

《种子萌发的过程》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

探究双子叶植物和单子叶植物种子的结构以及各部分的功能，绘出简图。

【过程与方法目标】

过解剖，观察种子的结构，培养学生动手能力和观察能力。

【情感态度价值观目标】

学习种子休眠、科学选种及播种育苗的知识，使学生关注生活，理论联系实际。

◆ 教学重难点

【教学重点】

单子叶植物种子的结构及各部分功能

【教学难点】

- 1、 单子叶植物、双子叶植物种子的结构。
- 2、 种子萌发的过程。
- 3、 种子萌发时所需营养物质的转化和利用。

◆ 课前准备

教师准备：（1）准备浸软的大豆种子和玉米种子。
（2）准备大豆种子及玉米种子结构图。

学生准备：（1）预习本课内容。

(2) 准备解剖针、放大镜等工具。

◆ 教学过程

【导入新课】

有关于植物的知识我们已经学习了不少，同学们还能不能回忆起我们曾经学过的知识呢？

无论是参天大树还是矮小的花草，都是由一粒小小的种子萌发而来的，这节课我们就以被子植物中的单子叶植物和双子叶植物为例来了解种子的结构，看看它究竟是怎样成长为一株植物的呢？

c 【讲授新课】

【讲授】

(一) 种子的结构

1、双子叶植物种子的结构

双子叶植物的特点和代表植物。本课以花生和玉米种子为例讲解双子叶植物种子的结构。

花生的种子结构：子叶（2片），胚芽，胚轴，胚根，种皮

玉米的种子结构：子叶，胚芽，胚轴，胚根，果皮和种皮

【观察】

a、寻利用解剖针小心的分开种子，观察内部结构。

b、结合挂图寻找相似结构，认识种子的结构。

自己动手寻找答案不但有利于培养学生动手能力、观察能力以及自主学习能力，并且能够激发学生学习的积极性和自信心。有利于知识的记忆和掌握。

【小实验】

将玉米切面滴碘液，观察实验结果。

结果：一部分变成蓝紫色， 这部分的结构叫胚乳，胚乳中贮存大量的养料，其中淀粉遇碘变蓝紫色。另一部分变成了黄色，这部分叫胚，它分四部分。

【讨论】：双子叶植物种子的结构中最重要的是什么结构？

学生思考回答教师的问题：双子叶植物种子结构中最重要的是胚。

教师引导学生总结双子叶植物和单子叶植物，为接下来即将学习的知识做铺垫。

2、单子叶植物种子的结构

观察玉米种子和菜豆种子结构图。

【讨论】

1、单子叶植物和双子叶植物的结构有什么相同和不同之处？

2、单子叶植物和双子叶植物的本质区别是什么？

学生思考回答教师提出的问题：

1、相同：都有胚并且胚的构成相同；

不同：子叶数量不同

2、 单子叶植物和双子叶植物的本质区别是子叶数量不同。

区别单双子叶植物种子结构上的不同，并且强调它们之间的本质区别不在于是否有胚乳而在于子叶数量不同，避免只是混淆；教师还可举例说明并不是双子叶植物都无胚乳，反之亦然。

最终由老师列出表格，总结其相同点和异同点。

（二）种子萌发的过程：

给出种子萌发的相应步骤，让学生进行讨论排序。

讨论结束后，由老师进行总结。

（三）小结，随堂练习

最后对本节课的内容进行总结，并带领学生进行习题训练。加深对本节课所学知识的理解。

《种子萌发的条件》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

简述种子萌发时内在和外界条件，知道植物种子萌发的过程，并能指出种子结构与幼苗各结构的对应关系。

【过程与方法目标】

- 1、提高自主设计实验，探究问题的能力。培养观察能力和分析问题、解决问题的探究能力。
- 2、通过观察实验和分析实验现象，分析种子萌发的原因，继续培养观察能力和分析问题、解决问题的探究能力。

【情感态度价值观目标】

- 1、通过自己设计完成探究实验，提高学习生物学的兴趣。
- 2、通过分析种子萌发的条件，初步树立内、外因辩证统一的观点。

◆ 教学重难点

【教学重点】

种子萌发的内、外界条件。

【教学难点】

各种外界条件影响种子萌发的途径。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【讲授新课】

【讲授】

一、探究种子萌发的外界条件

提出问题：哪种环境条件下种子才能萌发？

做出假设：种子萌发需要适宜的温度、一定的水分、充足的空气。

由于实验需要提前进行，由老师安排学生提前进行实验。

(1) 分析学生的实验，指出其中不科学或不准确的内容。

(2) 引导学生分析种子萌发的外界条件有哪些，并设计对比实验。

(3) 组织学生观察教师提前完成的实验结果，并对其进行分析，得出结论。

问题：由此实验可知道种子萌发需要什么环境条件？根据是什么？

根据对实验的结果分析，得出结论：种子萌发的外界条件是：适宜的温度、充足的空气和水分。除此之外，有些植物的种子萌发时还受到一些其他的因素的影响，如：光照条件、酸碱性等。

分析结果，论证假设，由几个问题引导学生进行论证。

几号瓶的种子萌发？几号瓶的种子没有萌发？为什么不萌发？得出的结论是什么？

由此论证即可。

通过实验总结科学探究的一般过程。

二、探究种子萌发的内在条件

接下来提出问题，引导学生进行讨论：提供适宜的温度、一定的水分

和充足的空气，种子就一定能萌发吗？

问题：

- (1) 煮熟的种子能萌发吗？
- (2) 大米或豆瓣种在地里萌发吗？
- (3) 存放七八年的小麦种子萌发吗？
- (4) 子叶或胚乳干瘪的种子易发芽吗？
- (5) 处在休眠阶段的种子能顺利萌发吗？

讨论之后，进行一下知识链接，让学生学习一点小知识。

知识链接（种子的寿命）

种子从完全成熟到丧失生活力所经历的时间，被称为种子的寿命，即种子所能保持发芽能力的年限，一般以达到 60%发芽率的贮藏时间为种子寿命的依据。种子的寿命因植物种类的不同而不同。可以是几个星期，也可以长达很多年。柳树种子的寿命极短，成熟后只在 12 小时以内有发芽能力。杨树种子的寿命一般不超过几个星期。大多数农作物种子的寿命在一般贮藏条件下约为 1-3 年。例如，花生种子的寿命为 1 年；小麦、水稻、玉米、大豆的种子寿命为 3-6 年。

在良好的贮藏条件下，种子的寿命可以加长好几倍。不过，作为生产上用的种子，还是以新鲜的为好。即使在适宜的条件下，种子保存过久，也会逐渐零部件失发芽能力。这是由于种子细胞内蛋白质变性的缘故。在高温和潮湿的情况下，种子呼吸作用加强，这不仅消耗了大量的贮存物质，同时还放出热量，加速蛋白质的变性，从而缩短了种子的寿命。

接下来，由老师总结种子萌发的自身条件：胚必须是活的；胚必须是完整的；充足的营养物质；种子在寿命期限之内；已度过休眠期。

三、测定种子发芽率的探究活动

提出问题，为什么测？怎么测？

发芽率=（萌发种子数）/（全部被测种子数）×100%

四、实际应用

由老师总结一些应用：

- 1、播种之前先松土：为了给种子提供充足的空气。
- 2、浇水：为了给种子提供适量的水分。
- 3、春播：为了使种子得到适宜的温度。
- 4、地膜覆盖：为了提高土壤的温度，使种子得到适宜的温度。
- 5、测定种子的发芽率

五、总结

对种子萌发的条件进行总结，并带领学生进行随堂练习，加深对所学内容的理解。

《芽的发育》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、描述芽的类型和叶芽的结构
- 2、识别常见植物的叶芽、花芽和混合芽
- 3、阐明芽和枝条之间的发育关系
- 4、举例说明植物的顶端优势及其在农业生产中的实际应用

