

The top of the page features several stylized, light blue clouds scattered across a pale yellow background. A large, green, rounded rectangular box with a white dashed border is centered on the page, containing the main title text.

部编版 · 六年级语文下册



1

5

真理诞生于一百个问号之后

第一课时

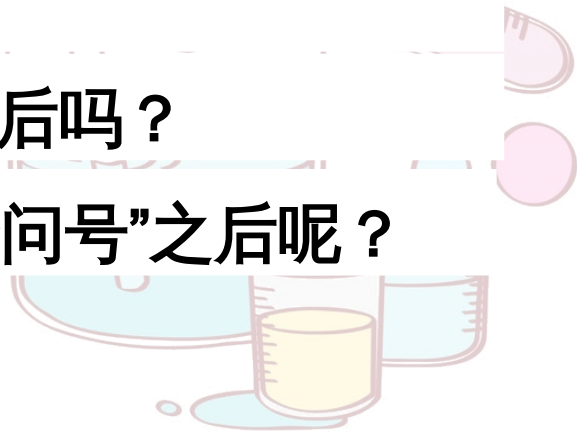
第二课时

◀ 第一课时 ▶

读了这一课文题目，你有哪些疑问？

《真理诞生于一百个问号之后》

- “一百个问号”是什么意思？“一百个是指具体的数量吗？”
- 真理一定会“诞生”于“一百个问号”之后吗？
- 是不是所有真理都要“诞生于一百个问号”之后呢？



叶永烈（1940 - 2020）浙江温州人。著名小说家、历史学家、报告文学作家。他是《十万个为什么》的主要编著者之一，著有科幻故事《小灵通漫游未来》等。





初读课文



点击图标，
听范读

自由读课文，读准字音，读通句子。
圈画难理解的词语，用联系上下文或查字典等方法来理解词语。



我会读

pǔ

花圃

shèn

不慎

盐酸

yì

敏感

ruǐ

石蕊

qiū yīn

领域

yù

提取

吻合

俄裔

偶然

蚯蚓

文献

建树

qiè

司空见惯

追根求源

见微知著

zhù

锲而

不舍

不可思议





词语解释

司空见惯

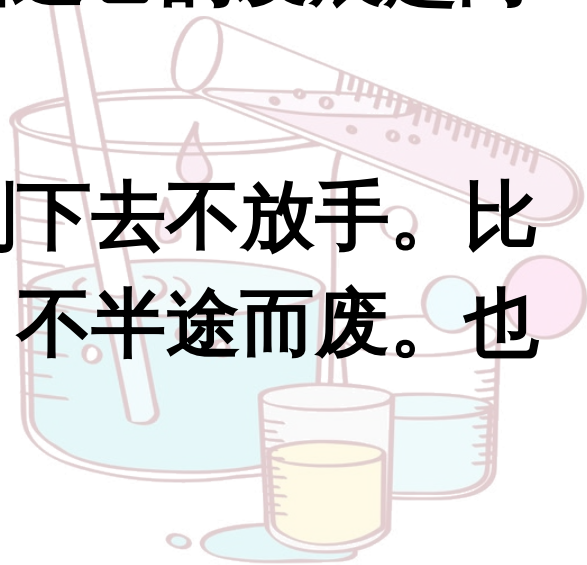
指看惯了就不觉得奇怪。

见微知著

见到一点儿苗头就能知道它的发展趋向或问题的实质。

锲而不舍

雕刻一件东西，一直刻下去不放手。比喻做事情能坚持到底，不半途而废。也形容有恒心，有毅力。





学写字

点击生字，观看生字视频

★ 拼音开关 ★

yù

域

guàn

惯

pǔ

圃

yán

盐

jiàn

溅

ruǐ

蕊

sōu

搜

qiū

蚯

yǐn

蚓

bǎn

版

jiē

阶



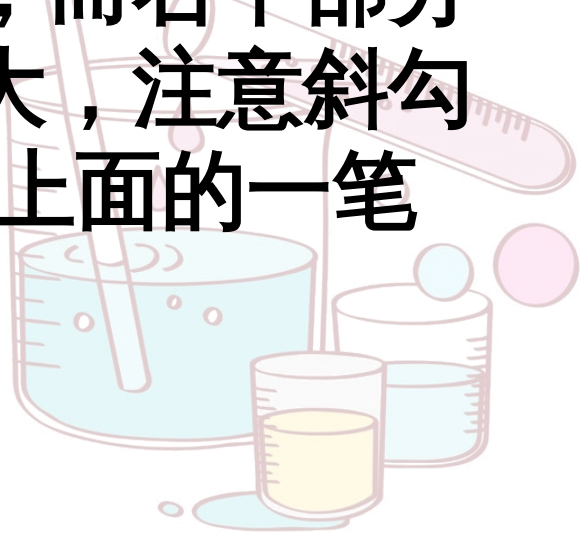


重难点字书写指导

yù



左窄右宽，左半部分的“土”写得略小，而右半部分的“或”写得略大，注意斜勾要舒展，斜勾上面的一笔“丿”不能忘。



pǔ



全包围结构，书写时要注意外面的“口”大小适中，里面的“甫”字几个短横之间要匀称。



ruǐ



书写时，三个“心”组合要紧凑，特别要注意点的位置，其中上面一个“心”字稍大，下面两个“心”字略小。



sōu



书写时注意布局要匀称，左窄右宽，“叟”这个部件要注意笔顺，上下部分要匀称。





互动课堂

中心观点

15 真理诞生于一百个问号之后

1 有人说过这样一句话：真理诞生于一百个问号之后。其实，这句话本身就是一个真理。

