主　　编　郑守仪
执行主编　韩绪金
本册主编　韩玉明　丁　扬
作　　者（以姓名笔画为序）
丁华芳　于文越　王　贤
王小琦　王喜莲　孔令强
卢宪翠　宁　莉　冯圣玉
庄兴莲　刘德义　安之林
李健梅　郭月侠　高传彬
常　虹　韩玉明　韩通波
褚宏民

微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

SCIENCE

义务教育课程标准实验教科书

# 科学

山东省教学研究室　编著

五年级下册



班级 _____

姓名 _____



青岛出版社

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 目录


## 第一单元

### 人体内部的秘密

1 食物到哪里去了…… 2
2 我们的呼吸……6
3 心脏和血管……8
4 脑与神经……10

## 第二单元

### 我们怎么看到物体

5 凸透镜…… 14
6 照相机和眼睛…… 16
7 保护眼睛…… 18
8 潜望镜的秘密…… 20
9 神奇的“眼睛”…… 22

## 第三单元

### 生物的生长与繁殖

10 种子发芽了…… 26
11 种辣椒…… 29
12 植物的花…… 32
13 果实是怎样形成的…… 34
14 植物的“分身术” …… 37
15 生物繁殖新技术…… 39

## 第四单元

### 春夏星空

16 春季星空…… 44
17 夏季星空…… 47

## 第五单元

### 生活中的机械

18 斜面 …… 54
19 杠杆 …… 57
20 滑轮 ……60
21 齿轮 …… 63
22 自行车的科学 …… 65
23 未来的交通工具 ……68

### 研究与实践

制作车辆模型 …… 74
调查家乡的种植业 …… 77


## 图标说明


活动准备


活动过程


自由活动


拓展活动


提示与警示


问题与方案


报告与交流

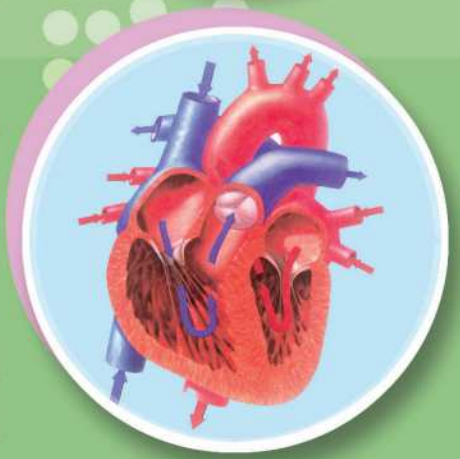

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 第一单元

# 人体内部的秘密







人吃的食物到哪里去了？
人为什么要呼吸？
心脏是怎么工作的？

人体中蕴藏着无穷的奥秘，
让我们从认识自己开始，
解开人体之谜。

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 1 食物到哪里去了

我们每天都要吃食物。吃下的食物都到哪里去了？

- 碘酒、滴管、试管、淀粉液、馒头等。



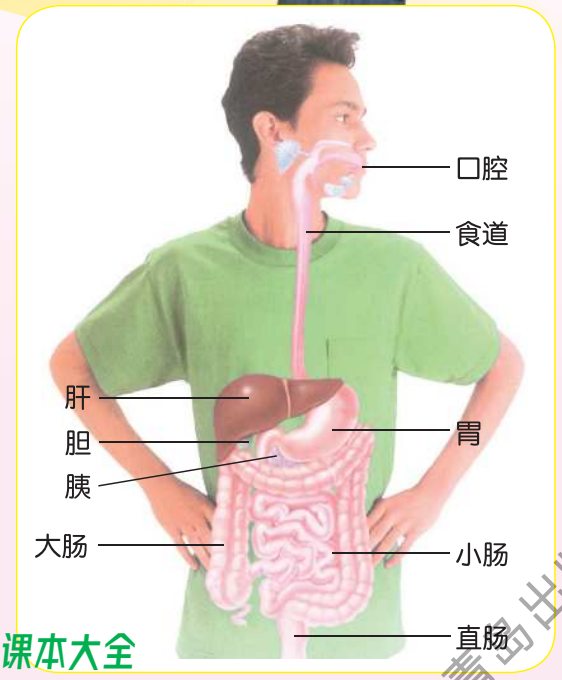
食物在身体里的运动变化过程。












微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

## 食物是如何被消化的？




### 实验提示

取两支试管，分别加入等量的淀粉液。在其中一支试管中加入少量唾液，并摇匀。将两支试管放入37℃左右的温水中。过一会儿，分别往两支试管中加入一滴碘酒，观察现象。

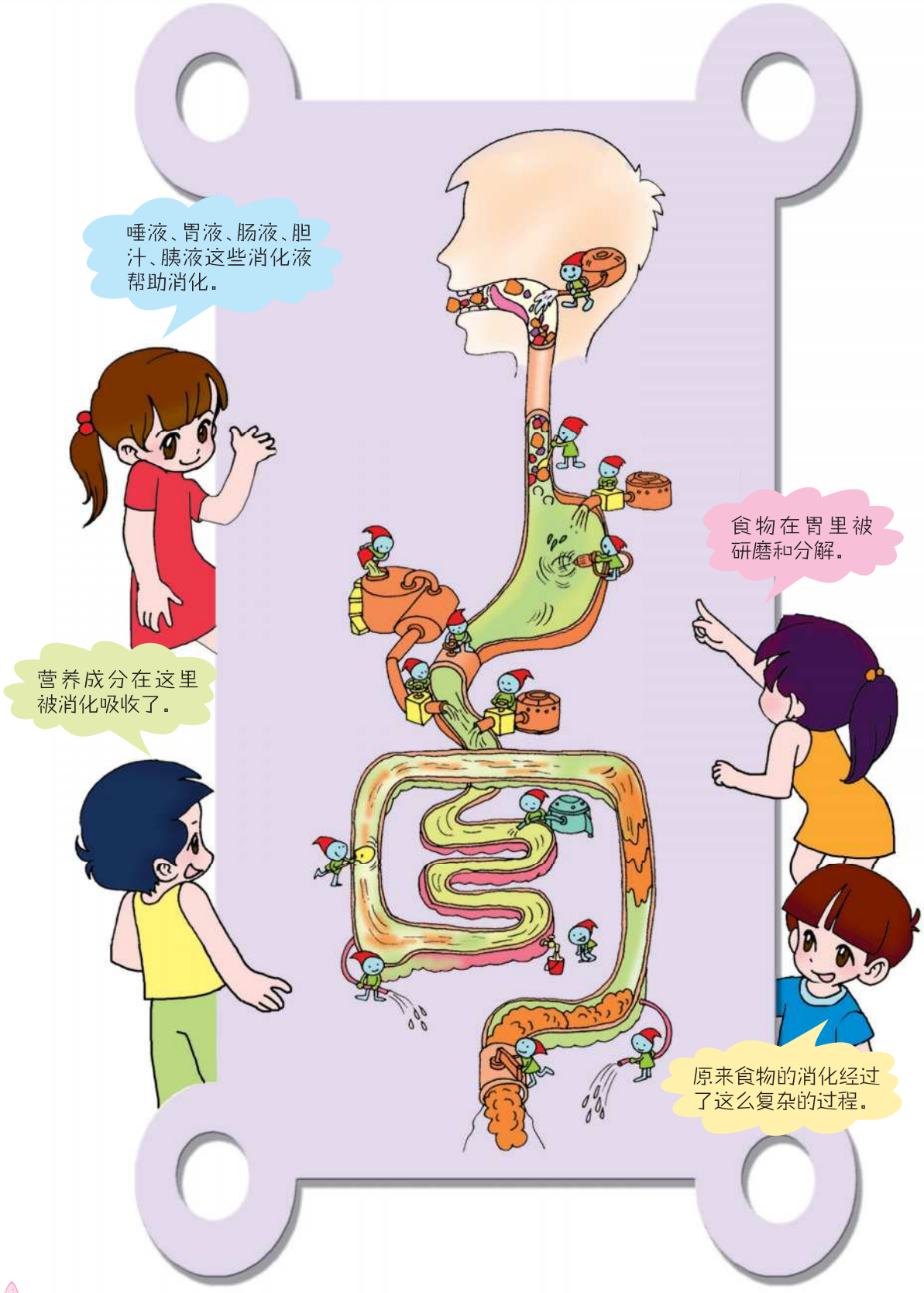



**资料卡**

人的口腔内有唾液腺，它能分泌唾液。唾液里有一种促进食物消化的酶，它能把淀粉分解成麦芽糖。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

**资料卡**

人吃进的食物中含有蛋白质、脂肪、淀粉等营养成分。经过人体的消化，它们被分解成可供人体生长和组织修补的材料，同时提供人体生命活动所需的能量。

食物的消化，一靠牙齿的咀嚼和胃的蠕动，将食物粉碎；二靠唾液、胃液、肠液、胆汁、胰液等消化液的帮助，把食物变成可以被吸收的成分。

食物中的蛋白质、脂肪、淀粉等营养成分在人体内不断地被分解、“燃烧”，同时生成二氧化碳、水、尿素等。它们和不能被消化的食物残渣通过呼吸、排汗、大小便等途径被排出体外。

