

寿都町理科特別講師配置事業での特別授業について

1. 背景

文部科学省で実施していた「理科支援員等配置事業」のうち特別講師派遣事業が廃止になったことから、寿都町の事業として継続するようになる。

2. 事前打ち合わせ

- 1) 日 時 平成 22 年 5 月 26 日 (水) 15:00～
- 2) 場 所 寿都町教育委員会
- 3) 出席者 寿都町教育委員会 齊藤係長、鎌田主事
 寿都小学校 河野教頭、高橋教諭、藤井教諭
 潮路小学校 板谷教諭、堤教諭
 自然科学教育分科会 対馬一男、板谷利久、北越正生

3. 実施内容

- 1) 配置学校
 寿都町立寿都小学校・潮路小学校
- 2) 授業内容、実施日
 6 年生:「土地のつくりと変化」(8 月 30 日)
 5 年生:「流れる水のはたらき」(8 月 30 日)
- 3) 実施体制、時間割

校 時	開始	寿 都 小 学 校		開始	潮 路 小 学 校	
	終了	5 年生	6 年生	終了	5 年生	6 年生
3	10:35	流れる水のはたらき	土地のつくりと変化	10:35	流れる水のはたらき	
	11:20	教室授業	教室授業	11:20	教室授業	
4	11:25	講師:北越 正生	講師:対馬 一男	11:25	講師:板谷 利久	
	12:10	山田 梢恵	小林 千裕	12:10	人見 美哉	
昼		給食	給食		給食	
		北越、山田	対馬、小林		板谷、人見	
5	13:30	流れる水のはたらき		13:20	流れる水のはたらき	土地のつくりと変化
	14:15	野外体験授業		14:05	野外体験授業	教室授業
6	14:20	講師:北越 正生		14:10	講師:板谷 利久	講師:対馬 一男
		板谷 利久			北越 正生	小林 千裕
		人見 美哉			人見 美哉	
	15:05	山田 梢恵		14:55	山田 梢恵	
		帰りの会			帰りの会	
		北越、山田			板谷、人見	対馬、小林

4. 土地のつくりと変化（6年生）

1) 授業づくり

地層についての説明を教科書に則って進めてほしいとの要望があったため、昨年度の資料を修正した。また、地層の堆積の仕方を理解させるために、ペットボトルを使った実験装置も準備した。授業の流れは、以下のとおりである。

地層→地球の構造（地震）→液状化現象→エッキー

2) 事前の準備

◆岩石のボーリングコア

◆砂岩・礫岩・凝灰岩のサンプル

◆アンモナイトの化石

◆地層の堆積状況を観察する実験装置

ペットボトルに粒径の異なる砂・礫と水を入れて作製する。

◆液状化実験装置エッキー

各自にペットボトルを用意させ、事前に配布した砂を洗浄させる。

ペットボトルに当日配布するマップピンと水を入れて実験装置を作製する。

◆ダイレイタンシー実験装置

透明の容器にピンポン玉を入れたもの。

3) 教室授業（寿都小学校：21名、潮路小：11名）

◆1時限目

冒頭にエッキーの科学実験を披露し、液状化現象を認識させる。

ボーリング調査や地層のでき方など教科書の内容に準じて、パワーポイントにより説明する。説明の合間に岩石サンプルや化石を触らせ、地層の堆積状況を実験装置により観察させる。

地震により発生する液状化被害の写真を見せ、前半の授業を終える。

◆2時限目

マップピンを配布しエッキーを作製したあとは、各自に液状化実験を行わせる。ここは本授業のクライマックスなので、各自が納得するまで十分に時間を割く。液状化終了後の沈下・固化についても説明し、エッキーで確認させる。

液状化発生のメカニズムをピンポン玉の実験装置で説明する。最後にエッキーの作製方法と遊び方をおさらいし、使用上の注意を説明して授業を終える。

(寿都小学校での様子)



