

青岛版四年级下册科学全册教案

第一单元热胀冷缩

第一课温度计的秘密

能力目标：

- 1.能够观察液体受热受冷时液面高度的升降变化，会提出有关液体性质所涵盖的科学奥秘的问题；
- 2.会对观察到的现象进行假设；会根据有结构的材料设计实验验证自己的假设；
- 3.会与他人合作探究；

知识目标：

- 1.通过观察，发现水受热时液面会升高，受冷则会降低的现象；
- 2.通过探究体验到液体一般都具有热胀冷缩的性质。

惯与情感目标：

- 1.通过观察对探究液体的表面升高或者降低的现象产生强烈的求知欲和探究欲；
- 2.初步了解生活中热胀冷缩原理的运用，从小养成认真观察，主动探究生活的良好惯。

实验桌上：温度计、一杯热水、一杯冷水。

仪器车上：锥形瓶，12 个烧杯（分别装有酱油、醋、橙汁等）、带玻璃管的木塞 1 个，热水；冷水；温度计、热胀冷缩与人类关系、各种各样的温度计资料等。

研究过程：

教师活动学生活动设计意图及二次修改

一、导入新课：

教师出示温度计，请学生测试小组材料中的烧杯里水的温度。引导学生观察发现温度计中液柱的变化，提出探究性问题：“测量中你发现了哪些问题？”为什么温度计的液柱高度可以随温度变化而变化呢？”激发学生交流测量中的发现大胆质疑，引入本课研究活动。

一、研究新课：

教师引导学生设计尝试探究发现温度计的发现熟悉。

引导学生结合自己已有的经验讨论，提出猜想假设。

教师出示实验材料，引导学生小组讨论交流制定探究方案。结合探究选择合适的仪器进行小组实验研究活动。

教师巡视指导学生，参与学生的小组合作研究，下发探究研究活动资料提示卡片，提醒学生注意要首先观察温度计的构造，然后利用尝试材料进行组装一个类似温度计的装配，选择一种要探究的液体装入瓶中，创造冷热两种不同环境中的变化，

观察液体在冷热两种不同情况中的变化，随时做好尝试发现记录。教师引导学生在充分探究的基础上进行交换活动，提示学生不但要谈探究的办法，还要谈探究中的发现。在引导学生交换中提示学生思考：“冰、酒精在受热的时候增多了吗？减少了吗？是什么发生了变化呢？”

教师引导学生讨论：“通过上面的研究我们可以得出什么结论？”即使学生认识到液体在一般情况下具有热胀冷缩的性质。通过提问：“温度计的工作原理是什么？”以巩固学生对液体热胀冷缩的认识。

第二课自行车胎为什么爆裂

研究目标：

- 1.能针对生活中的现象提出问题，并设计简单的科学实验。
- 2.通过大量的气体与固体尝试，获得科学结论，熟悉到科学尝试是可以重复验证的。
- 3.能解释日常生活中的热胀冷所冷缩现象。

研究重点：学生了解通过加热或冷却可以使物体的形状或大小发生变化，认识热胀冷缩现象。

研究难点：学生小组实验合作研究活动对实验现象的发现。

研究准备：

教师准备：教师为学生准备典型的分组实验材料，热胀冷缩实验仪，烧瓶、水槽、冷水、热水、玻璃管、橡胶塞、浓肥皂水（稀释的餐洗净液）、热胀冷缩在生活中的应用图片。

学生准备：课前汇集生活中常见的热胀冷缩现象。

研究过程：

教师活动学生活动设计意图及二次修改

一、导入新课：

教师与学生交流夏天自行车突然爆裂的情景，或类似事实（玻璃杯倒入热水爆裂），引导学生交流认识生活中的受热膨胀现象，出示本课研究活动的主题。

二、研究新课：

1.教师指导学生进行熟悉气体热胀冷缩的探究尝试研究活动。

教师出示探究分组实验材料，如烧瓶、玻璃管等，引导学生根据猜想，设计实验。

教师引导学生对尝试设计进行交流，对尝试方案与学生一起点评提出公道化建议，引导学生从别人的设计尝试方案中完善本人的尝试设计，积极鼓励学生的大胆设想，开阔学生思路，尽量让学生接纳多种办法进行尝试。