怎样保护我们的消化器官呢？





吃饭时不要看书、看电视。


饭后不要剧烈运动。

办一期关于消化系统卫生保健的手抄报。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 2 我们的呼吸



● 玻璃管、集气瓶、烧杯、澄清的石灰水、气球、软尺、火柴等。



我们生存需要呼吸。呼吸意味着生命的存在，没有人可以在停止呼吸的情况下存活很长时间。

● 屏住呼吸会怎样？







● 我们吸进和呼出的气体相同吗？










**提 示**

二氧化碳能使澄清的石灰水变浑浊。

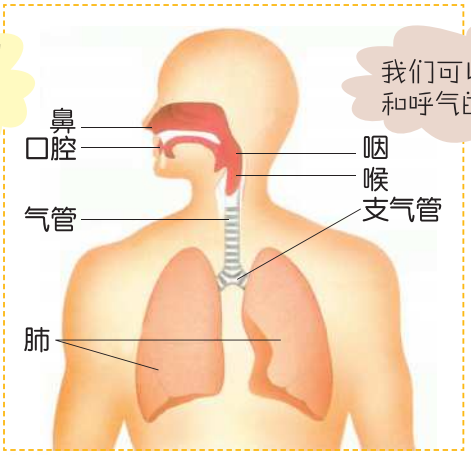
**我们的发现**



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

## 呼吸器官主要有哪些？我们是怎样呼吸的？










**资料卡**

呼吸是人体吸取氧气、呼出二氧化碳的过程。消化器官吸收的养料与呼吸器官吸收的氧气在人体中作用，释放出生命活动所需的能量。

## 如何保护我们的呼吸器官？


吸烟会引发肺部病变。



要注意环境卫生。


寒冷的冬天要戴口罩。


积极参加体育锻炼。

- 测一测我们的肺活量。


肺活量测试仪






- 调查吸烟和空气污染对呼吸器官的危害，写出调查报告。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 3 心脏和血管



● 长胶管、玻璃漏斗、秒表等。



测一测我们的脉搏。



我们的记录

| 同一个人不同状态 | 静坐 | 运动 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 轻微运动 | 剧烈运动 | |
| 脉搏跳动次数（1分钟） | | | | |




**资料卡**

人在情绪激动、从事体力劳动或参加体育运动时，心跳会明显加快。若人体某一器官发生病变，也常会使心跳发生快慢、强弱的变化。不同年龄的人，心跳会有不同。少年儿童在正常情况下，每分钟心跳60~100次。



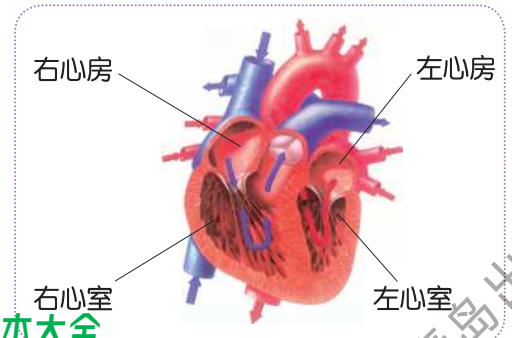
找一找我们的心脏和血管。








心脏位于胸腔左侧。它的形状像一个倒置的梨，上大下小，大小和自己的拳头差不多。心脏的内部有4个腔，分别为左心房、右心房、左心室、右心室。






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社



血管是血液在全身循环时所经过的管状构造，遍布人的全身。血管分为动脉、静脉和毛细血管。

心脏总是在有规律地收缩和舒张。收缩时，心脏把血液压入动脉；舒张时，血液从静脉流回心脏。心脏不停地收缩和舒张，从而推动全身的血液不停地流动。心脏每收缩和舒张一次，我们就感觉到心跳一次。

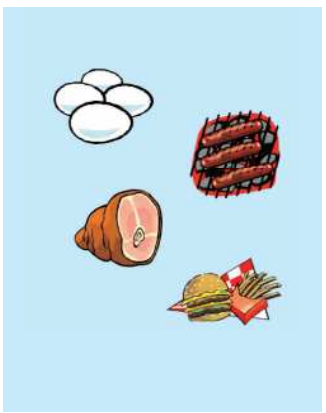
血液把消化器官吸收的养料和呼吸器官吸收的氧气运送到全身各处，又把全身各处产生的二氧化碳等废物运走，交给呼吸器官、排泄器官排出体外。



● 怎样保护我们的心脏和血管？



高血压、心脏病、动脉硬化是常见的心血管疾病。



科学饮食，少吃高脂肪、高胆固醇的食品。

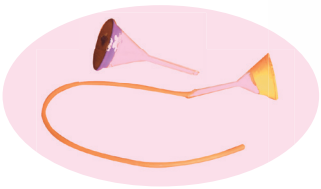


经常参加体育锻炼可以增强心脏的功能。



不吸烟，不饮酒。

● 制作一个简易听诊器。










测一测不同年龄、不同性别的人的心跳。你有什么发现？

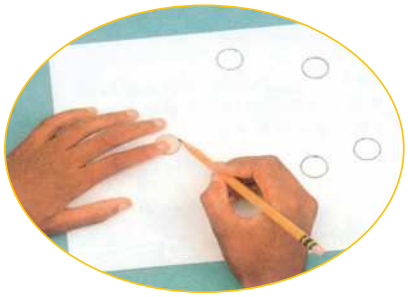


微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 4 脑与神经

做几个小实验，说一说自己的体会。



**实验提示**

● 沿一枚硬币的外轮廓在一张纸的不同位置画6个圆。

● 随意给这几个圆标上1~6这几个数字。

● 再次拿起硬币，按照数字顺序依次摆放在这几个圆上。

**实验提示**

● 一个人任意说出一种人体器官的名称，另一个人迅速指出其位置。





说说自己的体会。



**实验提示**

● 手指与尺子的零刻度线持平，准备捏住尺子。

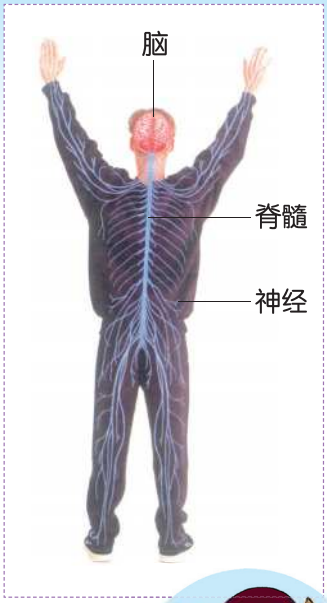
● 记录尺子掉下时捏住的刻度，这个距离可以说明自己的反应速度。



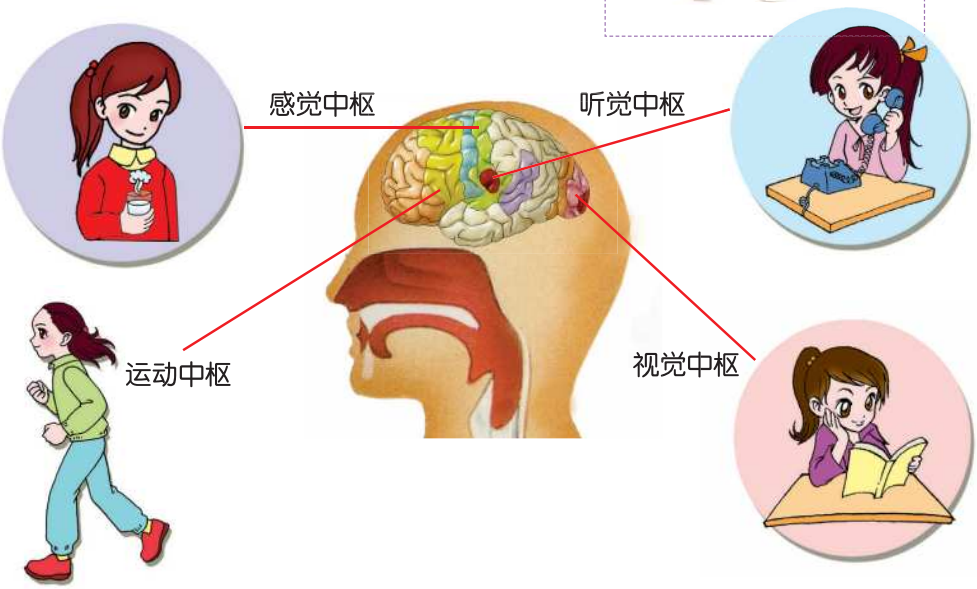
微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

认识脑与神经。




脑是人体的“司令部”，主管人体的一切活动。神经是人体的“电话线”，能把人体各部分获得的信息及时报告给脑，并能把脑下达的命令传达给人体各部分。




当人的某一器官失去功能时，想象一下会是什么样子。试着体验一下。



长时间读书、写字、思考问题，常会感到头晕、头痛或头脑不灵活。这是为什么？怎样做到科学用脑？



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 单元评价



| | ☆☆☆ | ☆☆ | ☆ |
|---|---|---|---|
| 我与同学的合作 | | | |
| 我在小组活动中提出的建设性的意见 | | | |
| 我知道的有关科学的网址 | | | |
| 我获取信息的主要渠道 | | | |
| 我学习本单元的体会 | | | |

