

北师大版教室教学反思(通用6篇)

人的记忆力会随着岁月的流逝而衰退，写作可以弥补记忆的不足，将曾经的人生经历和感悟记录下来，也便于保存一份美好的回忆。范文书写有哪些要求呢？我们怎样才能写好一篇范文呢？下面是小编为大家收集的优秀范文，供大家参考借鉴，希望可以帮助到有需要的朋友。

北师大版教室教学反思篇一

现代学习心理学认为，知识并不能简单地由教师或其他人“传授”给学生，而只能由每个学生依据自己已有的知识和经验主动地加以“建构”。在引入阶段，我选取了学生们非常熟悉的典型的感知材料，画出一个标准篮球场长28米宽15米的平面图让学生动手操作画一画，问学生是怎么画的。

北师大版教室教学反思篇二

1. 腔肠动物

1.1 腔肠动物的特征

身体辐射对称，体表有刺细胞，有口无肛门

1.2 水螅

运动：身体只有上下，不分左右，辐射对称，利于捕食和防御

消化：内胚层围成消化腔，与口相通，食物和消化后的残渣都由口进出

防御：外胚层有刺细胞，藏有刺丝和毒液，是攻击和防御利器

生殖：长出芽体，芽体长成小水螅后，从母体脱落，独立生活

1.3腔肠动物与人类的关系

食用：海蜇，营养价值高

环保：珊瑚礁形成岛屿加固海岸，海洋生物的栖息场所和庇护地。

2. 扁形动物

2.1扁形动物的特征

身体两侧对称，背腹扁平，有口无肛门

2.2涡虫(前端三角形，有黑色眼点感光)

运动：身体两侧对称，有前后、左右、背腹，感官集中于前端，能先感知外界刺激，还有专门的运动器官，更有效的运动、捕食、防御。

消化：腹面有口，口内有咽，咽可伸出口外，捕食，食物肠内消化，残渣由口排出

2.3扁形动物与人类的关系

多数寄生在人和动物体内，消化器官简单，甚至无，生殖器官发达，威胁人和动物的健康。

3. 线形动物

3.1线形动物的特征

身体细长，呈圆柱形，体表有角质层，有口有肛门

3.2 蛔虫

运动：没有专门的运动器官，靠身体弯曲和伸展缓慢蠕动

保护：体表有密不透水的角质成

生殖：生殖器官发达

3.3 线形动物与人类的关系

蛔虫病威胁人体健康，蛔虫病的传染形式，预防感染：注意个人卫生，管理好粪便

4. 环节动物

4.1 环节动物的特征

身体呈圆筒形，由彼此相似的体节组成，靠刚毛或疣足辅助运动

4.2 蚯蚓

体形特征：长圆筒形，许多相似环节，身体前部有环带

运动：分节使躯体运动灵活，体壁有发达肌肉，与刚毛配合完成运动

消化：肠壁有发达的肌肉，可以蠕动，以土壤中有机物为食

繁殖：环带腺细胞分泌蛋白质和黏液，形成蛋白质环在环带外面，有1-3个受精卵，从蚯蚓身体脱落，形成卵茧，受精卵在卵茧内发育为小蚯蚓。

4.3 沙蚕

生活在海洋中，两侧有突起，突起有刚毛，这些突起称为疣足，用于爬行和游泳

4. 4蛭

生活在水田、沟渠、池沼和潮湿的森林中，吸附在人蛙，家畜及人的皮肤上，吸食血液

4. 5环节动物与人类的关系

5. 软体动物

5. 1软体动物的特征(动物界第二大类群)

身体柔软，外有外套膜，大多有贝壳，运动器官是足

5. 2双壳类：河蚌、文蛤、扇贝等

运动：足

摄食：吸水管吸水，并摄取水中食物颗粒

排泄：排水管排水，并排出食物残渣

呼吸：利用鳃与水流交换进行气体交换

5. 3软体动物与人类的关系

水产养殖、食用、药用、装饰

作为寄生虫的寄主传播疾病

6. 节肢动物

6. 1节肢动物的特征(动物界第一大类群)

体表有坚韧的外骨骼，身体和附肢都分节

代表动物：鼠妇、蝉、蝴蝶、蚊、蝇、虾械等

6.2 昆虫的结构特征

昆虫是节肢动物中种类最多

基本特征：一对触角，三对足，一般有两对翅等

6.3 蝗虫的结构特征

头部：一对触角——感觉

三个单眼(辨明暗)，一个复眼(许多小眼，主要作用)