2 纵观千百年来的科学技术发展史，那些在科学领域有所建树的人，都善于从细微的、司空见惯的现象中发现问题，不断发问，不断解决疑问，追根求源，最后把“？”拉直变成“！”，找到真理。

3 波义耳是17世纪英国著名的化学家。一天，他急匆匆地向自己的实验室走去，路过花园时，阵阵醉人的香气扑鼻而来，他这才发现花园里的花已经开了。他摘下几朵紫罗兰插入一个盛水的烧瓶中，然后开始和助手们做实验。不巧的是，一个助手不慎把一滴盐酸溅到了紫罗兰上，爱花的波义耳急忙把冒烟的紫罗兰冲洗了一下，重新插入花瓶中。谁知过了一会，溅上盐酸的花瓣竟奇迹般地变红了。波义耳立即敏感地意识到，紫罗兰中有一种物质遇到盐酸会变红。那么，这种物质到底是什么？别的植物中会不会有同样的物质？别的酸对这种物质会有什么样的反应？这一奇怪的现象以及一连串的问题，促使波义耳进行了许多实验。由此他发现，大部

色，其中以石蕊地衣中提取的紫色浸液最明显：它遇酸变成红色，遇碱变成蓝色。利用这一特点，波义耳制成了实验中常用的酸碱试纸——石蕊试纸。从那以后，这种试纸一直被广泛应用于化学实验中。

4 这样的事情不止一例。20世纪初的一天，德国气象学家魏格纳正无聊地看着墙上的世界地图，突然发现南美洲东海岸的凸出部分与非洲西海岸的凹陷部分，竟然不可思议地互相吻合！魏格纳被自己偶然的发现惊呆了。这不是一种巧合吧？他将地图上的一块块陆地作了比较，结果发现，从海岸线的情形看，地球上所有的大陆都能较好地吻合在一起。魏格纳开始认真地研究这个有趣的现象，他阅读了大量的相关文献，同时搜集古生物学方面的证据。他注意到，一位名叫米歇尔逊的生物学家发现，在美国东海岸有一种蚯蚓，欧洲西海岸的同纬度地区也有这种蚯蚓，而在美国西海岸却没有这种蚯蚓。魏格纳认为，这种蚯蚓的分布情况正说明，亚欧大陆与美洲大陆本来是连在一起的，否则，蚯蚓即使是插上翅膀也难以飞渡重洋。1915年，魏格纳系统整理了他的“大陆漂移学说”，出版了《海陆的起源》一书，在地质学界产生了重大影响。

5 更有趣的是一位名叫阿瑟林斯基的俄裔美国睡眠研究专家。一次，他发现儿子在睡觉的时候，眼珠忽然转动起来。他感到很奇怪：为什么睡觉时眼珠会转动？这会不会与做梦有关？会是什么关系呢？阿瑟林斯基带着一连串疑问，对自己八岁的儿子进行了实验，结果表明：脑电波的变化与做梦有关。接着，他又对二十名成年人进行了反复的观察实验，最后得出结论：睡眠中眼珠快速转动的时候，人的脑电波也会发生较大的变化，这是人最容易做梦的阶

段。阿瑟林斯基的研究成果，成为心理学家研究做梦的重要依据。

6 在科学史上，这样的事例还有很多，这说明科学并不神秘，真理并不遥远。只要你见微知著，善于发问并不断探索，那么，当你解决了若干个问号之后，就有可能发现真理。

7 当然，见微知著、善于发问并不断探索的能力，不是凭空产生的。正像数学家华罗庚说过的，科学的灵感，绝不是坐等可以等来的。如果说科学领域的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只会给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍精神的人。



