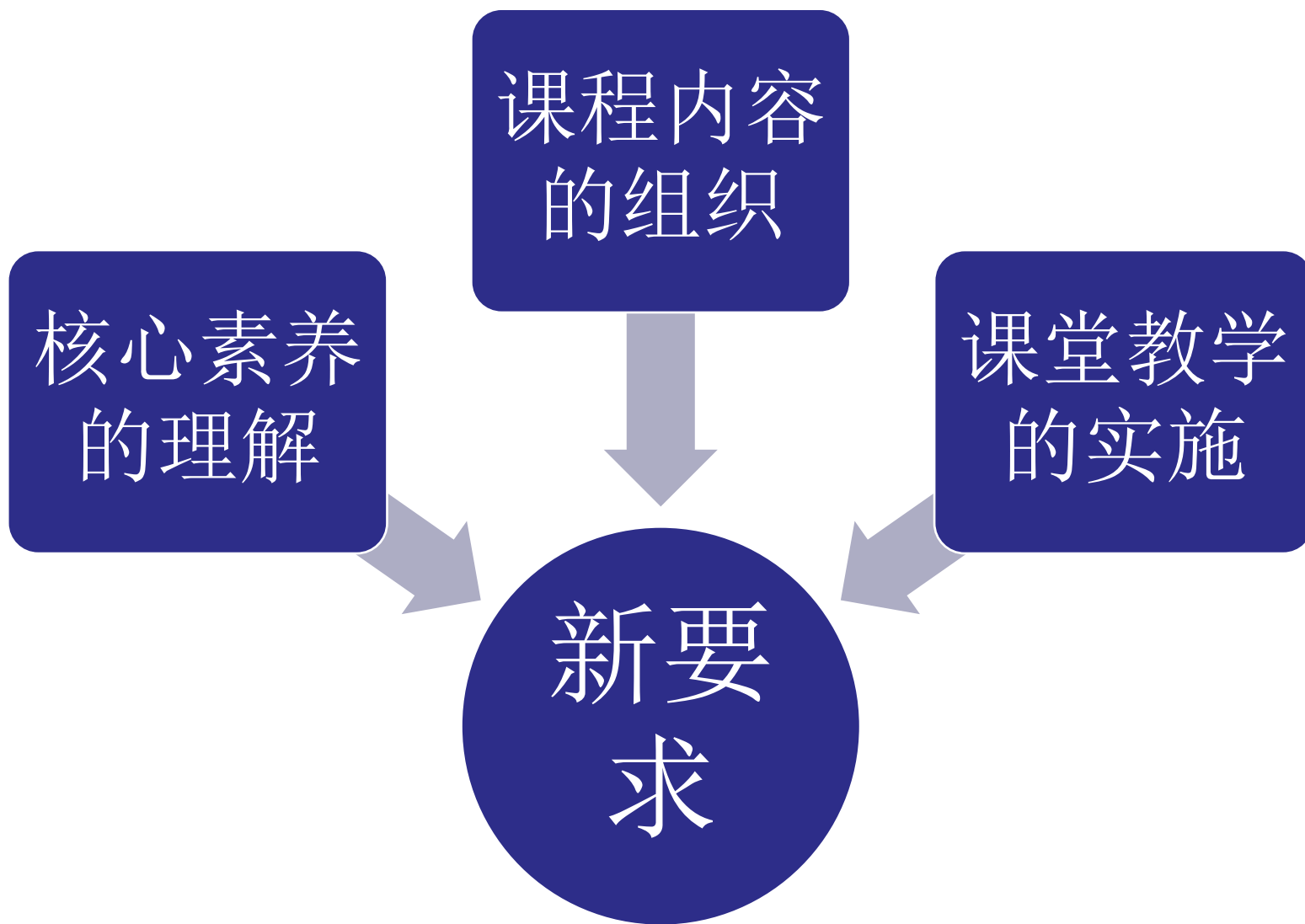


素养导向的科学课例实践

——评《身体的“总指挥”》一课

温州市教育教学研究院 施昌魏



教材呈现

健康生活

- | | |
|-------------|----|
| 1.我们的身体 | 58 |
| 2.身体的运动 | 61 |
| 3.心脏和血液 | 64 |
| 4.身体的“总指挥” | 67 |
| 5.身体的“联络员” | 69 |
| 6.学会管理和控制自己 | 72 |
| 7.制订健康生活计划 | 74 |

教材呈现

4 身体的“总指挥”