教师参与学生小组探究实验研究活动，提醒学生注意合作交流、认真细致，对发现的现象认真思考，使用热水时注意安全等。教师引导学生交流汇报探究实验结果，引导学生欣赏倾听他人的发现，完善自己小组的研究活动。

2.教师指导学生认识固体的热胀冷缩现象。

教师引导学生提出新的探究问题“固体有没有热胀冷缩现象呢？”教师充分放手让学生进行自主探究实验研究活动。教师参与学生的小组探究实验研究活动，提醒学生在研究中应当先设计后动手操作，观察现象积极思考，提醒学生在实验中注意安全，正确使用酒精灯、加热后的铜球注意避免烫伤。

教师引导学生交换汇报，引导学生通过观察现象熟悉固体具有热胀冷缩现象。

二、拓展延伸：

教师出示关于热胀冷缩在生活中的应用图片，与学生交流热胀冷缩在生活的应用。进一步巩固认识气体、液体、固体的热胀冷缩现象。介绍关于热胀冷缩趣味小实验和热缩冷胀的小实验，激发学生兴趣，延伸拓展课后研究活动。1、

学生交换熟悉生活中的受热膨胀现象，了解本课研究活动的主题。

板书设计：

热胀冷缩的大小与物体温度有关：温度升得越高，膨胀越明显；

温度降得越低：收缩越大。质量越大热胀冷缩越明显。

第二单元岩石的科学

第三课认识岩石

教材简析：

岩石是学生们司空见惯的自然事物，但要对研究岩石产生兴趣，能对岩石提出问题并从中发现问题，这就不容易了。本课教科书的编写着力体现认识自然界事物的过程与方法，让学生初步观察岩石了，了解岩石的主要特征，知道对岩石进行研究的方法。研究目标：

1.通过研究活动，学生能用简单工具对岩石进行较为细致的观察、研究，在活动中培养学生观察、比较、分析能力，并学会能用图和文字表达，学会查阅有关岩石的资料。

2.通过学生小组合作探究研究活动，学生在探究中做到愿意合作交流，在欣赏美石中体验自然美。

3.通过研究活动，学生能利用简单的观察仪器观察岩石的主要特征，知道岩石具有硬度、遇酸的反应、纹理、形态、结构等特征。

研究重点：

学生利用简单的观察仪器对岩石观察熟悉的探究研究活动。

研究难点：

学生按照顺序对岩石观察发现进而对岩石分类的研究活动指导。

研究准备：

教师与学生一起做好每小组准备实验仪器、活动材料准备：稀盐酸、滴管、镊子、放大镜、铜钥匙、小刀、小锤子等；岩石实验盒、自然界中美石图片、岩石与人类关系的资料；制作岩石百宝箱的材料：纸盒、胶水、卡纸等。

研究过程：

教师活动学生活动设计意图及二次点窜

一、导入新课：

教师直接出示岩石，使学生正确熟悉岩石，能区分与生活中常见砖块、土颗粒不同，引导学生充分交换课前汇集的岩石标本，充分激发学生研究兴趣，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生设计尝试方案进行探究研究活动，观察发现熟悉岩石的特征。

教师引导学生观察发现岩石的特征，引导学生观察发现岩石的不同。使学生观察熟悉发现岩石在形状、光滑程度、颜色、

布局层理、软硬程度等发面的不同。教师出示稀盐酸等尝试材料，教会学生科学正确使用滴管办法，与学生充分交换，学会科学研究岩石的办法。

教师积极参与学生小组合作探究研究活动活动，在活动中指导学生按照事先制定的方案、一定顺序去观察、尝试（观察岩石内外颜色、岩石的布局层理、岩石的硬度、岩石遇酸的反应、岩石的质地），主动及时对本人小组中的岩石观察研究的发现结果给予记录，并进行鉴别、分类、定名，提示尝试操作中注意安全，加强合作，敲击石头注意不要损坏其他物品。