【过程与方法目标】

- 1、尝试整枝打杈的一般方法
- 2、运用顶端优势原理解决生产生活中常见的整枝、打杈等问题

【情感态度价值观目标】

参加农业生产中的摘心、除芽练习，养成热爱劳动的良好习惯。

◆ 教学重难点

【教学重点】

叶芽的结构。

【教学难点】

因为芽的发育是个动态的过程，所以叶芽的发育是本章的难点。

◆ 课前准备

课前，教师要根据本地实际，多准备集中植物的枝条，如杨、桃苹果等，以便让学生进行分组观察、比较。

◆ 教学过程

【温故知新】

1、种子萌发所必需的外界条件？

2、种子萌发所必需的内在条件？

让学生对上节课的内容进行巩固练习

【新课导入】

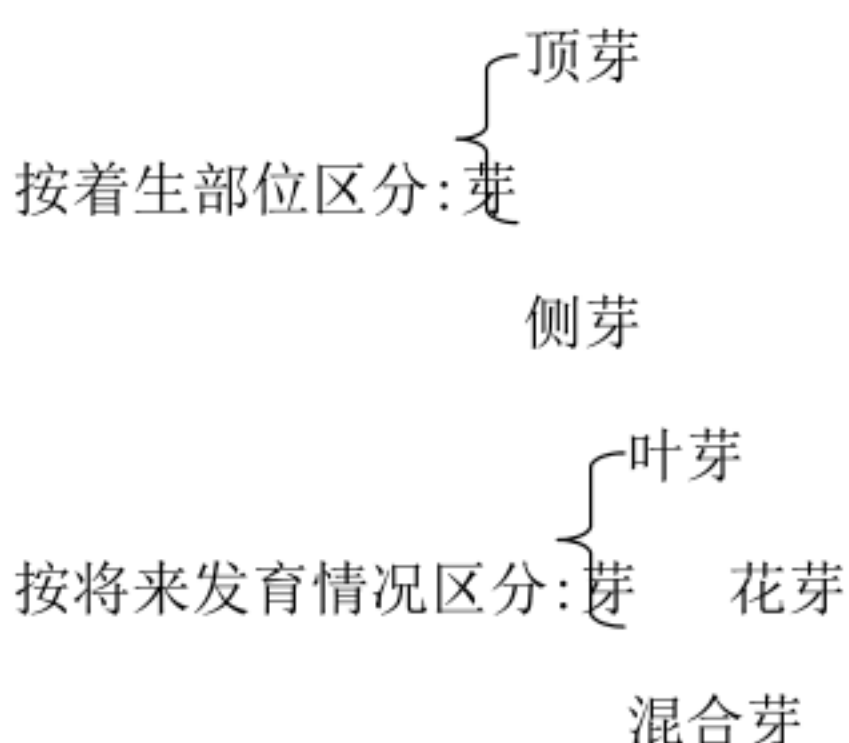
教师可以通过常见枝条上的芽开始引入新课，枝条在一般情况下都可以采到，因此，也可以用几个有代表性的枝条，用边让学生观察边提问的方法引入。

【讲授新课】

一、芽的种类

给出两组图片，从外部形态上区别叶芽和花芽。观察两者有何不同，并总结不同。

由学生进行讨论，并由老师针对图片，进行总结。



二、叶芽的结构与发育

叶芽是由生长点、叶原基、幼叶、芽轴、芽原基五部分构成。叶芽将来发育成枝条。

顶端分生组织点位于叶芽的顶端，---使芽轴不断地伸长

叶原基位于生长点的周围----幼叶。

幼叶位于叶原基的外侧---叶。

芽轴位于芽的中轴部位---茎。

芽原基位于幼叶的叶腋处---侧芽。

生长点——使芽轴不断伸长

叶原基——发育成幼叶

幼叶——发育成叶芽

芽轴——发育成茎

芽原基——发育成新芽

三、顶芽与侧芽的关系

观察图片，提问：你能从图上分析出顶芽和侧芽的生长关系吗？

由老师提出顶端优势的概念，并举例说明如何利用顶端优势。

总结顶芽与侧芽的关系：

顶芽生长旺盛时，会抑制侧芽的生长发育，如果顶芽停止生长，和顶芽相邻的一些侧芽就会迅速生长。

植物的这种顶芽优先生长，抑制侧芽生长发育的现象叫顶端优势。

生产中，为了促使侧芽发育，多长侧枝，常常要摘除顶芽，这叫打顶或摘心。

最后进行随堂练习，巩固今天所学的内容。

《根的生长》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、识别根尖的基本结构，说出各部分的主要功能。
- 2、描述根的生长与根尖的关系。

【过程与方法目标】

- 1、通过使用放大镜观察根尖，培养相应的观察能力。
- 2、测量比较根的生长，培养学生的科学探究能力。

【情感态度价值观目标】

- 1、培养大胆实践的精神。
- 2、形成关心植被和保护环境意识。

◆ 教学重难点

【教学重点】

识别根尖的基本结构，说出各部分的主要功能。

【教学难点】

- 1、描述根尖各部分细胞结构及其各部分的主要功能
- 2、探究根的生长原因

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

教师：出示蒲公英的根系数据，蒲公英的地面部分不过一只铅笔那么高，根呢？却有一米多深？

学生：思考回答。

c 【讲授新课】

学生：对照教材插图，利用放大镜认识根尖的结构。

教师：结合图片介绍根尖各部分结构，再请同学观察。

学生：利用低倍镜观察根尖的永久切片，分辨根尖各部分细胞的大小、形状和排列状况，并填入表格，总结根尖的结构。

教师：请同学展示实验结果。

探究一、根生长的原因

教师：我们观察了根的结构，下面开始探究根的各个部分都是等量伸长生长的么？请你先思考几分钟，设计一个实验。

教师：请你先思考几分钟，设计一个实验。

取菜豆种子使其萌发，当幼根长到 1.5cm 左右，在幼根上画间距相等细线，让幼根继续生长。

过一段时间后，观察每一段细线间距离的变化，并分析根的哪部分生长最快。

再进行第二个实验，选取饱满的、没有损坏的种子，让其萌发，把长势良好的幼根用不同的颜色做上标记，分成四个区，给充足的条件让根生长，然后观察。实验预期是，如果是分生区在使根伸长，那标记分生区的一段应该明显伸长；如果真是伸长区在使根伸长，那标

记伸长区的一段应该明显伸长。

师生共同分析实验结果。归纳总结：根的生长主要是因为伸长区细胞体积的增大和分生区细胞的增多。

探究二、根的生长方向

我们通过试验证明了根主要是靠分生区部分伸长的，那么，根生长的方向又是怎样的呢？

准备实验材料，引导学生进行实验。

实验材料：

蚕豆或其它豆类的种子，玻璃杯，水，塑料泡沫，比玻璃杯口大的玻璃一方，大头针。

步骤：

1. 蚕豆或其它豆类的种子，浸在水里一昼夜。
2. 大头针刺穿子叶，把种子固定在塑料泡沫上。
3. 玻璃杯里注入少量水，把塑料泡沫直立地放在玻璃杯里，用玻璃一方盖在玻璃杯上。
4. 玻璃杯放在温暖、黑暗的地方。
5. 种子在良好的环境中萌发了。等到幼根长到 2 厘米的时候，把塑料泡沫横放，让幼根保持水平的位置，观察幼根的生长方向。
6. 第二天，将塑料泡沫直放，让幼苗倒转来，同样地，把它放在温暖、黑暗的地方，观察幼根的生长方向。

实验结束后，你的实验结果将显示出幼根的生长方向，那时，可知你的假设是否正确。

总结根的生长方向，根的向水性，向地性，另外，根还具有向肥性。

（三）课堂小结[来源:学科网 ZXXK]

学生：畅谈收获，构建知识体系。[来源:学|科|网 Z|X|X|K]

教师：指导学生总结概括，尽可能扩大学生的参与度。

（四）随堂练习

教师：通过多媒体出示练习。

学生：独立完成练习。

教师：反馈、释疑。

教学反思

在探究活动中，要求教师尽可能地放手，不能包办代替。但这并不等于要忽视教师指导作用的发挥，事实上，教师适时、适度、恰到好处地指导，在探究性学习中是十分重要、必不可少的，它决定着探究活动的走向和深度。因此，在这节课的教学活动中，教师应加强对探究活动指导策略的研究，提高对探究学习的指导能力，保证探究活动高效而有序地进行。如果教师对学生不敢放手，介入太多。就会剥夺学生探究的机会。如果教师过于放手，指导不到位、不充分，也常常会导致探究活动偏离目标和方向，或使学生不知所措，从而降低探究效率。因此在探究过程中，教师应注重把握介入的时机和指导的分寸，适时、适度、适当地发挥指导作用。

《根对水分的吸收》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、说出根吸水的主要器官和部位。
- 2、得出根吸失水的原因并在日常生活中应用。

【过程与方法目标】

- 1、尝试探究根是吸收水分的主要器官。
- 2、运用简单的材料和用具，分析细胞吸失水的原理。

【情感态度价值观目标】

- 1、体验科学探究成功的乐趣。
- 2、形成结构与功能相适应的观点。

◆ 教学重难点

【教学重点】

根吸失水的原因。

【教学难点】

细胞吸失水的原理。

◆ 课前准备

教师准备：

- 1、多媒体课件。
- 2、土豆、食盐、小麦苗、烧杯。
- 3、根尖吸收水分的挂图。

学生准备：

预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

炎炎烈日下，农田里的秧苗由于缺水而萎焉，当浇水后时间不长就变得郁郁葱葱；菜市场上的蔬菜被喷水后，茎叶就会又变得光亮鲜嫩，引人驻足。植物为什么能吸收水分？吸水的主要器官是什么？

【讲授新课】

【讲授】

知识点一 根是植物吸水的主要器官

（一）学生根据上述“吸水的主要器官是什么？”的问题设计一个实验，分小组讨论并发言（参考课本），培养学生认同实验的科学性。教师演示课前准备的实验：取两只盛有清水的烧杯，分别将 10 株大小相同的麦苗放入其中，一组根接触水，一组叶接触水。