口器——摄食

腹部：三对足——跳跃

两对翅——飞行

内脏器官

(触角和足是附肢，分节)

体表：气门——呼吸

外骨骼(几丁质，蛋白质)，较硬——保护，防止水分蒸发(外骨骼限制生长，会定期蜕皮，直至发育为成虫)

6.4 节肢动物与人类的关系

虾、蟹等作为其他动物和人的食物

蜜蜂蝴蝶等传播花粉

蝎、蜈蚣等作为药材

果蝇作为实验材料

蚊子叮咬传播疾病

7. 鱼

7.1 鱼的种类

脊椎动物中最多的一个类群，淡水鱼1000多种，海水鱼种

7.2 鱼的主要特征

脊柱——支撑整个身体

体表有鳞片，鳞片表面有黏液——保护身体

7.3 与人类的关系

鱼类养殖、捕捞

长期过度捕捞和水污染等，鱼类面临着严重威胁

8. 两栖动物

8.1 两栖动物的主要特征

青蛙将卵产在水中并在水中受精，幼体蝌蚪生活在水中，用鳃呼吸；成体大多生活在陆地上，也可在水中游泳，用肺呼吸，皮肤辅助呼吸。

8.2 代表动物

青蛙、蝾螈、蟾蜍、大鲵等

8.3 青蛙的主要特征

幼体蝌蚪，有尾，用鳃呼吸，水中生活，

眼后有鼓膜——感知声波

头部前段鼻孔——呼吸时气体进入

前肢短小——支撑身体

后肢发达，趾间有蹼——跳跃、划水

肺结构简单，不发达——呼吸

皮肤_露，分泌黏液，皮肤内布满毛细血管，——气体交换，
辅助呼吸

8.4 与人类的关系

农田害虫的天敌，保护农作物

环境污染，水域减少，它们的生存也受到了威胁

因此，要保护环境，禁止乱捕乱杀

9. 爬行动物

9.1 爬行动物的特征

真正适应陆地生活的脊椎动物

体表覆盖角质的鳞片或甲，肺呼吸，陆地产卵，卵表面有坚硬外壳

9.2代表动物

蜥蜴、扬子鳄、蛇、龟、鳖等

9.3蜥蜴的主要特征

头部后有颈——灵活转动，寻找食物，发现敌害

四肢短小——不能跳跃，可贴地迅速爬行

皮肤干燥，表面覆盖角质的鳞片——保护身体，减少水分蒸发

肺比青蛙发达，气体交换能力强——只靠肺呼吸(适应陆地生活)

受精卵较大——养料充足含水分

卵外有坚韧的卵壳——保护在陆地环境发育成幼蜥

9.4与人类的关系

入药

捕食害虫

10. 鸟

10.1鸟的主要特征

视觉发达——疾飞中捕食

有喙无齿——喙啄取食物，食量大，消化能力强

肺呼吸，气囊辅助——呼吸作用旺盛(吸气时一部分气体进入

气囊，呼气时，气囊里的气体返回肺内，进行气体交换)

