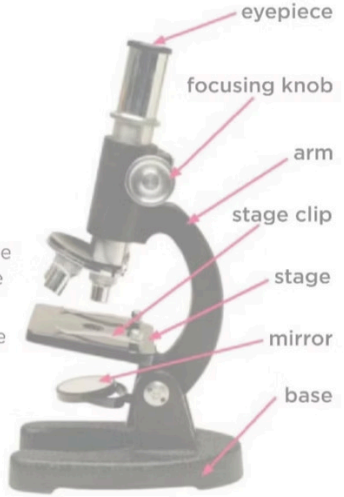
Bukit International Education

《A Closer Look》 GK-6

Tools of Science

Use a Microscope

A microscope (MI•kruh•skohp) is a tool that magnifies objects, or makes them look larger. A microscope can make an object look hundreds or thousands of times larger. Look at the photo to learn the different parts of a microscope.



Try it **Examine Salt Grains**

1. Move the mirror so it reflects light upward toward the stage. ⚠ **Be Careful.** Never point the mirror at bright lights or the Sun. This can cause permanent eye damage.
2. Place a few grains of salt on a slide. Put the slide under the stage clips on the stage. Be sure that the salt grains are over the hole in the stage.
3. Look through the eyepiece. Turn the focusing knob slowly until the salt grains come into focus. Draw a picture of what you see.

Use a Hand Lens

A hand lens is another tool that magnifies objects.



Bukit International Education

课程概览

探究式科学教育的典范之作

《A Closer Look》是美国麦格劳-希尔教育出版集团推出的主流科学系列教材,覆盖GK-G6共7个级别。该系列基于美国NGSS框架设计,以"探究式科学"为核心教学法,通过"看一看→想一想→探究一下"的认知循环,系统培养学生的科学思维与实践能力。

