

幼
幼
乐
动

小·牛·顿·爱·科·学
XIAO NIU DUN AI KE XUE



教师用书



目录

1. 费纳奇镜·····	1
2. 不一样的指纹·····	3
3. 特工密信·····	5
4. 探秘三角形·····	7
5. 人体消化系统·····	9
6. 齿轮风车·····	11
7. 二十四节气·····	13
8. 温度计·····	15
9. 石磨·····	17
10. 吸尘器·····	19
11. 人体骨骼·····	21
12. 植物染料·····	23
13. 传送带·····	25
14. 自制水平仪·····	27
15. 轱辘井·····	29
16. 导体与绝缘体·····	31

1. 费纳奇镜

活动目标

1. 了解费纳奇镜的原理。
2. 能按步骤制作费纳奇镜，并透过其狭缝观察图画的变化。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1号材料包、双面胶（共用材料）。

活动过程

一、导入活动。

教师带领幼儿回顾所学内容，导入本次活动。

教师：小朋友们，还记得我们做过的《笼中鸟》实验吗？当图卡快速旋转时，鸟就像飞进了笼中一样，这个实验运用了什么原理呢？（请幼儿积极发言）今天我们要再做一个与视觉暂留现象有关的实验哦！这个实验要用到一个装置，叫做费纳奇镜。你们知道什么是费纳奇镜吗？下面我们就一起来探究一下吧！

二、认识实验材料，并按步骤制作费纳奇镜。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，材料包里有什么？谁能来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤制作费纳奇镜。

教师：小朋友们，下面请跟老师一起动手制作一个费纳奇镜吧！

①将造型卡纸有图画的一面朝里，用双面胶粘在泡棉圆片上。

②将细空心管插在泡棉圆片上，并用泡棉塞上下固定。

③将粗空心管套在细空心管上。

教师：小朋友们，你们组装好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

3. 教师引导幼儿观察费纳奇镜的特征，了解其源起。

教师：小朋友们，请仔细观察，费纳奇镜有什么特征呢？你们知道费纳奇镜有什么作用吗？

小结：费纳奇镜是一种早期的、简单的动画放映装置，它上面有很多狭长的缝隙，朝内的一侧有很多图画。透过狭缝人们可以观察到循环播放的连续动画。

三、自由地玩一玩费纳奇镜，透过其狭缝观察图画的变化，并了解费纳奇镜的制作原理。

1. 请幼儿自由地玩一玩费纳奇镜，透过其狭缝观察图画的变化。

教师：小朋友们，下面请你们自由地玩一玩费纳奇镜吧！注意哦，左手拿稳粗空心管的同时，右手转动细空心管，眼睛透过卡纸的缝隙去观察，看看原本静止的图画看上去有什么变化。

2. 教师引导幼儿思考费纳奇镜的原理。

教师：小朋友们，请你们结合视觉暂留现象，想一想，为什么看到的图画动起来了呢？

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：费纳奇镜是一种早期的动画放映装置。卡纸上带有狭缝，旋转卡纸时，只有当下一帧图画到达和上一帧图画相同的位置时，我们才能够看到它，由于每一帧的图画是连贯的，同时在视觉暂留效果的作用下，我们会感觉图画在原地动了起来。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起尝试绘制简单的图画，并自制费纳奇镜。

2. 不一样的指纹

活动目标

1. 了解指纹的类型、特性及其在生活中的应用。
2. 能按步骤拓印指纹并创作指纹画。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 2号材料包。
2. 教师自备勾线笔、指纹印画的范画若干。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，请伸出小手，看看手指上有什么？（教师引导幼儿说出指纹）每根手指上的指纹一样吗？有什么办法能帮助我们更好地观察指纹呢？（请幼儿积极发言）

教师：让我们一起尝试用拓印的方式来更好地观察指纹吧！

二、按步骤拓印并观察指纹，了解指纹的类型、特性及其在生活中的应用。

1. 教师引导幼儿按顺序拓印并观察自己的指纹，初步感知指纹的不同类型。

教师：小朋友们，请你们利用印泥将指纹拓印到背景底纸上，从左手的大拇指开始拓印，左手拓印完成后，再接着拓印右手哦！拓印完之后请仔细观察一下自己的指纹，说说它们分别是什么形状的。