得出结论：根吸水的主要器官是根。

（二）观察小麦苗的根尖四部分结构及图玉米幼苗的根分析根吸水的主要部位：

小组根据根尖结构讨论分析。

得出结论：根吸水的主要部位是成熟区。

最终由老师解释为什么根尖成熟区吸水能力强呢？

知识点二 植物细胞的吸水和失水实验

将两个胡萝卜条，一个放清水，另一个放浓盐水，让学生观察其变化。

观察后，总结现象，得出结论植物细胞可以吸水，也可以失水。

接下来探究植物细胞吸水和失水与细胞周围水溶液浓度是否有关

分别将胡萝卜条放入清水、10%食盐溶液、20%食盐溶液、30%食盐溶液中，观察实验现象，总结实验结论：植物细胞吸水和失水与细胞周围水溶液浓度有关。

知识点三 植物细胞吸水和失水的原理

当细胞液的浓度大于周围溶液浓度时，细胞吸水，

当细胞液浓度小于周围溶液浓度时，细胞失水。

知识点四 根吸水的过程

1、根毛细胞吸水的条件：根毛细胞液的浓度 $>$ 土壤溶液的浓度

2、根毛适于吸收水分的结构特点：细胞壁薄，细胞质少，液泡大

3、根毛吸水的途径：（水分）土壤溶液 \rightarrow 细胞壁 \rightarrow 细胞膜 \rightarrow 细胞质 \rightarrow 液泡

4、水分进入植物体内的过程：（水分）土壤溶液 \rightarrow 根毛 \rightarrow 表层内层层细胞 \rightarrow 茎和叶等器官 \rightarrow 导管

由上述所学知识，带领学生讨论为什么盐碱地种植庄稼一般难以成活？

讲解原因，并提出解决方案。

知识点五 合理灌溉

联系生活实际，进行讲解。

最后利用树状图对所学知识进行总结，并进行随堂练习，加深对所学内容的理解。

《无机盐与植物生长》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、举例说出氮、磷、钾等无机盐对植物生长的作用。
- 2、分析不同肥料的特点及在生产和生活中的应用。

【过程与方法目标】

尝试探究某种无机盐在植物生活中的作用。

【情感态度价值观目标】

- 1、让学生懂得合理施肥的原理，使学生了解事物之间是相互影响的。
- 2、体验科学探究成功的乐趣。

◆ 教学重难点

【教学重点】

植物生活需要无机盐，含氮、磷、钾的无机盐对植物生长的重要性及缺乏症。

【教学难点】

植物缺氮、磷、钾时所表现的症状。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

教师：出示农民伯伯施肥的画面。

提问：农民伯伯为什么要施肥呢？肥料对植物的生长有何作用呢？

【讲授新课】

教师：出示农家肥与化肥的图片。提问：这两类化肥有何不同呢？

学生：阅读教材，分析农家肥与化肥的优点和不足。

最终由老师播放农家肥和化肥的区别的表格，进行总结。

教师：我们该如何证明植物生长需要无机盐呢？

学生：小组合作，讨论探究方案。

教师：出示实验装置及实验结果。

师生得出结论：植物生长需要无机盐。

教师：出示生长正常的植物及缺乏氮、磷、钾不同元素的植株图片。

学生：对照图片描述植物缺乏氮磷钾时的特点。推测氮磷钾在植物生活中的作用。

由老师播放总结表格，让学生进行比较记忆。

教师：除了氮、磷、钾三种不同元素，植物生长还需要如钙铁锌，硫镁硼，铜钼锰等微量元素。

教师：不同植物对无机盐需要量不同；同种植物不同生长期对某种无机盐的需要量不同。故要对植物进行合理施肥。

教师：出示无土栽培的图片或者比方有关视频。讲述无土栽培技术。

学生：阅读教材，了解无土栽培的优点和前景。

（三）课堂小结

学生：畅谈收获，构建知识体系。

教师：指导学生总结概括， 尽可能扩大学生的参与度。

（四）随堂练习

教师：通过 多媒体出示随堂练习。

学生：独立完成练习

教师：反馈、释疑

◆ 教学反思

这节课注重培养学生主动探究学习和人际交流合作能力，发挥学生的观察能力和发散思维的能力，增强学生的竞争意识。让学生自主合作学习，得出结论，共同体验成功的喜悦。引导学生积极主动的学习，领悟科学研究的方法，能激发学生学习的兴趣，生生互动，师生互动性比较强，营造出了良好的课堂氛围，达到了比较好的学习氛围。

《光合作用的产物》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

1. 掌握光合作用的产物是淀粉和氧气。
2. 了解光合作用的原理在农业生产中的应用。

【过程与方法目标】

- 1、分析淀粉、氧气的鉴别方法。
- 2、尝试探究光合作用的产物实验。

【情感态度价值观目标】

- 1、培养大胆实践的精神。
- 2、形成关心植被和保护环境意识。

◆ 教学重难点

【教学重点】

光合作用的产物是淀粉和氧气。

【教学难点】

光合作用的产物是淀粉和氧气。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【讲授新课】

（一）探究光合作用的产物

实验一

实验材料

盆栽天竺葵

方法步骤

1. 把盆栽的天竺葵在暗处放一昼夜。
2. 选一叶片，把其一部分从下下两面用不透光的纸遮起来，而后放在阳光照射 2~3 小时。
3. 摘下叶片，去掉遮光纸
4. 并把叶片放到盛有酒精的小烧杯里，水浴加热。
5. 待叶片变成黄白色，取出叶片，用清水漂洗，然后放到培养皿中，向叶片滴加碘液。
6. 用清水冲掉叶片上的碘液后观察。

讨论实验步骤，分析讨论：（1）为什么对天竺葵先进行暗处理？

（2）为什么让叶片的一半曝光，另一半遮光呢？（3）为什么要把叶片放入盛有酒精的小烧杯中隔水加热？

分析结果

想一想：这个实验说明什么问题？

叶片被遮盖的部分，遇到碘液后没有变蓝；叶片未被遮盖的部分遇到碘液后变蓝了。这说明绿叶在光下制造了淀粉。

实验二

方法步骤

将新鲜的金鱼藻（或其他水生绿色植物）放在透明的广口瓶中，加满水，盖上带有两根导管的瓶塞，放在光下。当瓶内气体约有 2cm 高时，打开导气管的管塞，观察有什么现象发生？这种现象说明了什么？

想一想：快要熄灭的火柴棍，遇到金鱼藻在光下释放的气体，立刻猛烈燃烧起来。说明金鱼藻在光下能够产生什么气体？

分析结果

快要熄灭的火柴棍迅速复燃。这个实验证明光合作用可以产生氧气。

（二）光合作用利用光能：

通过光合作用，可以把太阳能的光能转化为化学能贮存在有机物中，这些能量是植物、动物和人生命活动所需能量的来源。煤炭、石油等燃料中的能量是古代动植物通过光合作用贮藏起来的。

（三）光合作用原理的应用

1. 延长有效光照时间

植物的光合作用需要光，所以延长有效光照时间，可以使植物体内积累更多有机物，提高农作物产量。

2. 增加光合作用的有效面积。

增加光合作用的有效面积也可以使作物增产。农业生产中常用合理密植、立体种植等措施增大光合作用的总面积，从而提高对光能的利用率。

3. 植树造林、爱护植被

绿色植物是氧气的生产者。绿色植物光合作用产生的氧绝大部分以气体的形式排放到大气中。植树造林、爱护植被是改善我们赖以生存的

大气环境质量的有效途径。

（四）小结，随堂练习

最后对本节课的内容进行总结，并带领学生进行习题训练。加深对本节课所学知识的理解。

《光合作用的原料》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、探究光合作用的原料。
- 2、说明绿色植物有利于维持生物圈中的碳氧平衡。

【过程与方法目标】

- 1、分析、处理光合作用的有关资料，得出相关的知识或结论。
- 2、尝试光合作用的有关实验过程。

【情感态度价值观目标】

- 1、养成实事求是的科学态度和一丝不苟的探究精神。
- 2、体验学习的兴趣和主动性。
- 3、初步明确从现象到本质的科学思维方式。

◆ 教学重难点

【教学重点】

探究光合作用需要二氧化碳和水。

【教学难点】

探究光合作用需要二氧化碳和水。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【讲授新课】

在缺少二氧化碳的情况下，植物不能制造出光合作用的产物（淀粉），说明二氧化碳是光合作用的原料；光合作用放出的氧来自光合作用水，这说明水也是光合作用不可缺少的原料。

探究一 21 光合作用需要二氧化碳。

展示实验装置，介绍实验步骤

第一步 剪取带有 5-8 片叶的天竺葵枝条，插入盛有等量清水的细口瓶中。

第二步 在两个培养皿中分别放入浓度为 25% 的 NaOH 溶液和清水。
将第一步的细口瓶放在培养皿上。

第三步 用广口瓶将它们扣住，在瓶口涂抹一些凡士林防止漏气。

第四步 把两套装置放在暗处一昼夜。（想想这是为什么？）

第五步 一起光照 2~3 个小时。

第六步 检验这两套装置中的植物叶片是否产生了淀粉？前面咱们已经做了这个实验了？想想该如何做呢？

第七步 从这两种装置中取大小基本相同的一片叶子。

第八步 水浴加热

第九步 滴碘液

实验结束后，由学生观察实验结果：装置一中的叶片没有变蓝，而装置二中的叶片变成了蓝色。

带领学生推断实验结论

1. 空气中的成分：氮气、氧气、二氧化碳等气体。

2. 二氧化碳是酸性气体，NaOH 溶液是强碱溶液，二者容易发生反应，即二氧化碳气体容易被 NaOH 溶液吸收。

接下来根据实验结果观察到的现象，以及上述小结论，进而得到结论二氧化碳是光合作用的原料。

探究二光合作用产生的氧气的来源

阅读资料

资料：20 世纪 30 年代，美国科学家鲁宾和卡门用氧气的同位素分别标记水和二氧化碳，使他们分别成为含有标记氧的水和二氧化碳，然后进行两组光合作用实验 第一组，向绿色植物提供普通的二氧化碳，浇灌被标记过的水；第二组，向同种绿色植物提供被标记过的二氧化碳，浇灌普通水。在相同条件下，他们对两组光合作用实验释放出的氧进行分析。实验结果表明，第一组释放的氧全部是被标记过的，第二组释放的氧全部是未被标记过的。