聚焦

我们的身体能够做不同的事情，是谁在指挥这一切？

脑能做什么事情？

科学 词汇

大脑 小脑
脊髓

探索

1 认识我们的脑。

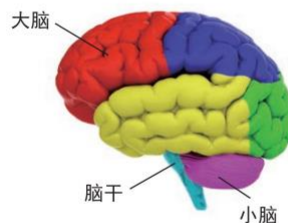
脑位于颅腔内，包括大脑、小脑和脑干等部分。

脑与脊髓相连。脑和脊髓联系着的神经分布到身体的各个部分。

大脑是人体的控制中心，包括左右两个大脑半球，脑的不同区域控制着我们身体的各个部分。

2 说一说，我们的脑都能做什么。

活动手册



脑的功能

3 做个记忆游戏。

用30秒钟的时间，记住右面的12个词汇。合上书，一分钟后试着默写出来。你做得怎样？

用30秒钟的时间，记住托盘中的物品。合上书，一分钟后写出看到的所有物品。你做得怎样？

我们对词语的记忆力怎么样？

- 纸、盘子、杯子、胡萝卜、醋、椅子、呕吐、地板、灰尘、小卵石、牛奶、骆驼

我们的视觉记忆怎么样？



我们的脑是柔软而又脆弱的，它需要颅骨来保护，我们平时在生活中，也要注意不要让脑受到剧烈撞击。

脑需要适当的休息。保证充足的睡眠是大脑保持活力的前提，此外，学习一门功课时间过长，也会让大脑感到疲倦，这时适当地活动身体或是听听音乐，都可以让脑得到休息。

脑的保健

研讨

1. 脑对我们的学习和生活有什么意义？
