

新课标人教版



志鸿优化系列丛书

丛书主编 任志鸿

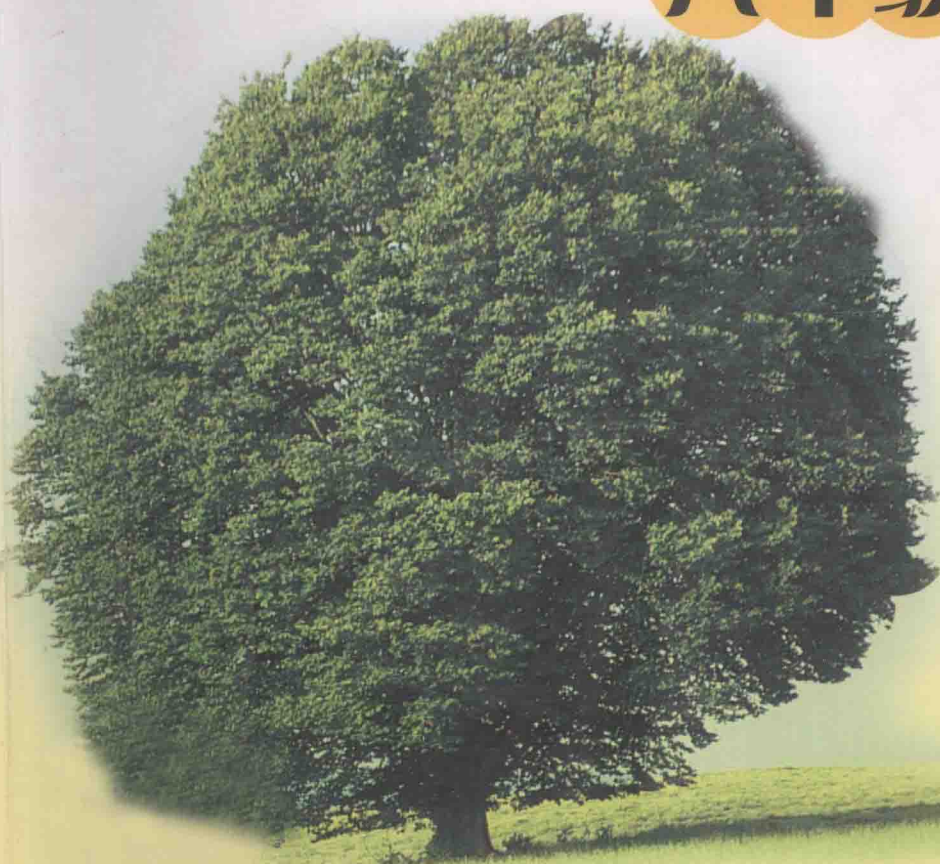
初中新课标

优秀教案

CHUZHONG XINKEBIAO YOUXIU JIAOAN

八年级生物

【上册】



南方出版社
南海出版公司



志鸿优化系列丛书

新课标人教版

初中新课标

优秀教案

CHUZHONG XINKEBIAO YOUXIU JIAOAN

丛书主编 任志鸿

本册主编 宋晓慧

编者 宋晓慧 付文

八年级生物

【上册】



南方出版社
南海出版公司

图书在版编目(CIP)数据

初中新课标优秀教案. 八年级生物. 上/任志鸿主编. —3版. —海口:
南方出版社:南海出版公司, 2003. 7(2007. 5 重印)

(志鸿优化系列丛书)

ISBN 978-7-5442-2391-1

I. 初... II. 任... III. 生物课—教案(教育)—初中 IV. G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 014795 号

责任编辑:贾洪君

装帧设计:邢 丽

志鸿优化系列丛书

初中新课标优秀教案(八年级生物. 上)

任志鸿 主编

南方出版社 出版

(海南省海口市海府一横路 19 号华宇大厦 12 楼)

邮编:570203 电话:0898—65371546

济南申汇印务有限责任公司印刷

山东世纪天鸿书业有限公司总发行

2005 年 7 月第 4 版 2007 年 5 月第 4 次印刷

开本:787×1092 1/16

印张:105.5 字数:2883 千字

定价:170.00 元(全套共 7 册)

(如有印装质量问题请与承印厂调换)

前言

QIAN YAN

实施素质教育的主渠道在课堂,而真正上好一节课必需有一个设计科学、思路创新的好教案。

当今素质教育下的课程改革和教材变革带动了课堂教学改革,课堂教学改革的关键是课堂设计和教学过程的创新。过去的教师一言堂怎样转变成今天师生互动的大课堂,过去的以知识为中心怎样转换成今天的能力立意,过去的只强调学科观念怎样转变为今天的综合素质培养,过去的上课一支笔、一本书怎样转换成今天的多媒体,这些都是课堂教学改革面临的重要课题。为了帮助广大教师更好地掌握教学新理念,把握课标教材,我们特组织了一批富有教学经验的专家、学者和课改一线优秀教师,依据新课程标准要求编写了这套《初中新课标优秀教案》丛书。

本丛书在编写过程中,力求做到以下几点:

●渗透先进的教育思想,充分展现现代化教学手段,提高课堂教学效率。整个教案体现教师和学生互动,立足以学生发展为中心,注重学生学习方式及思维能力的培养。

●教材分析精辟、透彻,内容取舍精当,力求突出重点,突破难点。

●依照新课程标准要求,结合课标教材特点,科学合理地分配课时。

●科学设计教学过程,优化 45 分钟全程,充分体现教学进程的导入、推进、高潮、结束几个阶段,重在教学思路的启发和教学方法的创新。

●注重技能、技巧的传授,由课内到课外,由知识到能力,追求教学的艺术性和高水平。突出研究性、开放性课型的设计,引领课堂教学的革新。

●展示了当前常用的各类先进教具的使用方法,提供了鲜活、详实的备课参考资料,体现了学科间交叉综合的思想。

本丛书主要设置以下栏目:

【从容说课】指出本章(课)节内容特色及章(课)节内容的重点、难点,并依据教材重点、难点的分布,阐明规律的总结和方法的突破,宏观上高效指导备课全程。

【教学目标】以教材的“节”或“课”为单位,简明扼要地概括性叙述。内容按课程标准“三位一体”目标要求,使教学有的放矢。

【教学重点】准确简明地分条叙述各课(节)中要求学生掌握的重点知识和基本技能。

〔教学难点〕 选择学科知识中的难点问题,逐条叙述,以便学生理解和掌握。

〔教学方法〕 具体反映新的教学思想和独特的授课技巧,突出实用、创新性。

〔教具准备〕 加强直观教学,启迪学生的形象思维。通过多媒体、CAI 课件的使用,加深对课本知识的记忆与理解。

〔教学过程〕 按课时编写,每一课时分“教学要点”“教学步骤”两部分。“教学要点”概述课堂教学进展情况,兼有教法及学法提示;“教学步骤”包括导入新课(导语设计)、推进(研讨新知识)、高潮(重点难点突破)、课堂小结、课堂练习(可随机安排)等五步骤。加强师生活动的设计,以师生互助探究为主。力求使知行合一,使课堂真正变为学堂。

〔备课资料〕 联系所讲授的内容,汇集生活现实、社会热点、科技前沿等与之相关的材料,形成具有鲜明时代气息的教学资料。并设计开放型问题供学生讨论,设置探究性课题供学生研究,或科学设计能力训练题供学生课外练习。

本丛书按学科编写出版,具有较强的前瞻性、实用性和参考性。我们愿以执著的追求与奉献,同至尊的同行们共同点亮神圣的教坛烛光。

丛书编委会

目 录

MU LU

第五单元 生物圈中的其他生物

第一章 各种环境中的动物	(001)
第一节 水中生活的动物	(001)
第一课时	(002)
第二课时	(009)
第二节 陆地生活的动物	(016)
第一课时	(018)
第二课时	(024)
第三课时	(031)
第三节 空中飞行的动物	(038)
第一课时	(039)
第二课时	(048)
第二章 动物的运动和行为	(055)
第一节 动物的运动	(055)
第二节 先天性行为和学习行为	(061)
第一课时	(062)
第二课时	(069)
第三节 社会行为	(075)
第一课时	(076)
第二课时	(082)
第三章 动物在生物圈中的作用	(088)
第一节 动物在自然界中的作用	(088)
第二节 动物与人类生活的关系	(093)
第四章 分布广泛的细菌和真菌	(101)

第一节 细菌和真菌的分布	(101)
第一课时	(102)
第二课时	(106)
第二节 细 菌	(110)
第三节 真 菌	(118)
第五章 细菌和真菌在生物圈中的作用	(126)
第一节 细菌和真菌在自然界中的作用	(126)
第二节 人类对细菌和真菌的利用	(133)
第一课时	(134)
第二课时	(142)
第六单元 生物的多样性及其保护	
第一章 根据生物的特征进行分类	(149)
第一节 尝试对生物进行分类	(149)
第一课时	(150)
第二课时	(159)
第二节 从种到界	(168)
第二章 认识生物的多样性	(177)
第三章 保护生物的多样性	(187)
第一课时	(188)
第二课时	(195)

第五单元 生物圈中的其他生物

第一章 各种环境中的动物

第一节 水中生活的动物

从容说课

本节内容主要介绍了一些水生动物的主要类群,以及与水生生活相适应的特点,其中把鱼作为重点介绍对象。

在教学活动中,主要通过两个“观察与思考”,一个“探究”实验,一个课外实践活动,引导学生来认识鱼类在水中是如何运动、呼吸的,从而总结出鱼类适于水中生活的主要特征。鱼的呼吸器官——鳃,它的结构鳃丝、鳃耙、鳃弓对于学生来说,不仅陌生,而且三者之间的关系不易搞清楚。鳃的气体交换过程较为复杂且气体进出的结构不同,学生理解起来有困难。所以鳃的结构及气体交换的过程应确定为本节难点。

为突破重点和难点,本节课采用多种教学方法,讲练结合,使所授内容与生活实际紧密相联。

1. 引导。在第一个“观察与思考”活动中:(1)引导学生按照由整体到局部,由单一变量到若干变量的方法进行观察。(2)引导学生正确地判断观察的结果与得出的结论之间是否具有逻辑性。