教师指导学生汇报小组研究活动中的发现、研究成果，在学生充分交流的基础上，教师适时进行过程方法和情感态度价值观教育指导。

2.教师指导学生对现有的岩石标本按照一个标准（如硬度）进行分类，使学生熟悉到常见岩石的硬度情况。对学生其他有比较恰当的分类设法主意及时给予表扬肯定。

三、拓展延伸：

教师提出课后进一步探究的主题活动：“给汇集到的岩石命名。”增长学生对研究岩石的兴趣、丰富对相关知识的了解熟悉，拓展延伸课后研究活动。1、

学生观察教师出示的岩石，正确熟悉岩石，能区分与生活中常见砖块、土颗粒不同，充分交换课前汇集的岩石标本，激发研究兴趣，了解本课研究活动内容。

第四课做个岩石百宝箱

教材简析：

本课在学生对岩石有了初步感知的基础上，通过做岩石百宝箱的活动让学生继续体验岩石的搜集、整理和分类方法，从而进一步认识花岗岩吧、砂岩、石灰岩、页岩、大理岩等常见岩石的基本特征。教科书编排的目的是通过活动引领学生利用感官、借助工具亲自动手实践、制作岩石百宝箱，使学生研究认识事物的一般方法，并且通过这些活动培养学生动手实践能力以及热爱大自然的情感。

教学目标：

1. 过程与办法：能够对石头进行当真、细致地观察，在观察制造中了解岩石的特征和种类，能用相关的分类标准给岩石分类。

2. 知识与技能：知道不同种类岩石的特征和名称，能绘制、记录、描述自己的观察结果，并进行分类整理。

3. 情绪、态度与价值观：乐意亲近岩石，欣赏自然界岩石的美丽，体验到动手做岩石标本的快乐。

本课教学的对象是四年级学生，从学生的知识和能力体系上看，学生虽刚刚开始经历科学课程的研究不久，但已经初步掌握了一定的科学探究方法，已经具备了初步自主研究的能力；从学生的年龄结构和心理特征来看，他们对一切事物都充满好奇心，有较强的求知欲，在教师的引导下能主动开展探究活动。

学生在通过研究《认识石头》一课后，初步学会了运用感官对物体进行观察、辨认，认识了一些常见岩石的基本特征，如结构、质地、颜色、软硬、花纹等等，知道了岩石的作用。在生活中，学生还会产生“谁更大、谁更重、谁更硬、谁的花纹更好看”等等问题。并在搜集、制作过程中发现岩石的用途，培养了研究岩石的兴趣。

研究准备：

教师与学生一起做好每小组准备实验仪器、活动材料准备：稀盐酸、滴管、镊子、放大镜、铜钥匙、小刀、小锤子、小刷子、烧杯等；岩石实验盒、花岗岩、砂岩、灰石岩、页岩、大理岩等常见岩石的基本特征的资料；制作岩石百宝箱的材料：纸盒、胶水、卡纸、破泡沫塑料板、棉花等。

研究过程：

教师活动学生活动

教师与学生交流上次课堂研究的课后拓展活动研究情况，了解学生对搜集的岩石命名情况，交流学生对常见岩石特征的观察发现，进一步激发学生研究兴趣，使学生认识到没有统一命名带来的不便，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生研究熟悉常见岩石的特征。

教师指导学生通过亲身观察对照岩石标本实验盒里的岩石标本，适时出示相关资料使学生直观认识发现常见岩石（花岗岩、砂岩、灰石岩、页岩、大理岩等）的基本特征。

2.教师指导学生研究制造岩石标本百宝箱。

教师指导学生充分交流制作岩石标本箱的方法，使学生在动手之前先动脑，认识到在此基础上简要归纳整理出制作岩石标本箱的一般步骤：采集岩石—砸新断面—洗净—晾干—分类—编号—作标签等。进一步激发学生动手制作研究兴趣，进行制作岩石标本箱研究活动。教师积极参与学生小组合作制作研究活动，并对学生进行适时提示帮助，如岩石大小要适中、新断面要露出来、如何固定等等。对学生大胆独特创新的做法、积极合作的研究态度及时给予表扬肯定。

生客观公正评价本人和别人的研究成果，并从中取长补短，不断研究改进本人的成果作品。

3、拓展延伸：

教师进一步激发学生研究兴趣，提出课后继续探究的主题活动内容，进一步考察本人居住地附近的岩石类型情况，撰写考察报告，了解岩石用途，为接下来的研究活动奠定基础，拓展课后研究活动。