2. 为保护脑的健康，我们应该怎样做？

拓展

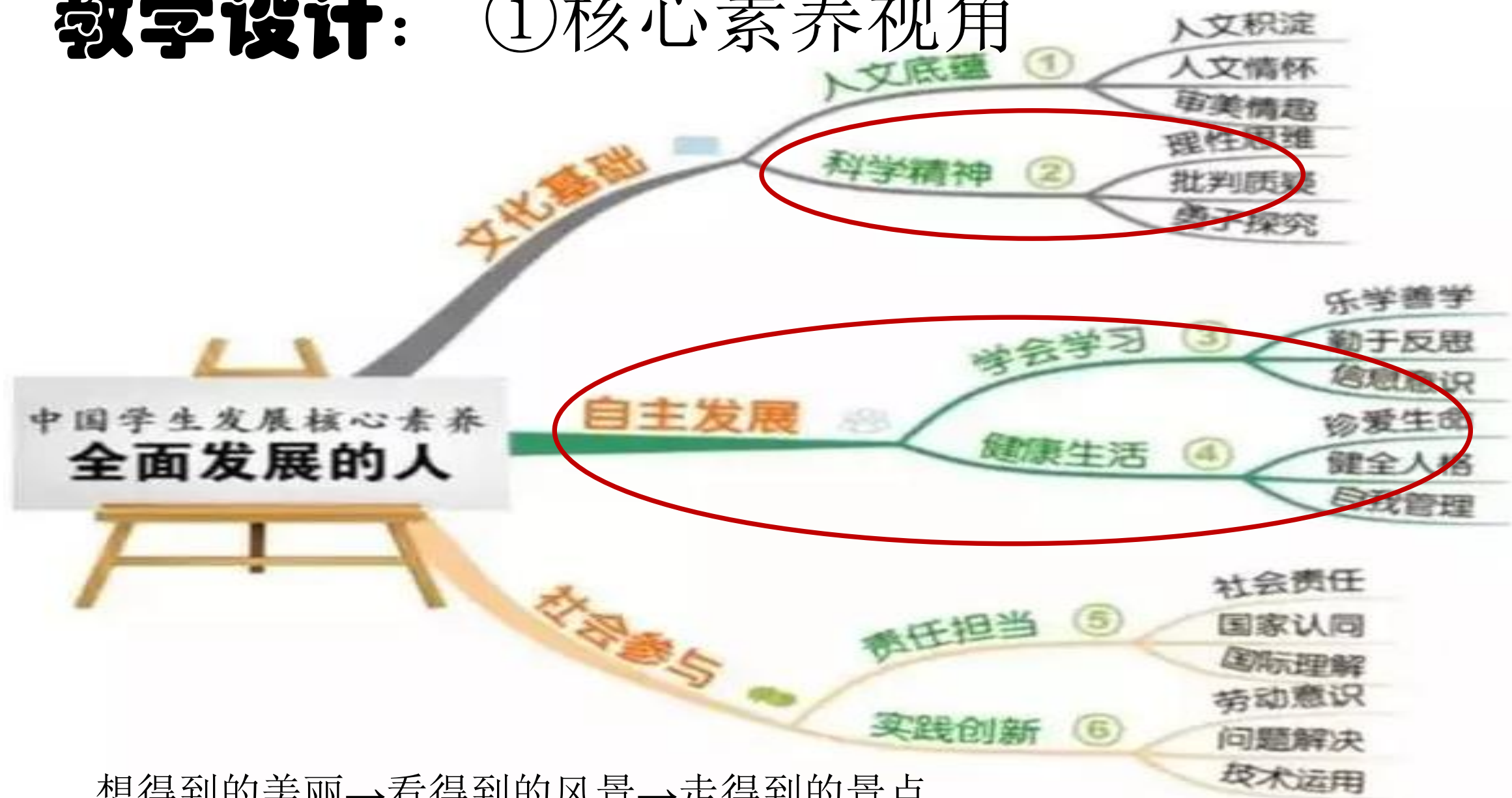
看看你的课表，从用脑的角度分析课表的安排是不是合理。

我们可以怎样安排自己的学习时间，以保证学习效率？



脑的结构

教学设计：①核心素养视角



想得到的美丽→看得到的风景→走得到的景点

教学设计：②课程标准视角

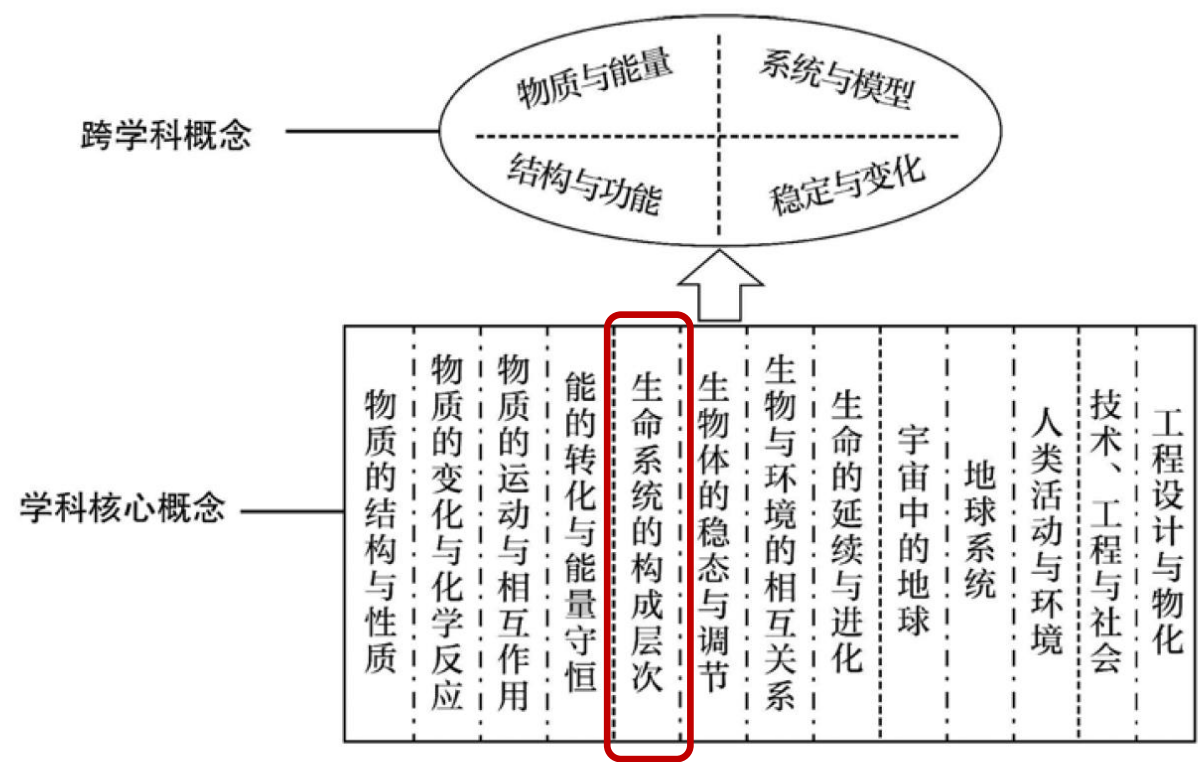


图 1 科学课程的内容结构

学段	学习内容	内容要求
5~6 年级	5.2 地球上存在动物、植物、微生物等不同类型的生物	①列举生活中常见的微生物（如酵母菌、霉菌、病毒），举例说出感冒、痢疾等疾病是由微生物引起的。 ②根据某些特征，对植物进行分类。
	5.3 细胞是生物体结构与生命活动的基本单位	③初步学会使用显微镜观察细胞，知道细胞是生物体的基本结构单位。
	5.5 人体由多个系统组成	④说出脑是认知、情感、意志和行为的生物学基础，举例说出保护脑健康的主要措施。

2022版《科学课程标准》13个核心概念之“生命的构成层次”之“人体有多个系统组成”在5-6年级的内容要求“说出脑是认知、情感、意志和行为的生物学基础，举例说出保护脑健康的主要措施。”