2. 教师讲解指纹的类型，引导幼儿进一步了解指纹的类型。

教师：指纹大致分三种类型，有同心圆和螺旋纹线，看上去像水中旋涡的叫斗形纹；有的纹线是一边开口的，像簸箕一样，叫箕形纹；有的纹路像弓一样，叫弓形纹。

3.教师引导幼儿相互观察指纹，了解指纹的特性。

教师：小朋友，请你们互相看一看，你们的指纹一样吗？

小结：指纹受遗传和环境因素的影响，具有各不相同、终生不变的特性。

4.教师引导幼儿了解指纹在实际生活中的应用。

教师：小朋友们，你们知道指纹在实际生活中有哪些应用吗？（请幼儿积极讨论、大胆发言）

小结：由于每个人的指纹都是独一无二的，因此可以用指纹来验证身份、追踪罪犯等。

三、发挥想象自由创作指纹画，进一步了解指纹的特征。

1.教师出示指纹印画的范画，引导幼儿欣赏并发挥想象，自由创作指纹画。

教师：小朋友们，我们还可以利用指纹来创作指纹画哦！一起来试试吧！

2.请幼儿互相欣赏指纹画。

教师：小朋友们，请将你们创作的指纹画与小伙伴们一起分享吧！

活动延伸

请幼儿回家后看一看爸爸妈妈的指纹分别是什么样的。

3.特工密信

活动目标

- 1.通过实验了解特工密信的原理。
- 2.能按步骤完成实验。
- 3.感受科学活动的乐趣。

活动准备

- 1.3号材料包、托盘（共用材料）、量杯（共用材料）。
- 2.教师自备水。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，你们知道在古代打仗的时候，人们是怎么传递前线军情的吗？如果要传递的军情十分重要，为防止泄露，又该怎么做呢？你们有什么办法吗？（请幼儿积极发言）

教师：今天的科学实验我们就一起来探索一下如何通过密信传递重要信息吧！

二、认识实验材料，了解实验步骤。

1.教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，材料包里有哪些材料呢？谁愿意来说一说？（请幼儿说一说）

2.教师讲解实验步骤及注意事项。

教师：小朋友们，书写密信的关键就在于材料中的淀粉和碘伏哦！具体要怎么操作呢？一起来了解一下吧！

- ①将杯子放入托盘中，并将淀粉倒入杯中。
- ②在杯中加适量水，并用棉签搅拌均匀。
- ③将碘伏倒入小喷壶中。

④用棉签蘸取淀粉水在过滤纸上写字并自然风干。

⑤用小喷壶在过滤纸上喷适量碘伏，观察现象。

教师：小朋友们，在实验的过程中要注意不能把碘伏和淀粉弄到眼睛或嘴巴里去了哦！

三、按步骤进行实验，探索实验原理，感受科学活动的乐趣。

1.教师引导幼儿按步骤进行实验。

教师：小朋友们，下面请你们自己动手做一做这个实验吧！遇到困难可以请老师帮忙哦！

2.教师引导幼儿讨论、思考特工密信的原理。

教师：小朋友们，当用淀粉水写字并风干后，字迹是不是消失了呢？那为什么喷上碘伏后字迹又重新出现了呢？（请幼儿积极思考并大胆讨论）

3.教师对实验情况进行点评和总结。

教师：“特工密信”实验，是模仿特工们传递秘密信息的方式，利用化学反应的原理，在白纸上制作出只有特定方法才能显现的密信。淀粉遇碘呈蓝色这一特性，早已为人们所熟知，并因其显色反应灵敏而被广泛用于检测碘或淀粉的存在实验中。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起探讨更多传递密信的方式。

4.探秘三角形

活动目标

- 1.了解三角形和四边形的特性及其在实际生活中的应用。
- 2.能按步骤进行实验，探究三角形和四边形的特性。
- 3.感受科学活动的乐趣。

活动准备

- 1.4号材料包。
- 2.教师自备相机三脚架和伸缩衣架的图片一张。

活动过程

一、导入活动。

教师出示相机三脚架和伸缩衣架的图片，通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，这是什么物品？它们可以用来做什么？它们的外形有什么特征呢？（请幼儿积极发言）

教师：相机三脚架是用来支撑相机的，它的三条腿构成了三角形结构；伸缩衣架可以同时晾晒很多衣物，它是由多个四边形组成的。小朋友们，想一想，为什么三脚架和伸缩衣架要这样设计呢？这样设计的优势在哪里？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、按步骤进行实验，探究三角形和四边形的特性。

1.教师引导幼儿按步骤组装三角形并探究三角形的特性。

教师：小朋友们，请将三根木条用两脚钉进行固定，看看它是什么形状？然后用手捏住不同的木条，晃动一下，看看它稳定吗？

2.教师引导幼儿按步骤组装四边形并探究四边形的特性。

教师：小朋友们，请将四根木条用两脚钉固定，说一说它是什么形状？然后用手捏住不同的木条，晃动一下，看看它稳定吗？

3.教师引导幼儿总结三角形和四边形的特性。

教师：小朋友们，通过刚才的实验你们发现了什么？三角形和四边形哪个更稳定？哪个不稳定，容易变形呢？

小结：通过实验我们发现，三角形具有稳定性，不易变形；而四边形的稳定性比较差，灵活性更强，很容易变形。

三、了解三角形和四边形在实际生活中的应用。

1. 教师引导幼儿思考三角形和四边形在实际生活中的应用。

教师：小朋友们，现在你们知道为什么三脚架有三条腿，而伸缩衣架是四边形的了吗？生活中还有哪些物品的设计利用了三角形具有稳定性的原理？哪些物品的设计利用了四边形不稳定的原理？（请幼儿积极思考、大胆讨论）

