

活動主題「地震から身を守る」**活動の価値**

日本は、世界有数の地震大国である。日本及びその周辺で体を感じる地震は（震度1以上の有感地震）は1年間に1000～2000回程度あり、単純に平均すると1日あたり3～6回あることになる。地震は、いろいろな原因で地下の岩石には力が加わり、ゆがみが生じ、岩石がこの力に耐えきれなくなり破壊され、岩盤がずれる。そのため、地震の発生はエネルギーが大きく、現在の科学では人為的に食い止めることができない。また、南海トラフ地震は、駿河湾から日向灘沖にかけてのプレート境界を震源として概ね100～150年間隔で繰り返し発生してきた地震である。気象庁は、この南海トラフ地震が今後30年以内に発生する確率が70～80%であることを示唆している。私たちは、地球上に住んでいる以上、地震や地震による災害から避けることができない。そのため、地震発生の仕組みや地震によって発生する災害を学ぶことで、防災に努め、自分や周囲の人の命を守る行動をとることができるようになる。

本活動「地震から身を守る」は、地震から身を守るために、地震に関する様々な事象を取り上げ探究する活動である。この活動を通して子どもたちは、初期微動や主要動、P波、S波など地面の揺れの特徴や、今まで発生した地震の資料から揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方などの規則性を時間的、空間的に理解することができる。また、地面の揺れの広がり方や震源までの距離と揺れ始めるまでの時間との関連を見だし、自らの考えを導いたりまとめたりして表現することができる。さらに、地震の災害に関する具体的な事例や警報など災害から身を守る仕組みについて関わろうとする態度が養われるため、意義深い。

子どもの実態

本学級の子ども（○名）は、小学校第4学年で雨水の行方と地面の様子、第5学年で流れる水の働きと土地の変化について学習している。また、第6学年で土地のつくりと変化について学習している。事前調査において、地震がなぜ起こるのかと問うたところ「プレートの運動」に関する記述が○%（○名）、「岩盤や地面のずれ」に関する記述が○%（○名）いた。また、地震の伝わり方について知っていることを問うたところ、「震源から外に揺れが伝わる」などの地震の広がりについての記述が○%（○名）、「P波、S波」などの揺れに関する記述が○%（○名）、未記入や分からないと記述したのが○%（○名）、その他、地震に関する言い伝えや擬音語で表したものなどは○%（○名）であった。

以上のことから、子どもは、小学校までの学習が定着している。また、防災教育で学んだことや震災に関わる報道によって関心が高いことが分かる。しかし、地震の伝わり方や地震によって生じる現象について、地震は震源から外に揺れが伝わることや、P波やS波が存在することなど、科学的知識はあるものの、事象同士を関連付けて説明することができていない。したがって、地震が発生する原因や、震度とマグニチュードの違い、地震による地面の揺れの広がり方等を、過去の地震のデータや、動画を用いて整理する必要がある。また、南海トラフで発生すると考えられる地震は、ここ福岡県にも影響を及ぼすと考えられている。そのため、子どもたちが地震は身近であることを感じ、自分自身を守ることができるように援助する必要がある。

活動の指導観

本活動では、地震について学習課題を設定し、地震の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性を理解し、地震に伴う土地の変化の様子を説明できるようにするとともに、新たな問題を見いだすことができるようにすることをねらいとする。そのために次のような援助を行う。

- ・一次では、地震について問題と課題を理解することができるように、東日本大震災の動画を視聴し、緊急地震速報の仕組みについて考える場を設定する。
- ・二次では、地震の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性を理解することができるように、熊本地震や兵庫県南部地震の資料を基に、説明する活動を設定する。
- ・二次では、地震に伴う土地の変化の様子を説明できるように、地震による発生する災害について写真を提示して考える場を設定する。
- ・三次では、新たな問題を見いだすことができるように、久留米市では周辺の地域と比較して震度が大きくなる原因について仮説を立て検証する活動を行い、日常生活と関連付けた振り返りを設定する。

○ 子どもの学習目標

地震の揺れの大きさや伝わり方の規則性を理解し、防災意識を高めることができる。

○ 教師の指導目標

地震について学習課題を設定し、地震の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性を理解し、地震に伴う土地の変化の様子を説明できるようにするとともに、新たな問題を見いだすことができるようにする。

