

# 科学活动与测评 六年级上册







## 参 考 答 案

### 微小世界





#### 1. 放大镜

##### 活动记录

- 观察并比较放大镜的镜片、玻璃片和近视眼镜的镜片

观察对象	镜片侧面特点 (画简图)	能否放大物体图像	
		预测结果	实验结果
 放大镜的镜片		<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 否
 玻璃片		<input type="checkbox"/> 能 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 能 <input checked="" type="checkbox"/> 否
 近视眼镜的镜片		<input type="checkbox"/> 能 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 能 <input checked="" type="checkbox"/> 否

- 观察不同放大倍数的放大镜，镜片有什么特点？

	放大镜 1	放大镜 2	放大镜 3
			
镜片中央凸起程度	最大	较大	较小
放大的倍数	最大	较大	较小
我的发现	放大镜的放大倍数与镜片的中央凸起程度有关。		

##### 同步测评

1.B 2.C 3.A

#### 2. 怎样放得更大

##### 活动记录

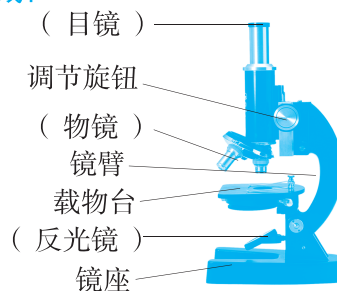
- 用凸透镜观察身边的物体

用右图中的凸透镜观察书上较小的文字，能放大 5 倍。

- 用组合凸透镜观察身边的物体

我的发现：用这样的组合凸透镜观察物体，能把看到的图像放得更大。

- 认一认：学校实验室用的显微镜由哪些部分组成？



##### 同步测评

1. B 2. A 3. B










#### 3. 观察身边微小的物体

##### 活动记录

- 学一学：正确使用显微镜（填序号）

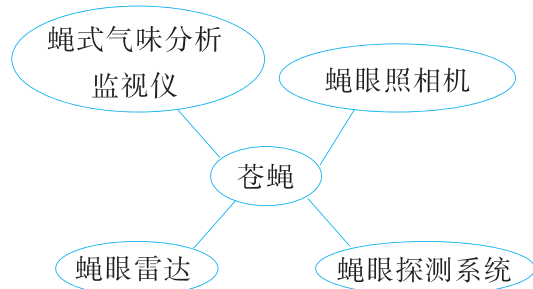
③ ② ⑤ ① ④

- 观察身边微小的物体并用简单文字或简图记录

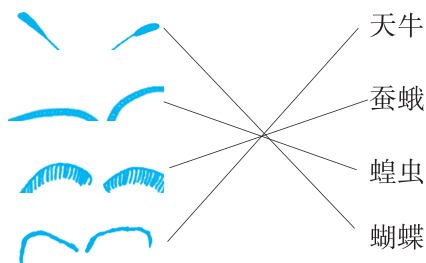
观察对象	肉眼观察	放大镜观察	显微镜观察
蝴蝶翅膀			
蝴蝶足			
叶片			

我在观察中还发现了（根据实际观察填写），让我最惊奇的是（根据实际观察填写）。

●我知道：受苍蝇启发的发明创造



同步测评



4. 观察洋葱表皮细胞

活动记录

●认识制作玻片标本需要哪些实验材料

序号	实验器材	序号	实验器材
①	烧杯（有清水）	⑤	盖玻片
②	胶头滴管	⑥	载玻片
③	洋葱	⑦	吸水纸
④	镊子	⑧	滴瓶（有稀碘液）

●制作洋葱表皮细胞玻片标本

请按正确的制作步骤排序：②⑤③①

④⑥

同步测评

1.B 2.D 3.C

5. 观察更多的生物细胞

活动记录

●用显微镜观察更多生物细胞，并记录观察发现

图片	标本名称	细胞类型	形态结构特点
	叶肉细胞	<input type="checkbox"/> 动物细胞 <input checked="" type="checkbox"/> 植物细胞	有细胞壁、细胞核、叶绿体或大量绿色小点等
	根尖细胞	<input type="checkbox"/> 动物细胞 <input checked="" type="checkbox"/> 植物细胞	有细胞壁、细胞核、大量黑色小点等
	人体口腔上皮细胞	<input checked="" type="checkbox"/> 动物细胞 <input type="checkbox"/> 植物细胞	有细胞膜、细胞核等
	蛙的细胞	<input checked="" type="checkbox"/> 动物细胞 <input type="checkbox"/> 植物细胞	有细胞膜、细胞核等