分析现象

问题：分析光合作用产生的氧气来自什么物质？

实验结论：光合作用中释放的氧气全部来自水。

阅读小资料，补充知识。

1 公顷的树林的叶片的总面积约为 50000—70000 平方米，每天能吸收 150—500 千克的二氧化碳，放出 60—400 千克的氧气。

由此可知 光合作用维持大气中氧气和二氧化碳的平衡。

最后由老师对所学知识进行总结归纳，并进行随堂练习，加深学生对所学内容的理解记忆。

《光合作用的场所》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、描述叶片的结构。
- 2、解释叶片与光合作用相适应的特点。
- 3、阐述光合作用的公式和实质。
- 4、应用光合作用的有关知识对植物种植、栽培等进行解释或改进。

【过程与方法目标】

- 1、通过练习徒手切片，用显微镜观察叶片的结构，培养学生实验操作能力。
- 2、学会运用生物学知识分析和解决生产或者社会实际问题。

【情感态度价值观目标】

- 1、利用叶绿素形成的原理，理解韭黄等蔬菜形成的原因，关注与生物学相关的生产实际问题。
- 2、培养学生乐于探究，勤于思考，实事求是的科学态度和探索精神。

◆ 教学重难点

【教学重点】

叶片适于光合作用的特点，光合作用的过程及实质。

【教学难点】

叶片适于光合作用的特点。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件，实验器具。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

教师：藕是莲的地下茎，是蔬菜中的佳品，莲的叶叫荷叶，就会影响藕的产量。在其他生长条件相同的情况下，为什么过量采摘荷叶会影响藕的产量呢？叶在植物生长中有什么重要的作用呢？

学生：思考回答。

【讲授新课】

探究：观察叶片的结构

实验目的

1. 练习徒手切片
2. 认识叶片的结构
3. 画叶片的表皮细胞和保卫细胞图

一、制作叶片横切面的临时切片

把新鲜的叶片平放在小木板上，右手捏紧并排的两片刀片，沿着图中虚线的方向，迅速切割，刀片的夹缝中存有切下的薄片。要多切几次（每切一次，刀片要蘸一下水）。把切下的薄片放入水中，用毛笔蘸出最薄的一片，制成临时切片

教师：引导学生学习制作叶片横切面临时切片的步骤。讲述注意事项。

例如如何切割，如何制片等。

学生：制作叶片横切面的临时切片。

教师：巡视指导。

二、用显微镜观察叶片的结构

学生：回忆显微镜的使用方法，利用显微镜观察临时切片，认识叶片的各部分结构。

教师：巡回指导。

学生：讨论教材问题回答，

教师：对照图，认识叶片各部分的结构，看一看叶肉细胞排列是否一样？内部绿色颗粒数目是否一样？想一想绿色颗粒与光合作用有什么关系？说出各部分结构适于光合作用的特点。

教师：观察完页的结构，大家谈一谈，1、叶片在植物生长过程中具有什么作用？2、光合作用只在叶片中进行吗？

学生：讨论回答

教师：由学生进行讲解，想一想，银边天竺葵叶片边缘的白色部分能否进行光合作用，为什么？

由学生思考，老师带领学生写出光合作用的表达式。

三、课堂小结

学生畅谈收获，师生共同构建知识体系。

四、随堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《呼吸作用》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、通过证明植物进行呼吸作用的实验，使学生掌握呼吸作用的概念，理解呼吸作用的过程。
- 2、了解光合作用与呼吸作用的区别和联系。
- 3、了解呼吸作用与人类生产、生活的关系。

【过程与方法目标】

- 1、通过证明植物进行呼吸作用的实验，培养学生的观察能力和形象思维能力以及比较分析的科学方法的训练。
 - 2、结合植物呼吸原理的应用性知识，培养学生能把所学知识系统化，培养学生的学习能力。
- ### 【情感态度价值观目标】

- 1、结合观察植物呼吸现象的实验活动，激发学生对生命科学研究的浓厚兴趣，调动其学习生物学的积极性。
- 2、通过了解光合作用和呼吸作用的区别和联系。初步树立事物是相互联系、相互影响的基本观点。

◆ 教学重难点

【教学重点】

- 1、有关呼吸作用的演示实验的观察及分析。
- 2、呼吸作用的概念和实质。
- 3、呼吸作用与光合作用的区别和联系。

【教学难点】

- 1、探究植物细胞呼吸作用的实验；
- 2、植物细胞都进行呼吸作用；
- 3、呼吸作用的原理和意义。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件、实验器具。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

若把绿色植物的叶片比作“绿色工厂”

那它的生产车间是什么？叶肉细胞

生产机器是什么？叶绿体

动力是什么？光能

生产原料是什么？二氧化碳和水

产物是什么？淀粉和氧气

【讲授新课】

一、呼吸作用

实验探究

实验 1：探究种子在呼吸作用中是否吸收氧气

分别将火柴放入装有新鲜树叶和干树叶的玻璃瓶内，观察其变化。

实验现象：甲瓶里的气体能使澄清的石灰水变得浑浊，说明甲瓶里的气体中含有大量的二氧化碳。

分析结果，可得结论：新鲜树叶释放出二氧化碳。

实验 2：萌发的种子在呼吸过程中释放能量

将等量的萌发种子和熟种子分别放入保温瓶，插入温度计并密封瓶口，4 小时后观察。

观察和总结实验结果，总结呼吸作用的结果。

呼吸作用的公式：

有机物（储存能量） $\xrightarrow{\text{氧气}}$ 二氧化碳+水+能量

呼吸作用的概念：绿色植物吸收氧气，将有机物分解成二氧化碳和水，同时释放能量的过程，叫做呼吸作用。

二、呼吸作用的意义

植物体的各种生命活动所需要的能量都来自呼吸作用。

想想植物的呼吸作用与人类生产、生活的关系

1、水果的低温保鲜，即降低呼吸作用

2、减少含水量

3、降低氧气浓度、增加二氧化碳浓度

思考问题：冬天到了，妈妈买来几盆绿色植物，想美化儿子的房间，同时，天冷了不用开窗也可以净化空气，一家人都很高兴，可时间久了，儿子感到夜晚睡觉时室内很闷，心里十分奇怪。

为什么在冬季密闭的室内摆上绿色植物，夜晚睡觉有闷的感觉？

三、呼吸作用和光合作用的比较

联系：光合作用为呼吸作用提供有机物，呼吸作用为光合作用提供能量，两者相互依存，相互对立。

再利用表格对其进行比较

让学生思考: 1、甘薯、白菜堆放时间久了, 为什么会发热? 2、贮存甘薯、白菜的窖为什么不可以随便进入? 利用呼吸作用的知识来解答一下吧。

四、随堂练习

教师: 出示训练题

学生: 独立完成

教师: 反馈、释疑

《蒸腾作用》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、描述绿色植物蒸腾作用。
- 2、说明蒸腾作用对植物生长发育的意义。
- 3、举例说明蒸腾作用对自然界的作用。
- 4、举例说明蒸腾作用在生产、生活中的实际应用。

【过程与方法目标】

- 1、能够通过测定植物的蒸腾作用和观察植物叶表皮的气孔实验，培养学生的分析、综合、探究和解决问题的能力。
- 2、运用蒸腾作用原理指导植树造林。

【情感态度价值观目标】

- 1、关注植物蒸腾作用对环境的影响。
- 2、确立“植树造林是每个公民应尽的义务”的观念。

◆ 教学重难点

【教学重点】

蒸腾作用的概念、过程及意义。

【教学难点】

蒸腾作用的过程及意义、气孔的开闭原理。

◆ 课前准备

教师准备：

多媒体课件，收集相关资料，观察叶表皮气孔的分组实验。

学生准备：

预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

教师：俗话说：“大树底下好乘凉”，在炎热的夏日，人们总喜欢到旅游景点避暑，为什么呢？在晚上，许多老人喜欢在树下乘凉，为什么呢？这就是我们今天要共同探究的问题。

由于重力的作用，水应该向下流，就是我们常说的水往低处流，但植物体中水分却是由下向上流动的，为什么？

无机盐必须以什么方式存在，才能被植物体吸收？

学生：思考问题。

【讲授新课】

【讲授】

一、探讨植物的蒸腾现象

教师：请同学们仔细观察课前准备的实验，看两个塑料袋的内壁上是否有水珠形成，判断水珠是从哪里来的。

学生：以小组形式观察课前准备的实验以及它所产生的现象，针对教师所提的问题在小组内讨论分析，回答问题。

教师：在学生回答的基础上，归纳蒸腾作用的概念和场所。

教师：观察叶片的结构，以及叶表皮上有哪些结构？想想各结构是如何控制调控蒸腾作用的？

教师：保卫细胞的内外细胞壁厚度不同，靠近气孔一侧的壁较厚，靠近表皮细胞一侧的壁教薄。植物就是通过保卫细胞控制气孔的开闭来调节蒸腾作用的。进而总结蒸腾作用的过程。

教师：天竺葵是一种陆生植物，叶的上表皮照到的阳光多，蒸腾作用快；下表皮照到的阳光少，蒸腾作用慢。为了防止水分过度蒸发，因而叶的上表皮气孔分布少，而下表皮气孔分布多。