小结：三脚架的三条腿形成的三角形结构可以确保相机拍摄时的稳定性，避免晃动，从而获得清晰的拍摄效果。而伸缩衣架利用四边形易变形的原理，可以使衣架收缩起来，收纳时节省空间。

2. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：三角形具有稳定性，因此不易变形。三角形结构被广泛应用于工业领域，如桥梁的斜拉钢索等。而四边形具有不稳定性，易变形，普遍应用于需要灵活伸缩或折叠的物品中，如伸缩门的设计等。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起寻找、发现三角形和四边形在日常生活中的更多应用。

5. 人体消化系统

活动目标

1. 认识人体的消化系统，了解食物在人体中的消化过程。
2. 能按步骤进行实验，将不同性状的食物图卡粘贴在消化系统的对应位置。
3. 体验科学活动的乐趣。

活动准备

5号材料包、双面胶（共用材料）。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，你们最喜欢吃什么食物？你们知道被吃进去的食物在人体中经过了哪些地方吗？食物又是怎样被消化的？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、认识人体的消化系统，了解食物在人体中的消化过程。

1. 教师出示材料包，引导幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，本次实验要用到哪些材料呢？谁能来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿认识人体的消化系统，了解食物被消化的过程。

教师：小朋友们，你们知道我们人体的消化系统是由哪些器官组成的吗？仔细观察背景底纸上的图案，然后大胆地说一说吧！（鼓励幼儿积极发言）

小结：人体消化系统主要由口腔、食道、胃、小肠、大肠等组成。我们吃进去的食物在进入口腔后，经过咀嚼被初步研磨成小块，然后通过食管进入我们的胃里，食物在胃里被进一步翻搅成浓稠的粥状物，接着进入小肠，小肠进一步消化食物，并将营养物质通过肠壁输送到血液

中，最后未被消化的食物残渣会进入大肠，此时水分会被进一步吸收，剩余的残渣会形成粪便被排出体外。

三、按步骤进行实验，将不同性状的食物图卡粘贴在消化系统的对应位置，体验科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿观察食物图卡上食物的性状。

教师：小朋友们，仔细观察背景底纸上的食物图卡，它们分别是什么样的呢？应该对应消化系统的哪个器官呢？

2. 教师引导幼儿按步骤进行实验，将不同性状的食物图卡粘贴在消化系统的对应位置上，体验科学活动的乐趣。

①将吸管弯折后粘到背景底纸上。

②取出圆形食物图卡，按照食物的消化过程粘贴到相应位置。

教师：小朋友们，你们粘贴好了吗？请你们从上到下看一看，再次熟悉人体的消化系统以及食物在人体中的消化过程吧！

3. 教师引导幼儿思考消化系统的功能。

教师：小朋友们，想一想，消化系统有什么功能呢？我们应该怎样保护好它呢？（鼓励幼儿积极讨论、大胆发言）

4. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：消化系统的基本生理功能是摄取、转运、消化食物和吸收营养、排泄废物，这些功能的完成有赖于整个胃肠道协调的生理活动。因此，我们要养成良好的饮食习惯，保护好肠胃。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起摸一摸消化系统各器官的大致位置。

6. 齿轮风车

活动目标

1. 简单了解齿轮风车转动的原理。
2. 能按步骤组装齿轮风车，并观察它的转动情况。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 6号材料包。
2. 教师自备玩具风车一个。

活动过程

一、导入活动。

教师出示玩具风车，通过提问导入本次主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，这是什么？你们玩过吗？怎么让它转动起来呢？

（请幼儿积极发言和尝试）

教师：你还见过哪些类型的风车呢？今天的科学实验我们一起来做一个齿轮风车，看看它有什么特别之处吧！

二、认识实验材料，并按步骤组装齿轮风车。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，我们的材料包里有什么？有几个齿轮？它们是什么样子的呢？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤组装齿轮风车。

教师：小朋友们，接下来我们就一起来组装齿轮风车吧！（教师边讲解边演示，引导幼儿自主组装）

①将齿轮状泡棉和塑料杆组装在一起，风车杆就做好了。

②将风车卡纸粘在组装好的风车杆上，齿轮风车就做好了。

教师：小朋友们，风车做好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、观察齿轮风车的转动情况，了解其转动原理。

1. 教师引导幼儿思考让齿轮风车转动的方法并大胆尝试。

教师：小朋友们，怎么才能让齿轮风车持续、稳定地转动起来呢？

试试转动下面一个齿轮看看吧！

2. 教师引导幼儿思考齿轮风车转动的原理。

教师：小朋友们，为什么转动风车杆上靠下的那个齿轮，另一个齿轮上的风车也会转动起来呢？两个相互啮合的齿轮有什么作用呢？

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：两个齿轮在互相啮合时，可以将动力进行传递，一个齿轮的转动会带动另一个齿轮转动，并且它们转动时的方向是相反的。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起发现齿轮在实际生活中的其他应用。