通过观察，我发现：动物细胞和植物细胞是不同的，虽然两者都有细胞核、细胞质和细胞膜等结构，但是动物细胞没有细胞壁、液泡和叶绿体。

●用显微镜观察生物细胞，选择其中一种画出来

（根据实际观察画）

通过观察，我发现：绝大多数生物都具有细胞结构，但不同生物的细胞形态结构是多种多样的；同一种植物或动物，其身

体各个器官的细胞形态结构也是不同的；即便是同一种器官的细胞，例如叶片上的气孔和保卫细胞，由于不同的组织其形态功能也会不同。

同步测评

1. A 2. C 3. B

6. 观察水中微小的生物

活动记录

●利用干草培养水中微小的生物

①取一些池塘或鱼缸里的水，倒入装有干草的烧杯中。



②几天后，水面出现霉点，微生物以此为养料大量繁殖。10~14天后，干草培养液中会出现大量同类微生物。

③用滴管吸取烧杯内的水时，要靠近水面附近、微生物比较密集的地方。

●制作水中微小生物的装片

将正确的制作顺序进行排序：②①③

●观察水中微小的生物

我观察到的微小的生物	
用简图或简单文字描述	名称
	草履虫
	钟形虫

通过观察，我发现：在水中的这些微小的生物，对环境有一定的需求，对外界的刺激有反应，会运动，能繁殖等，具有生物的特征。

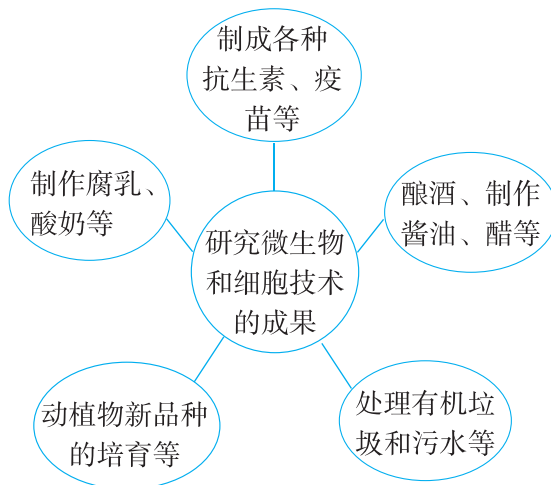
同步测评

1. D 2. B 3. A

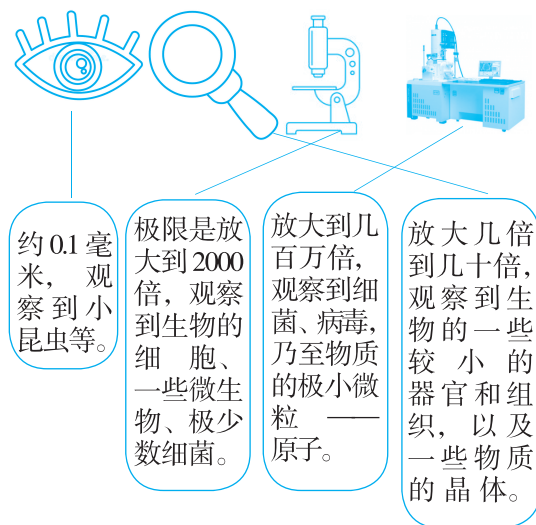
7. 微生物与健康

活动记录

●人类研究微生物和细胞技术的成果



●将人类观察工具的发展和观察范围的拓展过程进行连线



同步测评

1. D 2. C 3. A

单元测评

一、选择。

1. C 2. A 3. C 4. B 5. A  
6. B 7. B 8. A 9. D 10. C

二、判断。

1. × 2. √ 3. √ 4. √ 5. √

6. × 7. √ 8. × 9. √ 10. √

### 三、连线。

1. 罗伯特·胡克——发现并命名细胞  
 简·施旺麦丹——首次在显微镜下发现微生物  