心跳快，体温高而恒定

产卵繁殖，卵有坚硬外壳，起保护作用

飞行特点：

体表覆羽，前肢变成翼，翼上有大型羽毛——翼搏击空气可平稳滑翔或振翅高飞

骨骼轻、薄、坚固，有些骨中空，可减轻体重

胸骨有龙骨突，(供动翼肌的作用)胸肌发达——牵动两翼完成飞行

10.2 恒温动物与变温动物

恒温动物——体温不会随环境温度变化而变化，鸟

变温动物——体温随环境变化而改变，鱼，两栖动物，爬行动物

10.3 与人类的关系

捕食害虫

食物来源

观赏

维持生态系统稳定

11. 哺乳动物

11.1 哺乳动物的主要特征

体表被毛，鲸等少数退化——保温，维持一定的体温，是恒温动物

胎生，哺乳——后代在优越的营养条件下成长，提高成活率

牙齿有门齿、犬齿、臼齿——撕咬、切断、咀嚼食物，提高摄食和消化能力

高度发达的神经系统和感觉器官——灵敏感知外界，并作出反应

11.2 与人类生活的关系

食物来源

皮毛

导盲犬，警犬，军马等

危害农、林、牧业

传播疾病

面对动物濒临灭绝，要采取保护措施

面对动物带来的危害要合理防控

12. 动物的运动

12.1 动物的运动形式

蚯蚓蠕动、鱼游泳、鸟飞行、哺乳动物的行走、奔跑、跳跃等

12.1 运动系统的组成

骨、关节、肌肉

骨与骨通过关节相连成骨骼

骨骼上的肌肉叫骨骼肌

12.2 关节的结构

12.3 骨、关节和肌肉的协调配合

神经传来刺激——骨骼肌收缩——骨绕关节活动——躯体相应部位产生运动

12.4 运动系统

12.5 运动的意义

寻觅食物、躲避敌害、争夺栖息地、繁殖后代等

13. 动物的行为

13.1 先天性行为

动物生来就有，由动物体内的遗传物质所决定的行为

可以使得动物能适应环境。得以生存和繁殖后代

13.2 学习行为

在遗传的基础上，通过环境作用，由生活经验和学习获得的行为

先天性行为是学习行为的基础

动物的学习行为可以让它们更好地适应复杂的环境变化

动物越高等，学习能力越强，学习行为越复杂

13.3探究小鼠走迷宫获取食物的学习行为

提出问题，作出假设，制订计划、实施计划、分析结果、得出结论

14. 社会行为

14.1社会行为的特征

群体内部形成一定的组织

成员之间有明确的分工

群体形成等级

14.2群体中的信息交流

动作、声音、气味都可以传递信息

14.3信息交流的意义

动物之间取得联系

在群体觅食、御敌、繁衍后代等方面有重要的意义

14.4动物间信息交流的应用

14.5社会行为对动物生存的意义

有利于获得食物

战胜天敌侵略

有效保证物种繁衍

14.6探究蚂蚁的通讯

15. 动物在生物圈中的作用

15.1维持生态平衡

15.2促进生态系统中的物质循环

15.3帮助植物传粉、传播种子

利：蜜蜂采蜜等帮助传粉、传播种子

弊：蝗灾等

16. 细菌和真菌

16.1分布

分布：分布广，空气、水、土壤，生物体内或体表等

菌落：由一个细菌或真菌繁殖后形成的肉眼可见的集合体。

16.2细菌的发现和种类

发现：巴世德鹅颈瓶实验

种类：按细菌不同形态分为球菌(葡萄球菌)、杆菌(枯草杆菌)和螺旋菌(迂回螺菌)

16.2细菌的结构

具有细胞的一般结构，但没有成形的细胞核，只有核区，核质_露，没有核膜包被(原核细胞)，有细胞壁，有些有荚膜(保护作用)和鞭毛(运动)

原核细胞：像细菌这样只有核区的细胞称为原核细胞

原核生物：由原核细胞组成的生物称为原核生物

16.3细菌的生殖

依靠分裂进行生殖

芽孢：细菌休眠体，帮助细菌度过不良环境

16.4真菌的结构

细胞壁、细胞膜、细胞质(含线粒体等细胞器)、细胞核等

真菌的细胞核的核质由核膜包被，属于真核细胞

由真核细胞组成的生物称为真核生物

青霉的结构：直立菌丝和营养菌丝(吸收营养物质)

16.5真菌的生殖

通过产生孢子来繁殖后代

16.6细菌和真菌在自然界中的作用

引起患病

细菌：链球菌——扁桃体炎、猩红热、丹毒等

真菌：手癣、足癣等，棉花枯萎病、水稻稻瘟病等

与动植物共生

地衣、豆科植物的根瘤菌等

16.7人类对细菌和真菌的利用

酵母菌：制作馒头面包

乳酸菌：制作酸奶

醋酸菌：制醋

食品的保存：防止食品腐败所依据的主要原理是把食品内的细菌和真菌杀死或抑制她们的生长和繁殖。

疾病防治：抗生素

清洁能源和环境保护：甲烷菌生成甲烷，净化污水等

17. 病毒

17.1病毒的种类

非常微小，一般用纳米表示大小

根据感染生物的不同：细菌病毒(又叫噬菌体，如t4噬菌体)；植物病毒(烟草花叶病毒)；动物病毒(腺病毒)

17.2病毒的结构

病毒没有细胞结构，由蛋白质外壳和内部遗传物质构成

不能独立生活，只能侵入其他生物细胞才能进行生命活动

繁殖：靠自己的遗传物质中的遗传信息，利用细胞内的物质，

制造新的病毒

17.3与人类的关系

导致人类、动物和植物患病，是一些疾病的病原体

医药研制，疫苗

农业生产，生物杀虫剂

18. 生物的分类

18.1分类的依据

18.2生物分类的等级

生物分类的等级从高到低依次是：界、门、纲、目、科、属、种

18.3种

种是生物分类等级中最基本的分类单位，同种生物的亲缘关系最密切的

18.4不同种的生物之间的亲缘关系

19. 生物多样性

19.1生物多样性的含义

生物种类多样性；基因多样性(生物种类多样性实质上是基因多样性)；生态系统多样性(保护生态系统多样性是保护生物多样性的根本措施)