ーさぁ授業をはじめますー
(潮路小学校での様子)



ー授業の後で一緒に給食、おいしいなあー



ー私は地質博士です。博士と呼んでねー



ーエッキーでの実験、うまくいくかなー

5. 流れる水のはたらき (5年生)

1) 授業づくり

昨年度の資料を基に小学校、教育委員会、分科会で内容を吟味し、授業づくり(テキスト、授業の進め方)を行う。

教室授業では、1ヶ月前に起こった集中豪雨を基に身近なところから話を導入し、グループ討議・発表、テキストに沿った授業という内容で進めている。

また、野外での体験授業では、2校合同で進めるために各班での行動を速やかにすること、児童が様々な役割を交代しながら体験することなどに配慮する必要があり、事前に担当リストなどを作成して授業の進行に役立てている。

2) 事前の準備

教室授業で使用する備品については、小学校、教育委員会に用意していただき、授業で用いる資料などを技術士会で用意することで負担を分け合い、野外での体験授業で用いる資材などについても小学校、教育委員会で用意できないものを技術士会で用意することで分担し合っている。

また、野外での体験授業での安全については、事前に小学校、教育委員会で現地確認し、当日の朝に技術士会で再度確認しながら観測地点の設定を行っている。

3) 教室授業（寿都小学校：17名、潮路小：13名）

◆導入部

講師と助手の紹介に続き、「7月29日はどんな日だったか覚えているかい」という問いかけから始め、集中豪雨で大変な一日だったことを思い出し、雨の降り方などについて話し合い、雨が降った後の川の写真で洪水の様子を視覚的に捉えるようにしている。（写真は寿都町役場から提供していただいた。）

◆グループ討議と発表

次の内容についてグループで話し合い、発表してもらう。

- みんなが見たり、遊んだりした川は、どんな川でしたか？
- 雨が降ってきたら、「川」はどのように変化しますか？

各グループに小学校、教育委員会、分科会から一人ずつ付いて指導し、話し合いが散漫になることのないように配慮している。

また、発表の折には、他のグループの意見を聞かないことも多々あるので、発表前に「小学校の自慢話」などをしてもらい、児童の注目を引き付ける工夫もしている。

◆テキストでの授業

教科書に沿ったテキストに基づいて授業を進め、事前に用意した上流、中流、下流の河床材料に触れたりしながら観察し、その違いについて意見を出し合うなど一方的にならないように努めている。

4) 野外での体験授業（寿都小：17名、潮路小：13名の合同授業）

◆授業の現場

- 朱太川の中流部（黒松内町）

◆授業の内容

- 視覚による速さの違い

予め設定した観測地点（4点）を目で見て、速さの違いを順位付ける。

○水面の速さの観測

ピンポン玉を使い 5mの移動時間を計測して、速さの違いを順位付ける。

○川の中の速さの観測

流速計を用いて流速を測定して、速さを順位付ける。

◆授業のまとめ

○川のなかに入って、川が深い・浅い、水が冷たい、流れが速い等 川を五感で体験したこと、川から学ぶことが大切なことになる。

○流れの速さも視覚で捉えた違い、水面で測った違い、水中で測った違い、何故違っているのかを考えることも大切なことになる。

○記録をきちんと測ること、疑問があったら測りなおすことも大切なことになる。

(寿都小学校での教室授業の様子)



ー7月29日はどんな日だったかなー



ーみんなで川のことを考えてみようー



ーみんなで話し合ったことを発表しますー



ー川底にある石は場所によって異なるよー

(潮路小学校での教室授業の様子)



ー大雨が降った日を覚えていますか？ー



ーみんなの知っている川はどんな川？ー

(朱太川での体験授業の様子)



ーさあ、ロープをしっかりと張ってー



ーピンポン玉を流して測るよー



ーストップウォッチ、記録係りもしっかりねー



ーさあ、もう一度測ってみるよー