 安东尼·范·列文虎克——发现血液红细胞

2. 天牛的触角——棒状  
 蝴蝶的触角——羽状  
 蚕蛾的触角——丝状  
 蝗虫的触角——鞭状

### 四、实践探究。

载玻片 镊子 运动速度

## 地球的运动

### 1. 我们的地球模型

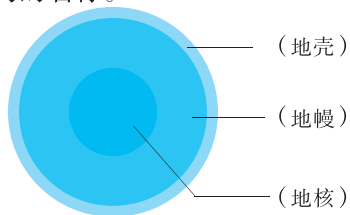
#### 活动记录

##### ● 观察世界地形图

我知道的地球知识	地球是八大行星之一，另外还有水星、金星、火星、木星、土星、天王星和海王星一起围绕太阳旋转。 月亮是地球的卫星。 地球是我们生活的家园，我们要好好保护它。
我感兴趣的地球知识	(按实际情况填写即可)

##### ● 制作地球结构模型

1. 在完成的模型剖面图上标注其所示地球结构的名称。



2. 根据世界地形图，我们在制作地球海陆分布模型时可以给 ② (填序号) 涂上海洋的颜色，给 ① (填序号) 涂上陆地的颜色。观察地球表面，海洋 面积比较大，陆地 面积比较小。



3. 利用橙子制作地球自转模型，请用箭头和曲线标出模型自转方向。



#### 同步测评

1. B 2. A 3. D

### 2. 昼夜交替现象

#### 活动记录

##### ● 昼夜交替现象的解释实验

	我们的假设	根据实验结果能否解释昼夜交替现象
1	地球不动，太阳围着地球转	<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能
2	太阳不动，地球围着太阳转	<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能
3	地球自转	<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能

续表

	我们的假设	根据实验结果能否解释昼夜交替现象
4	地球围着太阳转，同时地球自转	<input checked="" type="checkbox"/> 能 <input type="checkbox"/> 不能