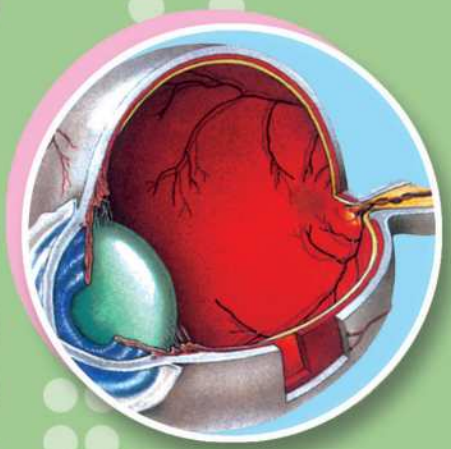


微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 第二单元

# 我们怎么看到物体







眼睛怎么看到物体？
照相机中找原理。
潜望镜里有秘密，
小小透镜显威力。

给我一双神奇的眼，
我要解开更多的谜。

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 5 凸透镜



凸透镜有什么秘密？我们准备一些材料来研究。

● 放大镜、蜡烛、火柴、纸屏、支架、透明的玻璃瓶或塑料瓶、激光灯。



我们观察放大镜。




像放大镜这样边缘薄、中间厚的透明镜片，称为“凸透镜”。

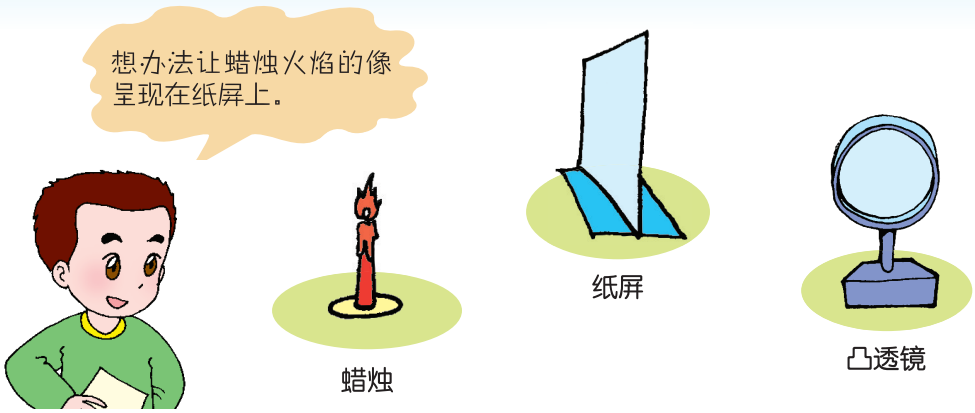


凸透镜有什么作用？






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社




## 实验记录

我的做法：

我的发现：

凸透镜有放大、聚光、成像的作用。

做个凸透镜。




生活中哪些地方用到了凸透镜？它们给人们带来了哪些便利？



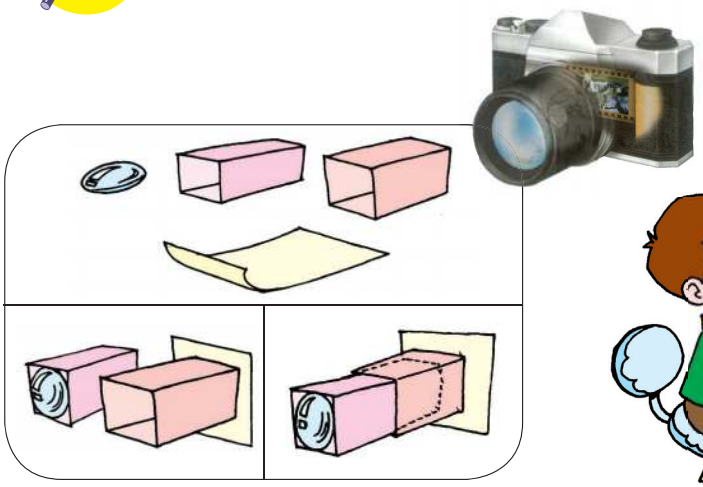
微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 6 照相机和眼睛



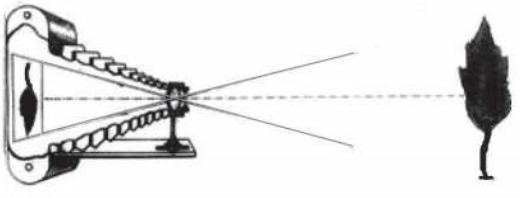
● 凸透镜、纸盒、半透明纸、剪刀、胶水。

做个“照相机”，玩一玩。







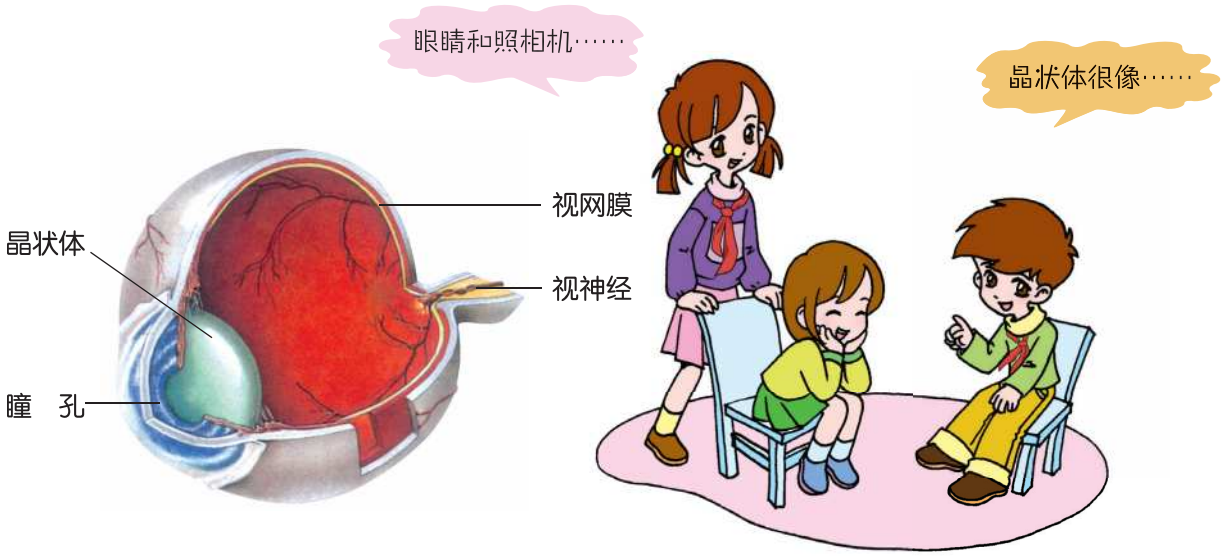


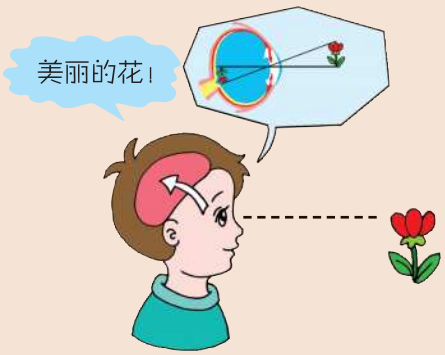


微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

## 眼睛是怎样看到物体的？




眼睛的主要部分是眼球。

来自物体的光通过瞳孔、晶状体进入眼睛后，会在视网膜上形成这些物体的像。连接视网膜的视神经立即把这些光信号报告给大脑，我们就看到这些物体了。来自物体的光在视网膜上形成的是倒像，人脑能自动调节倒立的视觉信号，形成正立的视觉。

查阅资料，了解动物眼睛的构造。







微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 7 保护眼睛

- 统计班级中有多少同学患近视，分析是什么原因造成的。
- 调查社区内的人，了解他们的眼睛常患哪些疾病。
- 测一测自己的视力并做好记录。

## 眼睛常患哪些疾病？



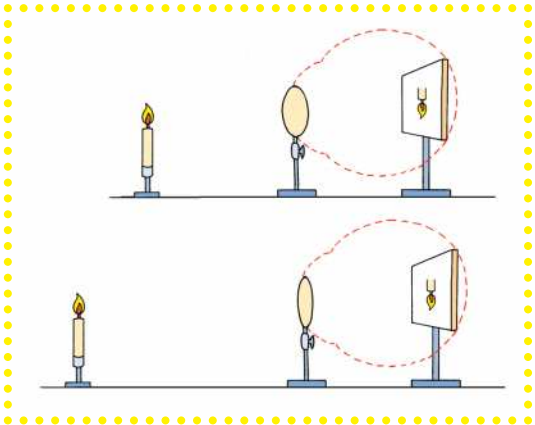




**我的调查记录**

## 近视形成的原因。





微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

晶状体的凸度是靠牵引晶状体的肌肉调节的。肌肉收缩，晶状体的凸度变大，眼睛就可以看清近处的物体；肌肉舒张，晶状体的凸度变小，眼睛就可以看清远处的物体。健康的眼睛晶状体调节力强，远近物体都能看得清。