2. 提出问题——分析问题——解决问题。在探究实验的教学过程中,鼓励学生设计多种方案,经过筛选,留下一个较好的方案,供学生实验所用。

3. 对照实验。在“观察与思考”——鱼的呼吸内容中,为了使学生更好地理解鳃是水生生物的呼吸器官,教师采用了对照实验,把鳃丝在水中的舒展状况和离开水后鳃丝的黏贴作用比较,以使学生充分理解鳃的结构特点有利于扩大鳃和水的接触面积。

关于水域环境保护的内容,教师采用录像带、光盘等媒体展示人类活动使水域环境遭到破坏的情况,培养学生关爱动物的情感。

通过多种教学方法,充分体现课堂中教师的主导作用和学生的主体作用,使教师在课堂上不仅仅是传授知识,还要对学生进行能力的培养和思想的教育,使学生在过程中学会关心别人,关心环境,树立主人翁意识。

教学目标

知识目标

1. 了解水生无脊椎动物的常见类型。
2. 探究鱼类的运动和呼吸的方式,并概述鱼类的主要特征。
3. 说明水生动物适于水中生活的特点。
4. 关注水生动物的生存环境。

能力目标

1. 通过“观察与思考”,使学生的观察能力得以提高,并学会由整体到局部,由单一变量到若干个变量的有序的观察方法。
2. 通过对“鱼鳍在游泳中作用”的探究,引导学生发现问题,并能用实验去验证,最后达到提高解决问题的能力。





情感目标

1. 通过了解水生动物,引发学生对美好大自然的热爱,陶冶情操。
2. 通过对“鱼鳍作用的探究”培养学生珍爱生命、热爱小动物、平等对待小动物的情感态度。
3. 通过对家乡环境的调查,培养学生热爱家乡和保护环境的意识。

教学重点

1. 以鱼为例,说明水生动物适于水生生活的特点。
2. 探究鱼鳍在游泳中的作用以及鱼的呼吸器官。
3. 总结概述鱼类的主要特征。

教学难点

1. 探究“鱼鳍在游泳中的作用”的实验及该实验的组织教学。
2. 运用已学知识,通过对“鱼类呼吸器官及其作用”的观察与探究,阐明鱼适应水中生活的特征。

教学方法

启发式、诱导式、阅读法、探究法、观察法、讨论法。

教具准备

1. 教师准备:(1)鱼外部形态的投影片,各种动物影像资料,水域环境内容的教学软件。
- (2)吸管、墨水、剪刀、小气球等。
2. 学生准备:(1)瓶装家养观赏鱼或瓶装市售小活鲫鱼。
- (2)木板、塑料片、纱布等。

课时安排

2 课时

第一课时

教学过程

[导入新课]

✓教师:同学们,在前面我们曾学习过有关“生物圈Ⅱ号”的实验,大家想想这个实验为什么会失败呢?哪位同学来回答一下这个问题?

学生:设计者虽然在“生物圈Ⅱ号”内模拟了多种生态系统,但是引进的生物主要是生产者,动物、真菌和细菌的种类和数量都较少。所以,生物种类关系失调加速了这个实验的失败。

✓教师:很好。换句话说,也就是“生物圈Ⅱ号”内的生产者多,消费者和分解者都比较缺少。由于各方面原因,这个实验被迫中途停止。那么,我们的地球——“生物圈Ⅰ号”会出现这种不幸吗?它比“生物圈Ⅱ号”有哪些优越之处呢?我们从第五单元中来一起探索。

✓板书:第五单元 生物圈中的其他生物

✓教师:同学们,在七年级我们已经学习了有关病毒与人类关系的知识。知道了病毒是一类——

学生 A:非常微小的生物,它们没有细胞结构。只有蛋白质的外壳和壳内遗传物质。

学生 B:不少病毒还常常危害人、畜等,使人、畜得病……

学生 C:还能使植物得病。

✓教师:非常好。我们在以前学习的基础上来学习另一类生物——各种环境中的动物。



✓ 板书:第一章 各种环境中的动物

✓ 教师:动物是多种多样的,目前已知的大约有 150 万种。它们的生活环境和运动方式也是各不相同的。我们一起来看看下面这段资料。

(教师播放有关生活在不同环境中的各种动物的影像资料)

✓ 教师:从资料和生活经验中,我们可以知道不同的动物有着不同的生活环境以及与环境相适应的生活方式。有的在陆地上活动,有的在水中游泳,也有的能在空中飞翔。那么,我们大家思考一下,如果陆生动物到水中生活会遇到哪些问题?

学生 B:不会游泳。

学生 C:不能呼吸。

.....

教师追问:那么,鱼类等水生动物是如何解决这个问题的呢?今天,我们就以鱼为例来学习第一节——水中生活的动物。

✓ 板书:第一节 水中生活的动物

✓ 教师:哪位同学回答一下刚才提出的问题?

学生 D:鱼类可以用鳃来呼吸,用鳍来游泳。

学生 E:鱼类一般有五种鳍,分别是胸鳍、背鳍、尾鳍、腹鳍、臀鳍。

学生 F:鱼的体表有黏液,非常光滑,可以减少游泳时在水中的阻力。

.....