通过实验，我发现：有 4 种假设可以产生昼夜交替现象，我最认同的假设是第 4 种假设。

#### 同步测评

1. A 2. B 3. C

### 3. 人类认识地球运动的历史

#### 活动记录

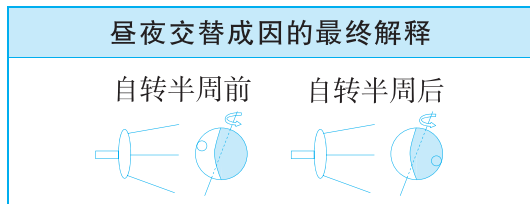
##### ● 人类对地球运动的探索历程

天文学家	托勒密	哥白尼
学说名称	地心说	日心说
主要观点（用简图或简单文字）	地球不动，太阳绕地球转	太阳不动，地球绕太阳转
能否出现昼夜交替	能	能

1851年，法国物理学家莱昂·傅科利用摆锤证实了地球的自转。通过以上学习，我们可以排除上一课的第1、2、3号假设。

##### ● 改进地球模型，再次做昼夜模拟实验

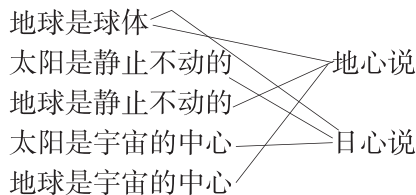
我们的观察结果如下图，请用文字解释昼夜交替的成因。



我的解释：地球绕着太阳转，同时地球自转。

#### 同步测评

##### 一、连线。



##### 二、选择。

1. A; C 2. A

#### 4. 谁先迎来黎明

#### 活动记录

##### ● 寻找北京和乌鲁木齐

我的发现：北京在乌鲁木齐的东面，乌鲁木齐在北京的西面。

##### ● 模拟实验

	谁先迎来黎明
大家由“西”向“东”慢慢转动	北京
大家由“东”向“西”慢慢转动	乌鲁木齐

通过研究，我发现：地球自转的方向不同，先迎来黎明的城市就不同。

##### ● 确认地球自转方向

车向前行驶，我看到车窗外的景物会向后运动。

坐在转椅上旋转时，我看到周围的景物运动方向相反。

我们每天看到太阳东升西落，说明地球自西向东转。

##### ● 用模拟实验验证谁先迎来黎明

我的发现：地球自西向东转，北京先迎来黎明。

地球自转一圈，每个不同地区都只迎来1次黎明。

地球自转一圈的时间是一天（24小时）。

同步测评

1. B 2. A 3. A

5. 影长的四季变化

活动记录

● 模拟实验观察影长变化

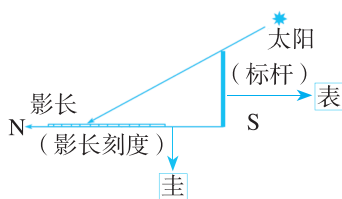
我的发现：夏至时的影长最短，冬至时的影长最长，春分、秋分时的影长适中。

● 实际观测

日期	3月21日	6月21日	9月21日	12月21日
正午影长	(按实际测量长度填写)	(按实际测量长度填写)	(按实际测量长度填写)	(按实际测量长度填写)

同步测评

1. B 2. D; B  
3.



6. 地球的公转与四季变化

活动记录

● 了解公转

我的发现：地球公转的轨道形状是椭圆形；地轴的方向是倾斜的；地轴倾斜的角度不会变化；地球公转一圈的时间是一年，方向是自西向东。

● 模拟地球的自转和公转

我的发现：地球一边自转，一边围绕太阳公转，且地轴倾斜方向始终不变。

● 地球公转与四季变化

我的发现：近日点时，北半球是冬季，

远日点时，北半球是夏季。

我的发现：同一时间，北半球和南半球的季节不同。

通过观察图片和分析数据，我的结论：四季变化与地球距离太阳的远近无关。

同步测评

1. D 2. A 3. C 4. B

7. 昼夜和四季变化对生物的影响

活动记录

● 交流我们知道的昼夜交替和四季变化对生物产生的影响

昼夜交替对生物的影响：公鸡打鸣、猫头鹰昼伏夜出、夜来香夜晚开花白天闭合、郁金香白天开夜晚闭合……

四季变化对生物的影响：大雁的迁徙、动物的冬眠、动物不同季节的换毛……

● 了解更多有关昼夜交替和四季变化对生物影响的信息

猫头鹰夜晚活动，白天睡觉。郁金香白天开放，夜晚闭合。

我的发现：生物活动受昼夜交替的影响  
乌龟冬眠 大雁南飞 枫叶变红

我的发现：生物活动还要受到四季交替的影响。

● 我的资料卡

昼夜交替对（夜来香）的影响

生物名称：夜来香

受昼夜交替的影响：夜来香是靠夜间出现的飞蛾传粉的，夜来香凭着它在夜间散发出来的强烈香气，引诱长翅膀的“客人们”前来拜访，为它传送花粉。夜来香的这一习性是它对环境的一种适应。

四季变化对(乌龟)的影响

生物名称: 乌龟

受四季变化的影响: 乌龟是冷血动物, 冬天温度过低, 导致乌龟行动不便, 觅食困难, 因此需要降低新陈代谢以保存能量, 另外天气寒冷, 食物来源减少, 冬眠是一种自我保护, 这样可以减少体能消耗。

