ・考えた方法を説明する。	○考えた道具作りの図をワークシートに描かせることで全体に伝えやすくする。 ○考えたことをお互いに比較させ, お互いのよさや工夫点を見つけさせる。 ・発表の際, 共通点や差異点について意識して聞かせ黒板に考えを分類させる。 ・太陽光を虫めがねで集め, 黒い色水の入ったビーカーに当てる。 ・鏡を使って, 黒い色紙で覆ったビーカーに当てる。 ・アルミホイル, 鏡, 虫めがねを組み合わせる太陽光を集める。 ・黒いビニールをかぶせたビーカーに黒い色水を入れて, 太陽光を当てる。 ・太陽光で暖められた砂をビーカーに入れて, 温度を上げる。 ・箱の中にアルミホイルはって, 黒い色水に太陽光を集める。 ・タオルでビーカーを包んで, 太陽光を当てる。
4. 班で作るものを決める	○班で一つに絞り込ませ, 準備物等の打合わせを行わせる。
5. 学習をまとめ, 次時の学習について考える	



ソーラーパネルに触れる子どもたち

理科4年生 (天気の様子)

○単元計画・構成

提案項目	内容
実施時期	7月前半, 9月前半
単元のテーマ名	天気の様子
単元計画・構成 (全9時間)	<p>単元導入 晴れや雨など, 天気によってどんな違いがあるか考えてみよう</p> <p>第1次 天気による1日の気温の変化 (3時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気温の適切な測り方を身につけよう。 ・1日の気温の変化には, どんな違いがみられるだろうか。 (本時案) <p>第2次 水の蒸発と結露 (6時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水たまりの水は, どこへ行ったのだろうか。 ・水は空気中に出ていくのだろうか。 ・水を温め続けると, どうなるだろうか。 ・沸騰している時, 水の中から出てくる泡の正体は, 何だろうか。
他の単元との関連	<p>4年生 理科「空気と水の性質」, 「金属, 水, 空気の温度」</p> <p>5年生 理科「天気の変化」</p>
単元の関連性	<p>3年・理科 「太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日かげの位置と太陽の動き ・地面のあたたかさや湿り気の違い <p>↓</p> <p>4年・理科 「空気と水の性質」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・空気の圧縮 ・水の圧縮 <p>「金属, 水, 空気と温度」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化 <p>↓</p> <p>「天気の様子」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露 <p>↓</p> <p>5年・理科 「天気の変化」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲と天気の変化 ・天気の変化と予想
子どもが獲得する見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化について, 目的意識を持って天気の変り方の順序性, 傾向性について, 計画的に調べ, データを集約して分析を行う力。 ・天気によって1日の気温の変化に違いがあることについての見方や考え方を獲得する。 ・水は温度によって状態が変化するという見方や考え方を養う。 ・水蒸気や水滴に姿を変える水の状態変化と温度とを関係付ける能力を養う。

<p>教師の持つ指導ポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・校庭の水たまりが知らないうちになくなってしまったことを思い出させたり、校庭にできた水たまりに印をつけたりするなどして、徐々になくなっていく様子に興味を持たせる。 ・蓋をしていないコップと蓋をしたコップでは、どちらの水が減っているのかを確認させ、水が空気中に出て行ったことに気付かせる。また、蓋について水滴に着目させる。 ・水がどのように変化していくかについて、時間を計って記録することを確認する。 ・水を加熱した際の変化をグラフにして、水が沸騰した時に出てくる泡は水蒸気であることなど、用語と現象を丁寧に説明する。
<p>評価規準</p>	<p>(自然事象への関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気と1日の気温の変化や気象情報に興味をもち、意欲的に調べたり、天気を予想したりしようとする。 ・天気による1日の気温の変化の違いや気象情報をもとにした天気の予想を日常生活の中で活用しようとする。 ・校庭の水たまりがなくなっていく様子に興味を持ち、水のゆくえを調べようとしている。 <p>(科学的な思考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化と1日の気温の変化の様子の関係を調べる観察の計画を立てたり、考察したりすることができる。 ・気象情報を活用して、天気の変化を予想することができる。 ・水は水面や地面から蒸発していくことを考えることができる。 <p>(観察・実験の技能・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化を調べるため、テレビやインターネット、新聞などの情報を活用して計画的に情報を収集することができる。 ・1日の気温の変化の変化する様子を適切に測り、記録することができる。 ・日なたや日かげの水の変化を調べ、記録することができる。 ・加熱器具などを安全に使って、水を温めた時の様子を記録することができる。 <p>(自然事象への知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本付近の天気は、おおよそ西から東に変化していくという規則性を理解することができる。 ・台風の特徴として、天気の変化の規則性が当てはまらないことや、強風や多量の降雨があることを理解することができる。 ・水は100℃近くにあげると、水蒸気になって空気中に出ていくことや、結露して再び水となって現われることを理解することができる。