19.2生物多样性面临的威胁

物质灭绝速度加快，许多动植物处于濒危状态

19.3生物多样性面临的威胁的原因

环境污染、自然灾害频发，外来物种入侵等

19.4保护生物多样性的途径

建立自然保护区是保护生物多样性最为有效的措施

加强教育和法制管理，重视保护生物多样性的宣传，提高公民的环境保护意识。

初中生怎样学好生物学

树立正确的观念

这是毋庸置疑的。学好理科科目，要特别重视概念之间的逻辑关系，这一点，在老师授课时会体现出来。初中生物老师都是理科出身，重视概念之间的联系，在课堂上会涉及相应的推理过程。一些同学平时上课不好好听讲，导致对概念的理解一塌糊涂，还天真地认为，考前突击背一背就好了，当然是不行的。

设立目标

初中生物不是一门简单的学科，也不要指望谁都能学好。在学习的时候，要有一个明确的目标：我的成绩达到什么档次就可以了？虽然我们都想追求卓越，但一定要在自己能力允许的范围内。无论是什么目标，一旦设定了，就要坚持不懈，为自己负责。

生物细胞知识点

1. 细胞的结构：细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞器、细胞核

2. 生物体的成长与细胞的生长、分裂、分化是分不开的。

3. 细胞器的结构和功能

(1) 线粒体：线粒体形状为棒状，线粒体具有双层膜结构，外膜是平滑而连续的界膜；

功能：线粒体是有氧呼吸的主要场所，“细胞动力车间”。

(2) 内质网：内质网是指细胞质中一系列囊腔和细管，彼此相通，形成一个隔离于细胞质基质的管道系统。

功能：内质网是细胞内蛋白质合成和加工的及脂质合成“车间”。

(3) 中心体：中心体是细胞中一种重要的无膜结构的细胞器，每个中心体主要含有两个中心粒。存在于动物及低等植物细胞中。

功能：中心体是细胞分裂时内部活动的中心。

(4) 叶绿体：叶绿体是绿色植物进行光合作用的细胞含有的细胞器，是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”

功能：叶绿体是绿色植物进行光合作用的细胞含有的细胞器，是植物细胞的“养料制造车间”和“能量转换站”

(5) 高尔基体：亦称高尔基复合体、高尔基器。是真核细胞中内膜系统的组成之一，是由单位膜构成的扁平囊叠加在一起所组成。扁平囊为圆形，边缘膨大且具穿孔。

功能：高尔基体主要是对来自内质网的蛋白质进行加工、分类和包装的“车间”及“发送站”。

(6) 核糖体：旧称“核糖核蛋白体”或“核蛋白体”，普遍被

认为是细胞中的一种细胞器，除哺乳动物成熟的红细胞，植物筛管细胞外，细胞中都有核糖体存在。

功能：核糖体的主要功能是将遗传密码转换成氨基酸序列并从氨基酸单体构建蛋白质聚合物。

(7)溶酶体：溶酶体是分解蛋白质、核酸、多糖等生物大分子的细胞器。

功能：是“消化车间”，分解从外界进入到细胞内的物质，也可消化细胞自身的局部细胞质或细胞器，当细胞衰老时，其溶酶体破裂，释放出水解酶，消化整个细胞而使其死亡。

(8)液泡：液泡是一种由生物膜包被的细胞器，在所有的植物(未成熟的植物细胞没有液泡;有些高度成熟的植物细胞也是没有液泡的，如石细胞)和真菌细胞，以及部分原生生物、动物和细菌细胞中广泛地存在。

功能：液泡的功能是多方面的，强维持细胞的紧张度是它所起的明显作用。

北师大版教室教学反思篇三

我在学校开了《百分数的认识》一课。“百分数的认识”是北师大版数学第十册第六单元的内容，本课时让学生经历从实际问题中抽象出百分数的过程，理解百分数的意义，正确读写百分数，并能在具体情境中解释百分数的意义，体会百分数与日常生活的密切联系，课堂中我主要围绕以下两方面来引导学生探究新知：

《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》十分强调数学与现实生活的联系，通过教学使学生“认识到现实生活中蕴涵着大量的数学信息，数学在现实世界中有着广泛的应用;面对实际问题时，能主动尝试着从数学的角度运用所学知识和方