教师：根从土壤中吸收的水分，通过导管输送到叶，只有 1%左右供植物光合作用和其他生命活动利用，99%左右的水分都变成水蒸气从气孔散发到大气中。

想想这是否是一种浪费行为呢？

总结蒸腾作用的意义，引导学生思考以下三个生活事例，探究其意义

1、为什么把植树节定在每年的 3 月 12 日？事例 2：我们用塑料吸管喝饮料时，如果嘴不用力吸，饮料能进入到口中吗？为什么？

2、北方地区到了秋季植物为什么会落叶？

3、刚移栽的植物为什么会出现萎蔫现象？应该如何防止来保证移栽植物的成活率？

分析事例，了解蒸腾作用的意义。

教师：总结一些易错的知识点。

（三）课堂小结

学生畅谈收获，师生通共同构建知识体系。

（四）所堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑。

◆ 教学反思

通过实验探究，能充分调动学生的积极性，提高了学生实验操作能力以及思维能力，取得了较好的课堂效果。通过列举事例，学生很好地理解了蒸腾作用的意义。

《绿色植物在生物圈中的作用》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、概述绿色植物为所有生物提供食物和能量。
- 2、说明绿色植物有助于维持生物圈中的碳氧平衡。
- 3、描述绿色植物在生物圈水循环中的作用。
- 4、列举若干种人和动物所吃的主要食物，分析这些食物与绿色植物的关系。

【过程与方法目标】

- 1、尝试交流、合作、探究的学习精神。
- 2、运用所学知识分析、解决实际问题。

【情感态度价值观目标】

- 1、参与绿化家园活动。
- 2、关注绿色植物在生物圈中的作用，培养爱护绿色植物，热爱大自然，保护环境的美好感情和意识。

◆ 教学重难点

【教学重点】

- 1、理解绿色植物是绿色的“能量转化器”。
- 2、理解绿色植物是自动的“空气净化器”，对生物圈中的碳—氧平衡起决定性作用。
- 3、理解绿色植物是天然的“蓄水池”。

【教学难点】

理解归纳绿色植物在生物圈中的作用；锻炼学生运用所学知识解决实际问题的能力以及培养学生的环保意识。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。 学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

◆ 【新课导入】 生物圈：

生物圈 2 号：

生物圈 2 号是美国建于亚利桑那州，图森市以北沙漠中的一座微型人工生态循环系统，因把地球本身称作生物圈 1 号而得此名，2 号计划设计在密闭状态下进行生态与环境研究，帮助人类了解地球是如何运作，并研究在仿真地球生态环境的条件。1991 年 9 月 26 日，4 男 4 女共 8 名科研人员首次进驻生物圈 2 号，1993 年 6 月 26 日走出，停留共计 21 个月，在各自的研究领域内均积累了丰富的科学数据和实践经验。

想想：植物在维持生物圈 2 号运行的作用是什么？

【讲授新课】

【讲授】

一、绿色植物在生物圈中起什么作用呢？

（一）绿色植物为生物圈其他生物和人类提供食物和能量

给出一系列图片，进行讲解示例。

绿色植物、植食植物以及肉食植物的能量来源是什么？

水稻、高粱、玉米、水果和蔬菜为人类提供食物。

（二）绿色植物通过光合作用吸收二氧化碳释放氧气，使大气中的二氧化碳和氧气保持平衡状态。

结合绿色植物与碳氧平衡图片思考以下问题：

二氧化碳的排放途径有哪些？吸收途径是什么？

人与动物呼吸及燃料燃烧所需的氧气来源于什么途径？

大气中，氧气约占 21%，二氧化碳约占 0.03%，绿色植物在此起到了什么作用？

小结：绿色植物吸收二氧化碳产生氧气，维持碳氧平衡。

示例温室效应的图片，温室效应，即是碳平衡破坏造成的结果。

（三）绿色植物通过蒸腾作用参与并促进了水循环。

观看生物圈中水循环动画。引导学生仔细观察，认真思考，描述生物圈中的水不断地在海洋、陆地和大气之间循环流动的过程。引导学生思考绿色植物在水循环中的作用。

（四）绿色植物的其他功能

绿色植物具有涵养水源、防止水土流失、调节气候、防风固沙、美化环境、消毒杀菌、消除噪声的功能。

二、课堂小结

学生畅谈收获，师生共同构建知识体系。

三、随堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《运动的基础》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、描述动物长骨、关节和骨骼肌的基本结构。
- 2、说明骨、关节和骨骼肌在动物运动中的作用。
- 3、举例说出体育锻炼对骨、关节和骨骼肌的影响。

【过程与方法目标】

- 1、在探究实验中,发展小组合作学习能力。
- 2、模拟练习人体骨折的急救方法。

【情感态度价值观目标】

- 1、关注自身健康,保持坐、立、行走的正确姿势。
- 2、养成经常参加体育运动的习惯。

◆ 教学重难点

【教学重点】

动物的运动依赖于一定的基础。

【教学难点】

观察某种脊椎动物的肌肉、骨骼、关节的基本结构,说明运动依赖于一定的结构。

◆ 课前准备

教师准备:多媒体课件。

学生准备:预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

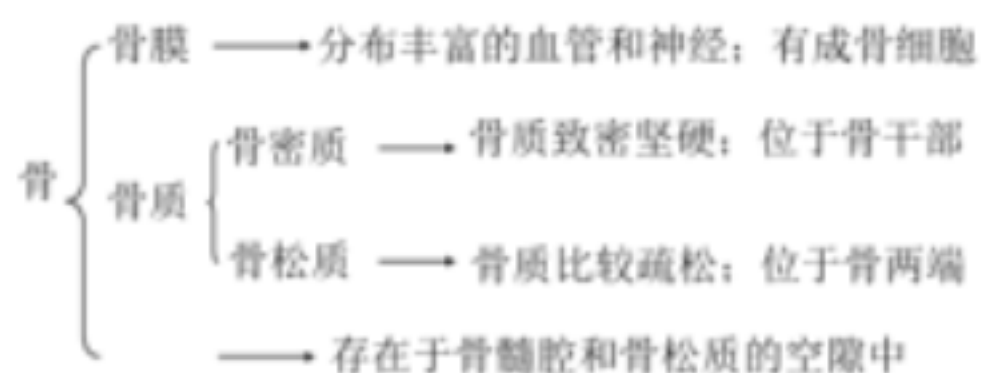
观察动物运动的照片，动物的运动形式多种多样，那么你知道运动的基础是什么吗？

【新课讲授】

运动的结构基础（运动系统）是由骨、骨连结、骨骼肌组成。

一、骨

观察长骨的结构图片，总结长骨结构各部分的特点



骨的特点：

硬而不脆

骨含有比例适当的有机物和无机物，使得骨具有一定的硬度

和弹性

少年：有机物含量较多，骨较柔韧，不易骨折而易变形

老年：无机物含量较多，骨骼较脆，易骨折

坚而不重

骨松质和骨密质的完美结合使得骨坚而不重

二、骨连结

骨与骨之间需要连结，骨是指单个的、一块一块的骨。骨骼是指多块骨的组合。那么骨是通过什么来组合成骨骼的呢？即骨连结，而关节

是骨连结的主要形式

骨连结与关节的区别：

骨和骨之间的连接叫骨连结，有的骨连结是不能活动的，如脑颅骨各骨之间的连接。还有一种是能活动的，即一般所说的关节。

想想关节对骨的运动有什么意义？

由树状图总结关节的结构及意义。

接下来总结关节的特点。

三、骨骼肌

观察骨骼肌图片，骨骼肌内有丰富的血管和神经。骨的位置的变化产生运动，但是骨本身是不能运动的。骨的运动要靠骨骼肌的牵拉。

观察图片，总结骨、关节和骨骼肌的关系

四、随堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《运动的完成》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、概述关节的基本结构和功能。
- 2、举例说明在运动中骨骼肌的收缩运动特性和骨骼肌群的协作关系。