教学设计：③学生发展视角

学情探查：对脑的功能有较丰富认识

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

指挥各个器官运行

思考

保持平衡

控制身体运动

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

问题，保存记忆，控制身体。

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

能够指挥人的行为，产生思想和情感，进行认知和决策。

产生认知、情绪、感觉

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

题，控制身体。

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

① “脑”能帮助我们思考任何问题。

② 我有了脑才能有乐趣、欣喜、欢笑和运动。

③ 有了“脑”才能发明，创造财富和社会。

思维、记忆

1. 在我们的学习、生活中，“脑”能帮我们做什么？

记忆，帮我们做题。

2. 你对“脑”有哪些想要知道的知识？

“脑”中有多少个脑神经？

大小、颜色

脑是什么颜色

2. 你对“脑”有哪些想要知道的知识？

1. 脑部的结构？
2. 脑是怎么指挥身体？
3. 脑是怎么保存记忆的？
4. 脑是怎么思考的？
5. 梦是脑引起的吗？

结构

2. 你对“脑”有哪些想要知道的知识？

什么是脑？
脑可以被分成几个部分？
脑需不需要休息？
怎样能使脑得到休息、

2. 你对“脑”有哪些想要知道的知识？

- ①“脑”的结构是什么
- ②“脑”有什么用呢？
- ③“脑”有多大呢？

如何工作

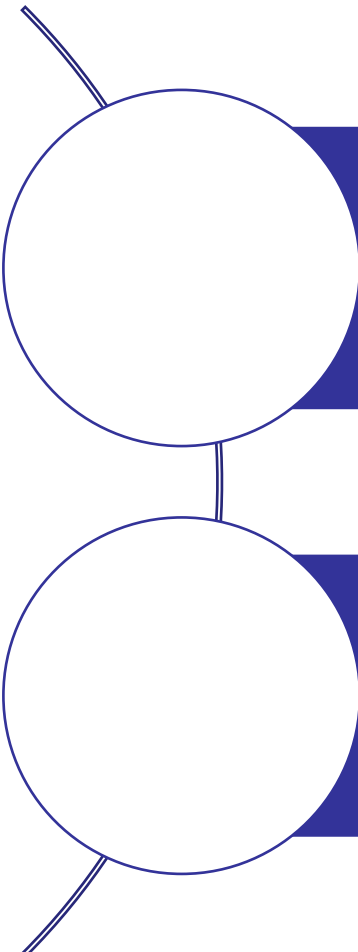
2. 你对“脑”有哪些想要知道的知识？

脑有什么功能？

对脑的结构有较强的兴趣

教学设计： ③学生发展视角

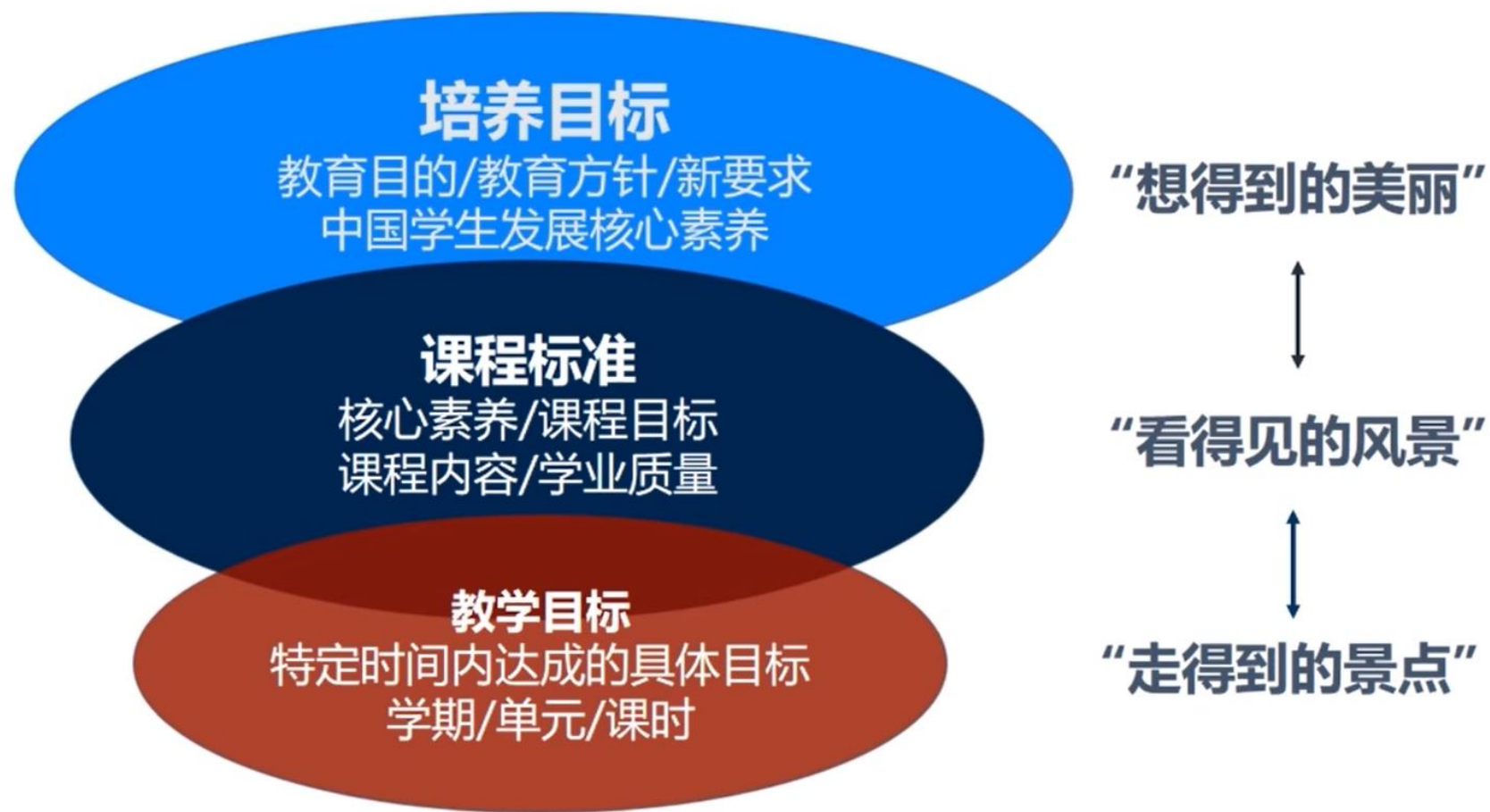
学习 增量



1.学生对脑的功能认识较丰富但零散，可以通过生动有趣的活动体验脑的功能，并梳理形成初步的概念。

2.学生对脑的结构比较感兴趣，可以通过活动初步认识脑的结构，初步建构脑的不同区域功能不同的观念（但不需要具体一一对应，对某个区域作深入研究）。

需要课程思维：把立德树人根本任务落实到底



避免“说起来高高挂起，做起来早已忘记”

学习现场：

- 1.聚焦问题：通过课前游戏自然引入“身体的总指挥”
- 2.探索实践：简化了脑功能的讨论活动，调整活动顺序（先功能后结构），将脑功能的体验活动与对大脑结构的认识活动做足做深但又不超标。两个主体活动用学生的前测数据来联接。
 - （1）前测统计脑可以做什么（功能）
 - （2）“记忆大比拼”体验脑的功能
 - （3）“脑博物馆”认识脑的结构与功能
- 3.研讨交流：脑的结构及脑的保健
- 4.拓展延伸：回归单元主题——健康生活计划

