

第3单元《岩石与土壤》大单元整体教学设计

教材版本	教科版（2017）	单元（或主题）名称	岩石与土壤
主题概述	<p>本单元主要指导学生充分开展观察、实验、描述、分析、比较、推理、概括等科学实践活动，达到建构岩石和土壤相关科学概念的目的，知道岩石和土壤的相关知识，激发学生对探究岩石和土壤的兴趣，提升保护自然资源的意识。</p>		
课标要求	<p>一、核心概念：</p> <p>（1）地球系统</p> <p>（2）人类活动与环境</p> <p>二、学习内容：</p> <p>10.3.4 知道土壤的主要成分，观察并描述砂质土、黏质土、壤质土的特点，举例说出它们适宜生长的植物。</p> <p>11.1.1 说出人类利用矿产资源进行工业生产的例子，树立合理利用矿产资源意识。</p> <p>11.1.3 知道土壤是农业生产的基础，树立保护土壤资源的意识。</p> <p>三、学业要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> ●知道土壤的主要成分，举例说出适合生长在不同土壤中的植物。 ●通过实验，识别土壤的主要成分，了解不同质地的土壤适宜生长的植物，初步具备记录实验过程、整理实验结果、得出实验结论和沟通交流的能力。 ●对岩石、土壤等事物具有好奇心和探究热情，乐于动手实验，如实记录观察结果，具有用事实说话的意识。 ●知道矿产、土壤等自然资源对生产和生活的重要性。 ●能在教师引导下，分析自然资源与生产和生活的关系。 ●能在教师引导下，设计调查活动，了解合理利用自然资源的措施，具备收集和整理信息、得出结论和沟通交流的能力。 ●树立保护和节约自然资源的意识。 		
教材分析	<p>本单元紧紧围绕“岩石与土壤”这个主题，采取科学概念与科学探究双螺旋共生发展的编写思路，形成总-分-总整体框架结构，突显“地球系统”和“人类活动与环境”的科学核心概念。</p> <p>本单元第1课《岩石与土壤的故事》，从故事的视角，整理我们知道的岩石和土壤知识。2~4</p>		

	<p>课《认识几种常见的岩石》《岩石的组成》《制作岩石和矿物标本》围绕认识岩石展开；第5课《岩石、沙和黏土》是过渡课，将岩石和土壤建立关联，指导学生初步认识到土壤是岩石风化而成的；6~7课《观察土壤》《比较不同的土壤》围绕认识土壤展开。总之，2~7课是引导学生探究岩石和土壤的组成、类别及特征等知识，构建起相关科学概念，培养相应科学探究能力。第8课《岩石、土壤和我们》，通过对岩石、矿物和土壤之间关系的整理，了解它们与我们生活的密切联系，认识保护岩石和土壤等自然资源的重要性，整体提升学生的认知水平。</p>
学情分析	<p>岩石和土壤，在山沟、路边、公园等地随处可见。对小学生而言，并不陌生，再熟悉不过的了。但对岩石和土壤的特征、构成、种类等并没有研究过，更不知矿物为何物。至于岩石、土壤和人类的关系，学生可能有所了解，但还是比较单一、片面的，缺乏对岩石、土壤等自然资源保护意识。所以，我们要通过系列的科学探究活动，为今后学习岩石和土壤的知识并抱有持续探索热情埋下一颗兴趣的种子。</p>
单元目标	<p>一、科学观念</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 岩石和土壤是自然界中天然存在的物质，记录地球的形成和演化历史。 2. 岩石是由矿物组成的，常见的有花岗岩、砂岩、大理岩。 3. 土壤是岩石风化的结果，含有一定成分，可分为沙质土、黏质土和壤土。 4. 岩石和土壤是不可再生能源。 <p>二、科学思维</p> <p>通过观察、实验、描述、分析、比较、推理、概括等科学实践活动，达到建构岩石和土壤相关科学概念的目的。</p> <p>三、探究实践</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能利用观察、实验、比较等多种方法，描述和记录岩石、矿物和土壤的特征。 2. 能运用分析、推理等思维方法，将事实与认识相关联，形成对问题的解释。 3. 能根据岩石、矿物和土壤的特征，对照有关资料对它们进行识别。 4. 会制作岩石和矿物标本。 <p>四、态度责任</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发展研究岩石和土壤兴趣，认识岩石和土壤与人类生活关系，树立保护意识。 2. 乐于倾听他人意见，乐于分享，具有严谨的科学态度。
单元结构化活动	<pre> graph TD A[地球重要资源] --> B[岩石(成土)] A --> C[土壤(成分: 砂砾、沙、黏土、水)] B --> D[花岗岩(石英、长石、云母)] B --> E[砾石] B --> F[土壤] C --> G[沙质土(花生、大豆)] C --> H[黏质土(水稻)] C --> I[壤土(各种作物)] D --> J[铺路建筑雕] E --> J G --> K[节约资源] H --> K I --> K </pre>

