第二单元教材分析

光，本单元首先引领学生们观察光的传播特点及其在生产和生活中应用；接着指导学生认识许多光源在发光的时候也在发热，太阳是地球最大的光源和热源。阳光下物体得到的热与受到的光照强弱有关系，也与物体本身的性质有关系。最后通过制作太阳能热水器综合运用相关知识。

本单元的科学探究包括：

1、探究影子产生的条件，观察影子、光源、物体的之间的关系，寻找影子变化规律。

2、观察记录一天中午体影子的变化，对自然现象和实验结果作出有依据的推测或解释。

3、理解课文中有关观察、实验操作的目的和方法，能按要求进行操作。通过对比实验探究：光的强弱、材料属性、物体与阳光的角度和物体升温快慢的关系。

4、能准确地记录实验、观察中的数据，并根据要求绘制出柱状图或折线图。

5、运用本单元的科学原理，设计、制作潜望镜、太阳能热水器。

本单元的情感态度价值观包括：

1、自然事物之间的变化是有联系的，变化是有规律的。人们掌握了自然规律就能更好地为生产、生活、科研服务。科技的发展能促使人们更好地利用自然资源和自然规律。

2、事物都有利有弊，科学技术也一样。人们应该在利用事物有利的一面的同时尽力避免不利的一面。

<table>
<tr><td>学科</td><td>五年级科学</td><td>备课人</td><td>马爱山</td><td>累计课时数</td><td>13-14</td></tr>
<tr><td>课题</td><td colspan="2">1、光和影</td><td>所用课时数</td><td>2</td><td>课型</td><td>新授</td></tr>
<tr><td>教学目标</td><td colspan="6">科学概念：
1、学生要知道产生影子的条件：光源、遮挡物和屏，且遮挡物要在光源和屏之间。
2、明白判断光源的标准：正在发光而且是自己发出的光
3、物体影子的长短、方向随着光源位置、方向的改变而改变；物体影子的大小与物体和光源之间的距离有关；物体影子的形状和光源所照射的物体侧面的形状有关。
4、侧面照射得到的物体的影子叫做投影，投影在我们生活中很有用处
过程与方法;
1、做光和影的实验，并将观察结果准确地进行记录
2、根据实验结果分析推理出光源、遮挡物、影之间的关系
情感、态度、价值观：
1、认识到事物之间的变化是有联系的，也是有规律的。
2、在实验观察中养成严谨、细致、实事求是的态</td></tr>
<tr><td>教学重难点</td><td colspan="6">重点：探究影子的特点
难点：探究影子的特点</td></tr>
<tr><td>教学准备</td><td colspan="6">有窗帘的教室
分组实验：手电筒、4 开的白卡纸、长方形的小木块、铅笔、尺子</td></tr>
<tr><td rowspan="2">教学过程</td><td colspan="2">教师引领组织</td><td colspan="2">学生学习训练</td><td colspan="2">个性设计</td></tr>
<tr><td colspan="2">第一课时
一、引入
引导语：对于光，我们都很熟悉，那么对于光，我们都已经知道些什么？还想知道些什么？我们这个单元的学习是要探索光的秘密。
二、关于影子产生的条件
1、谁玩过影子的游戏？我们怎样才能看到自己的影子？
2、想一想：影子是怎么产生的，亲自做一做，看</td><td colspan="2">第一课时
学生自由发言。
学生做影子游戏。
小组比赛看谁的影子最好看。
学生交流讨论。</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

	看需要有什么条件？ 3、在实际操作、讨论、交流的基础上，学生知道影子的产生不仅需要阳光、挡光物体，还需要屏（墙面、地面等） 三、关于“光源”的教学 1、影子的产生需要光，那么，哪些物体能发光呢？学生列举 2、引导学生进行分类，自己发光和反射其他物体的光 3、得出光源的描述：像电灯这样可以自己发光的物体叫做光源。 四、课外拓展 手术用的无影灯是怎么回事？ **第二课时** 一、引入 我们知道只要有光源，任何物体都有影子，那么影子有什么特点呢？ 二、影子的特点 1、在上节课的影子游戏中，我们除了知道影子产生的条件外，还有什么发现吗？ 2、我们再通过一些活动继续探究光源和影子的秘密，现自学科学书第25 页，看看是否明白实验的方法、步骤、要求。 3、教师着重提示、演示第一个实验 影子会随着光源位	教师拉上窗帘，同学试试是否有影子。 学生举列说说能发光的物体（太阳、电灯、蜡烛等） **第二课时** 学生交流发言。 通过日常生活中一些现象（早晨、中午 、下午物体的影子有什么变化？） 学生自学。 分组实验，先在屏上画下影子，最后再画到课本上相应	

	置的改变而改变； 　　影子的大小与遮挡物和光源之间距离的关系…… 　　影子的形状和光源照射物体侧面的关系…… 三、回顾和总结 1、引导学生回顾：我们今天学了光的哪些知识，发现了什么规律？ 2、再做一做影子游戏，验证一下我们发现的这些规律。 四、作业设计 　　填写活动册。	的地方。分组汇报，交流实验发现	
备课组网上讨论意见	做光和影的实验，并将观察结果准确地进行记录		
课后反思			