○本時の学習指導案(指導項目) テーマ名：天気の様子

第1次 天気による1日の気温の変化

- ・1日の気温の変化には、どんな違いがみられるだろうか。(3時間目/全9時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点
<p>1. 問題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>晴れの日, 雨の日の1日の気温の変化の違いを見つけよう。</p> </div> <p>2. 晴れの日, 雨の日の1日の気温の変化をとらえる</p> <p>3. 天気による気温の変化の違いについて考える</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・測定した気温の変化をグラフにまとめ, この記録をもとに天気と気温の変化の関係について考えるようにする。 ・曇りの日の気温の変化や, 夜から明け方の気温の変化についても, 意見が出たら板書する。 ・グラフの形に注目し, 山型の頂点あたりでは, どのような天気であったのかを考えさせる。 <p>○1日の気温の変化について, それぞれが予想していたことと比較しながら, 天気による気温の変化についてまとめさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1日の気温の変化は, 日中に高く, 夜に低い。 ・晴れの日, 雨の日, 曇りの日の気温は日の出の頃が最低となり, 午後二時ごろが最高をなることが多い。 ・晴れの日, 雨の日, 曇りの日の気温の変化を表すグラフは, 山型になることが多い。 ・晴れた日の1日の気温の変化は大きく, 曇りや, 雨の日, 曇りの日は気温の変化が小さい。 ・2時ごろが最高になるのかについては, 教科書やその他の資料を参考にさせる。



理科5年生 (天気の変化)

○単元計画・構成

提案項目	内容
実施時期	9月ごろ
単元のテーマ名	天気の変化
単元計画・構成 (全10時間)	<p>単元導入 自分たちで天気を予想することはできないか(1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化を予想するのに役立つような情報を集めよう。 <p>第1次 天気を予想しよう(4時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気の変わり方には、何か決まりがあるのだろうか。(本時案①) ・気象情報をもとに翌日の天気を予想しよう。(本時案②) <p>第2次 台風の動きを調べよう(4時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風の時も天気を予想することができるのだろうか。 ・台風の時々の天気を予想しよう。 <p>第3次 台風についてもっと調べよう(1時間)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風の被害について調べよう。
他の単元との関連	<p>3年生 理科「太陽と地面の様子」</p> <p>4年生 理科「天気の様子」, 「金属, 水, 空気と温度」</p> <p>5年生 理科「流水のはたらき」</p> <p>6年生 理科「大地のつくりと変化」</p>
単元の関連性	<p>3年・理科 「太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日かげの位置と太陽の動き ・地面のあたたかさや湿り気の違い <p>↓</p> <p>4年・理科 「金属, 水, 空気と温度」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・温度と体積の変化 ・温まり方の違い ・水の三態変化 <p>↓</p> <p>「天気の様子」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露 <p>↓</p> <p>5年・理科 「天気の変化」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・雲と天気の変化 ・天気の変化と予想
子どもが獲得する見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化について、目的意識を持って天気の変わり方の順序性、傾向性について、計画的に調べ、データを集約して友だちと協力し分析を行うことができる。 ・日本付近の天気は、おおよそ西から東に変化していくという規則性があることを理解することができる。 ・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することができる。