3 做个记忆游戏。

用30秒钟的时间，记住右面的12个词汇。合上书，**一分钟**后试着默写出来。你做得怎样？

用30秒钟的时间，记住托盘中的物品。合上书，**一分钟**后写出看到的所有物品。你做得怎样？

我们对词语的记忆力怎么样？

纸、盘子、杯子、胡萝卜、醋、椅子、呕吐、地板、灰尘、小卵石、牛奶、骆驼

我们的视觉记忆力怎么样？



活动二：记忆游戏1

00:00

1. **30秒**记住以下的12个词语。
2. **一分钟时间**在记录单上记录下记住的词语。（顺序可以改变）

纸 盘子 杯子 胡萝卜 椅子 呕吐
醋 地板 灰尘 小卵石 牛奶 骆驼



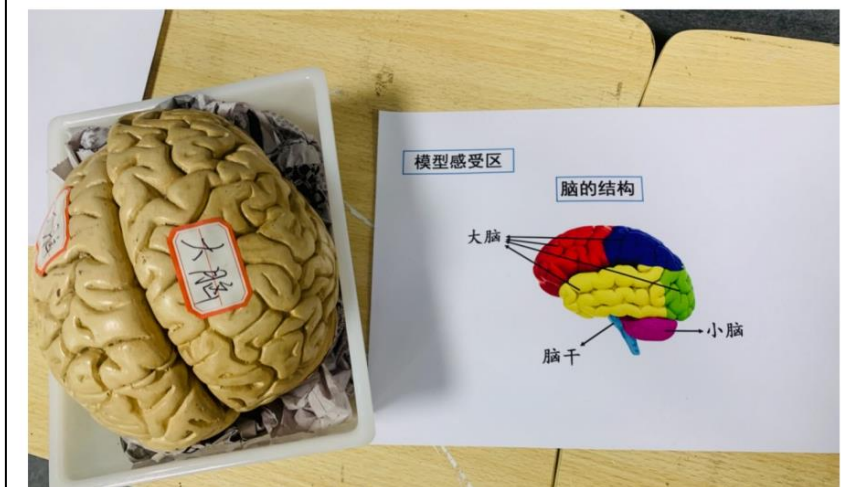
活动二：记忆游戏2

00:00

1. **30秒**记住以下物品名称。
2. **一分钟时间**在记录单上记录下物品名称。（顺序可以改变）



■ 模型感受区



■ 类比物体体验区



“脑”博物馆 信息获取 自主学习

■ 信息学习区

信息学习区

信息1:

大脑控制着人体的大部分生命活动现象,如运动、语言、视觉、记忆、思维、情绪等。

大脑

小脑

脑干

脑干负责调节许多基本的生命活动,如呼吸、心跳等。

信息学习区

信息2:

左大脑半球 (控制右侧身体)

右大脑半球 (控制左侧身体)

大脑是人体的控制中心,包括左右两个大脑半球,脑的不同区域控制着我们身体的各个部分。

信息学习区

信息3:

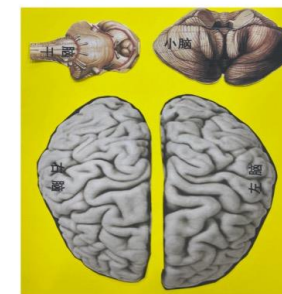
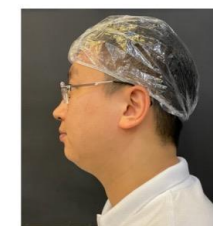
脑和脊髓相连,脑和脊髓联系着的神经分布到身体的各个部分。

信息学习区

信息4:

病例分析:

26岁女子瓦伦蒂娜在一起交通事故中,头部严重受伤。尽管接受治疗后,瓦伦蒂娜保住了性命,但她的视力开始逐渐减弱。医生说,因她的头部遭受撞击导致她视力下降。不久后,她绝望地发现,她的视力完全丧失,成了一个盲人。