学科	五年级科学	**备课人**	马爱山	**累计课时数**	15-16
课题	2、阳光下的影子	**所用课时数**	2 课时	**课型**	新授
教　学目标	科学概念： 1、阳光下物体影子的方向随着太阳方向的改变而改变，影子总是和太阳的方向相反 2、阳光下物体影子长短的变化是随着太阳在天空中的位置变化而变化的，太阳位置最高时影子最短，太阳位置最低时，影子最长 3、人们很早就知道利用阳光下物体影子的变化规律来测定时间 过程与方法： 1、推测阳光下物体影子怎样变化 2、利用简易的日影观测仪，观测阳光下物体的影子的长短和方向的变化，并收集相关的数据。				

	3、一天中影子长变化的数据作出影长随时间变化的柱状图。 4、根据观察数据，发现阳光下物体影子在一天中的变化规律。 5、运用阳光下物体影子变化的规律，解释人们为什么能用影子计时。 情感、态度、价值观： 1、认识到自然事物是在不断变化的，事物的变化之间是有联系和有规律。 2、能够按活动要求坚持观察如实记录数据 3、能够根据数据和现象实事求是地进行分析和推理		
教学重难点	教学重点：探究影子的特点 教学难点：探究影子的特点		
教学准备	日晷的图片或课件		
教学过程	**教师引领组织**	**学生学习训练**	**个性设计**
	第一课时 一、复习引入 1、上节课我们学到了哪些知识？ 2、阳光下物体的影子也有变化吗？是怎样变化的？ 3、看书上第 26 页，根据我们上节课的研究，推测一下大树的影子在一天中发生的变化情况，并让学生说说理由。 二、观察阳光下影子的变化 1、让我们通过实际的观测来验证我们的想法 2、学生认真阅读科学书上的说明，明白观察的目的和观察记录的方法 3、以小组为单位进行，但每个人都要记录小组的观测结果。 三、整理我们的记录 1、各小组汇报自己的观	**第一课时** 学生自由发言。(影子会随着光源位置的改变而改变；影子的大小与遮挡物和光源之间距离有关，影子的形状和光源照射物体侧面有关） 学生推测大树的影子长短变化。	

	测数据 2、教师讲解如何把影长随时间变化的数据整理成柱状图：纵轴表示影长，横轴表示时间 3、每个学生自己将数据整理成柱状图 4、分析柱状图：一天中阳光下的影子是怎样变化的？什么时候最长？什么时候最短？我们还有什么发现？ 四、小结 影子一天中的长短变化。 **第二课时** 一、小知识 关于祖国西部地区，影子最短时不是 12 时的说明 二、日影观测仪 古人曾经利用日影观测仪计时，能说说其中的道理吗？ 三、小结 1、阳光下物体影子的方向随着太阳方向的改变而改变，影子总是和太阳的方向相反 2、阳光下物体影子长短的变化是随着太阳在天空中的位置变化而变化的，太阳位置最高时影子最短，太阳位置最低时，影子最长 3、人们很早就知道利用阳光下物体影子的变化规律来测定时间	通过测量铅笔的影长，学生做出柱状图。 **第二课时** 小练习 1、 影子的长短、方向与光源的位置、方向有关。 2、 影子的大小与光源和物体的距离有关。（物体离光源越近，影子越大。） 3、 影子的形状和被照射的物体的侧面形状有关。 4、 古代的人利用日影观测仪计时。（日晷） 5、 阳光下物体影子的方向随着太阳方向的改变而改变，影子总是和太阳的方向相反。 6、 阳光下物体影子长短的变化是随着太阳在天空中的位置变化而变化的，太阳位置最高时影子最短（中午★），太阳位置最低时影子最长（清晨和傍晚）。 一天的影子变化是：（长——短——长 ，西——南——东）	

备课组网上讨论意见	学会推测阳光下物体影子怎样变化 利用简易的日影观测仪，观测阳光下物体的影子的长短和方向的变化
课后反思	

学科	五年级科学	**备课人**	马爱山	**累计课时数**	17
课题	3、光是怎样传播的	**所用课时数**	2 课时	**课型**	新授
教学目标	科学概念：光是直线传播的 过程与方法： 1、有依据地推测光的传播路径 2、设计验证光是直线传播的实验 3、通过实验中的现象分析推理得出光是直线传播的 4、利用光的传播规律解释为什么会有影子 情感、态度、价值观： 1、培养学生爱思考的习惯，以及善于思考的能力 2、知道推测要有依据。 3、在实验中能认真观察、勤于思考，根据实验结果实事求是进行分析、推理				
教学重难点	教学重点：用多种方法验证光的传播路径 教学难点：用多种方法验证光的传播路径				
教学准备	教师演示：有关光是直线传播地图片和课件 分组实验：手电筒、3 张在同一位置打孔的长方形卡纸、屏、空心弯管和直管。				