7. 二十四节气

活动目标

1. 知道二十四节气有哪些。
2. 按步骤进行实验，探究二十四节气与四季的对应关系。
3. 体验科学活动的乐趣。

活动准备

7号材料包。

活动过程

一、导入活动。

教师通过诗歌导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，老师今天给你们带来了一首诗歌，叫《二十四节气歌》，一起来听一听吧！

二十四节气歌

春雨惊春清谷天，夏满芒夏暑相连。
秋处露秋寒霜降，冬雪雪冬小大寒。
上半年来六廿一，下半年是八廿三。
每月两节日期定，最多不差一两天。

教师：在这首诗歌里有哪二十四个节气？今天我们就一起来了解一下吧！

二、了解二十四节气有哪些。

1. 教师引导幼儿说说知道的二十四节气。

教师：小朋友们，你们知道二十四节气中的哪些节气呢？谁愿意来说一说？

2. 教师引导幼儿了解二十四节气有哪些。

教师：二十四节气分别是立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨、立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑、立秋、处暑、白露、秋分、寒

露、霜降、立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒。

三、按步骤进行实验，探究二十四节气与四季的对应关系。

1. 教师引导幼儿了解二十四节气与四季的对应关系。

教师：小朋友们，你们知道二十四节气在一年中是怎么分布的吗？和春、夏、秋、冬四个四节又是怎样的对应关系呢？

小结：每个季节都有六个节气，一年共二十四个节气。春季对应的节气为：立春、雨水、惊蛰、春分、清明、谷雨；夏季对应的节气为：立夏、小满、芒种、夏至、小暑、大暑；秋季对应的节气为：立秋、处暑、白露、秋分、寒露、霜降；冬季对应的节气为：立冬、小雪、大雪、冬至、小寒、大寒。其中，立春、立夏、立秋、立冬分别代表着春、夏、秋、冬四个季节的开始。

2. 教师引导幼儿按步骤进行实验，并思考、讨论二十四节气的作用和意义。

教师：小朋友们，下面请取出节气卡纸和季节卡纸，用两脚钉将两张卡纸固定到一起，然后调整位置，使节气和四季相对应吧！想一想，二十四节气有什么作用和意义呢？（请幼儿积极思考、大胆发言）

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：二十四节气是中国古代农耕文明的产物，它们准确地反映了自然节律的变化，对农业生产有着重要的指导意义。一年分四个季节，每个季节有三个月，每月有两个节气，相隔约15天，全年共24个节气。这些节气不仅反映了季节的变化，还指导着农事活动，如播种、收割等。二十四节气是中国传统文化的重要组成部分，也是世界非物质文化遗产之一。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解每个节气的习俗。

8. 温度计

活动目标

1. 认识温度计，了解温度计的测温原理。
2. 能按步骤自制温度计并测量液体的温度。
3. 体验科学活动的乐趣。

活动准备

1. 8号材料包、色素（共用材料）、托盘（共用材料）、双面胶（共用材料）。
2. 教师自备水（热水和冷水）。

活动过程

一、导入活动。

教师出示材料包中的温度计，引导幼儿认识温度计，了解其功能。

教师：小朋友们，这是什么？它有什么作用？（请幼儿积极发言）

教师：这是温度计，温度计是可以准确地判断和测量温度的工具，常见的温度计有体温计、气温计等，我们生病时会用体温计来测量体温，以此判断身体有没有发烧。那么温度计能不能用来测量水温呢？接下来我们就一起来试一试吧！

二、利用温度计测量水温，了解温度计的测温原理。

1. 教师引导幼儿用温度计分别测量热水和冷水的温度。

教师：小朋友们，下面我们一起取出材料包中的两个杯子，分别在两个杯子中加入热水和冷水，然后依次放入温度计，观察温度计有什么变化吧！（教师指导幼儿进行操作）

教师：小朋友们，温度计在冷水中指示的温度是多少？在热水中指示的温度又是多少呢？

2. 教师引导幼儿了解温度计的测温原理。

教师：小小的一支温度计为什么可以测出水的温度呢？我们在测温

时关注的是温度计哪里变化呢？（液柱位置的变化）液柱为什么会发生变化呢？

教师：温度计能够指示温度，是利用了物体热胀冷缩的原理。一般情况下，物体的温度升高时，体积会膨胀，因此温度计的液柱会升高；反之，体积收缩，液柱会下降，液柱的变化反应了温度的高低。

三、按步骤自制温度计并测量液体的温度，感受科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿按步骤自制温度计。