✓ 教师:噢,同学们说了这么多,发表了这么多意见,到底对不对呢?接下来我们就一起验证一下。请同学们拿出自己带的标本来。

(学生们拿出自己准备的家养观赏鱼或瓶装市售的小活鲫鱼)

✓ 教师:拿出标本后请同学们按照从整体到局部的顺序仔细观察鱼的外部形态。观察完之后回答一下投影片的这几个问题。

(投影内容如下)

(看一看,想一想)

1. 看一看,鲫鱼的体色、体形、鳞片和鳍。

2. 想一想,它们是否为鱼类适应水中生活提供了条件?它们的作用是什么?

(学生观察)

✓ 教师:好了,因时间关系,我们来看一看大家观察的结果,哪位同学先说呢?

学生 G:鲫鱼身体的背面深色,腹面是白色的。这样的体色,使鲫鱼不容易被上面和下面的敌害所发现。

✓ 教师:确切地说,这是一种保护色,背面深灰黑色、腹面白色。还有吗?

学生 H:鱼的身体可以分为头、躯干和尾三部分。头和尾都较尖,躯干部宽大,身体侧扁,呈梭形。这样的体形可以减少它在水中游泳时的阻力。

学生 I:鲫鱼的身体两侧的鳞片上各有一条线,据说有感知水流和测定方向的作用,人们称之为侧线。

学生 J:根据鳞片,可以推测鱼的年龄。

.....

✓ 教师:同学们说了很多,那现在请同学们自己用手抓一抓鱼,看有什么感觉?

(学生活动)

✓ 教师:说出你们的感受。

学生:滑。

✓ 教师:对了。如果把鲫鱼握在手里,会感到黏滑,这是因为在鱼体表面有黏液的缘故,像同学们刚才所说的那样,它可以减少阻力。除此之外,大家对鱼还有什么看法吗?

学生 K:在鱼的体内还有一长形、分两个室的白色的鳔,鱼类可以利用鳔来控制鱼体的



备课札记

沉浮。

学生 L:我发现鱼在呼吸时,口和鳃盖不是同时张合,而是交替进行的。

学生 M:我觉得鱼游泳时不单靠鳍来运动,躯干部的肌肉也在不断收缩和舒张。而且鲫鱼的五种鳍中,有的是两个,有的是一个。

教师:很好,观察得很仔细。鲫鱼的鳍有五种,分别是背鳍、尾鳍、臀鳍、腹鳍、胸鳍,胸鳍和腹鳍各有两个,因此又叫偶鳍。背鳍、臀鳍和尾鳍都是单个的,所以叫做奇鳍。鱼正是靠着鳍和身体的其他部分共同作用来完成在水中的取食和防御敌害等工作。这就是我们要来学习的第一个问题——鱼的游泳。

板书或投影:一、鱼

1. 游泳

鳍
 { 臀鳍
 尾鳍
 背鳍
 胸鳍
 腹鳍

教师:刚才,同学们都仔细地进行了观察,那么大家凭自己观察判断这样几个问题:第一,鱼在游泳时,靠什么部位产生前进的动力?第二,鱼靠哪种鳍来保持平衡?第三,它又靠哪种鳍来保持前进的方向?

(学生思考)

教师:很显然,在科学探究过程中,有些问题单凭观察是难以得出结论的,这时候就需要通过实验来探究。接下来,我们就借助实验的手段来解决刚才老师所提出的这几个问题,也就是鱼鳍在游泳中的作用。对于刚才的问题,老师相信大家已经有了某些思想和推测,但又不能完全确信。下面,我们可以就自己最想知道的某些鳍的作用进行探究。首先,我们大家分组讨论,在这个探究实验中,你们小组准备采用什么方法?

(学生讨论,教师参与)

教师:好了,大家讨论得非常热烈。下面我们请几个小组发表自己的讨论结果,其他小组注意听,看有什么不妥之处,最后我们选择出优秀方案进行实验。

小组 1:我们组讨论后,认为直接观察还是可以的。只要仔细观察,看各种鳍的动作,保证能看出各种鳍的作用。

小组 3:我们组认为要知道哪个鳍的作用,直接用剪刀剪掉哪个鳍,然后把鱼放在水里进行观察。

小组 6:我觉得可以用细线或木板来捆扎鱼鳍,比如要探究尾鳍的作用,就捆扎尾鳍。

小组 4:我们小组准备先做一个鱼的模型,然后把鱼的模型放在水里进行观察。

.....

教师:这几个小组各抒己见,看来大家都进行了认真的思考。那么,在座的同学们能不能帮助我们这几个小组分析分析他们方案的优缺点。

小组 2:我们组认为直接观察这种方法不行。好几个鳍同时摆动,根本看不清每个鳍的作用。我觉得剪掉鱼鳍这个办法比较合理。

小组 5:剪掉鱼鳍的方法我们不同意,那样太残忍了,我们一直说要保护小动物,鱼也是有生命的。我们认为用鱼的模型就挺好。

小组 8:我们组认为借助外物捆扎鱼鳍的办法就很好。不过,对鱼体的大小,捆绑鱼体外物的选择是我们需要认真思考的。

.....