【过程与方法目标】

尝试观察关节的结构。

【情感态度价值观目标】

形成避免在运动中造成自身伤害的意识。

◆ 教学重难点

【教学重点】

关节的基本结构和功能以及在人体运动中骨、骨骼肌和关节的作用。

【教学难点】

人体运动中骨、骨骼肌和关节的作用。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

观察动物的运动，并欣赏动物的运动器官，想想动物是怎样完成各种运动的呢？

【讲授新课】

一、运动的完成

思考一：一组动作是如何完成的？

由学生进行讨论，老师进行总结。

骨、关节和肌肉的协调配合

当骨骼肌受神经传来的刺激收缩时，就会牵动骨绕关节活动，于是躯体就会产生运动。但骨骼肌只能收缩牵拉骨而不能推开骨，因此与骨相连的肌肉总是由两组肌肉相互配合活动的。

带领学生做一次肘部屈伸的动作，体会一下屈肘和伸肘时，感受喜爱分别是哪块肌肉在用力？为了更明显地体会到伸肘时也需要肌肉收缩，可以把胳膊高高举起，再做屈伸动作。

想想作答，屈肘和伸肘，肱三头肌和肱二头肌都是怎么变化的呢？

由老师总结，当然，运动系统并不是仅靠运动系统来完成的。它需要神经系统和内分泌系统的控制和调节。它需要能量的供应，因此还需要消化系统、循环系统和呼吸系统等系统的配合。

神经系统：控制运动，提供运动的指令。 消化系统：提供肌肉收缩所需的能量。

呼吸系统：提供能量利用和转化时需要的氧。 循环系统：运输氧和养料，排除废物。

二、运动对动物生存的意义

对动物来说，运动能力的强弱意味着什么？

由学生讨论，老师总结得哺乳动物等具有发达的运动能力，有利于觅

食和避敌，以适应复杂多变的环境。

三、随堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《动物行为的特点》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、描述动物行为的特点。
- 2、举例说出研究动物行为在生产、生活中的应用。

【过程与方法目标】

- 1、运用科学探究的方法、探究蚂蚁（或其他动物）的行为。
- 2、尝试实验、资料分析等研究动物行为的方法。

【情感态度价值观目标】

- 1、体验与人合作研究、交流体会及取得成果的情感。
- 2、理解动物在自然界中表现出来的各种各样的行为都是动物对其周围复杂多变生存环境的适应性表现。
- 3、关注身边常见的小动物的行为，增强保护动物的自觉性。

◆ 教学重难点

【教学重点】

动物行为的特点。

【教学难点】

研究动物行为特点。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

动物世界，千姿百态，充满生机。如果你细心观察，就会发现蝴蝶飞舞、大雁南飞、蜜蜂采蜜、崇明鸟唱、雄鹰捕兔、亲鸟育雏等等动物的行为。动物的习性各异，行为复杂。人类的生活与动物有着密切的关系。观察一些有关动物行为的幻灯片。每种动物在行为上都有不同于其他动物的特点什么是动物行为？动物行为有何特点？

【讲授新课】

【讲授】

一、动物的行为及产生

猫头鹰，有捕鼠“能手”之称，是一种益鸟。它常常居住在茂密的山林之中，每当夜幕降临，在万籁无声的山林或田野里，它像大地与森林的守卫者一样，不时转动自己的脖子，或轻轻的挪动着脚步，只要偷庄稼的田鼠一出洞，休想逃过猫头鹰的眼睛。讲述：猫捉老鼠的动作或活动只要有：行走、静走不动、奔跑、跳跃等。这些都是动物的行为。

教师提问：（1）猫头鹰为什么去捕鼠？在捉老鼠的过程中，猫头鹰体内外有什么变化？

（2）猫头鹰的捕鼠动作受到身体哪些结构的调节？

（3）猫头鹰的这种捕鼠行为有什么特点？

由学生进行讨论，老师答疑。

教师讲解 动物行为泛指动物的动作或活动，包括动物的爬行、游泳、

奔跑、飞翔以及其他的运动方式；还包括动物的取食、繁殖、攻击和防御等动作；甚至动物竖起耳朵、发出声音、改变体色、静止不动、注目凝视等都是动物行为的一部分。

动物行为的产生：（1）外界刺激或者体内的生理变化；（2）自身感觉器官、运动器官的作用；（3）神经系统和激素的调节作用。

二、动物行为的特点

启发提问：想想动物行为特点，你能得到什么呢？

教师讲述：（1）是一个运动、变化的动态过程，包括动物身体内部的生理活动变化；（2）动物的行为与生活环境密切相关；（3）是动物体的神经系统、感觉器官、运动器官和激素协调作用的结果。

三、研究动物行为的目的

启发讨论：人与动物有着密切的关系，我们为什么要研究动物的行为呢？

目的：认识认识动物的活动规律，利用对人有益的动物，控制和防除有害动物。

请以鼠为例来谈谈你的看法。（鼠类危害、防治办法与比较）

小资料

老鼠的繁殖能力极强，从理论上讲，一只母鼠一生中可繁衍 3000 万只后代，有关方面的专家曾预测过：如果消灭了老鼠的一半，只需 100 天就可恢复到原来的数量；若消灭了它们的 90%，也只需 400 天又会重整鼠威。

阅读小资料，想想有哪些灭鼠方法？

四、随堂练习

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《运动行为的类型》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、举例说出动物行为的类型。
- 2、举例说明动物的取食行为、领域行为、攻击行为及意义。

【过程与方法目标】

- 1、运用科学探究的方法，探究蚂蚁（或其他动物）的行为。
- 2、尝试实验、资料分析等研究动物行为的方法。

【情感态度价值观目标】

- 1、体验与人合作探究、交流体会及取得成果的情感。
- 2、理解动物在自然界中表现出来的各种各样的行为都是动物对其周围复杂多变的生存环境的适应性表现。
- 3、关注身边常见的小动物的行为，增强保护动物的自觉性。

◆ 教学重难点

【教学重点】

动物行为的类型。

【教学难点】

动物行为类型的复杂性，多样性。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

本节我们根据动物行为的功能,去研究和学习动物的动物的觅食行为、繁殖行为、攻击行为、防御行为,以及各种行为对动物自身而言有什么意义。

【新课讲授】

合作交流,解读探究

首先介绍动物行为的概念和分类

1、觅食行为

给出几组觅食行为的图片,以上都是动物在觅食,哪什么是动物的觅食行为呢?

动物的觅食行为是指动物通过一定的方式获取生存所需食物的行为。

2、攻击行为、防御行为

给出几组攻击行为、防御行为的图片,总结其概念和区别。

攻击行为: 攻击行为是同种动物个体之间由于争夺食物、配偶、领域或巢穴而相互攻击。

防御行为: 防御行为就是动物保护自己、防御敌害的行为。

攻击行为与防御行为的区别: (1) 攻击行为是发生在同种动物之间,而防御行为一般是发生在不同种动物之间。(2) 攻击行为双方争斗虽然相当激烈,但很少受到致死性伤害。而防御行为有可能被敌害致死。

3、繁殖行为

给出几组繁殖行为的图片，总结其概念和意义。

最繁殖行为是与动物繁殖后代有关的行为，主要包括识别雌雄动物、占有繁殖空间、求偶、交配、孵卵、哺育等。

繁殖行为的意义：能够使动物的子代数量增加，有利于种群的繁盛。

4、节律行为：对其进行简单介绍即可。

给出几组节律行为的图片，总结其概念。

动物随着地球、日、月的周期性变化，逐渐行成了许多周期性的、有节律的活动，这种表现出昼夜、季节和潮汐节律的活动，叫做节律行为。

5、社群行为

给出几组社群行为的图片，总结其概念及特点。

动物的社群行为，是指同种动物个体之间维持群体共同生存的一系列的行爲。

特点：具有社群行为的动物，不是同一种的许多个体简单地聚集在一起，而是群体内成员之间分工合作，共同维持群体生活。

【总结】

对所学内容，引导学生进行小结，并带领学生进行随堂练习，巩固所学知识。

《先天性行为和学习行为》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、区别动物的先天性行为和学习行为，说明这些行为对动物生存的意义。
- 2、运用研究动物行为的方法，探究动物行为的成因。
- 3、通过分析各种资料，学生能够学会区分动物的先天性行为和学习行为。

【过程与方法目标】

- 1、尝试制定探究计划，编写探究报告。
- 2、认同人类学习和自身学习的重要性。

【情感态度价值观目标】

- 1、通过参加探究活动，培养学生探究学习、合作学习的意识。
- 2、通过活动使学生更亲近大自然，亲近动物，增强热爱动物的美好情感。

◆ 教学重难点

【教学重点】

动物行为对其生存的影响。

【教学难点】

动物的学习行为。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

想一想：先天性行为和什么有关？学习行为又是怎样形成的？什么是先天性行为？什么是学习行为？

【讲授新课】

先天性行为：由体内遗传物质决定

学习行为：在先天性行为的基础上，通过学习形成的
概念：

先天性行为：动物生下来就有的，由身体里遗传物质所控制的行为，是动物的先天性行为。

学习行为：不是动物生下来就有的，而是通过学习获得的行为，是动物的学习行为。（学习行为在动物的一生中会不断地变化）

我们来看一些动物的图片并判断一下它们的行为是属于先天性行为还是学习行为？为什么？

展示图片，让学生一一辨认。

想一想：1、先天性行为和学习行为对动物 维持生存的有什么意义？

2、先天性行为和学习行为的区别和联系（提示：从以下三方面讨论：行为产生的来源，与遗传物质关系，适应生存环境）

由学生讨论，并由老师进行总结：先天性行为和学习性行为对动物维

持生存的意义

先天性行为是动物生来就有的，对于个体和种族的生存有着重要的意义

学习行为比先天性行为更高级，一般动物越高等，形态结构越复杂，学习行为也越复杂，而且学习行为在动物的全部行为活动中占的比重也越大。在一个变化的环境中，动物具备学习行为的能力将更有利于动物的生存