教师：温度计真神奇，下面我们一起来自制温度计吧！

①在玻璃瓶中加入三分之二的水并滴入色素，再用助插器将软胶塞扎通。

②将透明管插入软胶塞的孔中，并将软胶塞安装到玻璃瓶上。

③将温度卡粘到玻璃瓶上，自制温度计就做好了。

2. 教师引导幼儿用自制温度计测量热水和冷水的温度。

教师：小朋友们，下面请将自制温度计依次放入装有热水和冷水的杯子里，看看液柱有什么变化吧！

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解温度计的不同种类及其应用场景。

9. 石磨

活动目标

1. 简单了解石磨的工作原理。
2. 能按步骤组装石磨，并能用石磨研磨物品。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 9号材料包、双面胶（共用材料）。
2. 教师自备石磨的图片。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，你们喜欢喝豆浆吗？你们知道豆浆是怎么制作出来的吗？（请幼儿积极发言）

教师：现在人们所喝的豆浆通常是用豆浆机、破壁机等工具榨取出来的，但是在这些工具还没有发明或普及的时候，人们是利用石磨制作豆浆的，（教师适时出示石磨的图片）想不想知道怎么利用石磨磨出豆浆呢？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、认识实验材料，并按步骤组装石磨。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，我们的材料包里有什么？谁能来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤组装石磨。

教师：小朋友们，仔细观察图片中石磨的结构，接下来我们一起利用材料来自制一个石磨吧！

①将一大一小两块纸木板用点胶粘到一起。

②用双面胶将砂纸粘到上方的纸木板和另一块纸木板上。

③用空心管依次将三块纸木板组装起来，并用泡棉塞固定，石磨就做好了。

教师：小朋友们，你们的石磨做好了吗？接下来，我们一起来看看怎么利用石磨研磨物品吧！

三、利用石磨研磨物品，简单了解石磨的工作原理，感受科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿正确使用石磨研磨物品。

教师：小朋友们，请将白糖倒入石磨上方的孔中，然后转动石磨，看看白糖会不会被磨碎呢？当顺时针转动石磨没反应时，也可以试试逆时针转动哦！

2. 教师引导幼儿思考石磨的工作原理。

教师：小朋友们，想一想，石磨为什么能研磨物品呢？（请幼儿积极思考、大胆发言）

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：砂纸的表面比较粗糙，产生的摩擦力较大，而转动的磨盘会产生较强的挤压作用。因此白糖会在砂纸的摩擦和磨盘的挤压下被磨得越来越细。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解用石磨磨豆浆的工艺。

10. 吸尘器

活动目标

1. 简单了解吸尘器的工作原理。
2. 能按步骤制作吸尘器，并利用吸尘器吸取纸屑。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 10号材料包。
2. 教师自备A4纸一张、吸尘器的图片和两节电池。幼儿每人自备两节电池。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入本次活动，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，当地面很脏时，除了用扫帚、拖把来清洁地面，我们还可以借助什么工具呢？（请幼儿积极发言，教师适时出示吸尘器的图片）这就是吸尘器，吸尘器可以帮助我们快速清理地面上的毛发、纸屑、灰尘等杂物。你们知道吸尘器是怎样工作的吗？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、认识实验材料，并按步骤制作吸尘器。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，你们认识这些物品吗？谁来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤组装吸尘器。

教师：小朋友们，请仔细观察图片上吸尘器的结构，然后我们一起来利用材料自制吸尘器吧！

①将电池盒上的两根导线与电机连接。

②将橙色泡棉小孔中的泡棉塞去掉，然后将泡棉套在电机上。

- ③将扇叶安装在电机的轴上。
- ④将绿色泡棉上的泡棉塞去掉，再将吸管插在泡棉中间的大孔中。
- ⑤将两个泡棉分别固定在圆筒的两端。

教师：小朋友们，你们的吸尘器做好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、利用自制吸尘器吸取纸屑，简单了解吸尘器的工作原理，感受科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿利用自制吸尘器吸取纸屑。

教师：小朋友们，接下来我们一起来测试一下自制吸尘器的吸尘效果吧！我们先将纸片撕成碎纸屑，然后给吸尘器装上电池，按下开关，看看吸尘器能吸起纸屑吗？仔细观察吸尘器是怎么工作的哦！

2. 教师引导幼儿思考吸尘器的工作原理。

教师：小朋友们，想一想，为什么吸尘器能产生强大的吸力吸起纸屑呢？（请幼儿积极思考、讨论）

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：吸尘器的工作原理是利用电机带动叶片高速旋转，从而在密封的壳体内产生空气负压，吸取尘屑。吸尘器主要分为家用吸尘器、商用吸尘器和工业用吸尘器三种。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解不同种类的吸尘器，以及它们的使用场景。

11. 人体骨骼

活动目标

1. 熟悉人体各部位骨骼的名称，简单了解人体骨骼的功能。
2. 能按步骤组装人体骨骼造型。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

11号材料包、双面胶（共用材料）。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，请摸一摸你们的手腕，说一说是什么感觉？（硬硬的）硬硬的东西是什么呢？（骨头）想知道我们的身体里都有哪些骨头吗？这些骨头又有什么作用呢？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、认识实验材料，并按步骤组装人体骨骼造型。