<p>教師の持つ指導ポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・遠足や運動会などの学校行事，体育科のプール学習の前など，子どもたちの天気に対する興味関心の高まる時期を学習の導入時に重ねる。「天気を自分で予想できないか」と問いかけることで，自ら天気を予想したいという意欲を高める。 ・晴れから曇り，雨と天気に変化するときの空の様子について想起させ，天気の変化に大きく関わる要因が雲の動きであることに気付かせる。 ・天気を予想するために使えそうな情報源を出し合い，その中から児童一人ひとりが活用したい方法を選択させる。その際，選択した情報源をどのように活用すると予想できるのか明確な考えをもたせる。 ・一人ひとりが持ち寄った気象情報を元に，天気の変化を調べ，天気の変わり方に規則性があることに気付かせる。 ・児童一人ひとりが調べたことを発表し合う中で，雲画像やアメダス，その他の気象情報など，どの気象情報からも西から東に天気の変化することを確認する。 ・これまでに学習した天気の変わり方のおよその決まりをもとにして，翌日の天気を各自で予想を立てた後，グループに分かれ，それぞれの情報を総合的に判断し，グループの考えをまとめさせ交流する。天気の見方では，雲の動きが～になっているから明日は，この雲が～なって，天気は～なると思う」という根拠と理由を明確にもたせる。 ・考察の場面では，天気の変化には規則性があるという見方をもたせるとともに，友だちとの意見交流で新たに得られたことを記述で表現させる。 ・台風の動きも雲の動きと同じ規則性があるのかという発問から，次単元への意識を継続させていく。
<p>評価規準</p>	<p>(自然事象への関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気による1日の気温の変化の違いや気象情報をもとにした天気の見方を日常生活の中で活用しようとする。 <p>(科学的な思考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気象情報を活用して，天気の変化を予想することができる。 <p>(観察・実験の技能・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・天気の変化を調べるため，テレビやインターネット，新聞などの情報を活用して計画的に情報を収集することができる。 <p>(自然事象への知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本付近の天気は，おおよそ西から東に変化していくという規則性を理解することができる。 ・台風の特性として，天気の変化の規則性が当てはまらないことや，強風や多量の降雨があることを理解することができる。



○本時①の学習指導案(指導項目)テーマ名：天気の変化

第1次 天気を予想しよう

・天気の変わり方には、何か決まりがあるのだろうか。(2時間目/全10時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点
<p>1. 問題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 天気の変わり方のきまりを見つけよう。 </div> <p>2. 集めた情報をもとに、天気の変わり方の決まりについて、気象情報をもとに、自分の考えをワークシートに記入する</p> <p>3. グループの中でそれぞれの考えを出し合い、天気の変わり方について総合的に判断し、グループの考えをまとめる</p> <p>4. グループの考えを言語化して相手に納得のいく説明をする</p> <p>5. 雲の動きを動画で検証し、雲の動きの規則性を視覚的に捉える</p>	<p>・天気の変化に大きくかかわる要因が雲の動きであったことを想起させる。</p> <p>○共通の情報として気象衛星の雲画像を掲示し、それぞれに用意した新聞の切り抜き等の情報とあわせてきまりを見つけさせる。</p> <p>・天気の変わり方のきまりを導き出す視点を4つ示したワークシートを用いる。</p> <p>○友だちの意見から天気の変化に対する自分の考えをさらに深め、根拠となることが明らかになるようにまとめさせる。</p> <p>○押さえたい言葉を含んだ話型を示す。 「日本付近の～おおよそ～考えられる」</p> <p>○動画を見ることで、雲の動きの規則性を視覚的に確認する。</p>

○本時②の学習指導案(指導項目)テーマ名：天気の変化

第1次 天気を予想しよう

・気象情報をもとに翌日の天気を予想しよう。(5時間目/全10時間)