第五课岩石的用途

教材简析：

本课是在前两课学生初步掌握了熟悉岩石的办法和熟悉了常见的岩石后，知道学生熟悉岩石在生产、生活中的应用，并引导学生对岩石进行深入研究，了解岩石中有价值的信息，了解人类与岩石资源息息相关，渗透对岩石矿产资源的保护意识。

研究目标：

1.通过研究活动，使学生学会汇集和处理信息，学生能够选择合适的办法查阅有关岩石的资料。

2.通过研究活动，使学生知道人类的岩石开采活动给保护资源和环境带来的负面影响，理解保护岩石资源的重要性。

生产生活与岩石资源的密切联系。

研究重点：

学生了解岩石的用途，熟悉到人类的生发生活与岩石资源的密切联系的研究活动。

研究难点：

学生了解人类的生产生活与岩石资源的密切联系进而对科学合理认识岩石资源。

研究准备：

教师与学生一起做好研究活动准备：岩石用途以及岩石资源保护方面的资料；制作岩石资料卡的工具材料：胶水、水彩笔、图片、剪刀等。

研究过程：

教师活动学生活动

一、导入新课：

教师与学生交换上次课堂研究的课后拓展活动研究情况，了解学生对岩石用途的情况，充分激发学生研究兴趣，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生交流关于岩石的用途。

换关于岩石的用途。教师适时出示相关图片，组织学生积极讨论，交换汇报并进行归纳整理。

2.教师指导学生熟悉调查岩石与人类生活的关系。

教师指导学生结合自身身边生活实际，积极交流。教师适时对学生收集资料的方法给予指导（如倾听、查阅书刊、上网等），使学生学会资源共享，从他人的研究发现中不断补充完善自己对岩石用途的认识。

3、拓展研究：

教师指导学生认识人类活动对岩石资源的破坏，在认识到人类的生产生活与岩石资源的密切联系基础上，适时出示图片等资料，积极引导学生讨论交流，思考岩石对于人类生活的影响，使学生认识到保护岩石资源的重要意义，了解保护岩石资源的重要性。

教师指导学生制作关于岩石的手抄小报，并参与学生研究活动，适时指导帮助。对学生的研究态度、科学认识给予肯定和表扬。

第六课岩石的风化

教材简析：

石的风化原因。在教师的引领下，学生开展探究活动，知道岩石风化的主要原因，并通过实验对不容易观察到的岩石变化现象进行推想。教师应重点培养学生的推理和想象能力。

教学目标：

1) 使学生了解岩石的风化现象，知道温度变化、水、空气、生物对岩石的破坏作用。

2) 通过对岩石风化原因的探究，提高学生自行获取知识、自行研究的能力。

3) 使学生感受到探究的乐趣并了解物体是在不断变化的，渗透一种发展、辨证的观点。

研究难点：

学生通过模拟实验研究得到的实验发现对岩石的风化认识。

研究准备：

教师与学生一起做好每小组准备实验仪器、活动材料准备：酒精灯、岩石碎块（石灰岩或页岩最佳）、水槽、镊子、火柴、矿泉水瓶、稀盐酸、滴管、（保护眼镜可用游泳镜代替）；岩石的风化相关资料。

研究过程：

教师活动学生活动

一、导入新课。

教师出示有代表性的岩石风化资料图片，积极引导学生观察自然界中岩石特点，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生熟悉岩石的风化。

教师充分激发学生好奇心，积极引导学生依据已有的生活经历和知识，猜想岩石变化的原因。在学生充分交换讨论的基础上，教师简要归纳整理，指导学生想办法对本人的猜测给予证明。教师出示酒精灯、矿泉水瓶等尝试材料，进一步加强与学生讨论交换设计尝试方案，指导学生通过现有尝试材料设计对现实生活中的岩石所处到的环境（如温度差异、水流冲击等），进行模拟探究尝试研究活动。教师指导学生充分交换模拟尝试设计方案，使学生做到先动脑后动手，当真倾听别人见解，取长补短，不断完善规范本人的尝试设计方案，在此基础上进行小组模拟探究合作研究活动。

教师积极参与学生小组模拟合作探究研究活动，在活动中进一步使学生明确实验各相关步骤的目的意义，提示学生认真观察，及时主动将发现给予记录，提示学生注意给岩石加热和浸入冷水时注意安全，对学生的积极合作、认真仔细观察的研究行为及时给予肯定和表扬。