如果长时间看近处的物体，牵引晶状体的肌肉总是处在紧张状态，就会疲劳，失去调节能力，看远处的物体就会模糊，这就是近视。



怎样保护我们的眼睛？



我的建议



- 调查研究：生活在草原地区的人为什么视力特别好？
- 查阅资料：角膜移植是怎么回事？我国每年有多少人需要进行角膜移植？有多少人自愿捐献角膜？



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 8 潜望镜的秘密



潜望镜很有趣，准备材料来研究吧！



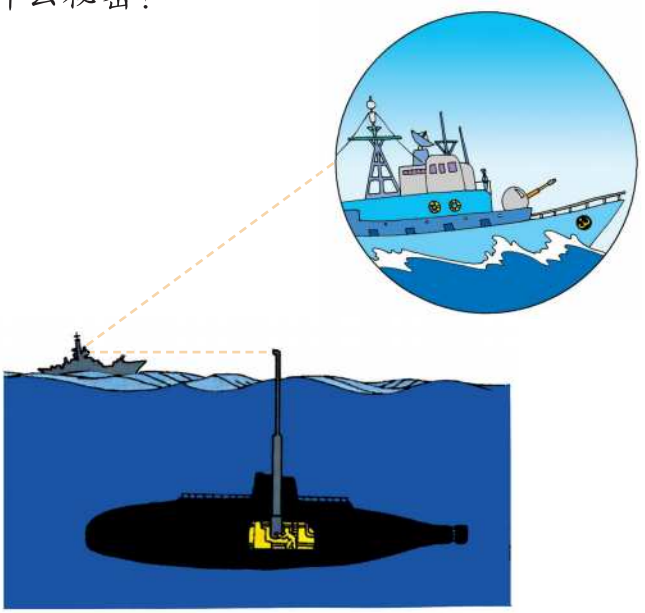


研究潜望镜，我们能发现什么秘密？

**资料卡**

潜望镜是军事上用于侦察的仪器。利用潜望镜能在隐蔽的地方清楚地看到敌人阵地的情况。





潜艇潜望镜



陆用潜望镜



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社







我们的发现



我们做个潜望镜。








我们来设计可以看到四面八方的潜望镜吧！



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 9 神奇的“眼睛”



- 凸透镜、凹透镜、硬纸板、纸筒、胶带纸、放大镜、显微镜等。



我们看到了什么？






随着科技的发展，人类发明了各种各样的“眼睛”。



生命探测仪可以探测废墟下的幸存者。



哈勃望远镜可以观测宇宙中遥远的星系。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社



电子胃镜可以检测胃的病变。



CT 扫描仪是一种功能齐全的病情探测仪器。






电子验钞机能识别钞票的真伪。



电子监控中心可以监控城市交通情况。

**资料卡**

电子胃镜主要由内镜、视频处理器和电视监视器三部分组成。医生通过将一条装有摄像头的纤细、柔软的管子伸入胃中，可获得高清晰度的胃部图像，能直接观察到被检查部位的真实情况，有利于诊断疾病和开展各种内镜下治疗。电子胃镜有储存、摄影等功能，便于会诊及保存资料。



做一个望远镜。






- 查阅资料，了解显微镜、望远镜等观察工具的发明、发展史。
- 利用显微镜和望远镜进行一些观察活动。



青岛出版社
微信公众号：电子课本大全

# 单元评价

我最感兴趣的活动

- 凸透镜成像实验
- 近视形成的原因
- 制作潜望镜
-

我的表现

| | |
|---|---|
| 资料的搜集、整理和分析 | ☆☆☆☆☆ |
| 独立思考问题 | ☆☆☆☆☆ |
| 与同学的合作 | ☆☆☆☆☆ |
| 记录的认真程度 | ☆☆☆☆☆ |
| 我的实验设计 | ☆☆☆☆☆ |
| 我在研究中遇到的问题 | ☆☆☆☆☆ |
| 我的收获 | ☆☆☆☆☆ |
| | ☆☆☆☆☆ |

我还想继续研究的问题



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 第三单元

# 生物的生长与繁殖







种子怎样发芽？
植物怎样长大？
果实从哪里来？
……
这么多的问题，
等着我们去解答——
一起努力吧。

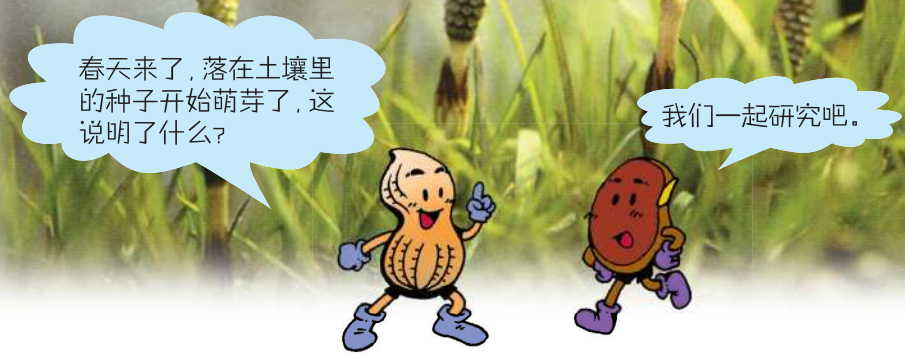
微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 10 种子发芽了

一粒种子是怎样长成一株植物的？它的生长过程是怎样的？

- 准备镊子、放大镜、小刀、瓷盘、纱布。
- 搜集大豆、玉米、花生等种子。




选择几粒在水中浸泡过的种子，观察、研究它们的构造。



画出种子的各部分



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

种子发芽。

- 种子发芽需要什么条件？




- 根据猜想，制订我们的实验方案。







**实验目的：研究种子发芽与水的关系。**

**观察对象：大豆种子。**

**不同条件：1 号种子放在有水环境中，2 号种子放在无水环境中。**

**观察记录：**

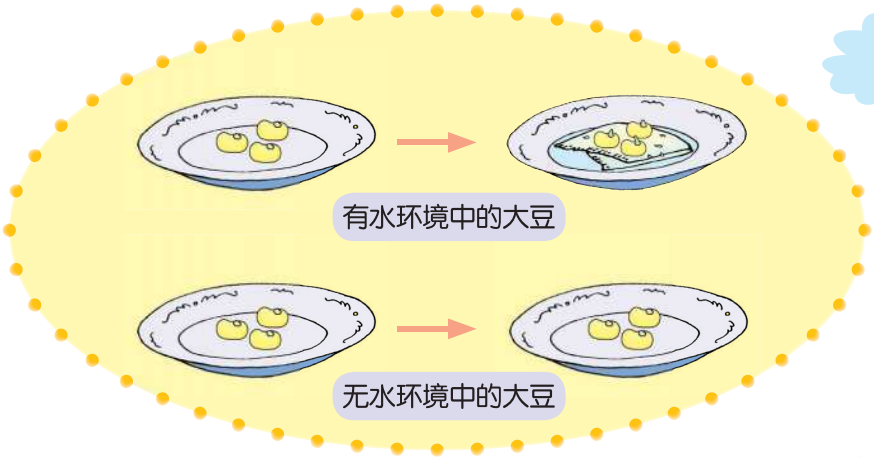
| 大豆种子 | 1号 | 2号 |
|---|---|---|
| 第一天 | | |
| 第二天 | | |
| | | |






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

● 做实验，观察种子发芽。







● 把发芽的种子种到花盆里，继续观察。








交流我们的研究成果。






查阅资料，了解辣椒种植的基本方法。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 11 种辣椒





辣椒种子



辣椒种子











交流我们搜集到的资料。




| 辣椒品种 | | |
|---|---|---|
| 主要特征 | 1. 根的样子：<br>2. 植株高度：<br>3. 花的样子：<br>4. | |
| 对环境的要求 | 温度 | |
| | 水分 | |
| | 光照 | |
| | 土壤 | |



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

我们一起种辣椒。




**资料卡**

### 怎样浸泡辣椒种子

1. 播种前5天，用温度为52℃~55℃的水浸泡种子，置于室温下8~12小时。

2. 将种子从水中捞出，用湿纱布包好，沥干水分置于恒温箱、热炕或暖气片上部(暖气片上应垫木板，以免烫坏种子)催芽，温度尽量维持在28℃~30℃，不得过高。

在这期间应经常翻动种子，以利透气，在水分不足时应淘洗种子。当有80%的种子露白时，即可播种。







微信公众号：电子课本大全
青岛出版社










待辣椒成熟后，交流我们的收获。






将自己种植的辣椒取出种子，再进行种植，看能不能长出新的辣椒。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 12 植物的花



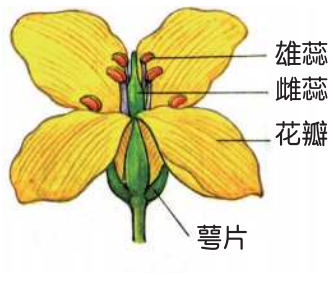
花是一株植物最美丽的部分，是植物发育成熟的标志。让我们到大自然中去观察各种各样的花吧。