教师:看来,通过讨论对于剪掉鱼鳍和直接观察这两种方法,反对的小组为数不少。那我们就选用模型和捆绑式来做这次实验。

在大家的面前,我已经提供了有关这次实验的用具,大家根据自己选用的实验方案来选择

工具,认为有什么不合适的再提出来。做实验前,先看一下投影内容的问题,带着问题进入实验。

(投影内容如下)

1. 你选择了何种方法探究?——捆扎鱼鳍还是利用模拟实验?
2. 你准备探究的问题是什么?——背鳍?尾鳍?腹鳍?还是其他鳍的作用?
3. 通过观察,你们作出的假设得到证实了吗?
4. 与实验法相比,模拟实验的方法有哪些优缺点?

(学生动手实验,教师指导)

教师:现在,我们来交流一下每个组实验的情况,每组选派一名同学汇报。好,第三组请说说你们组的情况吧。

小组3:我们组观察的是尾鳍的作用,用的是捆扎鱼鳍的方法,探究的结果是:尾鳍摆动,身体向前,用小木片固定尾鳍,尾鳍外面捆着木片,摆动有了障碍,所以,鱼的运动也有了障碍,我们组的假设得到了证实。

教师:你们组的实验做得很好。好,现在,我们请第一小组汇报,大家仔细听。

小组1:我们组也采用的是捆扎鱼鳍的方法,将鱼的胸鳍或腹鳍捆绑固定后,鱼体左右摇摆不定,不能掌握平衡。

教师:胸鳍和腹鳍都能起到平衡的作用。还有哪个小组给大家说一下你们的结果呢?

小组10:我们组观察到,当鱼的背鳍被捆绑后,鱼会因失去平衡而侧翻,不能维持鱼体的直立状态,我觉得背鳍对鱼体的平衡起着关键的作用。

小组7:我们组采用的是模拟实验。按照书上第5、6页所提供的方法,我们发现用一个手指轻轻按住“鱼”的前部,再拨动塑料刀,结果鱼体能够前进。

.....

教师:大家通过动手做实验,得出了自己想要得到的答案。我们请一位同学给大家总结出五种鱼鳍的作用,其他同学注意仔细听。

学生N:鱼在运动时,胸鳍、腹鳍和背鳍都有维持鱼体平衡的作用,尾鳍有决定运动方向的作用,还可以产生前进的动力,臀鳍是维持鱼体垂直的平衡器官。

(学生口述,教师在前面板书的基础上进行补充)

板书: 鳍	{	臀鳍——维持鱼体垂直
		尾鳍——前进动力, 决定方向
	{	背鳍
		胸鳍
		腹鳍
		维持鱼体的平衡

教师:做完这个实验后,我想同学们应该思考一下这个实验成败的关键是什么。

学生O:对实验材料用具的选择,我认为就是这个实验成败的关键。比如说,捆绑鱼鳍用纱布较佳,捆绑尾鳍用轻且不易滑脱的材料合适。

学生P:在这个实验中,我们应只对某单一因素进行观察,限制其他因素的干扰,否则,很难得到预期的结果。

教师:非常好。大家做完每一件事后都应该回过头来想想成败的关键,从中吸取经验和教训。

我们来解决最后一个问题,与实验法相比,模拟实验的方法有哪些优缺点?

学生Q:当不能直接做实验时,可以用模拟实验代替,这样就可以解决不能或不使用直接实验方法解决的难题。

学生R:模拟实验可以提高效率,大大节约资源、资金和时间。但模拟实验由于受到模型的局限,得出的结论不一定完全可靠。

(教师用多媒体教学总结模拟实验的优缺点,和学生一起巩固一次)





备课札记

教师:模拟实验由于它自身的特点已被广泛采纳,如科学家用模拟大气产生的条件做生命起源的实验;我国“神舟三号”飞船用模拟宇航员做拟人实验等等。一般来说,模型与实验对象的相似程度越高,实验的效果越好。

[课堂小结,作业练习,结束新课]

教师:这节课我们通过观察法学习了一些有关鱼类的外部特征,又通过探究实验得出了鱼鳍的作用。同学们注意在学习理论知识的同时,提高自己的能力。

[课堂练习]

一、请你来填图

在适当的位置填上相应的名称。



(1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____ (6) _____

(7) _____

答案:背鳍 尾鳍 侧线 臀鳍 胸鳍 腹鳍 鳃盖

二、选择题

1. 鲫鱼的身体可分为 ()

A. 头胸部和腹部 B. 头、胸、腹 C. 头、躯干、尾 D. 头胸部和躯干部

答案:C

2. 鱼游泳时能控制身体前进是靠 ()

A. 胸鳍摆动 B. 腹鳍摆动
C. 尾鳍摆动 D. 背鳍摆动

答案:C

3. 如果把鱼的胸鳍和腹鳍都剪掉置于水中,发现鱼将 ()

A. 身体失去平衡,腹面常常上翻 B. 游泳慢且方向不变
C. 游动自如 D. 游速快,但易翻转

答案:A

三、思考题

1. 有人说,鱼只靠鳍进行运动,这种说法完全吗?