教师指导学生交流汇报小组研究中的发现，指导学生认真倾听，学会客观公正的分析、评价他人的研究成果，进而取长补短，完善自己的研究成果。在学生充分发言的基础上，教师简单归纳学生的发现，通过图片的资料，使学生直观认识理解岩石的风化现象。通过资料使学生认识岩石的风化现象是若干因素同时进行的，且需要很长一段时间。

教师演示岩石遇酸实验，引导学生认真观察岩石遇酸后的对比，介绍一些工业城市中岩石受到酸雨，进而带来的危害，激发学生保护环境意识。

2.教师提出问题积极引导学生思考：“岩石不断的风化，最终会变成什么？”指导学生通过资料研究，观察岩石的风化模拟实验中的现象，进一步大胆猜想，设计实验方案，进行推测。教师引导学生充分交流自己的观点，对学生的创新大胆想法进行鼓励、肯定。

三、拓展延伸：

教师出示埃及金字塔等古老岩石建筑 and 现代工业城市中的现代岩石建筑，积极引导学生主动产生问题，进而思考关于对岩石及相关石刻作品防风化的措施处理方法，进一步激发学生研究兴趣，进行拓展课后研究活动。

板书设计：

岩石风化的主要原因：日晒，风吹，雨淋，搬移

第三单元土壤与植物

第七课泥土里有什么

一、研究目标：

1.通过探究研究活动，使学生能用各种感官直接感知自然事物并用语言或图画描述所观察的事物的形态特征；学会能用简单器材做简单的观察实验、并能做实验记录；学生学会查阅书刊及其他信息源；能选择自己擅长的方式表述研究过程和结果。

2.学生在小组合作探究研究活动中，能做到想知道，爱提问；尊重证据；乐意合作交换。

3.通过学生小组合作探究研究活动，使学生知道土壤的构成成分。

二、研究重点：

学生探究认识土壤的构成成分的探究研究活动。

三、研究难点：

学生对土壤成分构成的鉴别分类。

四、研究准备：

教师与学生一起做好每小组准备尝试仪器、活动材料准备：不同地区采集的一定量泥土样本、玻璃片、酒精灯、试管夹、火柴、镊子、滤纸、烧杯、筛网、放大镜、玻璃棒等。

五、研究过程：

教师活动学生活动设计意图及二次点窜

一、导入新课：

教师与学生交换课前采集泥土样本研究活动情况，充分激发学生研究兴趣，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生研究有关土壤资料，利用感官直接观察发现土壤的成分。

教师指导学生讨论，交换资料，使学生学会倾听别人见解，丰富自身的相关知识熟悉。进而指导学生小组合作观察研究利用感官进行初步观察发现泥土的成分。

教师参与学生小组合作观察研究活动，引导学生细心观察，学会利用工具观察，如放大镜；将泥土中发现的东西进行分类并主动做好记录等。

教师指导学生小组汇报交流观察研究活动中的发现，指导学生认真相互倾听，相互补充借鉴，以此完善自己的发现。

2.教师指导学生小组探究合作研究，通过探究尝试研究泥土的成分。

在学生充分交换的基础上，提出问题并大胆猜想。教师积极激发指导学生讨论并根据所提问题自主设计尝试进一步研究泥土的成分。

教师引导学生交流实验设计方案，对学生大胆独特的创新设计思想及时给予肯定和鼓励，并在此基础上出示关于研究土壤成分实验方法资料和实验材料，指导学生通过相关实验方法资料的研究与自己的实验设计结合，并不断完善，形成自己的实验方案。教师指导并积极参与学生小组合作探究实验研究活动，在小组研究中，指导学生加强合作研究、注意安全，认真观察并主动做好发现记录。