花的构造一样吗？




| 花名 | 有哪几部分 | 各部分数量 |
| --- | --- | --- |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

我们根据花的构造来给花分类吧。




白菜花



百合花



南瓜花



桑树花



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

资料卡

### 桃花的构造



花萼——由许多萼片组成，花开放前保护花的内部结构。

花冠——花开放以后靠美丽的颜色吸引昆虫传粉，许多片花瓣组成花冠。花萼和花冠合称为花被。

雄蕊——由花药（里面有花粉）和花丝（支持着花药）组成。

雌蕊——由柱头、花柱和子房组成。

根据花的构造，花分为完全花和不完全花两类。在一朵花中，花萼、花冠、雄蕊、雌蕊四部分齐全的，叫作“完全花”。缺少其中一部分、两部分或三部分的，叫作“不完全花”。



用自己喜欢的方式来赞美花吧。






让我们一起来制作花的标本。

资料卡

### 花的标本制作方法

1. 采集：采集一些完整的花，观察花的结构。
2. 解剖：用镊子把花的各部分从花的基部取下来，摊平放在吸水纸上。
3. 压平：将吸水纸夹在笔记本内压平。
4. 阴干：每天将标本在吸水纸上换一个位置，放在阴凉处阴干。
5. 粘贴：待标本干后取出，用胶水粘在白纸上。
6. 保存：写好标签，放在塑料袋内。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 13 果实是怎样形成的





让我们搜集各种各样的果实，带到课堂上研究。



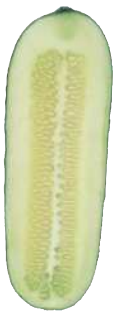
研究果实的共同特征。









果实的共同特征：



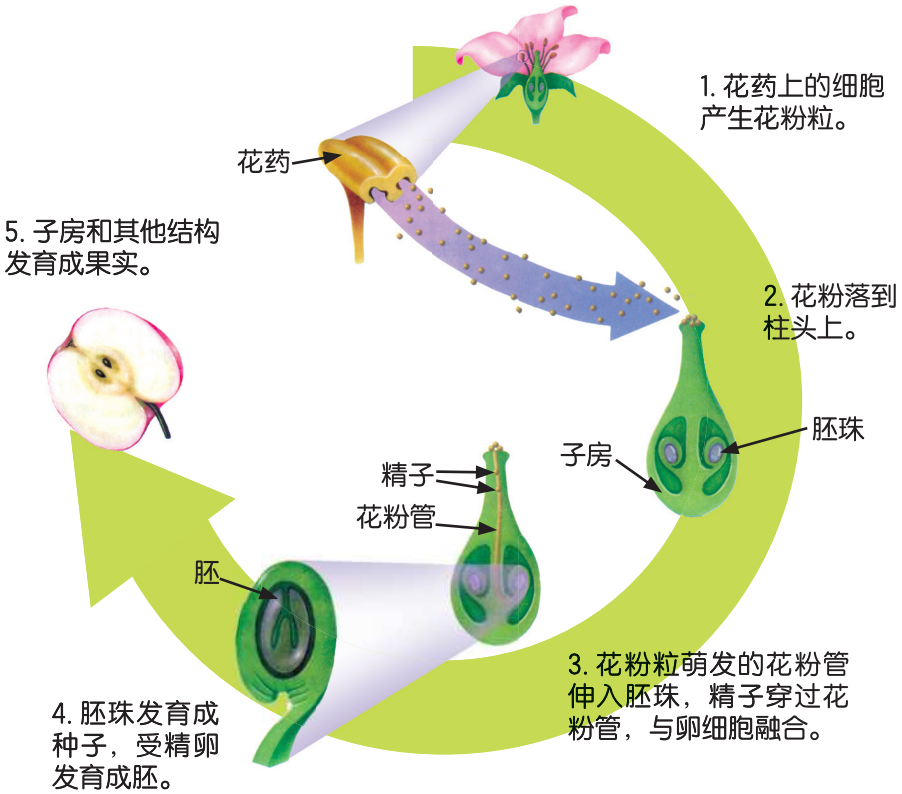
微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

## 苹果是怎样长成的？




在自然条件下，植物传粉包括自花传粉和异花传粉两种形式。传粉媒介主要有昆虫（包括蜂、甲虫、蝇和蛾等）和风。此外，蜂鸟、蝙蝠和蜗牛等也能传粉，还有些植物通过水进行传粉。






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社




辨一辨哪些是果实。






选择一朵还没开放的丝瓜雌花，用塑料袋将这朵花罩起来，过一段时间后观察这朵花是否结出果实。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 14 植物的“分身术”











- 搜集关于植物繁殖的文字及图片资料。
- 准备月季、大蒜、甘薯、秋海棠等植物。
- 准备细沙、水、草木灰、剪刀、花盆、土等。



我们已经知道种子是植物用来繁殖后代的。植物的其他器官能繁殖后代吗？把我们搜集的资料交流一下吧。

## 植物怎样繁殖呢？



秋海棠



甘　薯



马铃薯



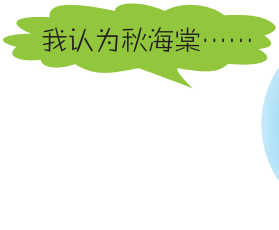
草　莓



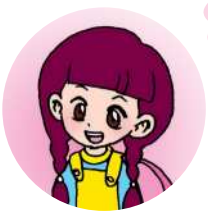
月　季

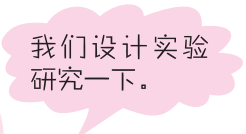


大　蒜










青岛出版社
微信公众号：电子课本大全

● 我们动手做一做。



**资料卡**

用茎繁殖常用的方法有扦插、压条等。

扦插是剪取植物的一段枝条，把枝条的剪口部分插入湿润的土壤中。不久，地下部分长出不定根，地上部分发芽，最后长成一株新植物。

压条是把枝条从植株上弯下来，再把枝条中部的树皮剥掉下部半圈，然后把它埋进土壤中，让枝条的顶端露出地面。等枝条生出不定根并长出新叶以后，再将其与母体切断。

植物的“分身术”使植物世界更加丰富多彩。



你还知道哪些？



选择自己喜欢的植物做繁殖实验，并做好观察记录。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 15 生物繁殖新技术



现在有哪些新的生物繁殖技术？



我们搜集一些资料进行研究吧。



《西游记》中描写的孙悟空，在紧要关头拔下身上的猴毛，一吹就变出一大群猴子。猴毛变的猴就是“克隆猴”。在科技高速发展的今天，克隆技术已将神话变成了现实。对于克隆技术，你了解多少？让我们交流一下吧。

我知道克隆羊“多利”……



我还知道……

**资料卡**



我们国家也已掌握了克隆技术。

“多利”于1996年7月5日出生于英国罗斯林研究所。这是一件轰动世界的大事，因为“多利”是通过克隆而来的。科学家认为“多利”的诞生标志着生物技术新时代的来临。

“多利”的诞生不是一帆风顺的，而是经历了一个非常复杂的“复制”过程。其主要过程分为四步：

一、从一只6岁芬兰白面母绵羊的乳腺中取出乳腺细胞，将其放入低浓度的营养培养液中，称之为供体细胞。

二、从一只苏格兰黑面母绵羊的卵巢中取出未受精的卵细胞，将细



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

胞核除去，留下一个无核的卵细胞，称之为受体细胞。

三、将供体细胞的核取出，与受体细胞融合，形成胚胎细胞。

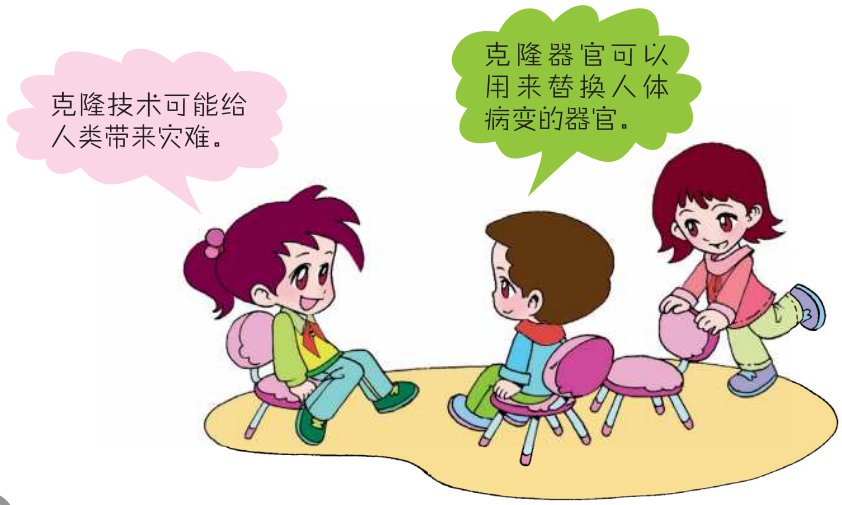
四、将胚胎细胞转移到另一只苏格兰黑面母绵羊的子宫内，胚胎细胞进一步分化和发育，最后形成小绵羊“多利”。