活動計画（7時間）

次	時	学習活動・内容	子どもの問いと思考	指導のねらい・内容・方法
一	1 ①	1 地震が発生する仕組みについて考える。 (1) 情報を共有する。 ・動画に視聴（東日本大震災） (2) 緊急地震速報の仕組みについて考える。 学習課題 地震から身を守るためにできることについて探ろう。	地震から身を守る方法はどんなことがあるかな。 緊急地震速報は地震がもつ何か性質が関係しそうだぞ。	地震について、学習課題を設定し見通しをもつことができるようにする。 ・学習課題を設定することができるように、動画を視聴し、緊急地震速報の仕組みを問う場を設定する。
	1 ②	2 地震による地面の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性について考える。 (1) 地震による地面の揺れの大きさの規則性について考える。 ・震度 ・マグニチュード (2) 地震による地面の揺れの広がり方について調べる。 ・同心円状 ・初期微動と主要動 ・P波とS波 2 ② 3 地震の災害について考える。 (1) 地震にともなう災害について調べる。 ・津波 ・崖崩れ ・地割れ ・液状化 ・隆起、沈降 (2) 緊急地震速報の仕組みについて説明する ・P波とS波の速さの違い ・地震観測点	「震度」や「マグニチュード」という言葉を聞くけど、違いは何かな。 地震の規模で各地の震度が変わるんだな。地震の揺れにはP波とS波の性質の違いで揺れに変化があるんだな。 地震によってどのような現象が起こるのだろうか。 緊急地震速報があることで、地震災害から身を守ることができるのだな。	地震の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性を理解し、地震に伴う土地の変化の様子を説明できるようにする。 ・地震の揺れの規則性について理解することができるように、熊本地震の資料を用いて説明する活動を設定する。 ・地震による地面の揺れの伝わり方の規則性を理解ができるように、兵庫県南部地震の資料を用いて説明する活動を設定する。 ・地震に伴う土地の変化の様子を説明することができるように、写真を提示し考える場を設定する。 ・日常生活と関連付けるために、緊急地震速報の仕組みを考える場を設定する。
本時 1 / 2	1 ②	4 生活している地域と地震の関係について考える。 (1) 南海トラフ地震についてシミュレーションする。 ・筑紫平野は揺れやすい ・平野は山の堆積物からなる (2) 岩盤の固さと揺れに違いを実験する。 ・揺れの大きさの比較 (3) 専門家の講話を聞く ・久留米周辺の岩盤と防災	私たちが住んでいる場所は地震が発生したら大丈夫なのだろうか。 震度や震源からの距離を考えることだけでなく、災害に備える必要がありそうだ。	新たな問題を見いだすことができるようにする。 ・獲得した知識を活用できるように、シミュレーションソフトを用いた課題を提示する。 ・新たな問題を見いだすことができるように、岩盤の固さと揺れの大きさを比較する場を設定する。

本時 第3次の1時

本時の指導観

前時までに子どもは、地震の揺れの大きさや伝わり方の規則性を理解し、地震に伴う土地の変化の様子を説明する活動をしている。そこで本時は、南海トラフのシミュレーションから、久留米市では周辺の地域と比較して震度が大きくなる原因について探究し、新たな問題を見いだすことができるようにする。

主眼

南海トラフのシミュレーションから、久留米市と周辺の地域を比較して震度が大きくなる原因について探究し、新たな問題を見いだすことができるようにする。

本時の過程

学習活動・内容	指導のねらい・内容・方法	形態	配時
<p>1 本時学習の方向性を確認する。</p> <p>(1) 今までに学習したことを復習し、久留米市が地震に強いのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・南海トラフで地震が発生したと仮定してシミュレーション ・久留米市とその周辺の震度の違い <p>(2) めあてを確認する。</p> <p>久留米市の震度が大きくなる原因について探ろう。</p>	<p>本時の学習の見通しを持つことができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本時の学習における見通しを持つことができるように、シミュレーションソフトを用いて考える場を設定する。 ・本時の学習における見通しを持つことができるように、めあてを確認する場を設定する。 	一斉	10
<p>2 久留米市が周辺と比較して震度が大きくなる地域なのか考える。</p> <p>(1) 他の地震をシミュレーションする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・西方沖地震 <p>(2) 仮説を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・久留米市は筑紫平野の一部だから地盤が軟らかいのではないか。 ・筑後川が流れているから地盤が軟らかいのではないか。 ・平地には、山からの堆積物が流れてきた土地だから周辺よりも地盤が軟らかいのではないか。 <p>(3) 地面の揺れの大きさと地盤の固さの関係を確かめる実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・硬いゼリー：揺れが小さい ・柔らかいゼリー：揺れが大きい <p>(4) 実験結果から考察を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岩盤が柔らかいと震度が大きくなる ・久留米市は地盤が軟らかい可能性が高い。 <p>(5) 岩盤が柔らかいことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・J-SHIS Map ・久留米市の表層地盤 	<p>地面の揺れの大きさと地盤の固さの関係について、仮説を立て検証することができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・久留米市は周辺の地域と比較して震度が大きくなることを確認することができるように、シミュレーションソフトで西方沖地震でも確認する場を設定する。 ・検証実験ができるように、震度が大きくなる原因を考える場を設定し、仮説を立てる場を設定する。 ・地面の揺れの大きさと地盤の固さの関係を検証することができるように、地盤の固さを比較することができる実験をする場を設定する。 ・実験結果から地面の揺れの大きさと地盤の固さの関係を確認するため、考察し、交流する場を設定する。 ・久留米市の地盤が軟らかいことを確認するため、表層地盤と J-SHIS Map を用いて説明する場を設定する。 	個／小集団／学級集団	30
<p>4 本時の学習を振り返る。</p> <p>(1) 本時の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・わかったこと ・疑問に思ったこと ・自分が住んでいる地域は揺れが大きくなるのか。 	<p>本活動の学習課題を通して、地震に関する新たな問題を見いだすことができるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな問題を見いだすことができるように、日常生活と関連付けた振り返りを行う。 	個／学級集団	10