这套教材将真实世界的科学问题融入每个单元,让学生在探索中理解科学概念,在实践操作中掌握科学方法,在团队协作中发展21世纪核心技能。

适用对象

计划进入国际学校或双语学校的学生

需要系统建立科学思维的孩子

对自然现象充满好奇的学习者

Bukit International Education
Bukit International Education

☆ 核心特色

五大教学设计亮点

Bukit International Education

三维学习框架

融合科学实践、跨学科概念、学科核心概念三个维度,构建立体化知识网络

5E教学模式

按参与→探索→解释→深化→评估流程展开,符合认知发展规律

真实世界连接

每单元以现实生活中的科学问题或现象引入,提升学习相关性

差异化支持

提供不同阅读水平、多感官活动、语言支持策略,满足多样化需求

STEM整合

明确标注的工程设计挑战和数学连接活动,培养跨学科应用能力

Bukit International Education



Bukit International Education

课程架构

三阶段认知发展路径

GK-G1阶段:探索者

通过感官观察认识世界,建立基础科学词汇,培养观察和记录习惯。学生了解放大镜、天平等简单工具,用图画日记记录发现。

G2-G3阶段:调查者

开始系统化收集和分析信息,进行简单测量,制作图表,理解控制变量的概念,能够完成对比实验。

G4-G6阶段:科学思考者

能够设计实验并进行证据推理,理解抽象概念,分析数据图表,独立完成研究项目,为中学科学学习奠定基础。

Bukit International Education

单元结构与教学流程

每单元七步学习循环

01

单元大问题

驱动性问题引导探究方向

02

探索活动

动手启动活动激发兴趣

03

核心课序列

科学日记、词汇、阅读与实验

04

单元项目

综合应用项目如生态系统模型

05

STEM挑战

工程设计任务如制作简单机械

06

单元回顾

概念地图梳理知识网络

07

测评反馈

标准化题型练习与能力评估

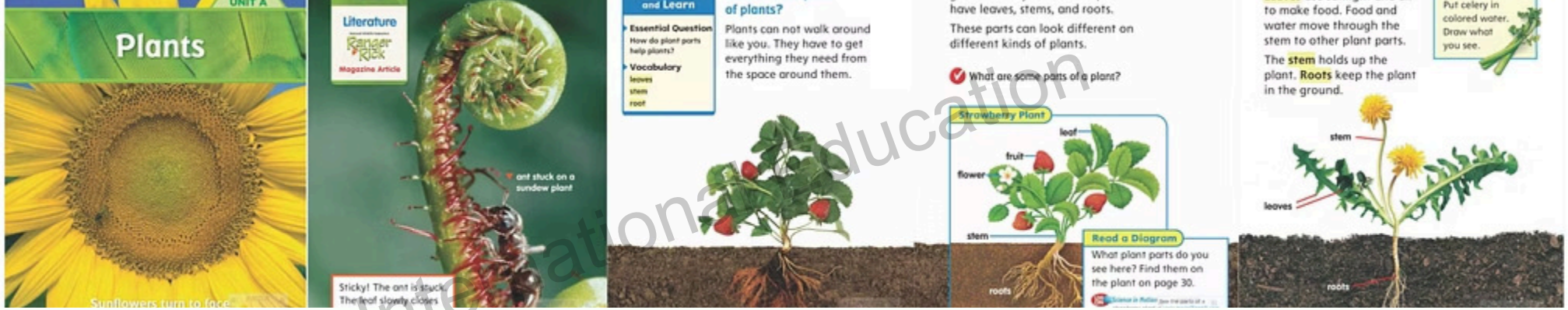
螺旋式主题编排

生命科学、地球与空间科学、物质科学、每年级循环深化,知识点逐层递进。

> **典型案例:**物质状态主题在G1级别认识固液气基本概念,G3级别学习分子运动理论,G5级别深入理解相变与能量关系。

年度结构:每级别包含6-8个主题单元,全年覆盖40课时

Bukit International Education
Bukit International Education



Bukit International Education

GK-G1级别

基础探索期:感官认知世界

生命科学领域

- 生物基本需求(空气、水、食物)
- 动植物特征分类
- 生命周期观察(蝴蝶、植物)
- 人体感官功能

地球与物质科学

- 天气现象与四季变化
- 岩石土壤基础认知
- 物体材质属性(硬/软/光滑/粗糙)
- 推与拉的力、声音与光

科学实践能力

- 使用简单工具(放大镜、天平)
- 图画日记记录观察
- 简单分类与比较
- 掌握200+核心科学术语

Bukit International Education

Bukit International Education

G2-G3级别

系统建立期:科学方法入门

生命科学深化

动植物适应机制、栖息地类型、简单食物链与食物网、生物与环境相互作用

地球科学系统

地貌形成过程、水资源循环、天气模式预测、岩石与矿物分类

物质与能量

物质状态变化、磁力探索、简单电路制作、能量形式转换(光、热、声)

这一阶段学生开始进行控制变量实验,如"光照对植物生长的影响",学会测量数据(温度、长度、重量),制作条形图和折线图,用证据支持结论。

Bukit International Education

G4-G6级别

抽象思维期:科学家式探究

Bukit International Education

生命科学

- 生态系统能量流动与物质循环
- 光合作用化学过程
- 遗传基础与性状传递
- 人体系统协调运作

地球科学

- 板块运动与地质构造
- 岩石循环与矿物形成
- 气候变化机制
- 太阳系天文系统

物质科学

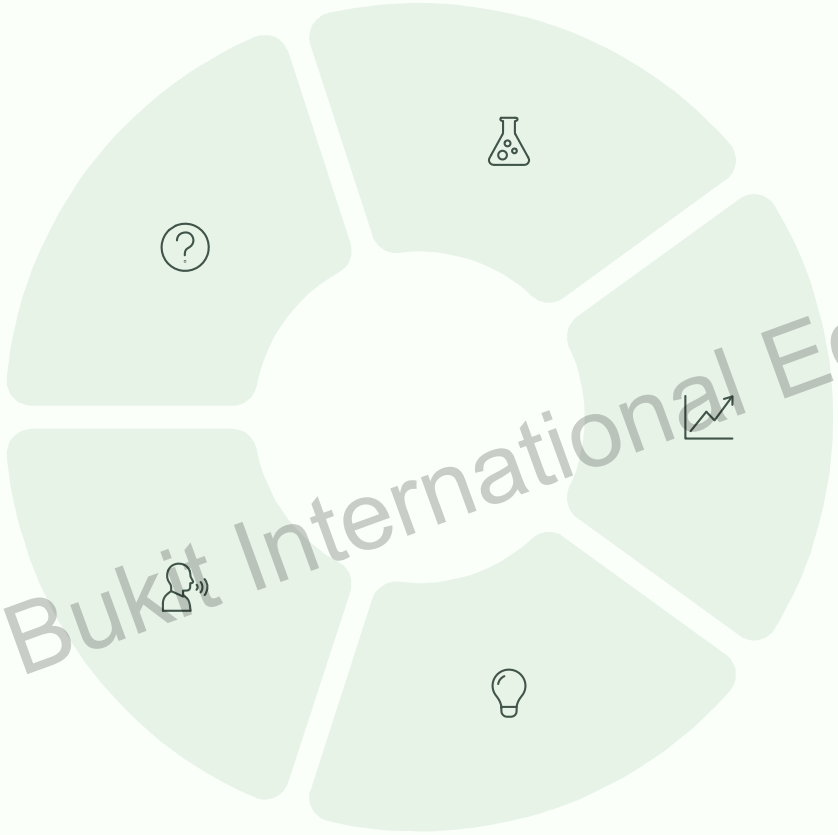
- 原子分子结构概念
- 化学反应与能量变化
- 热能传递三种方式
- 电与磁的关系应用