最终利用表格来比较先天性行为和学习行为的区别和联系

接下来探究动物的绕道取食能力：

“尝试与错误”是常见的学习行为。在前面介绍的蚯蚓走“T”形迷宫的实验中，蚯蚓要经过大约 200 次尝试，许多次轻微的电击后才能学会直接爬向潮湿的暗室。当动物和它所发现的食物之间设有障碍物时，它可能会经过若干次“尝试与错误”，学会绕道取食。如表所示，不同动物“尝试与错误”的平均次数是不一样的。由此，你可以得出的信息是：不同动物的学习行为是有差异的，动物越高等，利用经验解决问题的能力就越强，适应各种复杂生活环境的能力也越强

【小结】

学生畅谈收获，师生共同构建知识体系。

【随堂练习】

教师：出示训练题

学生：独立完成

教师：反馈、释疑

《运动行为的类型》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、记住细菌的形态和结构。
- 2、说出细菌是怎样生活和繁殖的。
- 3、关注细菌与人类生活的关系。

【过程与方法目标】

- 1、通过观察与思考，培养学生的观察能力和思维能力。
- 2、尝试模拟细菌的分裂生殖过程。
- 3、通过计算手上的细菌数目，培养学生的推理计算能力。

【情感态度价值观目标】

1. 通过细菌与人类的关系这部分内容的学习，使学生学会用辩证唯物主义观点去看待客观事物。
2. 了解细菌与人类的密切关系表现在有利与有害两个方面，从而纠正许多人误以为细菌都是有害的错误观念。

◆ 教学重难点

【教学重点】

1. 细菌的形态。
2. 细菌的结构特征及营养方式。
3. 细菌的繁殖。

【教学难点】

1. 细菌的结构及其与动植物细胞的比较。
2. 细菌的生殖及分布广的原因。
3. 细菌与人类的关系。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

婴儿出生仅仅数十秒后，就会被细菌包围，彼此终身相伴。在我们的皮肤上、鼻腔、口腔和肠道里，生活着成千上万的细菌，而我们并没有感觉到他们的存在。你知道细菌究竟有多小，他们长什么样子，又是怎样生活的吗？

观察电镜下的图片，可观察到无数的细菌，细菌的个体十分微小，是单细胞生物。细菌几乎无处不在。1 立方米空气中的细菌数目可达 2 万个以上；成年人身上的细菌可达 100 0000 亿个左右，其中皮肤上和肠道中最多。

【新课讲授】

探究一、细菌的发现

列文·虎克利用自制的显微镜发现了细菌的存在，微生物学之父巴斯德发现了细菌不是自然发生，而是由原来已经存在的细菌产生的。

1、细菌的形态

形状分三种：球菌、杆菌和螺旋菌。

由图示例三种结构的图片，引领学生进行观察。

2、细菌的结构：没有成形的细胞核。一般有细胞壁、细胞膜、细胞质和核物质。有的有荚膜和鞭毛。荚膜有保护作用。鞭毛有助于细菌的运动。细胞膜控制物质进出，细胞质是新陈代谢的场所，核物质用来繁殖。

接下来提出芽孢的概念

芽孢 有些细菌在生长发育后期，个体缩小、细胞壁增厚，形成芽孢。芽孢是细菌的休眠体，一般条件下可以生存十多年，对不良环境 有较强的抵抗力，特别能够耐受高温和干燥。

芽孢是一种休眠体，用来，在抵抗不良环境条件适宜，又萌发成细菌，但是一变一，不是繁殖方式

由此回答请说出细菌与动物细胞和植物细胞相比最大的不同是什么？

4、细菌的营养方式

提问：动物和植物的营养方式有什么不同？

由学生讨论，老师进行总结发言：绝大多数动物不含叶绿体，不能把无机物合成有机物，必须摄取现成的有机物来维持生活——基本是异养。

植物基本是自养。

细菌的营养方式：异养（大多数），自养（极少数）。

异养有两种方式（1）腐生：依靠分解动植物的遗体来获取营养物质。

（2）寄生：从活的生物体内吸取营养物质。

最后由比较细菌与动植物细胞的差别

5、细菌的呼吸类型

有氧呼吸、无氧呼吸

介绍概念，并举例。

6、细菌的繁殖

细菌的细胞在条件适宜时 30 分钟可分裂繁殖一次，在这种情况下，

如果皮肤有 100 个细菌，4 小时后可繁殖为多少个？

由学生计算，老师总结繁殖方式：分裂繁殖，且速度快，分布广

7、细菌与人类的关系

对人类有益的细菌：产生生物能源（根瘤菌），制作生物杀虫剂（苏云金杆菌），食品工业（乳酸菌）

对人类有害的细菌：病原菌（结核杆菌）使人患病，软腐病菌使食品腐败

最后对所学知识进行总结，并进行随堂练习，加深对所学知识的巩固。

《病毒》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、说出病毒的种类。
- 2、说出病毒的结构和繁殖。
- 3、列举病毒与人类的关系。
- 4、知道病毒的主要特征。

【过程与方法目标】

能运用多种方式获取资料。

【情感态度价值观目标】

认同病毒可以为人类利用，辩证地认识病毒和人类的关系。

◆ 教学重难点

【教学重点】

病毒的主要特征，病毒与人类生活的关系。

【教学难点】

病毒的主要特征。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

下图是艾滋病病毒侵入细胞的电镜照片。比较一下病毒和细胞在形态

大小方面的差异，推测病毒的结构与细胞有什么不同？由此我们来探讨这几节课所需要学习的新知识，病毒。

【探究新知】

探究一、病毒的种类

病毒的结构：蛋白质外壳+内部遗传物质

按照寄主的不同来分，可分动物病毒、植物病毒以及细菌病毒，并利用图片举例说明。

探究二、病毒的结构

病毒的基本结构是相同的，首先给出部分病毒与真核细胞、大肠杆菌大小的比较，你可以看到什么？

再比较一下烟草花叶病毒、腺病毒和大肠杆菌噬菌体的结构，你可以得到什么结论呢？

病毒的结构简单，由蛋白质外壳和内部的遗传物质组成，没有细胞结构。

探究三、病毒的繁殖

观察病毒的结构，不难发现病毒不能独立生活，必须寄生在其他生物活的细胞内。靠自己的遗传物质中的遗传信息，利用寄生细胞内的物质，制造出新的病毒。

探究四、病毒与人类生活的关系

给出病毒与人类关系的图片，观察总结出结论。

第一组使人患病的照片，

第二组使郁金香出现花纹的照片，

第三组疫苗的相关照片。

病毒对人类是有好处也有坏处的。

最后由老师对所学知识进行总结，并进行随堂练习，加深对所学知识的巩固。

《酵母菌和霉菌》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、了解酵母菌和霉菌（青霉或曲霉）的形态结构、营养方式和生殖方式。
- 2、了解酵母菌和霉菌对自然界的意义和与人类的关系。

【过程与方法目标】

- 1、通过指导学生观察酵母菌、青霉或曲霉，继续培养学生的动手实验能力和观察能力。
- 2、尝试培养酵母菌、青菌和曲菌，并用显微镜观察。

【情感态度价值观目标】

通过了解酵母菌和霉菌与人类的关系，学会用一分为二的方法分析事物。

◆ 教学重难点

【教学重点】

- 1、 酵母菌和霉菌的形态结构和生活特点。
- 2、 酵母菌和霉菌对自然界的意义和与人类的关系

【教学难点】

酵母菌的营养方式。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件及实验有关材料用具。

学生准备：预习本课内容，酵母菌的培养液，培养好的青霉和曲霉。

◆ 教学过程

【新课导入】

首先读一首关于微生物的诗

微生物， 我很渺小。

用眼睛，几乎看不到。

可是我不能拒绝服务的思想，

尝尝美味酸奶，品品清香的酒，

这种友情早就存在。

同一个地球，同一个家园，

人类不能没有我的世界。

今天我们就来研究一下微生物中的酵母菌和霉菌。

【新知探究】

探究一、酵母菌

1、酵母菌的形态结构

实验

实验材料用具：

酵母菌培养液（酵母粉加糖加水室温培养）碘液、镊子、载玻片、盖玻片、纱布、吸水纸、托盘

组长负责，组内分工协作完成：（时间：3 分钟）

（1）制作临时装片

（2）观察酵母菌的形态、结构，并填写观察记录单。

（3）讨论酵母菌属于细菌或病毒吗？阐明理由。

观察酵母的结构，不难发现其包含细胞壁、细胞核、细胞膜、细胞质和液泡，那么你觉得酵母菌属于细菌或病毒吗？

给学生展示细菌和病毒的细胞结构，观察比较，即可得出结论。

2、酵母菌的生殖方式

由老师进行讲解：

酵母菌的生殖方式主要有两种：当环境适宜时，其进行的是出芽生殖，环境不适宜时，进行孢子生殖。

3、酵母菌的营养方式

通过面粉发酵的例子，让学生充分理解到酵母菌的营养方式是营腐异养。

4、探究酵母菌与人类的关系

示例面食和酒的图片，讲解酵母菌作为发酵的存在。

探究二、霉菌

由老师通过一张表格来讲解青霉、曲霉以及酵母菌的形态、结构、营养以及生殖方式的区别。

给出青霉曲霉的示例照片，让学生更好的理解其结构。

这三种菌类都属于真菌，由此可以总结出真菌的主要特征：

- 1、具有细胞壁、细胞膜和细胞质，细胞内有成形的细胞核。
- 2、不含叶绿素，异养生活。
- 3、多为孢子生殖。

最后利用表格对酵母菌和霉菌的各方面进行总结归纳，并给出随堂练习习题，让学生加深巩固对学习内容的学习。

《食用真菌》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、理解蘑菇的形态结构、营养方式和生殖方式。
- 2、了解真菌与人类的关系，学会鉴别有毒蘑菇。