活動の評価規準

知識・技能	<ul style="list-style-type: none"> 震度とマグニチュードの違いを理解し、震源、震央などの知識を身につけている。 初期微動、主要動、P波、S波、初期微動継続時間について理解し、知識を身につけている。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> 学習課題を設定することができている。 資料から地震災害の特徴をまとめ表現することができる。 地震のもつ性質から緊急地震速報の原理を理解することができる。 震度と地盤の固さの関係を理解し表現することができる。
主体的に学習に取り組む態度	<ul style="list-style-type: none"> 活動の見通しを持った振り返りを行うことができている。 震災から身を守る仕組みについて主体的に関わろうとしている。

※ 知：知識・技能 思：思考・判断・表現 態：主体的に学習に取り組む態度

次	時	学習活動（・内容）	評価規準（観点：方法）	指導の個別化（手だて）
一	1 ①	1 地震が発生する仕組みについて考える。 (1) 情報を共有する。 (2) 緊急地震速報の仕組みについて考える。	<ul style="list-style-type: none"> 学習課題を設定することができている。 (思：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 地震について小学校までに学習したことを問う。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 学習課題 地震から身を守るためにできることについて探ろう。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> 活動の見通しを持った振り返りを行うことができている。 (態：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急地震速報の仕組みについて、地震の揺れに何か特徴があるのか問う。
二	1 ②	2 地震による地面の揺れの大きさや地面の揺れの伝わり方の規則性について考える。 (1) 地震による地面の揺れの大きさの規則性について考える。	<ul style="list-style-type: none"> 震度とマグニチュードの違いを理解し、震源、震央などの知識を身につけている。 (知：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 熊本地震の資料から、マグニチュードの値の大きさと震度の関係を問う。
		(2) 地震による地面の揺れの広がり方について調べる。	<ul style="list-style-type: none"> 初期微動、主要動、P波、S波、初期微動継続時間について理解し、知識を身につけている。 (知：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 地震計の資料から、分かることを記入させ、理解できないところを確認し、説明する。
		3 地震の震災について考える。 (1) 地震にともなう震災について調べる。	<ul style="list-style-type: none"> 資料から地震災害の特徴をまとめ表現することができる。 (思：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 地震災害の具体を理解できるように、液状化や土砂崩れの写真をロイロノートで配布する。
	2 ②	(2) 緊急地震速報の仕組みについて説明する。	<ul style="list-style-type: none"> 地震のもつ性質から緊急地震速報の原理を理解することができる。 (思：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 緊急地震速報の仕組みを表したイラストをロイロノートで配布する。
三	1 ②	4 生活している地域と地震の関係について考える。 (1) 南海トラフ地震についてシュミレーションする。 (2) 岩盤の固さと揺れに違いを実験する。 (3) 専門家の講話を聞く。	<ul style="list-style-type: none"> 震度と地盤の固さの関係を理解し表現することができる。 (思：学習プリント) 震災から身を守る仕組みについて主体的に関わろうとしている。 (態：学習プリント) 	<ul style="list-style-type: none"> 岩盤の固さは何で表現されているのか確認し、岩盤の固さと震度の関係について問う。 地震から身を守るためにどのような行動をとるべきか問う。