

学習指導案 (農業 ・ 測量)

学校名	〇〇	授業者	〇〇	実施学年・組	〇〇(選択〇人)
使用教科書	農業測量	補助教材	プリント等		

○生徒観・教材観・指導観

ア 生徒観:前時までの学習で、GISの概念や基本的な操作方法についての知識や技術を身に付けている。GISを活用した地理情報の新たな発見や考察について、自らの考えをペアやクラス内で共有できるようにするためには、段階的に考えをまとめさせる支援が必要である。

イ 教材観:GISにより、身近な地理空間情報を視覚的に表現でき、生徒自らがその地理空間情報を主体的に組み合わせ、思考・判断・表現できるための素材がある。

ウ 指導観:GISを使用し、科目の目標にも挙げられている「防災・減災」を材料に、生徒自らが主体的に地理情報を組み合わせ、思考・判断・表現したものをペアやクラス内で共有し、測量技術を活用させたい。

○単元の指導計画

単元名	第7章 地理空間情報				
単元を貫く問い	測量技術が各種事業にどのように活用できるか				
ねらい	各種事業の目的に応じて測量技術を活用できるようにすること				
評価の観点と評価規準	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度		
	地理空間情報とその利用について理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	地理空間情報とその利用に関する課題を発見し、科学的な根拠に基づいて創造的に解決できる。	地理空間情報とその利用について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組むことができる。		
単元計画 (本時に◎)	次	指導項目	内容	時間数	知 思 主
		GISの概要	GISのシステムとその特徴	1	○
		地理情報の表現とデータの構造	地理情報の構成要素とその表現方法	1	○
	◎	GISの解析機能	地理情報のあいだにある特徴をあきらかにする	2	○ ○
		GISの応用例、GISの農業利用、GISの森林測量への利用	GISが応用される分野や、農林業での利用について	2	○

○本時の目標と評価

※評定に用いる評価を○ 学習改善に用いる評価を●で表記

学習内容	GISの解析機能を使用し、地理情報のあいだにある特徴をあきらかにする		
本時の主題	GISを使用して考える私の避難場所		
本時の目標	GISのオーバーレイ機能を使用し、条件に当てはまるポイントを見つける		
評価	課題(問い)	GISのオーバーレイ機能を使用し、災害時の自分の避難場所等を見つける	
	観点	知識・技術	思考力・判断力・表現力等
	基準	自身でQGISのオーバーレイ機能を操作でき、避難場所等については土砂災害警戒区域内にないことが確認できており、自分の避難場所等について第2候補まで考えることができています。	
	方法	机間指導・ワークシート	
観点	QGISを操作して、ペアに避難場所等を伝えることができたか。	自分の避難場所等について、地理情報を使用して考えられたか。	主体的に学習に取り組む態度 自分の避難場所等を見つけることができたか

○授業の展開

分	指導内容	主な発問や指示	生徒の活動	指導上の留意点	評価の場面と観点				
					場面	知	思	主	
10	GIS操作の復習 専門用語の復習 生徒がこれまでに想定していた避難場所等の確認	レイヤの表示方法の変更 プリントへの穴埋め 【発問①】 東濃地域ではどのような災害に気を付けるべきか。 自宅で避難指示があった場合、どこに避難するか。	GIS操作 プリント記入	操作に不慣れ、不具合などに対処する。 教科書p.183も参考にさせる。 山間部は河川氾濫に加え、土砂災害にも注意が必要であることを気づかせる。	机間指導 発言・プリント	●			●

3 0 展 開	課題の提示	(本時の課題)GIS のオーバーレイ機能を使用し、災害時のより安全な自分の避難場所等を見つける。				
	GIS 操作	<p>・自宅と、指定緊急避難場所や指定一般避難所の位置を確認する。</p> <p>・自宅周辺や避難場所等の土砂災害警戒区域の有無を確認する。</p> <p>【発問②】 土砂災害警戒区域のレイヤと重なると気を付けなければならないレイヤは何か。</p> <p>【発問③】 土砂災害の可能性がある時、自宅から緊急避難場所や指定一般避難所には、徒歩でたどりつけるか？</p> <p>【発問④】 発問②③を踏まえたうえで、より安全な避難場所等を考えてみよう。</p> <p>【ペアワーク】 選定した(または当初の避難場所等から変更しなかった)避難場所等について、自分の端末の画面を提示しながら、理由をペアに説明する。</p> <p>【全体交流】(時間との兼ね合いで) ・可能であれば全員代表者とするのであれば、 ・選定場所が変更なし ・選定場所が変更有 の生徒の順で交流する。</p>	<p>操作に不慣れ、不具合などに対処する。</p> <p>レイヤ操作については、次のペアワークに備え、できるように指導する。</p> <p>【回答例】 ・my_place レイヤの自宅や避難場所等のレイヤの避難場所や避難所。</p> <p>表示されている避難場所等は土砂災害に対応した避難場所でない可能性に気付かせる。</p> <p>【回答例】 土砂崩れが近くで発生している。</p> <p>避難場所等へ向かうなかに、河川の横断がある。</p> <p>土砂崩れはポリゴンデータ、河川は Google Maps レイヤを見て気づくように指導する。</p> <p>生徒が生活している東濃地域の災害リスク(土砂災害)に応じた避難場所等を選ぶことができるように指導する。</p> <p>地図の拡大・縮小なども使用し、避難場所等が合理的に選定した結果であると伝わるように指導する。</p>	<p>机間指導</p> <p>発言・プリント</p> <p>机間指導・プリント</p> <p>発言</p>	●	○
5 ま と め	振り返り	<p>振り返り欄への記入</p> <p>今後、他のレイヤのデータとどう組み合わせるか考えさせることによって、測量技術が防災・減災に役立っていることを認識させ、科目測量の授業に着地するよう心がける。</p>	<p>振り返り記入</p> <p>気づきや、考えの深まり、今後の発展について書けるよう促す。</p>	机間指導	●	