【过程与方法目标】

通过观察蘑菇的形态、颜色，培养学生的观察能力。

【情感态度价值观目标】

通过了解蘑菇与人类的关系，继续学会用一分为二的方法分析事物。

◆ 教学重难点

【教学重难点】

- 1、蘑菇的形态结构、营养方式和生殖方式。
- 2、如何鉴别有毒蘑菇。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【导入新课】

根据下面小诗，猜一植物

一物生来像小伞，林中树下把家安，小伞撑开收不拢，做汤做菜味道鲜。

答案：蘑菇，也正是我们这节课所要讲解的内容。

【探究新知】

探究一、蘑菇的形态结构及营养方式

让学生阅读教材，认识蘑菇的形态结构，并填写下图中各部分名称。给出几个空，让学生根据自己的阅读进行填空，从而了解蘑菇的营养方式。

蘑菇不能进行光合作用，因为它的细胞里不含叶绿素，它依靠地下部分的菌丝从土壤或腐殖质中吸收水分和有机养料，进行腐生生活。因此，它的营养方式同酵母菌、青霉、曲霉一样属于异养。

探究二、蘑菇的生殖方式

同样是以填空题的方式，引导学生进行填空，学习。

蘑菇菌盖的下面生有许多放射状排列的薄片，叫做菌褶，它的表面生有许多褐色的孢子，它成熟后就散落下来，一旦落到条件适宜的地方，就萌发出菌丝，然后从菌丝上长出子实体。因此，蘑菇的生殖方式是孢子生殖。

探究三、真菌与人类的关系

1、食用真菌不仅味道鲜美，而且营养极为丰富，富含人体所需的等多种物质。

想想哪些矿物质在其中呢？

2、一些大型的真菌还有很高的药用价值

你见过哪些有药用价值的真菌呢？

3、也有很多蘑菇含有毒素，不能食用

你能识别出毒蘑菇有哪些吗？

接下来列举一些食用真菌的图片，让同学们认识一下。

并列举出一些有毒蘑菇的图片，让学生学会辨认。

最后由老师对所学知识进行总结，并进行随堂练习，加深对所学知识的巩固。

《发酵食品的制作》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、举例说出日常生活中的生物技术。
- 2、举例说明发酵技术在食品制作中的应用。

【过程与方法目标】

- 1、通过实验的过程，提高逻辑思维能力。
- 2、尝试制作酸奶。

【情感态度价值观目标】

体验制作酸奶的过程

◆ 教学重难点

【教学重点】

发酵食品的制作方法。

【教学难点】

发酵食品的制作过程。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件，制备酸奶的材料。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课讲授】

探究一、酸奶的制作过程

提前两天对学生进行指导：

酸奶的制作过程：在干净的玻璃瓶里放入牛奶和糖→加热消毒→放入

凉水中降温至 42℃左右→将买来的一瓶酸奶分成 5 份分别加入牛奶中→密封瓶口，形成无氧环境，放到 30℃左右的地方发酵，约 4 小时牛奶凝结后，即可食用。

想一想：制作酸奶的过程可分为哪几步骤？

由学生根据自己制备酸奶的步骤进行观察，并由老师对其总结。

探究二、发酵技术与日常生活

发酵技术：发酵食品的制作原理，主要是利用乳酸菌或酵母菌进行无氧呼吸，使之大量繁殖，分解有机物产生乳酸或酒精等的过程。

由老师提出思考问题

- 1、发酵现象是由什么引起的？
- 2、生活中还有哪些与发酵有关的例子？

学生配合老师积极进行作答。

接下来由老师介绍一下发酵产品的分类：

化工产品：酒精、柠檬酸、乳酸、香料等；

医药产品：抗生素、维生素等；

食品和饮料：酱制品、酒类、饮料等；

最后由树状图岁酸奶的制作、发酵原理和日常生活中发酵原理的利用进行总结。

进行随堂练习，加深对所学知识的理解与记忆。

《食品保存技术》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

- 1、说明食物腐败的原因。
- 2、食物保存方法。
- 3、食物的保鲜原理

【过程与方法目标】

- 1、培养学生探究学习的能力，从实践中 获得知识，收集资料。
- 2、培养学生的观察、记录、表达交流的能力。

【情感态度价值观目标】

学习食物保存的一般方法。

◆ 教学重难点

【教学重点】

- 1、说明食物腐败的原因。
- 2、食物保存方法。
- 3、食物的保鲜原理

【教学难点】

- 1、食物腐败的原因
- 2、食物的保鲜原理

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课讲授】

探究一、食物腐败的原因

进行实验，进行讲解

1. 取两只干净试管，分别加入等量的澄清肉汤。
2. 选一个直玻璃管和一个弯玻璃管，在一个玻璃管的一端缠上棉花，分别塞紧试管口。
3. 加热试管至沸腾，然后自然降温。注意：按照酒精灯使用的安全规定进行操作。

实验过程中思考加热的作用是什么呢？

最后由树状图岁酸奶的制作、发酵原理和日常生活中发酵原理的利用进行总结。

进行随堂练习，加深对所学知识的理解与记忆。

4. 将试管放在温暖的地方，每天观察这两支试管，几天后你发现了什么？

根据实验结果，带领学生进行总结，可知食物腐烂的主要原因是微生物的大量繁殖。

探究二、常用的保鲜方法

利用图片进行示例，介绍一些常用的食品保鲜方法，如加热、冷藏、冷冻、干燥、真空包装等。

探究三、保鲜的原理

根据上述的保鲜方法，思考一下是利用什么方法进行保鲜的呢，原理究竟是什么呢？

采收后的果蔬，生命活动主要表现为呼吸作用、蒸腾作用和后熟衰老作用，可以通过适当降低贮藏温度或湿度、降低氧气浓度、增加二氧化碳浓度等途径来延长果蔬的贮藏期。

随后对食品的保鲜方法和原理进行总结，并进行随堂练习，加深理解记忆。

《微生物在生物圈中的作用》

◆ 教学目标

【知识与能力目标】

概述微生物的生活及其在生物圈中的作用。

【过程与方法目标】

- 1、通过具体的事例和图片对比、分析，培养学生的思维能力；
- 2、通过小组探究活动，培养学生的合作能力。

【情感态度价值观目标】

1. 在活动中学会与人交流与表达，学会与人合作，树立辩证看待问题的意识；
2. 通过探究我们身边是否存在微生物，自觉养成良好的个人和环境卫生习惯。

◆ 教学重难点

【教学重点】

微生物在生物圈中的作用。

【教学难点】

微生物在生物圈中的作用。

◆ 课前准备

教师准备：多媒体课件。

学生准备：预习本课内容。

◆ 教学过程

【新课导入】

如果没有微生物的作用，动植物的遗体会堆积如山！动植物将失去生

存空间！那你知道这些微生物在生物圈由什么作用呢？

【新课讲授】

微生物在生物圈中的作用

1、大多数细菌和真菌是生态系统中的分解者，促进生物圈中的物质循环。生物圈的循环

2、寄生细菌和真菌使动植物和人患病。由小麦叶锈病和香港脚的原理进行讲解。

3、微生物与动植物共生。

有些细菌和真菌与动物或植物共同生活在一起，相互依赖、彼此有利，一旦分开，两者都要受到很大影响，甚至死亡，这种现象叫做共生，如地衣和根瘤菌。

具体阐述地衣和根瘤菌对生物圈的作用。

地衣是藻类和真菌共生在一起而形成的，藻类通过光合作用为真菌提供有机物；真菌可以供给藻类水和无机盐。

在豆科植物的根瘤中，有能够固氮的根瘤菌与植物共生。根瘤菌将空气中的氮转化为植物能吸收的含氮物质，而植物则为根瘤菌提供有机物。

讲解完与植物共生的原理，接下来讲解与动物共生的方法：细菌帮助动物分解草料中的纤维素，而动物为细菌提供生存场所和食物，并且有些细菌生活在人体肠道内，成为人体内正常的菌群。人体肠道内的大量细菌，对人体的健康有一定的益处。

4、利用微生物变废为宝。

如将落叶、秸秆放入沼气池中，在甲烷菌的作用下产生甲烷（沼气），用草履虫等微生物净化污水。

5、白色污染造成的危害，呼吁学生保护环境。

6、进行几个随堂练习，进一步了解微生物在生物圈中的作用。

VV99.net

免费文档下载