<p>1. 前時の学習を想起する</p> <p>【見つけた規則性】</p> <p>・日本付近の天気は、おおよそ西から東に変化していく。</p>	<p>○より確かな振り返りができるように、発表活動だけでなく、雲の動きの動画を放映する。</p>
<p>2. 問題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> 雲の資料をもとに、次の日の天気を予想しよう。 </div> <p>3. 資料をもとに、次の日の天気予想について、自分の考えをノートに記入する</p> <p>4. ペアでそれぞれの考えを出し合い、それぞれの情報を総合的に判断し、天気予想をまとめる</p> <p>5. ペアの予想を発表し合う</p> <p>6. まとめ</p>	<p>○予想した根拠や理由を明確に記述するように、結論先行型で根拠を述べさせる。</p> <p>○友だちの意見から天気の変化に対する自分の考えをさらに深め、根拠となることが明らかになるようにまとめさせる。</p> <p>・予想の当り外れにこだわるのではなく、天気を予想するために使った手法に着目するように助言する。</p>

理科5年生（流水のはたらき～枯れない川の水の秘密～）

○単元計画・構成

提案項目	内容
実施時期	10月ごろ
単元のテーマ名	流水のはたらき～枯れない川の水の秘密～
単元計画・構成 (全12時間)	<p>単元導入 大雨の時と、その前後の写真から気づいたことを話し合おう (1時間)</p> <p>第1次 地面を流れる水 (1時間) <ul style="list-style-type: none"> ・水が流れた後の地面の様子はどう変わっているかな。 ・なぜ土が削られているところと、積もっているところがあるのだろう。 </p> <p>第2次 川の流れとそのはたらき (3時間) <ul style="list-style-type: none"> ・実際の川の様子はどうなっているのだろうか。 </p> <p>第3次 川とわたしたちの暮らし (3時間) <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水のはたらきでおこる災害を防ぐために、どのような工夫がされているのだろうか。 </p> <p>第4次 まとめと発展 (1時間) <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水のはたらきにはどんなはたらきがあったかまとめてみよう。 </p> <p>第5次 枯れない川の水の秘密 (3時間) <ul style="list-style-type: none"> ・しばらく雨が降らなくても、川の水が枯れないのはどうしてだろう。 </p> <p style="text-align: right;">(本時案)</p>
他の単元との関連	<p>5年生 理科「天気の変化」</p> <p>6年生 理科「大地のつくりと変化」</p>
単元の関連性	<p>3年・理科 「太陽と地面の様子～あたたかさや太陽～」 <ul style="list-style-type: none"> ・日かげの位置と太陽の動き ・地面のあたたかさや湿り気の違い </p> <p>4年・理科 「天気の様子」 <ul style="list-style-type: none"> ・天気による1日の気温の変化 ・水の自然蒸発と結露 </p> <p>5年・理科 「天気の変化」 <ul style="list-style-type: none"> ・雲と天気の変化 ・天気の変化の予想 </p> <p>「流水のはたらき～枯れない川の水の秘密～」 <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の働き（侵食・運搬・堆積） ・川の上流・下流と川原の石 ・雨の降り方と増水 </p>
子どもが獲得する 見方や考え方	<ul style="list-style-type: none"> ・流れる水のはたらきについての見方や考え方をもつことができる。 ・見出した問題をする活動を通して、流れる水の働きを条件制御しながら追究することができる。 ・流水と災害との関係や、それを防ぐ工夫について実生活と関係付けることができる。 ・自然の現象を断片的にとらえるのではなく、相互の関係を一体的にとらえる見方を、実感をともなってもつことができる。