1. 教师出示材料包，引导幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，今天的实验要用到哪些材料呢？谁来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤将人体骨骼造型组装到一起。

教师：小朋友们，接下来，我们将散落的人体骨骼造型组装到一起吧！请仔细观察人体骨骼认知图，熟悉下我们的骨骼结构，然后对照图片尝试组装吧！

- ①用双面胶将造型卡纸粘在对应的木质骨骼造型上。
- ②将头部和躯干部分的骨骼造型拼出来并用两脚钉固定。
- ③将剩余部分的四肢骨骼造型拼出来并用两脚钉固定。

教师：小朋友们，你们组装好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、熟悉人体各部位骨骼的名称，并简单了解人体骨骼的功能。

1. 教师引导幼儿熟悉人体各部位骨骼的名称。

教师：小朋友们，接下来我们对照着人体骨骼认知图，一起从上到下看一看，熟悉各部位骨骼的名称吧！

2. 教师引导幼儿思考人体骨骼的功能。

教师：小朋友们，想一想，骨骼对我们来说有什么功能呢？如果人体没有骨骼了，人还能站起来吗？还可以做各种动作吗？（请幼儿积极思考、发言）

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：人体骨骼系统是由多块骨头组成的复杂结构，它为人体提供支撑、保护、运动、造血和储存矿物质等多种功能。骨骼系统与肌肉系统协同工作，使人体能够进行各种复杂的动作。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解保护骨骼的方法，养成健康的习惯。

12. 植物染料

活动目标

1. 感知植物色素的存在并了解扎染的方法。
2. 能按步骤完成扎染实验。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 12号材料包、托盘（共用材料）、量杯（共用材料）。
2. 教师自备水、绿色植物的叶子若干、白色棉布一块、石头一块。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，你们今天穿着什么颜色的衣服？上面有什么样的图案？（鼓励幼儿积极发言）你们知道衣服上各种颜色的花纹是怎么来的吗？今天的科学实验我们就一起来挑战给棉布染上好看的图案吧！

二、感知植物色素的存在。

教师用白色棉布包裹绿色植物的叶子，然后用石块捶打棉布，引导幼儿观察现象，感知植物色素的存在。

教师：用石头捶打包裹着绿色植物叶子的棉布，棉布发生了什么变化呢？

小结：白色的棉布被染上了绿色，说明叶子里含有绿色的色素。不同植物有不同的颜色，这些藏在植物里的颜色叫做植物色素。我们可以通过挤压、揉搓、榨汁等方式将植物色素提取出来。

教师：小朋友们，接下来我们就一起借助植物色素给棉布染上好看的图案吧！

三、了解扎染的方法，并能按步骤完成扎染实验，感受科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿认识实验材料，着重引导幼儿认识染色果。

教师：小朋友们，本次实验我们要用到的植物色素来源于染色果哦！看一看，染色果是什么颜色的？它会给棉布染上什么样的颜色呢？

（请幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿了解扎染的方法。

教师：小朋友们，想要给棉布染上好看的图案，只有植物色素是不够的，还要借助一项传统的染色工艺——扎染哦！扎染是中国民间传统染色工艺，它通过将织物折叠、扎紧或捆绑的方式，阻止染料渗透进被扎区域，从而在织物上形成各种图案或渐变效果。

3. 教师引导幼儿按步骤完成扎染实验。

教师：小朋友们，接下来我们就一起借助染色果和扎染的手法给棉布染上美丽的图案吧！（教师边讲解边演示，引导幼儿自主实验，教师巡回指导）

①将染色果放入杯中并加温水搅拌。

②将橡皮筋套在棉布上缠绕几圈，扎紧棉布。

③将扎好的棉布放入杯中，静置10分钟，等待棉布上色。

④捞出棉布，晾干后拆掉橡皮筋，布料就染好了。

教师：小朋友们，看一看，着色后的棉布有什么特征呢？上面的图案是什么样的？

4. 教师引导幼儿互相展示自己的扎染作品。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起尝试利用植物色素进行扎染实验。

13. 传送带

活动目标

1. 了解传送带的工作原理。
2. 能按步骤制作传送带，并传送物品。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 13号材料包、双面胶（共用材料）。
2. 教师自备安检机的图片。

活动过程

一、导入活动。

教师出示安检机的图片并提问，吸引幼儿的兴趣，导入本次活动。

教师：小朋友们，这个机器你们认识吗？它是干什么用的？又是怎样运行的呢？

小结：这是安检机，在火车站、机场、地铁站等地方都有，是用来检查人们携带的行李是否安全的。我们将携带的行李放到安检机的传送带上，传送带就会将它们送入检查通道，完成检查后再输送出来。传送带在生活中很常见哦！今天的科学实验我们就一起来做一个简易的物品传送带吧！