(操作の復習) 次のようにレイヤ表示を整えてください

- ・レイヤ shitei_ippan_hinannjo を 1 番上 明るい緑色 点の大きさ 3 非表示
 - ・レイヤ shitei_kinkyu を 2 番目 白色、不透明度 60% 点の大きさ 5 非表示
 - ・レイヤ my_place を 3 番目 ピンク色 点の大きさ 5 表示
 - ・レイヤ Yellow — dosha_yellow を 4 番目 非表示
 - ・レイヤ RED — dosha_red を 5 番目 非表示
 - ・レイヤ N03-21_21_210101・Google Satellite・Google Maps を 表示
- (これら以外のレイヤは、Google Maps の下にして 非表示)

(専門用語の復習) 上のレイヤ操作が終わったら、確認しましょう

- ・my_place のデータ : () データ
 - ・Yellow、RED_土砂のデータ : () データ
- ☞ .shp 形式が広く使われている .shp (一般的な読み方: ファイル)
- ☞ これらのデータ形式 = () 形式 (拡大しても画像が粗くならない)
- ☞ Google Satellite・Google Maps = () 形式 (拡大すると、画像が粗くなる)

(本題)

- Q1 大雨洪水警報が発令されました。東濃地域では何の災害に特に注意しますか?
A1 ()
- Q2 自宅で過ごしていたら、避難指示が発令されました。あなたはどこに避難しますか?
A2 ()
- Q3 その避難先は安全ですか・・・?

本時の課題 GIS のオーバーレイ機能を使用し、災害時のより安全な自分の避難場所等を見つける。

(GIS操作) まずは自宅周辺について考えましょう

- ① レイヤ shitei_kinkyu (指定緊急避難場所) を 表示します
※指定緊急避難場所: 災害時、一時的に身の安全を確保する場所

- ② レイヤ shitei_ippan_hinannjo (指定一般避難場所) を 表示します
※指定一般避難場所: 災害で自宅に戻れない場合、一定期間生活を続けるための場所
※指定緊急避難場所と指定一般避難所は重なることが多い

- ③ Yellow・RED レイヤ (土砂災害警戒・特別警戒区域) を 表示します
Q③ Yellow・RED レイヤと重なると、気を付けなければならないレイヤと、その理由

- ④ 土砂災害の可能性のある時、自宅から緊急避難場所や指定一般避難所には、徒歩でたどりつけますか?
Q④ こんな状況があると、たどり着けないということは何か考えられますか?

- ⑤ これを踏まえて、土砂災害の恐れがある場合の避難場所について考えましょう。
⑥ 考えた内容についてペアで交流しましょう。

私の考え		
Q③ 重なると気を付けるレイヤと理由		
Q④ たどり着けないかもしれない状況		
	避難場所・避難所	気づいたこと、考えたこと、確認したこと
実習前の考え		
実習後（第1候補）		
実習後（第2候補）		

クラスの考え		
Q③ 重なると気を付けるレイヤと理由		
Q④ たどり着けないかもしれない状況		
()さんの考え	避難場所・避難所	気づいたこと、考えたこと、確認したこと
実習前		
実習後（第1候補）		
実習後（第2候補）		

振り返り（該当するものに○）

QGISのオーバーレイ操作はできたか	・できた	・助けてもらった	・できなかった
自分の避難場所等について、理由を説明し、ペアは納得していたか	・理由を伝え、納得していた	・理由を伝えることができた	・理由まで思いつかなかった

この実習で気づいたこと、考えを深めたこと、こんなこともできそうだと考えたこと

--