--	--

达成评价	围绕课时学习目标 1. 关注课堂问题预设与学生课堂反馈表现。 2. 作业设计与学生答题正确率的及时分析。 3. 对《岩石与土壤》的测试性评价。 围绕单元和主题目标 1. 分层设置单元测试。 2. 完成调查报告。					
单元课时课型规划	课时	课型	课时内容	课时目标 (单元目标分配)	课时学习任务(或问题) (一般 1-2 个)	达成评价
	1	调查课	岩石与土壤的故事	能运用分析、推理等思维方法感悟学习岩石和土壤的意义。	用图表等方式整理已知的岩石和土壤的知识。	知道岩石和土壤是自然界中天然存在的物质,是地球上的重要资源,用途广泛,认识到它们的形成过程记录了地球形成与演化的故事,具有重要的研究价值。
	1	观察课	认识几种常见的岩石	借助参照物,采用比较的方法对花岗岩、砂岩、大理岩的特征进行观察,并能用科学词汇描述、记录岩石的特征。	借助感官和简单工具,由浅入深地对花岗岩、砂岩、大理岩的特征进行细致、科学的观察,如实记录观察结果。	知道花岗岩、砂岩、大理岩等常见岩石具有不同的特征
	1		岩石的组成		①会用放大镜观察花岗岩的组成。	①知道岩石都是由一种或几种矿物组成的。

	观察课		能用科学词汇描述矿物的特征,并做好记录。	②能够用科学方法观察矿物的颜色和条痕、透明度和光泽等特征。	②知道花岗岩主要由石英、长石和云母三种矿物组成。不同矿物具有不同的形态特征。 ③知道颜色、条痕、透明度和光泽是识别矿物的重要依据,矿物的条痕比它的外表颜色更可靠。
1	实践课	制作岩石和矿物标本	①能够用采集来的岩石和矿物制作标本。 ②能够对照标本图鉴,根据岩石矿物的特征识别采集到的标本。	用比较的方法,能对照标本图鉴识别采集到的岩石和矿物。	①岩石和矿物的不同特征是识别它们的依据。 ②会制作岩石和矿物标本。
1	观察课	观察岩石、沙和黏土	①能够观察、比较岩石、沙和土壤三者的不同特征。 ②能够根据事实对岩石的变化进行推测。	运用比较的方法发现岩石、沙和黏土的不同点。	①岩石碎裂后会形成沙黏土。 ②岩石、沙和黏土的特征各不相同。
1	观察课	观察土壤	能够通过观察实验的方法了解土壤的组成成分。 ②会用土壤沉积的方法观察到土壤成分按颗粒大小分层。	用分类、分析、画示意图等方法归纳土壤的特征。	知道土壤包含岩石风化而成的大小不同的颗粒(小石子、沙、黏土)以及腐殖质、水和空气等。
1					

		观察课	比较不同的土壤	能够运用观察、实验的方法,描述三种土壤的特性,了解不同植物的生长与土壤类型的关系。	不同土壤与植物种植关系	①知道土壤按成分含量不同可分为沙质土、黏质土和壤土。 ②知道不同的土壤适合种植不同的植物。
1	总结课	岩石、土壤和我们	根据对岩石、矿物、土壤用途的分析,归纳出这些自然资源的用途是由它们的特性决定。	通过实地调查、资料阅读等方式,搜集关于岩石、矿物、土壤用途的信息,会处理信息并与同伴交流所获信息。		①知道岩石、矿物和土壤是地球的重要资源且不可再生; ②知道它们在人类生产生活中具有广泛的用途