法寻求解决问题的策略;面对新的数学知识时,能主动地寻求其实际背景,并探索其应用价值。”在教学中我密切联系学生生活实际,由于学生对教材中“罚点球”这个词比较陌生,特别是女学生平时不爱看球赛,如果以足球比赛中的“罚点球”创设情境显然激不起学生的兴趣,为此,我把足球比赛换成了学生感兴趣的世界乒乓球比赛,让学生帮助国家女子乒乓球教练选一个优秀队员参加比赛。由于学生对乒乓球比赛较感兴趣也更容易懂,所以学生通过说一说或是同伴互相探讨,很快就想到可以看谁的获胜效率高就派谁去,从而较容易地引出本节课要学的内容。

数学来源于生活,因此要让学生更多地联系实际,贴近生活,达到生活知识数学化。把生活中的鲜活题材引入课堂。

在学生理解了百分数的意义及读写后,我接着问学生,老师昨天让你们找的带有%的数就是百分数,你们找到了吗?在哪找的,容易找到吗?然后再让学生汇报所找的百分数,并结合在前面得出百分数意义中说出自己搜集的百分数所表示的意义。教师结合学生的说法出示各种图片引导学生说出其中所表示的意义,在学生熟知的生活情景中理解百分数的意义,例如:姚明加盟nba联赛的第一年,投篮命中率为 $49 \cdot 8\%$ 。 ,加深百分数意义的理解。并进行环保教育,每一个题材的选取,我都从学生熟悉的生活情景和感兴趣的事物出发,为他们提供了观察比较、探索研究、归纳总结的机会,使学生感受到数学的趣味和作用,体会到了数学就在身边。

课后,我让学生用百分数评价自己的知识目标的完成情况,并用百分数描述自己的情感态度:“这节课马上就要结束了,在这节课里你一定和老师一样紧张过,兴奋过或许还有一丝遗憾,你能用百分数来告诉大家人愉快、紧张、遗憾这三种情绪所占的百分比吗?(课件出示)愉快()%;紧张()%;遗憾()%。

有这样一句话:任何一种有效的,成功的教学,都必须是有

学生主体参与的。换句话说，没有学生主体参与的教学，不是成功的教学。在执教《百分数的认识》这一课中，从学习目标的拟定到评价，我都没有让学生主动探究自己得出百分数的意义，总是怕学生不会，教师小心翼翼的一步一步采用一问一答式，学生的主体性都没有发挥出来。课堂虽然活跃，但是没有体现本课题“促进学生自主探究”的意图。在课的开始时引入新课出示百分数时教师其实可以问“同学们，对于百分数，你了解些什么？”这一问题，激发了学生主动学习的欲望。“我想知道什么叫百分数？”、“我想知道百分数在什么时候用？”、“我想知道百分数与分数有什么区别？”……这一系列的疑问经过整理后，就更能激起学生主动探究学习目标，达到更好的教学效果。

北师大版教室教学反思篇四

主要特征：鱼终生生活在水中，身体表面大多覆盖着鳞片，用腮呼吸，用鳍游泳，心脏一心房一心室。

鱼类适于在水中生物的形态、结构和生理特点：1. 躯干和尾部肌肉发达，鳍维持身体平衡，鳔调节身体比重。2. 黏液和鳞片有保护和减少阻力的作用，侧线有感觉作用，3. 呼吸：鳃：鳃丝(内布满毛细血管，有利于气体交换)

鱼在游泳时，靠躯干部和尾鳍产生前进的动力。靠胸、腹、背、臀鳍来保持平衡。靠尾鳍保持前进的方向。

应用：1. 是蛋白质的来源，还可以制成药品饲料，蚕食蚊虫，防止疾病。

著名的四大家鱼：青、草、鲢、鳙鱼，根据它们的栖息水层和食性不同的特点，进行混合放养，充分利用了池塘水体的空间和各种天然饲料，增加鱼的产量。

2. 两栖动物：幼体在水中生活，用鳃呼吸，成体在水陆地生

活，用肺呼吸，受精在水中完成。

变态发育，皮肤裸露，能分泌黏液，有辅助呼吸作用，心脏二心房一心室，体温不恒定

应用：1。是农业害虫的天敌，也是多种药物的来源。

3. 爬行纲

主要特征：体表都覆盖有鳞片，防止水分散失，用肺呼吸，心脏二心房一心室，体内受精，变温动物，是摆脱水的真正陆地动物。

应用：1。可作皮制品和名贵药材2。是一些有害动物的天敌

扬子鳄是国家特有的珍稀爬行动物

4。鸟纲(鸟类的身体结构和生理特点是与它的飞行生活相适应的)