同步测评

1. A 2. A 3. B 4. A

单元测评

一、选择。

1. B 2. A 3. A 4. B 5. C 6. A  
7. B 8. C 9. D 10. B 11. A 12. A  
13. C 14. B 15. A

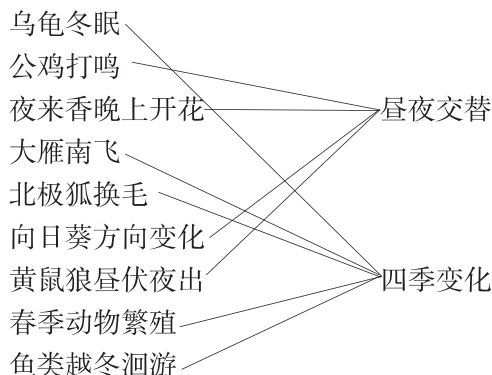
二、判断。

1. × 2. √ 3. × 4. √ 5. × 6. √

7. √ 8. × 9. × 10. √ 11. ×

12. × 13. √ 14. √ 15. √

三、连线。



四、根据北京时间, 计算下面各地区现在的时间。

伦敦 (零时区)	纽约 (西五区)	东京 (东九区)
6月28日 1点30分	6月27日 20点30分	6月28日 10点30分

工具与技术

1. 紧密联系的工具和技术

活动记录

● 取出核桃仁, 并对过程做出评估

使用工具情况	我的方法	效果
①不使用工具	直接用手捏或压。	费劲 取不出核桃仁
②选用的工具: 如木棍、轮子、砖块、铁锤等	使用铁锤(工具)敲打。	省力 核桃仁碎裂、不完整
③使用核桃夹	用专用工具——核桃夹夹取。	轻松、方便 核桃仁较为完整

(以上答案不唯一)

● 生活中的常用工具

(以选择螺丝刀为例)

(1) 你用这个工具来做什么?

选择螺丝刀来拧螺丝。

(2) 你是如何使用它的? 螺丝刀头部插入螺丝帽的凹槽处, 手握螺丝刀手柄, 顺时针转动, 拧紧螺丝; 逆时针转动, 拧松螺丝。

(3) 如果没有这个工具, 会有哪些不方便?

如果没有螺丝刀, 将无法方便地拧动螺丝。



同步测评

一、判断。

√

二、选择。



1. D 2. B

2. 斜面

活动记录

● 模拟测试

模拟测试一：用塑料槽做一个斜面滑道，模拟古人搬运物品。

任务目标	是否完成任务	是否需要人为施加力
 沿斜坡滚落石块	是	否
 沿斜坡运水	是	否

通过测试，我发现：利用斜坡从上往下搬运物品，不要额外用力。

模拟测试二：用木板搭一个斜面，模拟搬运物体的过程。

（按实际情况填写）

通过测试，我发现：利用斜面从下往上搬运物品，所用的力比直接提升物品所用的力要小。

同步测评

一、选择。

B

二、填空。



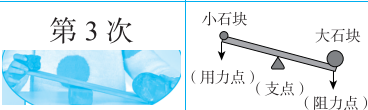
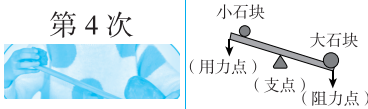
斜面 省力

3. 不简单的杠杆

活动记录

● 模拟测试

杠杆模拟测试记录表

撬动的次数	画出每次撬动时杠杆装置的情况	石块移动的距离(用格数标记)
第1次 		(按实际情况填写)
第2次 		(按实际情况填写)
第3次 		(按实际情况填写)
第4次 		(按实际情况填写)