2003年2月14日，“多利”因患严重的肺病而接受“安乐死”。科学家认为，“多利”的死亡反映了当前克隆技术还存在着一定的缺陷。

**资料卡**

### 克隆人体器官

当一个人患有严重心脏病的时候，如果可以单独培养一颗心脏并进行移植，那该多好！随着科学技术的发展，克隆人体器官已不是什么幻想，某些国家已经在培育人体器官。相信在不久之后，随着人体器官克隆技术的发展，医学领域将会出现一场革命，某些绝症将能够治愈。




交流植物繁殖新技术的资料。





微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

**资料卡**

植物克隆技术能够使一片树叶变成一片树林！许多植物的一片叶、一个芽，甚至一个茎尖，直接接种在大田沙床上，只需要4~11天就可发育成再生的完整植株，长出发达的根系，每30~60天就可繁殖一代，并且不受季节的限制。经过人们10余年的研究与试验，这项技术现在已经发展成十分完整、成熟的技术了。

**资料卡**

袁隆平院士是中国杂交水稻研究的创始人，也是世界上成功利用水稻杂交优势的第一人。他从1964年开始研究杂交水稻以来，取得了一系列科研成果，并因此荣获我国第一个国家特等发明奖，在国际上被誉为“杂交水稻之父”。

他的成果不仅有效地解决了中国人的吃饭问题，而且有效地解决了世界性的饥荒问题。国际上甚至把袁隆平的杂交水稻当作中国继四大发明之后的第五大发明，称其为“第二次绿色革命”。



用自己搜集的信息资料办一期手抄报。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 单元评价

我最喜欢的活动

- 研究种子的构造
- 种辣椒
- 研究花的构造
- 制作花的标本
- 研究果实
- 扦插植物
- ……

我知道的科学知识

我最大的收获

我想继续研究的问题



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 第四单元

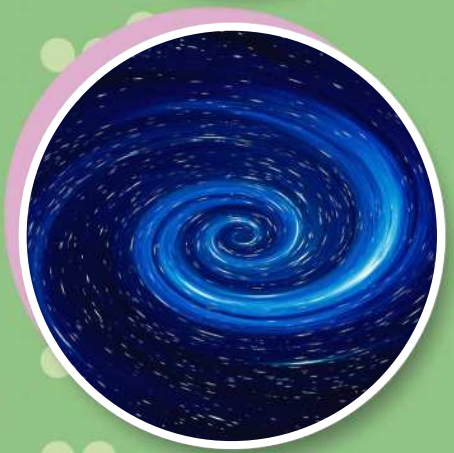
# 春夏星空



北斗七星不断地转动方向，
美丽的银河把夏季的夜空点亮。



一年一度的春去夏来，
星空载着无数的奥秘，
吸引我们去观察，去探索，去思量……



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 16 春季星空



残雪消融，枝头绽绿，斗转星移。转眼间，大自然洋溢着春天的气息。

同学们，经过这一段时间的观察，北斗七星和冬季其他星座发生了怎样的变化呢？有没有新的星座闯入我们的视线？用自己喜欢的方式观察、记录。





微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

交流我们的观察和发现。

冬季

春季

把北斗七星的样子画下来。



请看一看我的观察记录。



| 时间 | 猎户座位置的变化 |
| --- | --- |
| 1月5日　晚8:00 | |
| 1月15日 晚8:00 | |
| 1月25日 晚8:00 | |
| 2月3日　晚8:00 | |

一天中的变化

从冬到春的变化

从冬到春，星空又发生了哪些变化？



● 根据从秋到冬、从冬到春对星空的观察，我们发现了什么？

星空的变化可能有这样的规律……

我对北斗七星变化的预测是正确的。

我又发现了……

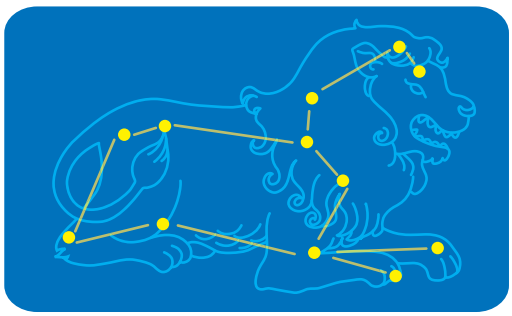




微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

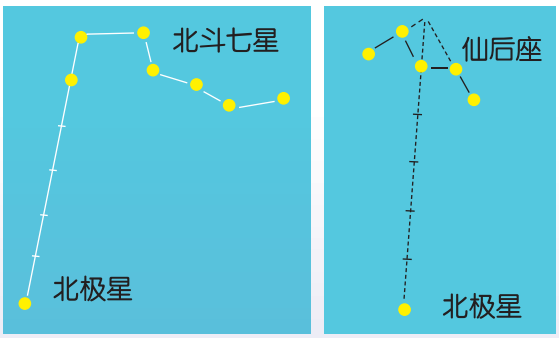
认识春季星空中的显著星座。



狮子座位于北斗七星的南方。它的头部朝西，由几颗较亮的星组成弯弯的镰刀形，尾巴在东，主要由 3 颗星组成一个三角形。

我们来寻找北极星。

北极星总是在正北方向。黑夜，在没有指南针又看不到其他辨认方向的标志时，可以利用北极星辨认方向。







我们继续来观察、研究星空。




我们来预测：从春天到夏天，北斗七星会发生什么变化？春季的其他星座会发生什么变化？

在天空中找到北极星，坚持观察北极星。继续利用观星箱观察、记录北斗七星及自己选定的观察目标的变化。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 17 夏季星空

夏季晴朗的夜晚，天空中繁星密布，闪烁着光芒。星空中出现了一条银色的带子，星星的数量好像多了。

同学，经过这一段时间的观察，你发现星空又发生了怎样的变化？用你喜欢的方式整理自己的观察记录，了解有关银河的知识。





微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

交流我们的观察和发现。

春季

画出北斗七星的样子。



夏季

请看一看我的观察记录。



| 时间 | 猎户座位置的变化 |
| --- | --- |
| 4月15日晚8:00 | |
| 4月30日晚8:00 | |
| 5月15日晚8:00 | |
| 5月30日晚8:00 | |

据我的观察，北极星的位置……





微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

从春到夏，星空又发生了哪些变化？





认识夏季星空中的显著星座。

● 认识银河。




在银河东“岸”有一颗亮星，在这颗亮星的两侧各有一颗比较暗的星，3 颗星构成一个扁担形。这颗亮星叫作“牛郎星”。牛郎星位于天鹰座。

在银河西“岸”，与牛郎星隔河相望，有一颗特别显眼的亮星，在这颗亮星附近还有 4 颗比较暗的星构成梭子形。这颗亮星叫作“织女星”。织女星位于天琴座。

我国家喻户晓的牛郎织女的故事，就是根据这两颗亮星想象出来的。

我知道天空中那条银色的带子是银河，是由许多星星组成的。



● 认识天蝎座。



天蝎座是夏季南天最显眼的星座，里面亮星云集，可以说是夏夜星座的代表。

天蝎座中有一颗红色亮星，犹如天蝎的心脏，它就是著名的心宿二，也叫“大火星”，还被称为“商星”。在夏天晚上八九点钟的时候，它位于南方离地平线不很远的地方。因为这时候南边低空中多是些暗星，所以它非常显眼。找到了这颗星，天蝎座的其他部分就不难辨认出来了。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

整理我们近一年来对星空的观察记录。

画出四季中的北斗七星。



秋季

冬季

春季

夏季

**资料卡**

斗柄东指，天下皆春；斗柄南指，天下皆夏；斗柄西指，天下皆秋；斗柄北指，天下皆冬。

- 根据观察和研究，我们来总结星空变化的规律。

用自己喜欢的方式整理选定的星座在天空中的变化记录。





微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

将我们的研究继续下去。

我们再来预测。



到秋季再观察北斗七星，它们回到了原来的位置。

去年秋末西沉的星座到今年秋天又回来了，到秋末会再西沉。

提出要研究的新问题。

1. 银河有多大？

2.

3.

4.

