ICT 機器を利活用して科学的な思考力・表現力を育む授業実践

第５学年「流れる川のはたらき」

佐賀支部　赤松小学校　教諭　山﨑　工

１　単元計画（全１０時間）

次	時	学　習　内　容
1	1	流れる水のはたらきについて話し合う。
	２・３	流水実験の中で、流れる水のはたらき観察する。 流れる水のはたらきにはどんなものがあるか考える。**【本時は３時目】**
	4	実験結果をもとに流れる水のはたらきをまとめる。
2	1	川の水の量が増えるときはどんなときか、川の水の量が増えると流れる水のはたらきで土地の様子はどうなるか考える。
3	1	上流の石と下流の石の様子の違いや、違いが起こる原因について考える。
	2	資料「上流から下流への川の流れ」を読んで、川と生活の関連を考える。
4	１・２	洪水時の川の流れの様子や洪水を防ぐための工夫について調べる。
	3	「ふりかえろう」「学んだことを生かそう」を行う。

２　本時のめあて

・流水実験の結果から、気づきや考えを絵や言葉で表すことができる。〈思考・表現〉

・流れる水のはたらき（浸食、運搬、堆積）を理解することができる。〈知識・理解〉

３　授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導
１　学習課題を確認する。	・前時の実験を想起し、学習課題を再確認させる。
流れる水には、どんなはたらきがあるのだろうか また、水量が増えると流れる水のはたらきはどうなるだろうか	
２　流水実験で観察したことを、TPC の録画を使って確かめながら、自分の気づきやグループでの気づきを出し合う。 ○写真や動画をキャプチャーした画像を、Windows Jarnal にはり付けて、それに気づき等をかき込む。 	・必要に応じて、実験後の様子を観察させる。 ・上流域では深く削られ、中流域では蛇行している箇所の外側と内側の様子の違い、下流域では川幅が広くなり砂が堆積している様子を観察するように助言する。 ・水量を増やす前と増やした時の様子の違いを観察するように助言する。 ※この活動が「思考力・表現力をはぐくむ活動」である。2 人組で作業をしながら、お互いの意見を述べ合い、その中で練り合いや深め合いができる活動である。 この部分が削れ方が大きいよね。

3　流水実験で気づいたことをクラス全体で発表する。 下流域での様子を発表。 「土や砂を運ぶはたらきがあった。」 「川幅がひろくなっていた。」	・TPC の画面を IWB に転送して発表させ、グループの気づきを全体での共有化を図るよう支援する。 ・児童の発表したことの要点を板書して、児童の思考の整理を助ける。 ・同時に細かい部分がよく見えるように IWB と同じ画面を TPC にも転送をしておく。
4　学習のまとめをする。 流れる水には、土砂をけずり、運び、積み重なっていくはたらきがある。 また、水量が増えるとそのはたらきが大きくなる。	・流れる川には土を削るはたらき（浸食）、土をおし流すはたらき（運搬）、土を積もらせるはたらき（堆積）があることと水量が増すとその力が増すことを押さえる。（用語は次回で押さえる）

4　考察

・流水実験ではふつう学校に１台しかない流水実験装置を使って３０人～４０人の児童が同時に観察することが多く、詳しい観察がしにくいことが多い。そこで、今回は前時にグループごとに小型の実験装置を用意（右図）し、４～５人で一つの事象を観察できるように工夫した。事象自体は小規模であるが、全ての現象を確認することができた。

・ICT 機器を利用することで、流水実験をリアルタイムで観察するだけでは確認できなかった事象や見逃してしまった事象を、再確認することができる。録画映像等が残っていれば、はっきりしなかった事象などを繰り返し見て確認することができる。

・一般的には観察したことを図や絵に表して、気づきなどを書き込むことが多い場面であるが、TPC に画像を貼り付けることで、より表現したいことが短時間にできるという利点を生かした授業構成を組んだ。また、各個人の TPC の画像を IWB に転送することで、お互いの意見や考えを共有化し、より深い思考ができると考える。ただし、IWB の画面を指さして発表したため、TPC の画面を注視していた子どもたちには、その瞬間が見えていなかった。ICT 機器を使った発表の仕方や発表者のスキルや意識の向上に努めていきたい。

※IWB…インタラクティブ・ホワイトボード（Interactive Whiteboard）（通称：**IWB**）
　TPC…タブレット・パーソナルコンピュータ（Tablet PersonalComputer）