通过测试，我发现：让小石块撬动大石块，杠杆起到了省力的作用。

同步测评

1. 杠杆
2. 支点 用力点 阻力点 支点

4. 改变运输的车轮

活动记录

（根据实际情况填写）

同步测评

一、选择。

1. D 2. C 3. C

二、判断。

1. √ 2. ×



### 5. 灵活巧妙的剪刀

#### 活动记录

##### ● 剪刀功能匹配



理发 修剪绿化 剪纸 动手术 裁剪布料

#### 同步测评

##### 一、选择。

1. C 2. B

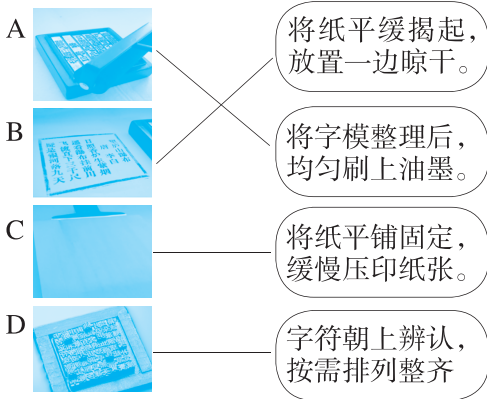
##### 二、判断。

1. × 2. × 3. ✓

### 6. 推动社会发展的印刷术

#### 活动记录

##### ● 活字印刷简易流程



连线并将流程排序：DACB

#### 同步测评

##### 一、选择。

1. A 2. B 3. A 4. B 5. C

##### 二、判断。

1. × 2. ✓ 3. ×

### 7. 信息的交流传播

#### 活动记录

##### ● 比较两种传播工具：书本和电脑

	获取信息的形式	传播信息的方式
 书本	文字、图像、符号、色彩等	书籍的发行、传阅
 电脑	文字、图像、符号、色彩、声音、视频等	借助互联网，电脑可以迅速地传播信息

##### ● 制作一个独轮车

从“文字”和“视频”两种方式中选择一种获取制作信息，并完成独轮车的制作。

(1) 比较不同传播工具对传播时间的影响。

获取方式	传播时间
文字组	<input checked="" type="checkbox"/> 快 <input type="checkbox"/> 慢
视频组	<input type="checkbox"/> 快 <input checked="" type="checkbox"/> 慢

(2) 比较不同传播工具对理解难度的影响。

获取方式	理解难度
文字组	<input type="checkbox"/> 容易 <input checked="" type="checkbox"/> 困难
视频组	<input checked="" type="checkbox"/> 容易 <input type="checkbox"/> 困难

#### 同步测评

##### 一、选择。

1. C 2. A

##### 二、判断。

✓

#### 单元测评

##### 一、选择。

1. B 2. B 3. D 4. B 5. C  
6. C 7. A 8. B 9. B 10. B

二、判断。

1. √ 2. × 3. √ 4. √ 5. √  
6. √ 7. × 8. √ 9. × 10. √

三、填图题。

略

四、实验与探究。

- (1) 钩码、测力计、斜面材料。  
(2) 使用斜面提升重物比直接提升重物省力。

## 能 量

### 1. 各种形式的能量

活动记录

● 我们身边的能量形式有哪些？

我们身边的能量形式

观察到的现象	能量的表现形式(能量的来源)	物体发生的变化
转动的电风扇	电	叶片的转动
太阳能热水器	光	水变热
超声波清洗器	声音	镜片上的脏东西没了
炒菜	热	菜烧熟了
磁悬浮列车	磁	列车运动

● 哪些能量可以让车动起来？

车动起来可能与哪些能量有关

车种类	电动车	普通汽车	太阳能车	磁悬浮列车	自行车
能量形式	电能	化学能	太阳能	磁能	生物能

同步测评

一、选择。

1. D 2. A 3. A 4. C 5. D

二、简答。

(答案合理即可)

### 2. 调查家中使用的能量

活动记录

● 整理家庭主要物品的能量形式

用电器名称	可以做的工作	输入的能量形式	输出的能量形式
电灯	照明	电能	光能、热能
电视	播放节目		声能、光能、热能
电脑	查资料、交流		声能、光能、热能
冰箱	冷冻、冷藏		机械能
电磁炉	炒菜		磁能、热能

● 统计家里电能的消耗

家用电器名称	功率(瓦)	使用时间(小时)	耗电量(千瓦·时)
电风扇	60	1	0.06
电视机(50英寸)	110	1	0.11
电冰箱	120	1	0.12
洗衣机	500	1	0.5
电饭锅	700	1	0.7
电水壶	1500	1	1.5
吹风机	1200	1	1.2
电脑	350	1	0.35
电灯	40×4	1	0.16

续表

家用电器名称	功率(瓦)	使用时间(小时)	耗电量(千瓦·时)
节能建议：①洗衣服时可以先浸泡一会儿再投入洗衣机；②客厅无人时，要及时关电灯；③不使用电脑时，可以设置待机状态或者关机；④电热水壶里的水尽量当时喝掉或者装入热水壶，不建议使用保温功能，因为反复加热的水不利于身体健康。			