应用：1。维持生态平衡，控制农林鼠害、虫害，2。是人类重要的食品

5. 哺乳动物：体表被毛、牙齿有门、犬、臼齿的分化，体腔内有膈，用肺呼吸；心脏有4个腔，体温恒定，大脑发达，胎生哺乳(后代成活率高)。例如兔与狼的牙齿，两者的区别是有无犬齿，这说明了它们食性不同。门齿适于切断食物，臼齿适于磨碎食物，犬齿适于撕裂食物。

北师大版教室教学反思篇五

生举例生活中的这种情况，举例说明在生活中把实物图扩大或缩小的情况？我在根据生的回答出示最熟悉的缩小了点中国地图和北京交通线路平面图。出示两副图的全貌。让学生

去发现。平面图形的大小与比例有着密切的联系，进而让学生提出本节课研究哪些有关比例尺的学习知识，针对学生们提出的问题，进一步有侧重点的确定这节课的教学重难点。

北师大版教室教学反思篇六

1. 广西爱鸟周：每年3月20—26日；爱鸟节：每年3月20日。

2. 生态系统的概念：在一定自然区域内，所有生物及其生活的环境共同构成生态系统。

3. 生态系统的类型：水域：海洋、淡水、湿地；陆地：森林、草原、荒漠、农田、城市等。生态系统有大有小，一个池塘、一块农田、一条河流也是一个生态系统，生物圈是最大的生态系统。

4. 生态系统的成分：非生物成分包括——阳光、空气、水、土壤等

生物成分包括——生产者(植物)：进行光合作用制造有机物，为生态系统中各种生物提供物质和能量。

——消费者(动物)：直接或间接地以绿色植物为食

——分解者(腐生性微生物)：分解动植物的遗体并利用其中的有机物和能量

注：在生态系统中，非生物的物质和能量、生产者、消费者和分解者紧密联系，彼此作用，构成一个整体。其中生产者是消费者和分解者能量的源泉，也是生态系统存在和发展的基础，因此生产者是生态系统的主要成分，消费者的功能活动，不会影响生态系统的根本性质，所以消费者不是生态系统的必要基本成分。

6. 食物网;许多条食物链彼此交错,形成复杂的网状联系,就称为食物网。生态系统的营养关系结构愈复杂,生态系统愈稳定。生态系统中的物质和能量就是沿着食物链和食物网流动的。

8. 富集作用:生物从周围环境中吸收并积累某种物质,使生物体内该物质的浓度不断增加的现象。富集作用常常随着食物链而发生。

9. 生态系统的能量流动:(太阳能是所有生物生活活动的能量来源)

起点:生产者进行光合作用固定的太阳能

流向:沿着食物链传递(生产者流向分解者和消费者,消费者流向分解者)

流量:被下一个营养级所吸收的部分

散失:呼吸作用、遗体和遗物等

能量流动的特点:单向流动,逐级递减,不循环,传递效率为10-20%。(愈向食物链的后端,生物体数量愈少,储存的能量愈少,有毒的物质积累得愈多。形成能量金字塔。

10. . 物质循环(碳循环):

co₂转变成为含碳有机物的过程—光合作用;

含碳有机物在生物中的传递—食物链;

含碳有机物转变成为co₂的过程—呼吸作用、燃烧

特点:物质循环,反复出现,循环流动,不会消失,反复利

用。

12. . 为什么有些生态系统能维持一定的稳定性?因为该生态系统具有一定的自我调节能力。生态系统的自动调节能力是有限度的，当外来干扰因素超过这个限度，生态系统就会失去自动调节能力，导致生态系统被破坏。

13. . 生态系统的结构与调节能力的关系

生物种类越多，食物链、网越复杂，调节能力越强；

生物种类越少，食物链、网越简单，调节能力越弱

14. 破坏生态系统的稳定性的因素：自然因素：火山爆发、地震、泥石流、洪水泛滥等

人为因素：人类在生产、生活活动中对自然资源不合理的开发、利用(过度开发、环境污染、过度放牧、破坏植被、修建大型工程等)

15. 外来物种入侵为什么会破坏生态系统原有的稳定性：因为入侵种适应性强，引入新的区域缺乏天敌的制约，使其迅速繁殖、扩张，破坏生态系统的稳定性。