工程技术

- 设计流程优化迭代
- 技术影响评估(利弊分析)
- 数据分析工具应用
- 创新解决方案提案

Bukit International Education

核心能力培养体系



提问与定义

从观察到形成可探究的科学问题

计划与实施

设计实验、系统收集数据

分析与解释

使用图表工具、识别模式

构建解释

基于证据的解释与设计

论证交流

科学语言报告、辩论展示

21世纪核心技能发展

批判性思维

区分观察与推断,评估信息来源可靠性,识别逻辑谬误

协作能力

小组实验分工,集体数据分析,团队项目管理

沟通技能

科学术语准确使用,多媒体演示制作,书面报告撰写

信息素养

查找科学资料,理解数据可视化,辨别伪科学信息

Bukit International Education

学习成果与能力达成

Bukit International Education

GK-G2完成后

- 使用科学工具进行系统观察并记录
- 理解自然界的基本模式和循环
- 描述物体属性及其变化
- 提出"如果...会怎样"探究性问题
- 掌握200+核心科学术语(中英文)

G3-G4完成后

- 设计简单对比实验(如植物生长条件)
- 理解生态系统各部分相互依赖
- 解释常见物理现象基本原理
- 阅读科学文本并提取关键信息
- 完成小规模STEM项目(如滤水装置)

G5-G6完成后

- 基于证据构建科学解释(如气候变化)
- 理解抽象概念(如光合作用化学过程)
- 分析数据图表并得出合理结论
- 独立完成多步骤研究项目
- 科学阅读达到美国同年级平均水平
- 为中学科学学习建立完整思维框架

Bukit International Education

级别匹配与选择建议

对应级别	所需前置能力	语言要求参考
GK-G1	基本观察能力、简单分类	CEFR A1
G1-G2	能进行小组合作、记录观察	CEFR A1-A2
G2-G3	会使用简单测量工具	CEFR A2+
G3-G4	有基础实验经验	CEFR B1
G4-G5	能阅读段落说明	CEFR B1-B2
G5-G6	掌握基础科学方法	CEFR B2-C1

英语能力优先

科学词汇较多,建议语言水平比推荐级别略高半级,确保学生能专注于科学思维而非语言障碍

理科兴趣导向

对科学兴趣浓厚但英语稍弱的学生,可从低一级开始,通过科学内容带动语言发展

衔接国内课程

G4开始与国内小学科学课有较高重叠,适合同步深化学习,拓展国际视野

Bukit International Education
Bukit International Education

Bukit International Education

课程价值与实施建议

《A Closer Look》独特价值

这套教材通过严谨的螺旋式课程设计和丰富的探究活动,为学生构建了完整的科学知识体系和思维方式。它不仅传授科学事实,更重要的是培养下一代公民应具备的科学素养--**用证据思考、用系统分析、用创新解决问题**的核心能力。

对于中国学生而言,这套教材提供了与国际科学教育标准接轨的路径,同时其结构化的语言支持(词汇聚焦、句子框架)也能有效促进学术英语能力发展。完成G6级别的学生将具备相当于美国优秀小学毕业生的科学探究能力,为中学阶段的物理、化学、生物分科学习奠定坚实基础。

Bukit International Education