	教师引领组织	**学生学习训练**	**个性设计**
教学过程	一、引入 清晨，太阳出来，房间撒满了阳光；黑夜，打开手电筒，灯光照亮了前面的路。当光照亮周围的物体时，我们是否想过它从哪里来，又是怎样照到物体上的 二、光是怎样照到物体上	学生自由说说光是从哪里来的？光是怎样照到物体上的？（太阳照的、光源发出的）	

	的 让学生推测光的传播路径，重在说出推测的依据。 书上已有：舞台上的灯光，从云层中透过的阳光。 三、验证光的传播路线 1、学生仔细阅读书上第 28 - 29 页，明白实验的方法和步骤（最好请个别学生描述一遍实验的操作） 2、2 人一组自行操作 3、解释汇报两次实验的现象 4、其它的方法验证光的传播路线。 1)提示用眼。 2）资料的介绍。 四、作业	学生根据影子的特点（影子总是在背光的一面，光能被不透明的物体挡住，影子形象和被照物体的侧面一致）推测光的传播。 学生作光穿小孔实验。	
备课组网上讨论意见	在实验中能认真观察、勤于思考，根据实验结果实事求是进行分析、推理		
课后反思			

学科	五年级科学	**备课人**	马爱山	**累计课时数**	18-19
课题	4、光的反射	**所用课时数**	2 课时	**课型**	新授
教学目标	科学概念： 1、光碰到镜面会改变传播方向，被反射回去，形成反射现象 2、反射光也是直线传播的 3、人们利用光反射原理发明了很多有用的器具 过程与方法：				

	1、照明正确进行实验操作 2、制作简易潜望镜 情感、态度、价值观： 1、认识自然事物的变化是有规律的 2、人们掌握了自然规律就能更好地生产和生活		
教学重难点	教学重点：识光的反射及应用 教学难点：识光的反射及应用		
教学准备	教师演示：有关反射的图片或课件、潜望镜模型 分组实验：手电筒、小镜子、制作潜望镜的材料		
教学过程	**教师引领组织**	**学生学习训练**	**个性设计**
	第一课时 一、复习 1、光是怎样传播的？ 2、光的传播速度是多少？ 二、导入 请同学们观察实验室的日光灯管，上面为什么要装灯罩呢？ 三、照亮目标 1、书上有三个照亮活动请仔细阅读操作要求，并在书上画出光的路线。 2、学生反馈实验发现 3、什么叫光的反射（光碰到镜面改变了传播方向，被反射回去。） 四、运用光的反射 1、汽车反光镜（凸镜） 2、医生带的额镜（凹镜）凹面镜能聚集光线。	**第一课时** 学生自由发表。 说说自己的想法， 凸面镜的表面是凸起的，当光线射到凸面镜后，不会聚于一点，而是要发散开来。所以它要比 尺寸相同的平面镜观察的范围要大得多。 学生回答：	

	3、日光灯管，上面为什么要装灯罩呢？ **第二课时** 一、做一个潜望镜 1、自学书上的制作要求 2、每个人利用现有材料进行制作 二、反光带给我们的不便 1、玻璃幕墙光的污染 2、瞳孔能控制入射光线的强弱。 三、画一画 在黑屋子里，为什么台灯亮后，就能看见书上的字了？请画出灯光的传播路线图。 四、作业 万花筒的制作。	灯罩可以把灯泡向上的光，反射到下方和本来向下的光线结合在一起。 **第二课时** 学生自制潜望镜。 同学独立完成，交流汇报。	
备课组网上讨论意见	识自然事物的变化是有规律的		
课后反思			

学科	五年级科学	**备课人**	马爱山	**累计课时数**	20
课题	**5 光与热**	**所用课时数**	**1**	**课型**	新授
教学目标	**科学概念** 1、许多光源在发光的时候也在发热 2、太阳给我们带来光明的同时，也给我们带来了温暖。太阳是地球上最大的光源和热源 3、光强温度就高，光弱温度就低				

	过程与方法 1、对光和热的关系作出推测 2、通过用多面镜子和一面镜子照射探究光与热的关系 **情感、态度、价值观** 1、认识到自然事物之间是有联系的，自然事物的变化是有规律的 2、人们掌握了自然规律就能更好地生产和生活。		
教学重难点	认识阳光的强弱和温度的关系，以及怎样才能得到更多的光和热		
教学准备	凹镜、凸镜，相关课件及图片 小镜子、温度计、不锈钢勺、放大镜		
教学过程	**教师引领组织**	**学生学习训练**	**个性设计**
	一、导入 1）许多光源在发光的时候也在发热。太阳带给我们光明的同时，也给我们带来了温暖。光的多少与强弱和温度的高低有什么关系呢？ 3）师补充：光源的两大类,热光源与冷光源 二、光的强弱与温度	2）学生自由说说自己的看法 1）实际的观测来验证我们的想法	

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/215123214324011211