

学習指導要領に対応した下水道の施策のテーマ

【平成21年度のモデルプログラムにおける基本的な方針】

- 1) まず、実際の授業の中でのコンテンツの具体的な活用方法を示すための「指導案・指導計画」を作成。(教員向け研修で活用)
- 2) 教材として活用する個別のコンテンツについては、モデルプログラムにおいて、オーダーメイドで作成し、実例を積み重ねていくとともに、全国共通で活用可能なものを作成。

【対象となる教科・内容】

学年	教科	学習指導要領における、各学年での学習内容	下水道分野における関連施策(対応する教材)	
4学年	社会科	(3) 地域の人々の生活にとって必要な 飲料水 、電気、ガスの確保や廃棄物(ごみ、もしくは 下水)の処理について、次のことを 見学 、調査したりして調べ、これらの対策や事業は地域の人々の健康な生活や良好な生活環境の維持と向上に役立っていることを考えるようにする。	ア) 飲料水、電気、ガスの確保や 廃棄物の処理 と自分たちの生活や産業とのかかわり イ) これらの対策や事業は計画的、協力的に進められていること。	・家庭から出た汚れた水を集める仕組み(下水道) ・汚れた水をきれいにする仕組み(下水処理施設) ・きれいにした水を再利用する仕組み(せせらぎ、再生水利用、熱利用、など) ・私たちの暮らしと水質(川・海・湖沼)との関わり
		(4) 地域社会における災害(火災、 風水害 、地震など)及び事故の防止について、次のことを 見学 、調査したり資料を活用したりして調べ、人々の安全を守るための関係機関の働きとそこに従事している人々や地域の人々の工夫や努力を考えるようにする。	ア) 関係機関は地域の人々と協力して、災害や事故の防止に努めていること。 イ) 関係の諸機関が相互に連携して、緊急に対処する体制をとっていること。	・まちに降った雨を処理する(川に出す)仕組み(雨水管、ポンプ場) ・まちに降った雨をためる仕組み(雨水貯留管、浸透施設)
	理科	A 物質・エネルギー (2) 金属、水、空気と温度	イ) 金属は熱せられた部分から順に温まるが、水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まること。	・省資源、省エネルギー対策(下水熱利用)
5学年	社会科	(1) 我が国の国土の自然などの様子について、次のことを地図や地球儀、資料などを活用して調べ、 国土の環境が人々の生活や産業と密接な関連をもっている ことを考えるようにする。	ウ) 公害から国民の健康や 生活環境を守る ことの大切さ	・家庭から出た汚れた水を集める仕組み(下水道) ・汚れた水をきれいにする仕組み(下水処理施設) ・私たちの暮らしと水質(川・海・湖沼)との関わり
			エ) 国土の保全などのための森林資源の働きおよび 自然災害の防止	・まちに降った雨を処理する(川に出す)仕組み(雨水管、ポンプ場) ・まちに降った雨をためる仕組み(雨水貯留管、浸透施設)
	理科	(2) 動物の誕生 魚を育てたり人の発生についての資料を活用したりして、卵の変化の様子や水中の 小さな生物を調べ 、動物の発生や成長についての考えをもつことができるようにする。	イ) 魚は、水中の小さな生物を食べ物にして生きていること。 (川や池などの水を採取し、 顕微鏡などを使って、水中の小さな生物を観察 する)	・汚れた水をきれいにする仕組み(下水処理施設) ・汚れた水をきれいにする微生物の働き
6学年	理科	A 物質・エネルギー (4) 電気の利用 手回し発電機などを使い、電気の利用の仕方を調べ、電気の性質や働きについての考えをもつことができるようにする。	ア) 電気は、つくりだしたり蓄えたりすることができること。 エ) 身の回りは、 電気をつくりだしたり蓄えたり、変換したりするなどの電気の性質や働きを利用した様々な道具 があることをとらえるようにする。	・汚泥燃料・バイオガスを利用した発電
		B 生命・地球 (3) 生物と環境 動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、 生物と環境とのかかわり についての考えをもつことができるようにする。	ア) 生物には、水及び空気を通して周囲の環境とかがわって生きていること。 (水が循環していることにもふれる) (持続可能な社会の構築という観点から、水や空気に関する環境問題との関連で扱うことが考えられる。)	・私たちの暮らしと水質(川・海・湖沼)との関わり ・汚れた水をきれいにする仕組み(下水処理施設) ・温室効果ガス削減 ・省資源、省エネルギー対策(汚泥の肥料化、下水熱利用) ・新エネルギー対策(汚泥燃料・バイオガス)
	社会科	(3) 世界の中の日本の役割について、次の事を調査したり地図や地球儀、資料などを活用したりして調べ、外国の人々と生きていくためには異なる文化や習慣を理解しあうことが大切であること、世界平和の大切さと我が国が世界において重要な役割を果たしていることを考えるようにする。	イ) 我が国の国際交流や 国際協力 の様子及び平和な国際社会の実現に努力している国際連合の動き	・下水道分野での国際協力の事例
5・6学年	家庭科	D 身近な消費生活と環境 (2) 環境に配慮した生活の工夫	ア) 自分の生活と身近な環境のかかわりに気づき、 物の使い方などを工夫 できること。 イ) 「B」日常の食事と調理の基礎との関連を図り、実践的に学習できるようにすること。	・家庭から出た汚れた水を集める仕組み(下水道) ・汚れた水をきれいにする仕組み(下水処理施設) ・私たちの暮らしと水質(川・海・湖沼)との関わり ・水を汚さないための生活の工夫(汚れた水や油などを流さない工夫)