答案:不完全。自然界中大多数鱼类的运动主要靠躯体的左右摆动,击动水流,产生运动的动力,各种鳍在鱼的运动中起辅助作用,只有极少数的鱼,如海马只靠背鳍的摆动而向前运动。

2. 试一试你能说出哪些动物不属于鱼类,但名称中带有“鱼”字。

答案:鲸鱼、娃娃鱼、鳄鱼、甲鱼、文昌鱼、墨鱼……

[布置作业]

教材 P₁₀ 练习题 1,2,3。

板书设计

第一章 各种环境中的动物

第一节 水中生活的动物

一、鱼

1. 游泳

- 肾鳍——维持鱼体垂直
 - 尾鳍——前进动力, 决定方向
 - 背鳍
 - 胸鳍
 - 腹鳍
- 鳍——维持鱼体的平衡

活动与探究

活动题目: 饲养金鱼。

活动过程:

1. 选择容器: 饲养金鱼的容器一般有玻璃鱼缸、瓦盆、木盆、水族箱及水泥鱼池。家庭饲养金鱼, 以玻璃缸为佳。

2. 水质要求: 最好用湖水或河水。如用自来水或井水, 应该先将水在阳光下曝晒 1~2 天。

3. 放养密度: 水深 20~30 cm 时, 每平方米水面可放养 5 cm 长的金鱼 40~50 条, 或 8 cm 长金鱼 10~12 条。

4. 饲料的投放: 成鱼最好的饮料是水蚤、水蚯蚓和孑孓等。

每天投放的饵料为: 当年鱼约投喂一团相当于其头部大小的活鱼虫; 二龄鱼投喂一团相当于其头部大小 1/2 的活鱼虫。最好在上午一次投完, 下午黄昏前清除残饵, 以防败坏水质。如果没有鱼虫, 也可以用饭粒、面包屑、馒头屑等代替。给金鱼投放饵料时, 要注意不要投放过多, 金鱼过量进食会导致消化不良, 甚至会被胀死。此外, 切忌投喂油腻的食物。

活动结果: 了解并掌握饲养金鱼的要点。

备课资料

1. 鱼儿长得像蝴蝶

近日, 驻青岛海军某部官兵在海边进行潜水训练时, 意外发现了长得像蝴蝶样的小鱼。经中国科学院海洋所鱼类专家王存信教授鉴定, 这种鱼是罕见的燕儿鱼。

该鱼出现在离海岸 2 米左右的海水中, 长着一对长长的翅膀, 下腹的鱼鳍也很长。中科院海洋所的王存信教授揭开了小鱼的身世: 这条鱼属飞鱼科, 在我国有记载的有十多种, 俗称“燕儿鱼”, 学名叫燕鲷, 主要生长在我国南海、黄海和东海, 而黄海的飞鱼科中只有这个种类的燕儿鱼。这种鱼蹿出水面最高可达 10 米, 最远可滑翔 50 多米。飞鱼以微小的浮游生物为食, 肉质细嫩, 肉味鲜美, 是经济鱼类之一。



王存信教授说, 燕儿鱼的幼鱼一般生长在水质清澈并有少量海草的地方, 青岛近海附近发现燕儿鱼幼鱼, 说明青岛近海的水质越来越好。60 年前, 王存信教授曾经在栈桥游泳时抓到过这种鱼, 此后他在青岛附近海域一直没有见到过。

2. 拉蒂玛鱼的发现

1938 年的某一天, 在南非东伦敦海面作业的一艘渔船, 捕获到一条罕见的大鱼, 这条鱼长约 2 米, 全身披满泛着青白色光泽的硬鳞片, 胸部和腹部两侧各长着鳍, 令人惊奇的是它的鳍又粗又大, 很像兽类的腿。渔民们像往常一样, 把这条鱼和其他鱼一起堆放在码头上。恰巧那天, 在东伦敦博物馆工作的拉蒂玛女士从这里经过, 当她看到鱼后, 感到很奇怪, 不禁停住脚步, 仔细作了一番观察, 然后拿出笔记, 画下草图。



回到家里, 拉蒂玛立即查阅各种资料和图书, 尽管图书馆内有关鱼类的图谱相当完整, 却根本没有类似这种鱼的图谱, 在失望之余, 拉蒂玛只能求助于专家了, 于是她给鱼类学家史密斯教授写了一封信, 说明该鱼的来源, 并附上草图, 希望教授能告诉她这究竟是什么鱼。

备课札记



备课札记

教授看到信后,竟像触电一样惊叫起来:“空棘鱼,这不是空棘鱼吗?”

他实在不敢相信,公认早已绝灭了的化石鱼竟还活着,难道这是真的吗?于是教授立即给拉蒂玛女士发了一封电报,并驱车向东伦敦赶来。

可是已经迟了,当拉蒂玛接到电报并赶到码头时,那条鱼已经被渔民吃个精光,剩下的只是一堆鱼骨、鳞片和碎鳍残屑。不过根据一鳞半爪和目击者的印象,教授肯定它就是古生物学家津津乐道的空棘鱼。