教师指导学生小组交流汇报，进一步指导学生认真相互倾听，相互补充借鉴，并对获得的知识给予整理、分析、概括，形成自己对土壤成分的认识。

教师在学生充分交换发言的基础上简要概括，使学生明确熟悉泥土的组成：固体（矿物质、有机质、微生物）、液体和气体组成。

3、拓展延伸：

教师进一步激发学生探究研究兴趣，提出探究活动主题：“观察校园里的泥土”，进一步汇集、查阅有关于泥土形成的资料并进行整理，拓展延伸课后研究活动。

1.学生与教师交流课前采集土壤样本研究活动情况，激发研究兴趣，了解本课研究活动内容。

2.学生在教师指导下研究有关泥土资料，并利用感官直接观察发现泥土的成分。

学生积极讨论并交流相关资料，认真倾听他人见解，研究、丰富相关知识。进而在教师指导下进行小组合作观察研究，利用感官进行初步观察发现土壤的成分。

学生进行小组合作观察研究活动，学会利用工具细心观察，并将土壤中发现的东西进行分类、做好记录。

学生小组汇报交流观察研究活动中的发现，认真倾听，相互补充借鉴，以此完善自己的发现。

学生在教师指导下进行小组探究合作研究，通过探究尝试研究泥土的成分。

3.学生了解课后拓展延伸探究研究内容，进一步激发自身研究兴趣，积极进行拓展延伸课后研究活动。

一）教师在与学生交流中，加强对学生的安全教育，并提示学生要做好相应记录。了解作记录是研究科学的一种很好的

方法。同时指导学生从书刊或其他途径搜集查阅相关知识，使学生学会自主研究、拓展知识，进而进行判断、推理和论证。

二) 学生交流资料研究认识土壤，以此获得更多相关知识。直接观察带来的土壤样本，可以引导学生一边观察一边交流发现，培养学生细心观察、合作研究的能力。

第八课土壤的种类

一、研究目标：

1.通过引导学生研究，使学生能利用简单器材作简单的观察实验，并作实验记录；学会查阅书刊及其他信息源；能选择学生自己擅长的方式表述研究过程和结果。

2.在研究过程中，培养学生想知道、爱提问；尊重证据；进一步学会小组合作研究办法，使学生乐意合作交换并学会尊重别人的劳动成果。

3.学生在研究中知道土壤的种类，学会根据按照一定的标准对土壤进行分类的科学方法。

二、研究重点：

学会根据按照一定的标准对土壤进行分类的科学方法，认识不同种类的土壤在保水、渗水及透气性能方面的不同，进而知道土壤的种类。

三、研究难点：

样品选摘要能保证对比尝试的效果明显的泥土，进行分类的科学办法的研究。

四、研究准备：

教师与学生准备做好课前准备：学生在课前不同地方采集到的不同的土壤样本并标号、搜集查阅从书刊及其他途径获得关于土壤种类的资料，教师对学生课前采集土壤标本提出安全、保护环境等问题应注意的事项。分类实验材料：透明杯子、搅拌棒、放大镜、白纸、滴管、筛网、水、底部扎孔的塑料瓶。

五、研究过程：

教师活动学生活动设计意图

一、导入新课：

教师与学生积极了解学生平日玩“土”的方法。引导学生利用教师课前采集的含沙较多的土壤进行小制作游戏，使学生主动发现桌上现有的土壤无法捏成团，进而思考、猜测原因，进而使学生认识发现土壤有不同的种类，激发学生好奇心，研究土壤种类不同的研究愿望。

二、研究新课：

1.教师指导学生小组合作探究研究活动，熟悉各种不同的种类泥土的特点。

教师引导学生利用感官观察发现课前采集土壤标本的特点，并积极交流发现。教师参与学生观察研究活动，引导学生尽可能采用多种方法（用眼看、用鼻闻、用手摸等方式。观察颜色、颗粒大小、气味等），进行比较研究，并认真倾听他人的发现结果，从而认识发现：“不同环境中的土壤是不一样的。”

教师进一步引导学生观察不同泥土不同特点，大胆猜想并设计尝试研究活动来研究证明。在学生充分交换讨论的基础上，教师出示筛网、放大镜、滴管、烧杯、底部带孔的饮料瓶等尝试研究活动材料，引导学生进一步完善本人的尝试设计，提示学生要学会用对比办法进行观察，尽量用多种办法进行比较观察，积极鼓励学生想到的好办法。