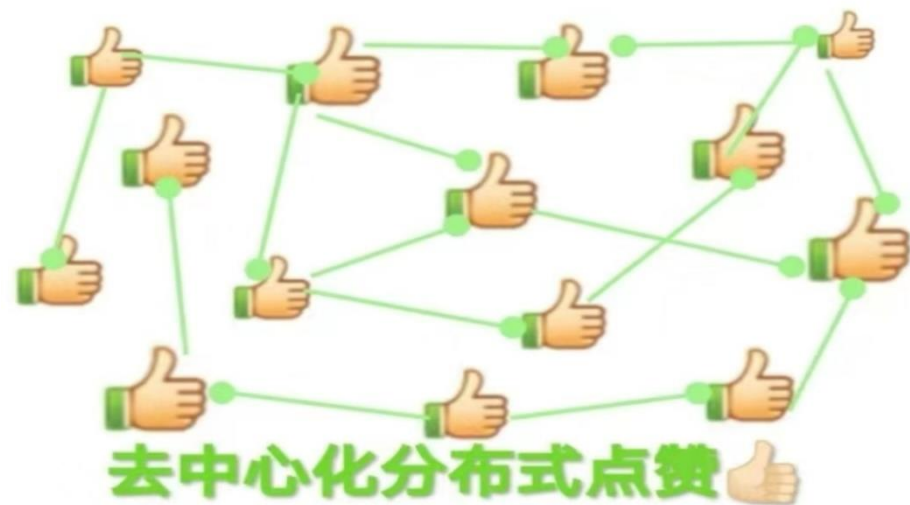
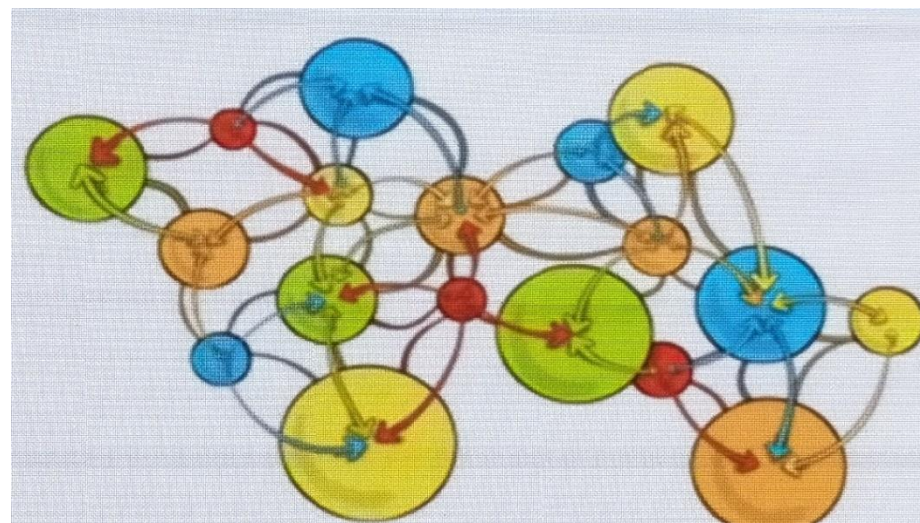
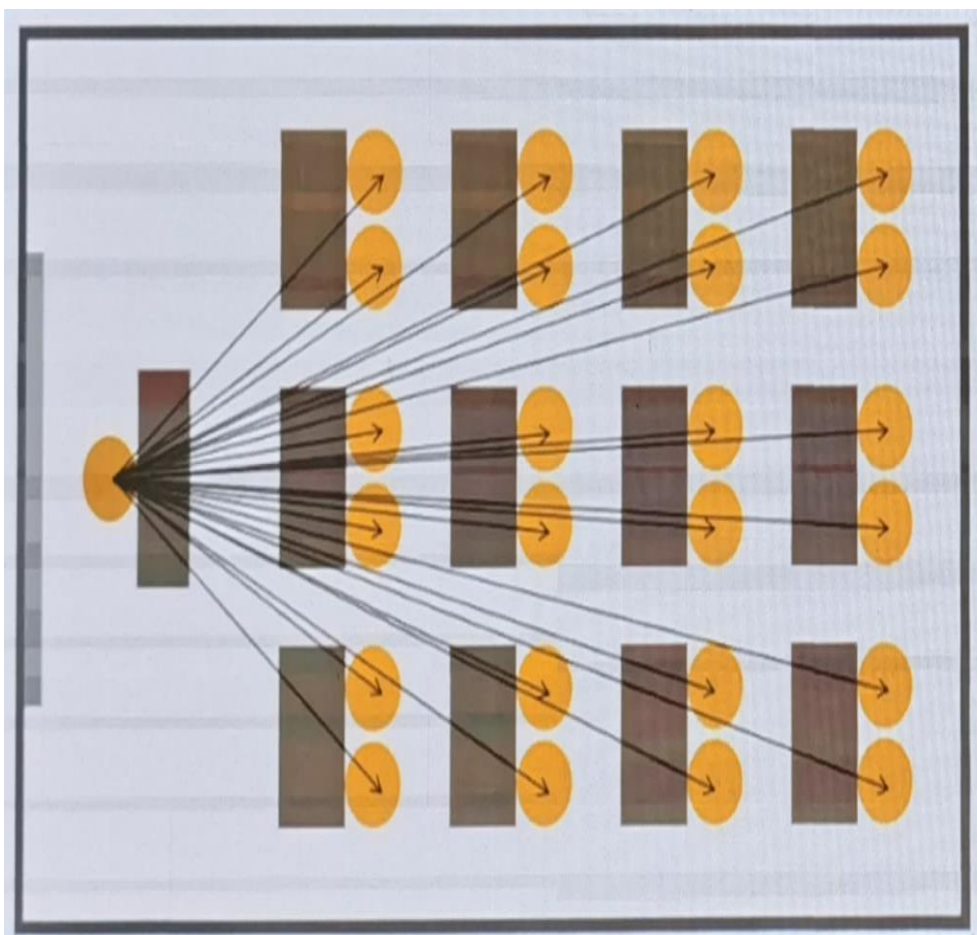




空间打开
学习打开
思维打开



探索“教师中心”到“人人中心”的学习变革探索



身体的“总指挥”

脑

在大脑上建“大脑”

大脑



脑干

运动

感觉

情绪

记忆

抽样

游戏1:
文字记忆

游戏2:
图片记忆

“物理不碰物”
“化学不见化”
“生物不懂生”

关注生活真实，迁移运用科学

研讨1:

从用脑的角度分析，这样的暑期生活安排合理吗？为什么？

8:00 起床
9:00 上书法课
10:10 回家
11:10 中餐
12:00 去画素描
3:30 写书法作业
7:00 游泳
8:30 睡觉

8:00 起床
预习数学
预习英语
中餐
写作业
上琵琶课
上书法
睡觉

8:00 起床
上书法课
回家
中餐
画素描
写书法作业
游泳
睡觉

8:00 起床
预习数学
预习语文
中餐
写作业
上琵琶课
上书法
睡觉

8:00 起床
上书法课
回家
中餐
画素描
写书法作业
游泳
睡觉

科学用“脑”知多少

像研究宇宙一样研究我们的大脑
在孩子心中播散探究科学的种子



今天我们对大脑的探索也才处于起步阶段

大单元·大情境·大任务

将“健康用脑”计划，列入健康
生活计划。

要劳逸结合……，休息太多，脑子经常不动，可能就会废掉；学习太多，不懂得休息，大脑就会过度疲劳。



总体感受：



关注科学观念建构：关注整体观念（脑由不同的部位组成，各部位功能不同），而不是具体事实知识。

突出科学方法与思维：类比、抽样、模型……

体现科学实践为核心：体验、观察、阅读、记录、研讨……

重视态度责任发展：信息处理客观、严谨，对脑的认识与保护……

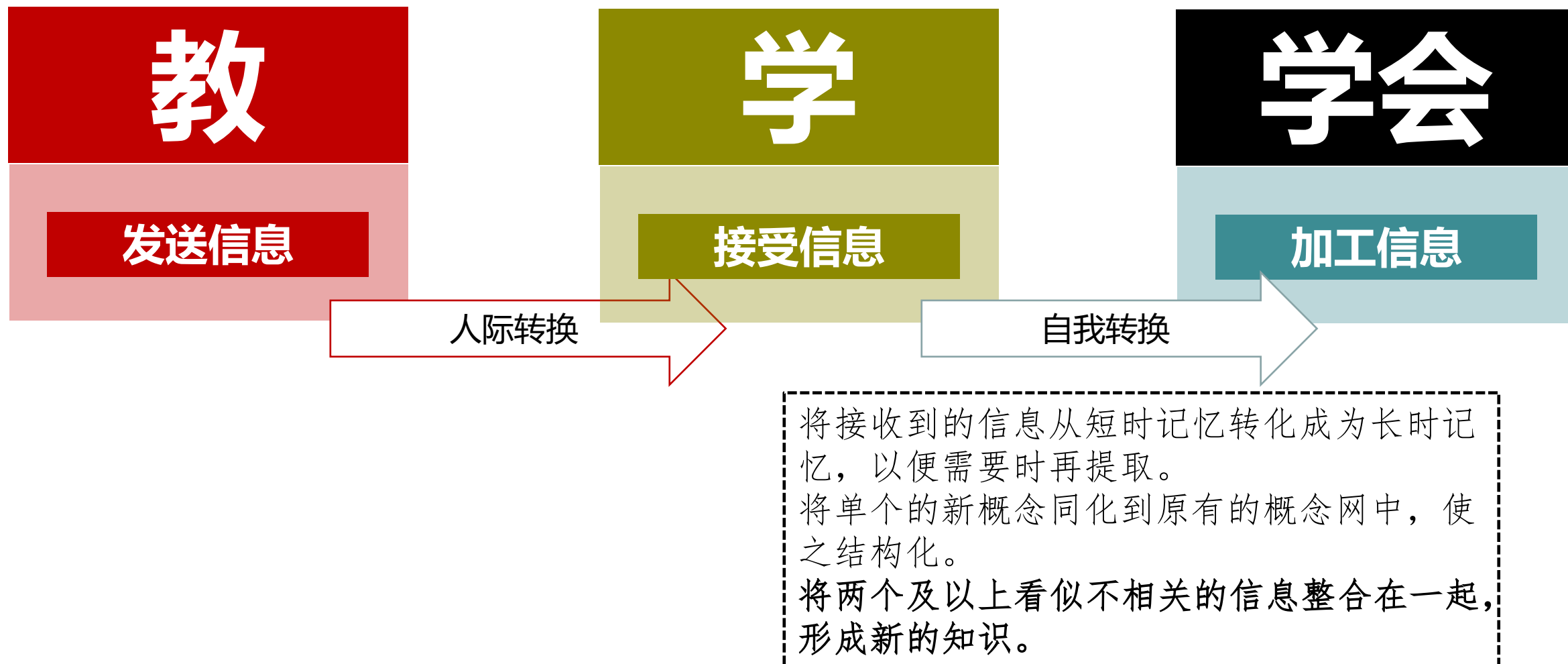
建议一：要始终关注“科学”

有的人擅长记图片，有的人擅长记文字，我们要选择适合自己的方式。

这个结论的获得是否科学？

这个结论的获得过程是否科学？

建议二：要凸显“学的思维”



建议二：要凸显“学的思维”

脑的结构与功能认识要与脑的保护方法关联起来。比如类比中认识到脑是柔软的，信息学习区认识脑的各部分位置，针对脑的特点与结构，我们该如何保护它？这才是科学认识脑的意义，认识脑最终是为了落到健康生活主题上。

教学设计要从“内容立场”走向“学习立场”。

大脑

用欢笑
感染每一位
阳光每一位
发展每一位

运动

感觉

情绪

记忆

思维

语言