同步测评

1.C 2.C 3.B

3. 电和磁

活动记录

● 通电导线靠近指南针，观察导线是否会产生磁性

	简单电路	短路电路	通电线圈
实验操作图			
实验的现象	 (画出偏转角度)	 (画出偏转角度)	 (画出偏转角度)
我的发现	接通电流时指南针偏转，断开电流后指南针复位。	接通电流时指南针偏转，断开电流后指南针复位。与简单电路比，偏转角度变大。	接通电流时指南针偏转，断开电流后指南针复位。与短路电路比，偏转角度变大。

● 线圈怎么放可以使指南针偏转的角度最大？

通电线圈摆放位置不同，指南针偏转的角度大小不同	 指南针放在线圈的下方	 指南针放在线圈的中间
指南针偏转的现象	指针上翘	指针偏转最大

同步测评

一、选择。

1. B 2. A 3. C

二、判断。

1. √ 2. √ 3. √ 4. √

4. 电能和磁能

活动记录

● 制作一个电磁铁

(根据实际情况填写)

● 用电磁铁将大头针搬运至指定位置

实验过程	实验现象
接通电流时	大头针被吸引
断开电流后	大头针被放落
我的发现	1. 电磁铁是由线圈和铁芯组成的。 2. 用电磁铁搬运大头针时，电能转换成了磁能。

● 探究电磁铁的南北极实验


我的发现：无论是“改变电磁铁线圈绕线的方向”还是“改变电池正负极接法”，其实质就是改变电流方向，改变电流方向会改变电磁铁的南北极。

### 同步测评

#### 一、选择。

1. B    2. B    3. B

#### 二、填空。

北（N） 南（S）

### 5. 电磁铁

### 活动记录

#### ● 探究电磁铁的磁性强弱与哪些因素有关

研究的问题	电磁铁的磁性强弱与线圈匝数有关系吗？
我们的假设	电磁铁的磁性强弱与线圈圈数有关，圈数越多磁性越强，圈数越少磁性越弱
检验的因素（改变的条件）	线圈匝数
条件如何改变	（根据实际情况填写）
实验现象（吸起大头针的数量）	（根据实际情况填写）
磁性强弱排序	（根据实际情况填写）

续表

实验结论	电磁铁的磁性强弱与线圈匝数有关，匝数越多磁性越强，匝数越少磁性越弱
------	-----------------------------------

### 同步测评

判断。

1. √    2. ×    3. √    4. ×

### 6. 神奇的小电动机

### 活动记录

#### ● 研究小电动机各部分之间是怎样相互作用的

实验步骤			
通电后转子转动情况	转子不动	转子转动（方向根据实际情况填写）	转子转得更快（方向根据实际情况填写）

### 同步测评

判断。

1. √    2. √    3. ×    4. √

### 7. 能量从哪里来

### 活动记录

#### ● 太阳的能量是怎样传递到地球上的

我的发现：太阳能通过绿色植物的光合作用进入生态系统，转化了的能量通过复杂的食物关系在食物链和食物网中逐级传递。

● 电能的来源和转换记录表

电能的来源	转换的能量形式	输出的能量形式
普通电池	化学能	电能
光电池	光能	
水力发电站	水能	
风力发电站	风能	
火力发电站 (热电厂)	化学能	
太阳能发电站	太阳能	
核电站	核能	

同步测评

1. B 2. C 3. D 4. C

单元测评

一、选择。

1. B 2. D 3. B 4. B 5. A 6. B  
7. B

二、判断。

1. √ 2. × 3. √ 4. × 5. √ 6. ×  
7. × 8. √ 9. √ 10. × 11. √ 12. √

三、实践与探究。

(1) 甲、乙；电流强度(或: 电流大小)  
(2) N(或: 北)；改变电流方向(或: 改变电池的正负极接法)

(3) 电流强度( 电池数量)；线圈匝数、铁芯大小

(4) 电磁铁磁力大小与线圈中的电流强度有关系，电流强度越强，磁力越大；电流强度越弱，磁力越小。