<p>教師の持つ指導ポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・疑問から課題を設定し、学習への見通しが持たせる。 ・導入において校庭を流れる水の様子を観察し要因を探る。 ・校庭を流れる水の様子をビデオにおさめ、事後振り返ることで実際の水の流れを作っている様々な要因の中から、水量や流速が地形の変化に欠かさない要因であると、問題の焦点化を図る。 ・今までの観察・実験の結果や生活経験を予想の根拠とできるように、パソコンやビデオなどの映像、図書などの資料を十分に活用する。 ・実験して得られた結果や考察を出し合ったり、実験の過程をイメージしたり、ビデオ等を使って振り返ったりしながら思考をつなげていく。 ・実験の結果をふまえ、実際の川では多くの要因が複雑に絡み合っていることを明確にとらえさせる。
<p>評価規準</p>	<p>(自然事象への関心・意欲・態度)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地面を流れる水や川の流れの様子に興味・関心を持ち、自ら流れる水の速さや量による働きの違いを自然災害に目を向けながら調べようとする。 ・増水で土地が変化することなどから自然の力の大きさを感じ、川や土地の様子を観察しようとする。 <p>(科学的な思考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水と土地の変化に着目して、実験の計画を考えたり、結果を考察したりすることができる。 ・モデル実験で見いだしたきまりを、実際の川に当てはめて考えることができる。 <p>(観察・実験の技能・表現)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水の速さや量を変化させ条件を明確に制御し、場合を限定して計画的に実験することができる。 ・安全で計画的に野外観察を行い、映像資料などを活用して調べ、記録することができる。 <p>(自然事象への知識・理解)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れる水には、土地を削ったり、石や土などを流したり積もらせたりする働きがあることを理解している。 ・雨の降り方によって流れる水の速さや量が変わり、増水により土地が大きく変化することがあることを理解している。



○本時の学習指導案(指導項目)テーマ名：流水のはたらき～枯れない川の水の秘密～

第5次 枯れない川の水の秘密

- ・しばらく雨が降らなくても、川の水が枯れないのはどうしてだろう。(12時間目/全12時間)

学習過程	指導と支援 準備物, 教師の働きかけ・関連資料, 指導上の留意点
<p>1. 課題をつかむ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> しばらく雨が降らなくても、川の水が枯れないのは、どうしてだろうか。 </div> <p>2. 前時の活動を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> ・前時、森林の土と小石の保水量を調べる実験をしたことを想起する。 ・森林の土と比べて、砂と花だんの土の保水量を調べる実験をすることを確認する。 <p>3. 実験方法を確認する</p> <p>4. 砂と花だんの土で実験するにあたって予想をたてる</p> <p>5. 予想を交流して、グループで実験を行い、結果や気づきをまとめる</p> <ul style="list-style-type: none"> ・それぞれの実験結果・気づきを発表しあう。 <p>6. 実験結果から、課題に対してどんなことが考えられるかまとめて話し合う</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分なりの考察をノートにまとめて発表する。 ・友だちの意見から取り入れたいことを付け加える。 ・相手に納得のいく説明をする。 	<p>○森林の土が水をためる力を、小石と比べてみると、小石にはすき間がたくさんあるのでたくさん水が流れ出るだろうという予想通りの結果が出たことを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・この結果から、森林の土は、小石より水をためる力があることを理解させる。 ・したがって、川の水が枯れないのは、森林の土に水をためる力があることが関係していることを示す。 <p>・実験の際、条件をそろえるために入れる水の量を一定にすることや、同じ角度でゆっくり流すこと・時間をそろえて(3分後)同じ大きさの穴からの流出量を調べることを想起させる。</p> <p>○予想した根拠や理由を明確に記述するようにさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・流れ出る水の量は、森林の土が一番少ないことを示す。その理由として、砂はすき間がたくさんあるので、小石と同じように、水がたくさん流れ出るからであると説明する。 <ul style="list-style-type: none"> ・全員に見えるように表を工夫し、他のグループの実験結果を比較しやすいようにする。 ・森林の土からは、予想通り流れ出る水が少ないこと、したがって、森林の土は水をためる力があることを示す。 ・最初に書いた予想に対してどうかなど、予想の根拠としたことも使って生活経験と、学習で得た知識とをつなげるように支援していく。 ・予想に反した結果についての考察が、次の課題につながっていくことを知らせ、理由を考えさせる。