3.1 《岩石与土壤的故事》教学设计

一、素养目标

1. 科学观念：

- (1) 岩石和土壤的形成过程记录了地球形成与演化的历史。
- (2) 岩石和土壤是地球上重要资源，用途广泛。

2. 科学思维：

能运用分析、推理等思维方法感悟岩石和土壤的价值。

3. 探究实践：

- (1) 能通过阅读资料，了解岩石和土壤形成的过程及用途。
- (2) 能用班级记录表记录、整理有关岩石和土壤的知识。

4. 态度责任：

- (1) 意识到自然环境为人类的生活和生产提供丰富的资源。
- (2) 对岩石和土壤探究产生兴趣和热情。

二、教学重难点

重点：了解岩石和土壤的形成过程记录了地球形成与演化的历史故事。

难点：运用分析、推理等方法感悟岩石和土壤的价值。

三、评价任务

评价任务	评价标准	表现程度			自评	互评	师评
		☆☆☆	☆☆	☆			
观察岩石和土壤	能运用不同的感官观察描述岩石和土壤的特征。	能	基本能	不能			
岩石和土壤从哪来	能结合生活经验感悟岩石和土壤的用途。	能	基本能	不能			
岩石和土壤的背后故事	能认识到岩石和土壤是地球上重要资源，能帮助我们了解地球形成与演化的历史。	能	基本能	不能			
知识整理	能全面详细整理岩石和土壤知识。	能	基本能	不能			
学习收获							

四、教学过程

	学习活动	设计意图	效果评价
	1.		

<p>(一) 情境 导入</p>	<p>浩瀚的宇宙中有一颗蓝色的星球——地球。地球是我们人类共同生活的家园。想一想，地球家园中有哪些成员？</p> <p>学生回忆二年级学过的知识回答，教师小结地球是个大圆球，浑身穿着花衣裳。</p> <p>那绿色的地方，是森林、田野和牧场。</p> <p>那蓝色的地方，是河流、湖泊和海洋。</p> <p>那黄色的地方，是沙漠里黄沙在飞扬。</p> <p>那白色的地方，是南极、北极冰雪白茫茫。</p> <p>地球，我们多姿多彩的家园，</p> <p>地球，载着我们在宇宙中飞翔……</p> <p>2. 地球上各种各样的地形——高原、山地、平原、丘陵和盆地，它们是由什么构成的？</p> <p>明确：岩石和土壤。</p> <p>3. 地球的表面被坚硬的岩石包裹着，不仅包括我们看到的陆地，还包括海洋的底部。我们每天穿梭于学校、家庭之间的路，大多不是岩石，而是土壤，或是在土壤上修建水泥路、柏油路，这是怎么回事？</p> <p>明确：陆地上的岩石有的被土壤覆盖着，有的直接裸露出来。</p> <p>4. 思考：你观察过岩石和土壤吗？知道人们为什么一直在对岩石和土壤进行研究吗？</p>	<p>通过回顾上学期学过知识，聚焦问题，设置悬念，激发探究兴趣。</p>	<p>关注学生新旧知识的衔接。</p>
<p>(二) 探究 活动</p>	<p>评价活动一：观察岩石和土壤</p> <p>1. 我们采集到哪些岩石和土壤？</p> <p>学生自由回答。</p> <p>2. 生活中常见的砖头、瓦砾是岩石吗？</p> <p>明确：砖头、瓦砾不是岩石。岩石是天然形成的，砖头和瓦砾是人工制造的。</p> <p>3. 我们采集到的岩石和土壤标本，从哪些方面进行观察？用什么方法观察？</p> <p>明确：</p> <p>用眼睛看：形状、大小、颜色、透明度</p> <p>用手摸：光滑、粗糙、软、硬</p>	<p>活动一：引导学生运用不同的感官观察描述岩石和土壤的特征，初步认识岩石和土壤。</p>	<p>活动一：能准确描述岩石和土壤的不同特点。</p>

	用鼻子闻： 气味 用耳朵听： 清脆、沉闷		
--	-------------------------	--	--

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/925002030113011221>