【下水道を理解する上で役立つ教科・内容】

学年	教科	学習指導要領における、各学年での学習内容	下水道分野との関連性	
4学年	理科	A 物質・エネルギー (2) 金属、水、空気と温度 金属、水及び空気を温めたり冷やしたりして、それらの変化の様子を調べ、金属、水及び空気の性質についての考えをもつことができるようにする。	イ) 金属は熱せられた部分から順に温まるが、水や空気は熱せられた部分が移動して全体が温まること。	・熱の伝わり方の基本的理解を備えておくことで、下水熱利用の仕組みをより深く理解することができる。
5学年	理科	A 物質・エネルギー (1) 物の溶け方 物を水に溶かし、水の温度や量による溶け方の違いを調べ、物の溶け方の規則性についての考えをもつことができる。	ア) 物が水に溶ける量には限界があること。 イ) 物が水に溶ける量は水の温度や量、解ける物によって違うこと。また、この性質を利用して、溶けているものを取り出すことができること。 ウ) 物が水に溶けても、水と物を合わせた重さは変わらないこと。	・下水道と水質の関係を理解する上で、水溶液についての基本的理解を備えておくことでより深い理解を得ることができる。
6学年	理科	A 物質・エネルギー (2) 水溶液の性質 いろいろな水溶液を使い、その性質や金属を変化させる様子を調べ、水溶液の性質や働きについての考えをもつことができるようにする。	ア) 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあること。 イ) 水溶液には、気体が溶けているものがあること。 ウ) 水溶液には、金属を変化させるものがあること。	
		B 生命・地球 (1) 人の体のつくりと働き 人や他の動物を観察したり資料を活用したりして、呼吸、消化、排出及び循環の働きを調べ、人や他の動物の体のつくりと働きについての考えをもつことができるようにする。	ア) 体内に酸素が取り入れられ、体外に二酸化炭素などが出されていること。 イ) 食べ物は、口、胃、腸などを通る間に消化、吸収され、吸収されなかった物は排出されること。	・人間の呼吸と微生物の呼吸について共通の理解を促し、呼吸のメカニズムによって有機物が炭酸ガスと水に分解されることを通じて、活性汚泥法による下水処理の仕組みをより深く理解することができる。