我们再制订方案继续观察星空，验证我们总结的规律是否正确。



我们来当“小小天文学家”，继续观察星空，发现更多有关星空的奥秘。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 单元评价

这一单元你学得怎样？关于星空，你又了解了哪些知识？让我们检测一下，看谁拥有的星星最多！

| | ★★★ | ★ ★ | ★ |
|---|---|---|---|
| 制订的观察计划 | | | |
| 对从春天到夏天星空变化的预测 | | | |
| 长期认真观察 | | | |
| 坚持在不同时刻观察 | | | |
| 坚持每天同一时刻观察 | | | |
| 记录的认真程度 | | | |
| 观察星空时的新发现 | | | |
| 我与同学的合作 | | | |
| 查阅星空资料 | | | |
| 我一共得了_____颗星。 | | | |

我还想继续观察的星座



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 第五单元

# 生活中的机械







当听到“机械”这个词时，你首先想到的是什么？是推土机，是升降机，还是一辆自行车？……

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 18 斜面





搭个斜面来研究。





像这样抬起木板的一端而形成的斜坡，就是一个简单的机械——斜面。



微信公众号：电子课本大全

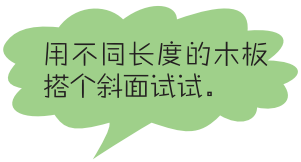
青岛出版社






我们的研究记录

| 所垫木块数量（块） | 拉力（牛顿） | |
|---|---|---|
| | 在长木板上拉动用的力 | 垂直提起用的力 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| | | |






我们的发现



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

生活中的斜面。





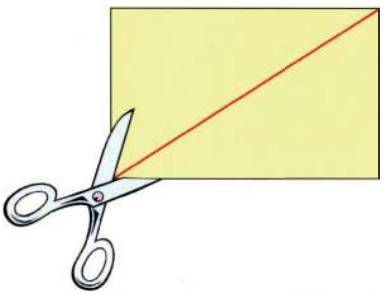
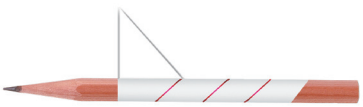
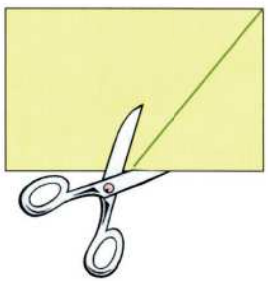
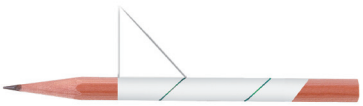



这些是斜面吗？



我们来做一做。



怎样才能较容易地骑自行车上陡坡？



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 19 杠杆



看到这熟悉的场景，你有什么想法？让我们来研究吧。

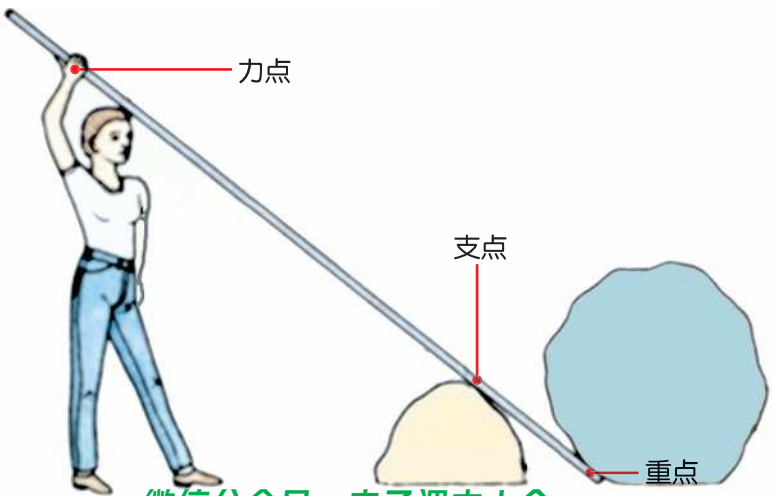


我们来研究杠杆。

● 认识杠杆。



一根棍子，当用来撬重物时，就是一个简单的机械——杠杆。




微信公众号：电子课本大全



青岛出版社

● 设计实验，研究杠杆的作用。



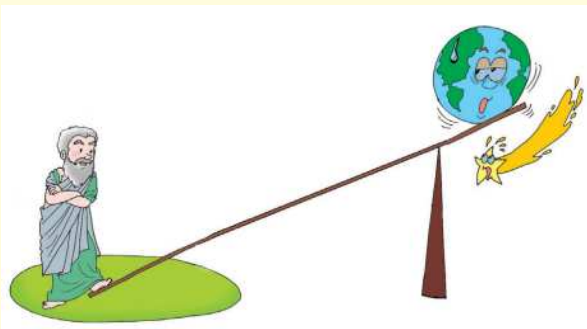



实验记录表

| 实验次数 | 物重 | 重点到支点的距离 | 拉力 | 力点到支点的距离 |
|---|---|---|---|---|
| 第一次 | | | | |
| 第二次 | | | | |
| 第三次 | | | | |
| | | | | |

我们的发现：

资料卡



### 举重若轻的杠杆

古希腊科学家阿基米德曾经说过：“给我一个支点，我就能撬起整个地球。”



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

杠杆在生活中的应用。



























● 图中这件运用杠杆原理的艺术品，是不是像一首“和着生命中的快乐翩然起舞的小诗”？用制图纸、线和金属挂钩等材料试着做一件吧。

● 找一找人身体中的杠杆。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

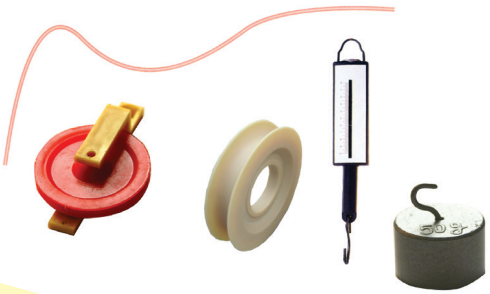
# 20 滑 轮







国旗是通过什么装置升到旗杆顶端的呢？让我们准备些材料来研究吧。

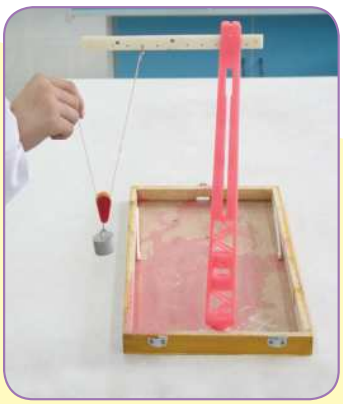




我们来研究滑轮。

- 认识滑轮。





边缘有槽，可绕中心轴转动的轮子叫作“滑轮”。

滑轮的种类很多，最基本的有两种：固定在一个地方不能移动的滑轮叫作“定滑轮”；和重物一起移动的滑轮叫作“动滑轮”。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

● 组装滑轮，研究滑轮的作用。






我们的发现

滑轮的应用。

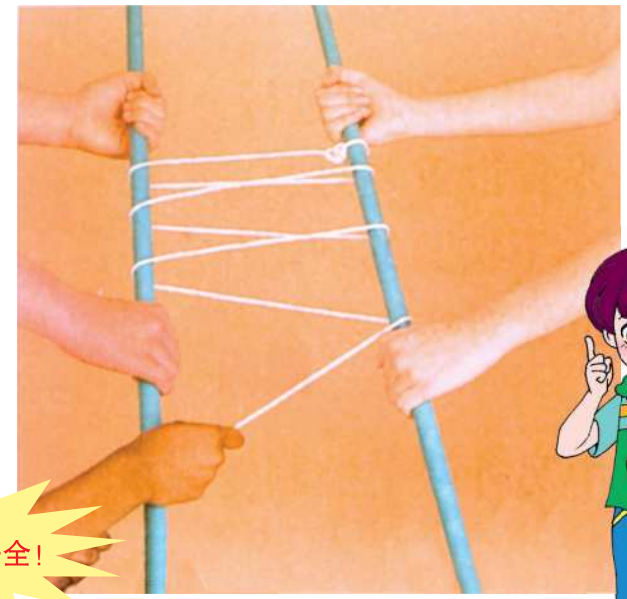






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

● 谁的力量大？











● 做个小小起重机。

● 观察生活中的轮子与滑轮有什么不同。







微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 21 齿 轮



这种特殊的轮子——齿轮有什么作用呢？让我们一起准备材料来研究一下吧！



胡萝卜





我们来研究齿轮。

- 生活中的齿轮。







微信公众号：电子课本大全



青岛出版社

● 做齿轮，研究齿轮的作用。



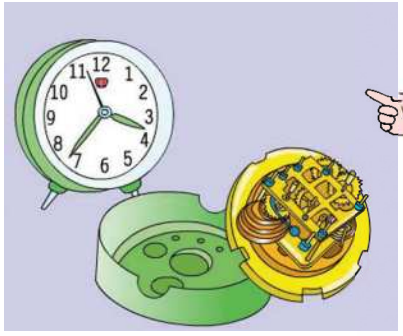




我们的发现

研究玩具车或机械闹钟里的齿轮。






● 搜集各种齿轮，继续研究它们的作用，尝试组装一架小机器。

● 研究一下游乐场中的娱乐设施运用了哪些简单机械。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 22 自行车的科学