原来空棘鱼属于总鳍鱼类,是鱼类向两栖类演化的中间环节,那有点像腿的鳍,正是过渡过程的产物,正由于这种特点,所以它在生物学界意义就非同寻常。如果有那么一条实物标本,研究起来肯定要深刻得多。遗憾的是,这一罕世珍宝,竟被无知与愚昧扫入垃圾堆中,当时教授的惆怅心情可想而知。在痛惜之余,教授一想:这种鱼既然还存在,那么肯定不止一条,所以只要广泛寻找,总可以得以重逢的吧。于是史密斯教授制作了大量宣传画,画上空棘鱼的尊容,并用英文、法文、葡萄牙文写着“找到此鱼的人,每条奖赏一百英镑”的信息散发到非洲海岸的许多地区,希望机遇再一次降临到身边。可是空棘鱼确实太少了,也许命运故事和教授开着玩笑,几年下来竟始终不见踪迹。随着第二次世界大战的爆发,寻找工作也不得不停顿下来。

战争结束后,史密斯教授再次忙碌起来,直到1952年12月,一封来自科罗摩群岛的电报,终于使教授在绝望中出现了曙光。电报是这样写的:

“捕获到一条像空棘鱼的鱼,等待您前来!”

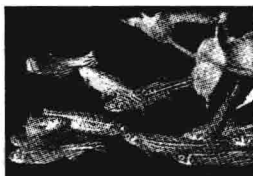
于是教授赶紧作好准备,乘了一架军用飞机,急赴现场,经查看,这正是教授14年来魂系梦绕的空棘鱼,于是人类终于得到了这珍贵活化石的第一份完整标本。

为了纪念拉蒂玛女士,教授还特地将它定名为“拉蒂玛鱼”。

3. 一种会发光的转基因宠物鱼将在美国上市

一家美国公司正打算在市场上推出一种会发光的转基因热带鱼,这将在美国销售的第一种转基因宠物,部分环保人士担心这一举措可能会对生态环境造成危害。

据报道,这种转基因斑马鱼体内携带着一个取自海洋珊瑚虫的基因,它在普通光线下呈现明亮的红色,在黑暗环境中接受紫外线照射时则会发出荧光。这种转基因鱼由新加坡国立大学培育成功,初衷是想让鱼在遇到特定污染物时发光以用于环境监测。美国得克萨斯州的约克镇技术公司已获得许可,并准备从2004年1月5日开始将转基因斑马鱼作为宠物在美国销售。



4. 深海鱼类发光的秘密

生活在海洋深处的鱼类,怎样在极其暗淡的光线下识别同类,寻找配偶和觅食呢?原来,许多鱼类都像萤火虫那样,有着发光的本领。不同的鱼类,发出标志不同的亮光;靠着这些亮光,在同一鱼类中可以互相传递信息,并诱骗其他鱼类作牺牲品,或者用以摆脱捕食者。因此,发光是深海鱼类赖以生存的重要手段之一。

有人发现,在大海的某些深度区,95%的鱼类都能够随时发光,或者保持连续发光。而在茫茫的海面上,却又常常可以看到发光的鱼群及其他海上生物,把一片水域照亮。

隐灯鱼可以算是一种典型的发光鱼类。它的眼睛下方有一对可以“随意开关”的发光器,发出的光能在水中射到15米远,以致有人深夜在深海中不用照明就能把它捉到。

身子薄如刀刃的斧头鱼,虽然身长不过5厘米,但发光物几乎遍布全身,发光的时候,光芒能把整条鱼的轮廓勾画出来。鱼身下部的光既集中又明亮,仿佛插着一排小蜡烛。

鱼类发出的光,大多是蓝色或蓝绿色,但也有少数鱼类发出的光是淡红、浅黄、黄绿、橙紫或蓝白色的。发光本领最高超的,恐怕要算渔民们所熟悉的琵琶鱼了。琵琶鱼能发出黄、黄绿、蓝绿、橙黄等多种颜色的光。这是由于它身上以至嘴里都带着能发出磷光的细菌;当这些细菌和来自血管里的氧相接触时,便发生反应,显出闪光。

有些鱼类的头肩有腺体性发光器,当它遇敌逃跑的时候,能发出光雾,以迷惑敌人。有一种生活在深海区的虾,在逃避时也能释放出一片发光的液体,迷惑敌人。

鱼的发光器官很多,甚至很小的鱼的体表也会有几千个微小的发光体。但是,不管哪种发光器官,发光时都离不开氧气,氧气供应停止,光就熄灭。这和人工复制化学光有点类似:化学光不需要电路和电池,只要与空气或氧气接触,即被活化而发光,把它装在密闭的容器里,隔绝了空气中的氧,光就立即熄灭。

5. 未来动物长啥模样? 世界会变成什么样子?