教师参与学生探究实验小组合作研究活动，对学生进行一定的提示，如探究土壤保水性时充分考虑土壤的量、水量一致、倒水的时间要一致。认真主动做好实验观察记录。

教师指导学生交换探究尝试研究结果，在学生充分交换的基础上，进一步使学生熟悉泥土的种类不同。

2.教师指导学生土壤进行分类，引导学生自由选择标准分类，在此基础上进行归纳小结。

三、拓展延伸：

教师出示一未标号泥土样本，提出问题：“我这里还有一种泥土，是在我们四周采集到的，通过今天的研究，你们能知道它是从哪里来吗？它还有哪些特点？”激发学生课后延伸研究兴趣，调查身边花园、菜地、农田的泥土种类，并做好记录，为下次研究活动做好准备。

1.学生与教师交流日常对玩“土”的方法。以小组为单位，进行捏泥动物的小制作游戏活动，并从中发现桌上的土壤无法做出泥质的小作品，积极思考，大胆猜测不同环境中的土壤是不一样的。了解本课研究内容。

2.学生在教师指导下进行小组合作探究研究活动，熟悉各种不同的种类泥土的特点。

学生利用感官观察发现课前采集土壤标本的特点，积极交流发现。尽可能采用多种方法（用眼看、用鼻闻、用手摸等方式。观察颜色、颗粒大小、气味等），进行比较研究，并认真倾听他人的发现结果，从而认识发现：“不同环境中的土壤是不一样的。”学生观察不同土壤不同特点，大胆猜想并设计实验研究活动来研究证明。认识了解筛网、放大镜、滴管、烧杯、底部带孔的饮料瓶等实验研究活动材料，不断完善自己的实验设计进行对比观察，并尽可能用多种方法进行比较观察。

发课后延伸研究兴趣，为下次研究活动做好准备。

一）本环节设计的目的，主要是让学生根据自己的兴趣开展活动，充分发挥学生的自主性，并通过动手做对土壤种类不同的初步认识。

二）本环节设计目的是让学生通过对不同泥土在某一方面，例如颜色、气味、保水性的不同，根据特征，进行问题、猜想、设计尝试验证、实施尝试、交换研究成果等一系列探究活动，加深对泥土的熟悉，并自觉做好尝试观察记录，培养学生自主探究本领，形成良好的科学素养。在此活动中，教师应尽量多提供学生材料去探究熟悉发现。

三）本环节设计目的是引导学生在课后继续开展研究活动，让学生把学到的知识运用到实际生活中去，提高学生学科学、用科学的能力。

板书设计泥土的种类

砂质土；含沙量较多

泥土黏质土：含黏土较多

壤土：沙和土含量适中

第九课泥土与植物

一、研究目标：

所观察的现象做假设性解释；能提出进行探究活动的大致思路，并作书面计划；

2.通过研究活动，使学生能做控制变量的简单探究性尝试，并做尝试记录；并能学会做到主动查阅书刊及其他信息源。

3.在研究活动中，使学生喜欢大胆想象；能够参与中长期的科学探究；在活动中愿意合作与交流；能从自然中获得美得体验，并用一定的方式赞美自然美；关心日常生活中的新科技、新事物，关注与科学有关的社会问题。

4.学生通过探究合作研究，知道不同土壤对植物生长的影响不同。

二、研究重点：

学生研究认识土壤对植物生长的影响不同的研究活动。

三、研究难点：

学生对土壤对植物生长的影响相关资料的归纳整理，形成自己的知识体系。

四、研究准备：

教师与学生一起做好活动材料准备：有关植物与泥土的资料、赞美泥土的诗歌、植物在不同泥土生长情况、种植在砂质土、黏质土、壤土三种不同土质不异的植物等。

教师活动学生活动设计意图及二次点审

一、导入新课：

教师与学生交换，直接提出问题“泥土对植物生长有什么作用？”与学生讨论，了解学生课前汇集资料研究情况。激发学生研究兴趣，引入本课研究活动。

二、研究新课：

教师指导学生进行探究研究活动，熟悉泥土对植物生长的影响。

教师进一步指导学生充分交换课前汇集的资料，结合自身生活实际和已有的知识体系，并积极进行大胆猜想。教师参与学生小组合作讨论研究，通过倾听别人汇集的资料，初步构建完善本人的知识。

教师出示种植在砂质土、黏质土、壤土三种不同土质相同的植物，指导学生认真观察并积极思考“相同植物在不同土壤生长情况”。教师积极鼓励学生大胆猜想，引导学生自由选择感兴趣的问题设计实验方案，教师指导学生认识科学研究的一般步骤：提出问题—构想假说—实验设计—分析数据—得出结论。教师与小组同学积极讨论，使实验方案不断完善。