- 了解自行车的发展史。
- 搜集各种自行车的图片资料。
- 研究自行车各部分的结构及功能。

自行车的发展史。



1791年



1818年



1871年



1888年



1932年



现在



关于自行车，我们还了解什么？



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社




我们知道

自行车中的科学。






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

我们的发现

改进自行车。






比一比，看谁的创意好。

调查自行车的种类及特点。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 23 未来的交通工具

- 搜集有关交通工具的资料。
- 调查当地交通工具的应用状况。






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

交通工具的发展。

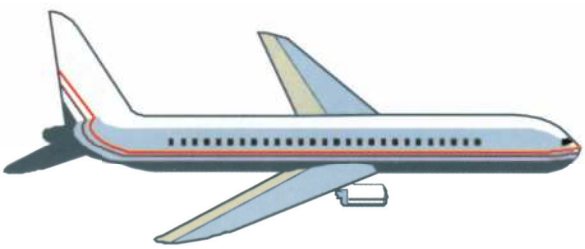





















微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

从原始的人力车到现在的高速列车，交通工具的发展改善了人们的工作和生活条件，加快了人们的生活节奏。



最新的交通工具。




**资料卡**

随着科学技术的不断发展，交通工具的速度也在不断地提高：

美国试验的超7倍音速飞机，最高时速达8000多千米。

意大利的兰博基尼跑车，最高时速达300多千米。

上海浦东的磁悬浮列车，最高时速达430多千米。



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

设计未来的交通工具。




展示我们的设计吧。




- 搜集世界上最先进的交通工具的图片，举行一次展示会。
- 举办一次未来交通工具设计大赛。



微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 单元评价

## 我最感兴趣的活动

- 搭斜面
- 研究杠杆
- 观察与组装滑轮
- 用滑轮提升物体
- 研究齿轮
- 做齿轮
- 

## 我的表现

| | |
|---|---|
| 我提出的问题的价值 | ★★★★★ |
| 我的实验方案 | ★★★★★ |
| 我与同学的交流 | ★★★★★ |
| 我对实验数据的分析 | ★★★★★ |
| 实验中我与同学的合作 | ★★★★★ |
| 我的实验记录 | ★★★★★ |
| | ★★★★★ |

## 我提出的 3 个最有价值的问题

## 我最想继续研究的问题及建议



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 研究与实践







- 制作车辆模型
- 调查家乡的种植业

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 专题1 制作车辆模型

观察下列各种各样的车，调查它们各有什么特点。



| 车辆名称 | 性　　能 |
| --- | --- |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

设计制作方案。

## 我们的造车方案

车型：

性能：

设计与制作人：

设计图：

制作材料：

制作方法：

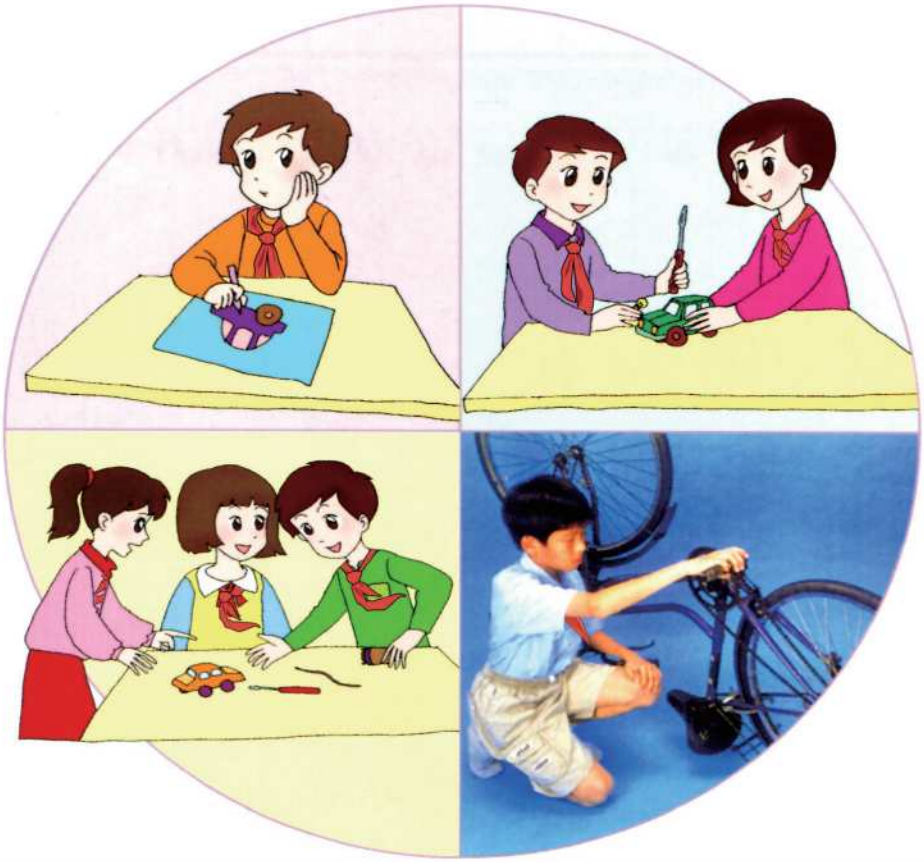
完成时间：



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

按照我们的方案动手制作吧。



交流、展示我们的成果。






微信公众号：电子课本大全
青岛出版社

# 专题2 调查家乡的种植业

我国是一个农业大国，我国的经济发展和社会生活以农业为基础。我们来了解一下家乡的种植业。

## 确定我们要研究的问题。

看，同学们提了这么多问题。



家乡的农作物主要有哪些？
家乡的农作物是怎样种植和管理的？
家乡的农作物经常遇到哪些灾害？人们是怎样防治的？
家乡的农作物主要有哪些用途？
家乡的农产品是怎样保存和加工的？
家乡的种植技术有什么新发展？
家乡的种植业存在哪些问题？
……

咱们去考察科学种植示范园吧。



我想调查一下家乡的哪些农作物大量销往外地。



这个问题和三组的问题联系密切，我们两个组应该加强合作。

讨论一下：我们组更适合研究什么问题？





微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

设计我们的研究方案。

不同的问题应该用不同的研究方法。



### 无土栽培技术调查活动方案

问题：怎样给无土栽培的植物提供营养？怎样进行科学管理？

课题组成员：吕杰、安旭、王梦、高齐

指导老师：韩丽

调查地点：兴国镇科学种植示范园

调查对象：兴国镇科学种植示范园技术员、种植园农民

研究内容和方法：现场观察工作人员的栽培和管理工作，观察和记录植物的生长变化情况；在技术员和老师指导下，参与某些方面的工作；查阅有关无土栽培方法和原理的资料；对土壤栽培和无土栽培的方法进行比较。

调查时间：3~5个星期天

结论方式：家乡的无土栽培考察研究报告、有关问题的研究小论文

我们也可以到史志办公室和档案馆调查家乡的自然灾害和防灾情况。



我们应该到加工、批发蔬菜、水果、茶叶等的地方去调查……



要使我们的研究更有说服力，还应该设计一些资料卡和统计记录表。



### 家乡农作物种类、用途统计表

| | 名　称 | 主要用途和销售地 |
|---|---|---|
| 家乡的粮食作物 | | |
| 家乡的油料作物 | | |
| 家乡的蔬菜和水果 | | |



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

要了解家乡种植技术的发展，不仅要实地考察现在的种植方法，还应该向农民伯伯请教。



## 家乡农作物变化情况调查表

改革开放前家乡的主要农作物：

现在家乡的主要农作物：

变化原因：

我们组计划利用星期天到郊区去调查。

我的老家在山区，我想利用假期进行考察和研究。



要使我们的研究落到实处，最重要的是克服困难，坚持到底。让我们行动起来！



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

“家乡的种植业”研究活动成果展示会。

请大家多提意见。



## 蔬菜基地调查报告

一、小组成员：_____

二、调查地点：_____

三、调查时间：_____

四、调查目的：_____

五、调查的方法和过程：_____

_____

六、调查的结果和收获：

1. 对有关问题的认识：_____

_____

2. 调查活动的感受和体会：_____

_____

我们的研究活动还存在一些问题……



| | 改革开放前 | 改革开放后 |
|---|---|---|
| 播种和育苗方式 | | |
| 灌溉方式 | | |
| 预防灾害方式 | | |
| 收割或采摘方式 | | |
| 储存和加工方式 | | |

这是一个关于家乡种植业生产方式变化情况的统计表。



根据我们组的调查，我认为家乡的种植业还应该做一些调整……



家乡的种植业逐步走向了现代化。





微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

# 常用仪器



心脏模型



人体半身模型



桃花模型



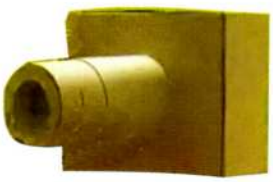
肺活量测试仪



眼球仪



简单机械实验盒



照相机模型



潜望镜模型



微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

微信公众号：电子课本大全

青岛出版社

书　　名　义务教育课程标准实验教科书　科学（五年级下册）
作　　者　山东省教学研究室
出　　版　青岛出版社
社　　址　青岛市海尔路182号（266061）
本社网址　http：//www. qdpub.com
发　　行　山东新华书店集团有限公司
策　　划　贾庆鹏
责任编辑　李星灿　付　凯
装帧设计　刘　媛
绘　　画　程　颖　凯臣卡通文化艺术中心
摄　　影　任纯朴
制　　版　青岛出版社教育设计制作中心
印　　刷
出版日期　2014 年 1 月第 3 版　2020 年 1 月第 68 次印刷
开　　本　16 开（787mm × 1092mm）
印　　张　5.25
字　　数　118 千
书　　号　ISBN 978-7-5436-3282-0
定　　价　9.64 元
编校质量、盗版监督服务电话　400-653-2017　0532-68068638

版权所有・请勿擅自用本书制作各类出版物・违者必究。
本套教科书配套学生读物、教师用书同步出版。
本套教科书配套学具授权宁波华茂文教股份有限公司独家研发、生产。
印刷厂服务电话

微信公众号：电子课本大全
青岛出版社