500 万年、一亿年、两亿年以后,世界会变成什么样子?《文明》最近的一期杂志刊登了国外科学家推演的未来动物世界。

500 万年以后,地球再度进入冰河期,向北漂移的非洲大陆与欧洲大陆融为一体,直布罗陀海峡就此封闭,而地中海因冰河期的雨量匮乏而变得干涸。北美洲成为一片干旱荒芜的沙漠,北欧地区大多数都变成了辽阔的冰原,成群结队的绵毛巨鼠和雪原秘兽活跃其中,后者是前者的天敌。

500 万年后,热带雨林已经变成了干旱的稀树大草原。这里孕育了外形古怪的狒狒猴,它们以家庭为单位在草原上四处游荡。猎猴鸟是不会飞的大型鸟类,但奔跑速度极快,行动异常敏捷,在草原上横行霸道,四处围剿狒狒猴群。

一亿年以后,南极大陆向北漂移到了温暖的水域,在北部地区形成茂密的热带雨林。喷火鸟是生活在这里的一种蜂鸟,遇到危险的时候它会喷出炽热的腐蚀性酸液。

一亿年以后,海平面上升近 100 米,浅海覆盖了大部分的陆地。阳光直接照射河床,造成了丰富而活跃的生态系统。这里的幽灵水母长 10 米,它们巨大而危险。

两亿年以后,地球上只剩下了唯一的一块大陆,这意味着只有一个海洋——全球洋。大陆中央是漫漫沙漠,昼夜温差可达 50 多摄氏度。在超级大陆的西北角,有一片广袤的热带雨林绵延数千千米,栖息在这里的大王陆鲸有 8 英尺长,重量与大象差不多,它们挥舞着八条腿,在潮湿的森林中横冲直撞,所向披靡。

第二课时

教学过程

[复习旧课,导入新课]

教师:上节课我们一起学习了有关鱼的一些特点。根据上节课的学习,大家注意看投影片上的这几个问题,检查一下自己所学的知识。

投影内容如下:

1. 小河、池塘等野生品种的鱼,身体的背面和腹面是否一致? 这有什么作用?
2. 鱼的身体两侧有一排鳞片上有一小孔,这些小孔连起来构成一条侧线,它有什么作用?
3. 鱼的身体表面都有黏液,知道黏液的作用是什么吗?
4. 鱼体内有个白长囊状结构叫鳔,想想看,鳔的作用是什么?

答案:

1. 不一致。背面灰色,腹面白色,这样的体色有利于逃避来自上方和下方的敌害。
2. 侧线的作用是感知水流方向。
3. 黏液黏滑,可以减小游泳时水对它的阻力。
4. 鳔内可充满气体,起到调节身体密度的作用。

(上述答案都由学生完成,如学生回答错误,教师给予纠正、补充)

[推进新课]

教师:上节课我们已经用实验的方法探究了鱼鳍是鱼的运动器官。这节课我们继续来探究一下,除了用鳍游泳之外还有什么其他的主要特征? 请同学们翻开课本第七页,大家先来明确一下这节课我们要探究的内容是什么? 然后,分组讨论实验的问题是什么? 然后,根据你的问





题作出假设,最后看看能得出什么样的结果?好,现在开始。

(学生开始观察和实验,讨论实验结果以便汇报交流)

教师:现在,每组选一名代表,向全班交流一下你们组的讨论。按照从第1组到第12组的顺序进行。

第1组:我们发现鱼的口和鳃盖后缘都在不断地一张一合,水从口中进去,又从鳃盖后缘出来……

第3组:我们发现鲫鱼的鳃是一片一片的,而且每一片鳃都是弯弯的,上面还有细细的、一丝一丝的结构,像梳子上的梳齿一样。

……

教师:同学们都观察得非常仔细。下面请同学们分别观察一下鱼鳃在水中和离开水的状态,并记录结果,同时多想一些“为什么”。

(教师留出时间让学生进行观察、记录,并作对比)

教师:好了,我们请一位同学来向大家汇报记录结果。

学生A:鱼的鳃在水中呈舒展状态,而且呈鲜红色;离开水之后,鳃丝全部黏贴在一起。

教师:很好。同学们刚才在做观察鳃丝实验的时候,老师也在仔细地观察,我发现有些同学做完实验后将鱼迅速放回清水中,而有的同学……生物界的任何一种生物跟人一样,都是自然界的一分子,对于自然来说,人和鱼、植物都是平等的。因此,我们应该尊重其他生物的生存权利。

大家已经知道,鱼鳃在水中是鲜红色的,离开水后,鱼鳃黏贴在一起,那我们想想,这对鱼有什么影响呢?

学生B:当鱼离开水后,它就会窒息而死。

教师追问:为什么呢?

学生B:因为鲜红色的鳃中含有丰富的血管,当鳃在水中时,鳃丝展开,扩大了与水的接触面积。鱼的生活需要水,更需要水中的氧气,所以,鳃丝展开之后,有利于鱼在水中呼吸。但是当鱼离开水之后,鳃丝互相黏贴,减少了与空气的接触面积,加上空气干燥,这时鱼会因为不能从空气中得到足够的氧气窒息死亡。

教师:太好了。通过刚才的学习,我们知道鱼的主要呼吸器官是——

学生接述:鳃。

教师:对,鱼的呼吸器官是鳃。那么,进入鳃和流出鳃的水中,溶解的气体成分会有什么变化?

学生C:二者不一样。我认为在水流经过鳃丝时,水中溶解的氧气进入鳃丝的血管中,而二氧化碳由鳃丝排放到水中,所以经鳃流出的水与由口流入的水流相比,氧气的含量减少,二氧化碳的含量增高。它们和人一样都是吸入氧气,排出二氧化碳。

教师:非常好,正因为鳃有种种这样的特点,所以人们买鱼经常从鳃的鲜艳程度来判断鱼是否新鲜。

(教师打出投影片内容)