三、拓展延伸：

计在课后给予动手实施，继续搜集有关土壤与植物生长相关知识，延伸课后研究活动。

1.学生与教师思考教师提出的问题并积极讨论，交换课前汇集资料研究情况，激发自身研究兴趣，了解本课研究活动内容。2.教师指导学生进行探究研究活动，熟悉泥土对植物生长的影响。

教师进一步指导学生充分交流课前搜集的资料，结合自身生活实际和已有的知识体系，并积极进行大胆猜想。教师参与学生小组合作讨论研究，通过倾听他人搜集的资料，初步构建完善自己的知识。

教师出示种植在砂质土、黏质土、壤土三种不同土质相同的植物，指导学生认真观察并积极思考“相同植物在不同土壤生长情况”。教师积极鼓励学生大胆猜想，引导学生自由选择感兴趣的问题设计实验方案，教师指导学生认识科学研究的一般步骤：提出问题—构想假说—实验设计—分析数据—得出结论。教师与小组同学积极讨论，使实验方案不断完善。

第十课保护土壤

一、研究目标：

计实验探究水土保持地方法。

2.感知泥土资源的缺乏；熟悉保护泥土的意义，并提出保护泥土的设法主意。

3.向学生进行保护土地资源的教育，让学生能够尊重事实，意识到人与自然要和谐相处。

二、研究重点：

学生制造岩石标本，熟悉常见岩石基本特征的探究研究活动。

三、研究难点：

学生对科学岩石的特征对自己手中岩石定名分类。

四、研究准备：

教师与学生一起做好每小组准备尝试仪器、活动材料准备：稀盐酸、滴管、镊子、放大镜、铜钥匙、小刀、小锤子、小刷子、烧杯等；岩石尝试盒、花岗岩、砂岩、灰石岩、页岩、大理岩等常见岩石的基本特征的资料；制造岩石百宝箱的材料：纸盒、胶水、卡纸、破泡沫塑料板、棉花等。

五、研究过程：

活动学生活动设计意图及二次修改

一、导入新课：

了解学生对搜集的岩石命名情况，交流学生对常见岩石特征的观察发现，进一步激发学生研究兴趣，使学生认识到没有统一命名带来的不便，引入本课研究活动。

二、研究新课：

1.教师指导学生研究认识常见岩石的特征。

教师指导学生通过亲身观察对照岩石标本尝试盒里的岩石标本，适时出示相关资料使学生直观熟悉发现常见岩石（花岗岩、砂岩、灰石岩、页岩、大理岩等）的基本特征。

2.教师指导学生研究制作岩石标本百宝箱。

教师指导学生充分交换制造岩石标本箱的办法，使学生在动手之前先动脑，熟悉到在此基础上简要归纳整理出制造岩石标本箱的一般步骤：采集岩石—砸新断面—洗净—晾干—分类—编号—作标签等。进一步激发学活泼手制造研究兴趣，进行制造岩石标本箱研究活动。教师积极参与学生小组合作制造研究活动，并对学生进行适时提示帮助，如岩石大小要适中、新断面要露出来、如何固定等等。对学生大胆独特创新的做法、积极合作的研究态度及时给予表扬肯定。

教师积极引导学生对制作的岩石标本箱进行评价，指导学生客观公正评价自己和他人的研究成果，并从中取长补短，不断研究改进自己的成果作品。

3、拓展延伸：

教师进一步激发学生研究兴趣，提出课后继续探究的主题活动内容，进一步考察本人居住地附近的岩石类型情况，撰写考察报告，了解岩石用途，拓展课后研究活动。1、

观看教师出示的温度计，学生测试小组材估中的烧杯里水的温度。观察发现温度计中液柱的变化，思考教师提出探究性问题了解本课研究活动。

第十一课熟悉光

一、研究目标：

1.能对光的传播方式做出假设性解释；知道要利用实验的方法探究光的传播方式；知道光的实现传播现象是可以通过实验重复验证的

2.尊重光的传播试验中的证据，不迷；乐于用光沿直线传播解释的知识解释生活中的现象。

3.认识光源，指导光是沿直线传播的。

二、研究重点：

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/407152163114006156>