二、认识实验材料，并按步骤制作传送带。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，材料包中有什么？谁来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师一边讲解制作步骤，一边进行演示，引导幼儿自制传送带。

①将泡棉底座和支架组装好。

②将纸吸管插到线轴中（如果纸吸管卡不紧线轴，可以用双面胶粘一下）。

③将皮筋绕到两个线轴上，再将纸吸管安装到支架上。

教师：小朋友们，你们的传送带做好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、利用传送带传送物品，了解传送带的工作原理，感受科学活动的乐趣。

1. 教师引导幼儿利用传送带传送物品。

教师：小朋友们，下面我们一起来用自制的传送带传送物品吧！请用小泡棉粘在传送带的皮筋上，然后转动纸吸管，看看传送带启动了吗？小泡棉被传送到哪里？

2. 教师引导幼儿思考传送带的工作原理。

教师：小朋友们，想一想，为什么传送带能带动物品前进呢？（请幼儿积极思考并讨论）

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：实验中，我们转动纸吸管提供了动力，线轴与皮筋接触面之间的摩擦力使传送带移动，从而带动了放置其上的泡棉前进。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起观察、发现生活中的传送带。

14. 自制水平仪

活动目标

1. 简单了解水平仪的工作原理。
2. 按步骤制作水平仪，并学会使用水平仪判断物体是否倾斜。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 14号材料包、托盘（共用材料）、色素（共用材料）、双面胶（共用材料）、量杯（共用材料）。
2. 教师自备水。

活动过程

一、导入活动。

教师创设情境，吸引幼儿的兴趣，导入本次主题。

教师：小朋友们，小熊一家周末去拍了一张全家福，现在全家福已经裱框完成，它们想把全家福挂到墙上，可是怎么挂都感觉是歪的，你们有什么办法能帮助它们把全家福挂正吗？（请幼儿积极思考、大胆发言）其实呀，我们只需要一个小小的水平仪就可以了哦！今天的科学实验我们就一起来自制水平仪吧！

二、认识实验材料，并按步骤自制水平仪。

1. 教师出示材料包，带领幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，你们认识这些物品吗？谁来说一说？（鼓励幼儿积极发言）

2. 教师引导幼儿按步骤自制水平仪。

教师：小朋友们，下面请跟随老师一起按步骤自制水平仪吧！（教师逐步演示并引导幼儿自主组装）

①往试管里滴入1~2滴洗洁精和色素。

②往试管中加入适量水，用纸巾吸出多余的泡泡并盖上盖子。

③用双面胶在试管底部缠绕几圈，使试管两端保持高度一致。

④将试管水平放置好后，用笔在中间位置做个记号。

教师：小朋友们，你们的水平仪做好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、简单了解水平仪的工作原理，并学会使用水平仪判断物体是否倾斜。

1. 教师引导幼儿观察水平仪的特征并简单了解水平仪的工作原理。

教师：小朋友们，水平仪的试管中有一个气泡，放平试管看一看，气泡在什么位置？再左右倾斜试管试一试，看看气泡又在什么位置呢？你发现了什么规律？

小结：当水平放置试管时，气泡在中间位置，当左右倾斜试管时，试管两端哪边高，气泡就在哪边。

2. 教师引导幼儿尝试使用水平仪判断物体是否倾斜。

教师：小朋友们，接下来就请你们利用水平仪自由地测一测周围的物体，看看它们有没有倾斜呢？可以测量桌面，也可以测量窗台、台阶、栏杆等哦！

3. 教师对实验情况进行点评和总结。

教师：当水平仪发生倾斜时，试管内的气泡会向水平仪升高的一端移动；而当水平仪水平放置时，试管内的气泡则会保持在中间位置。通过观察气泡的位置，我们可以判断出水平仪的倾斜方向和程度。水平仪被广泛应用于日常生活和工业制造中。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起用水平仪检查家中悬挂的物品是否水平。

15. 辘轳井

活动目标

1. 简单了解辘轳井的结构特征和取水方法。
2. 能按步骤制作辘轳井，并探索辘轳井的取水原理。
3. 感受科学活动的乐趣。

活动准备

1. 15号材料包。
2. 教师自备辘轳井的图片。

活动过程

一、导入活动。

教师通过提问导入主题，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，我们现在用的水都是自来水，打开水龙头水就出来了。那你们知道在自来水还没有普及的时候，人们需要用水时是怎么取水的吗？（请幼儿积极讨论，教师适时出示辘轳井的图片）这是什么？你们见过吗？这是一种早期的取水装置哦，它叫做辘轳井。怎么利用辘轳井来取水呢？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、了解辘轳井的结构特征和取水方法，并按步骤组装辘轳井。

1. 教师引导幼儿了解辘轳井的结构特征和使用方法。

教师：小朋友们，图片上的辘轳井有什么结构特征呢？水井上面竖立着什么？上面装着什么？绳索绕在哪里？水桶应该放在哪里呢？辘轳井该怎么使用呢？

小结：辘轳井的井上竖立着井架，上面装着可用手柄摇转的轴，轴上绕着绳索，绳索一端系有水桶，使用时摇转手柄，使水桶一起一落，提取井水。（教师对照辘轳井的图片，边讲解边指出相应的结构部位）

2. 教师引导幼儿按步骤组装辘轳井。

教师：小朋友们，接下来我们一起利用材料动手组装一个辘轳井模

型吧！（教师边讲解边演示，并引导幼儿自主组装）

- ①将塑料杆插在底座上。
- ②将“井沿”插在塑料杆上。
- ③将把手组装到塑料杆上。
- ④将小桶组装好。
- ⑤将绳子一端系在小桶上，另一端缠绕在上方把手上。

教师：小朋友们，你们的辘轳井做好了吗？遇到困难可以请老师帮忙哦！

三、尝试利用制作好的辘轳井取水，探索辘轳井的取水原理，感受科学活动的乐趣。

- 1.教师引导幼儿尝试利用辘轳井取水。

教师：小朋友们，下面请试着在小桶中加入适量水，然后转动把手，将水打上来吧！（请幼儿大胆尝试，教师巡回指导）

- 2.教师引导幼儿思考辘轳井的取水原理。

教师：小朋友们，想一想为什么人们要用辘轳井来取水呢，这样取水有什么优势呢？（引导幼儿积极讨论）

- 3.教师对实验情况进行点评和总结。

教师：辘轳井利用轮轴原理和杠杆原理制作而成，使人们可以用较小的力提取井水，这种设计大大提高了取水效率，还减少了人们的工作强度。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起查找资料，加深对辘轳井的认知。

16.导体与绝缘体

活动目标

- 1.了解导体与绝缘体的概念。
- 2.能按步骤进行实验，通过检测区分材料中的导体与绝缘体。
- 3.感受科学活动的乐趣。

活动准备

- 1.16号材料包。
- 2.教师自备两节电池、手机充电器。幼儿每人自备两节电池。

活动过程

一、导入活动。

教师出示手机充电器，通过提问导入本次活动，吸引幼儿的兴趣。

教师：小朋友们，请看一看老师手里的手机充电器，利用手机充电器可以给手机充电。想一想，如果把充电器上的数据线换成一根毛线，还能给手机充上电吗？为什么呢？（请幼儿积极思考并发言）

教师：手机数据线里面是金属丝，电流可以通过金属丝到达手机给手机充电。而将数据线换成毛线之后就无法给手机充电了，这和毛线本身的材质有关，电流无法从毛线上通过，所以就无法用毛线给手机充电了。那什么样的物体电流可以通过？什么样的物体电流无法通过呢？今天的科学实验我们就一起来探究一下吧！

二、了解导体与绝缘体的概念。

教师通过讲解引导幼儿了解导体与绝缘体的概念。

教师：我们通常把那些容易导电的物体称为导体，不容易导电的物体称为绝缘体。像我们刚刚所说的手机数据线内部的金属丝就属于导体，而毛线就属于绝缘体。接下来我们就通过实验来检测几种物品是导体，还是绝缘体吧！

三、按步骤进行实验，通过检测区分材料中的导体与绝缘体。

1.教师引导幼儿认识实验材料。

教师：小朋友们，我们的材料包中有哪些物品呢？谁能来说一说？

（鼓励幼儿积极发言）

2.教师引导幼儿连接电路。

教师：小朋友们，既然导体可以连接电路，使电流能从一个元件流向另一个元件，那我们就先利用材料组装出一个完整的电路吧！

①用点胶将电池盒粘在KT板上。

②将小灯泡与小灯座组装到一起，然后与电池盒上的红色导线连接起来。

③将另一根单独的导线与小灯泡、鳄鱼夹连接在一起。

④将另一个鳄鱼夹连接在黑色导线上。

⑤将两个鳄鱼夹夹在一起，然后装上电池，打开开关，看看小灯泡亮了吗？

教师：小朋友们，小灯泡亮了，说明我们的电路连接正确哦！接下来我们就要用它来一一检测材料包中所提供的物品，看看它们的导电性能如何哦！

3.教师引导幼儿通过检测区分材料中的导体与绝缘体。

教师：小朋友们，请用两个鳄鱼夹依次夹住材料中的回形针、卡纸、锡箔纸和空心管，看看每次小灯泡亮了吗？想一想，小灯泡亮了说明了什么？没有亮又说明了什么呢？

4.教师对实验情况进行点评和总结。

教师：常见的导体有回形针、铁片等，常见的绝缘体有塑料制品、玻璃、纸板等。生活中，很多电器由导体材料和绝缘体材料组合构成，我们要时刻注意用电安全，保护好电器的绝缘体部分，不要去触摸导体部分。

活动延伸

请幼儿回家后与家长一起了解安全用电的相关知识。