本文作者叶永烈，选作课文时有改动。

本文围绕中心观点安排了哪几部分内容？

15 真理诞生于一百个问号之后

提出观点

1 有人说过这样一句话：真理诞生于一百个问号之后。这句话本身就是一个真理。

2 纵观千百年来的科学技术发展史，那些在科学领域有所建树的人，都善于从细微的、司空见惯的现象中发现问题，不断发问，不断解决疑问，追根求源，最后把“？”拉直变成“！”，找到真理。

3 波义耳是17世纪英国著名的化学家。一天，他急匆匆地向自己的实验室走去，路过花园时，阵阵醉人的香气扑鼻而来，他这才发现花园里的花已经开了。他摘下几朵紫罗兰插入一个盛水的烧瓶中，然后开始和助手们做实验。不巧的是，一个助手不慎把一滴盐酸溅到了紫罗兰上，爱花的波义耳急忙把冒烟的紫罗兰冲洗了一下，重新插入花瓶中。谁知过了一会，溅上盐酸的花瓣竟奇迹般地变红了。波义耳立即敏感地意识到，紫罗兰中有一种物质遇到盐酸会变红。那么，这种物质到底是什么？别的植物中会不会有同样的物质？别的酸对这种物质会有什么样的反应？这一奇怪的现象以及一连串的问题，促使波义耳进行了许多实验。由此他发现，大部

分花草受酸或碱的作用都会改变颜色，其中以石蕊地衣中提取的紫色浸液最明显：它遇酸变成红色，遇碱变成蓝色。利用这一特点，波义耳制成了实验中常用的酸碱试纸——石蕊试纸。从那以后，这种试纸一直被广泛应用于化学实验中。

4 这样的事情不止一例。20世纪初的一天，德国气象学家魏格纳正无聊地看着墙上的世界地图，突然发现南美洲东海岸的凸出部分与非洲西海岸的凹陷部分，竟然不可思议地互相吻合！魏格纳被自己偶然的发现惊呆了。这不是一种巧合吧？他将地图上的一块块陆地作了比较，结果发现，从海岸线的情形看，地球上所有的大陆都能较好地吻合在一起。魏格纳开始认真地研究这个有趣的现象，他阅读了大量的相关文献，同时搜集古生物学方面的证据。他注意到，一位名叫米勒逊的生物学家发现，在美国东海岸有一种蚯蚓，欧洲西海岸的同纬度地区也有这种蚯蚓，而在美国西海岸却没有这种蚯蚓。魏格纳认为，这种蚯蚓的分布情况正说明，亚欧大陆与美洲大陆本来是连在一起的，否则，蚯蚓即使是插上翅膀也难以飞渡重洋。1915年，魏格纳系统整理了他的“大陆漂移学说”，出版了《海陆的起源》一书，在地质学界产生了重大影响。

5 更有趣的是一位名叫阿瑟林斯基的俄裔美国睡眠研究专家。一次，他发现儿子在睡觉的时候，眼珠忽然转动起来。他感到很奇怪：为什么睡觉时眼珠会转动？这会不会与做梦有关？会是什么关系呢？阿瑟林斯基带着一连串疑问，对自己八岁的儿子进行了实验，结果表明：脑电波的变化与做梦有关。接着，他又对二十名成年人进行了反复的观察实验，最后得出结论：睡眠中眼珠快速转动的时候，人的脑电波也会发生较大的变化，这是人最容易做梦的阶

段。阿瑟林斯基的研究成果，成为心理学家研究做梦的重要依据。

6 在科学史上，这样的事例还有很多，这说明科学并不神秘，真理并不遥远。只要你见微知著，善于发问并不断探索，那么，当你解决了若干个问号之后，就有可能发现真理。

7 当然，见微知著、善于发问并不断探索的能力，不是凭空产生的。正像数学家华罗庚说过的，科学的灵感，绝不是坐等可以等来的。如果说科学领域的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只会给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍精神的人。

总结观点



论证观点

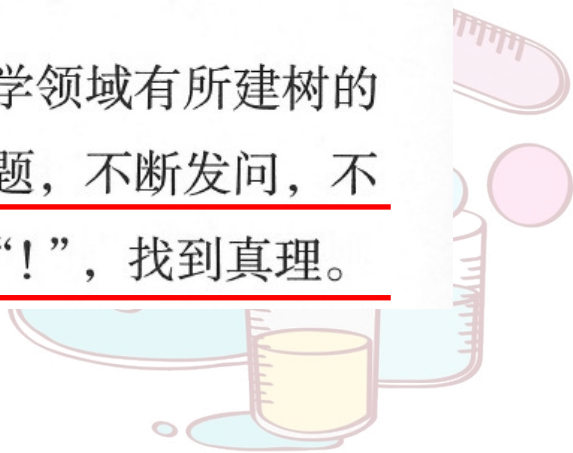
本文作者叶永烈，选作课文时有改动。

提出观点

自由读第 1、2 自然段，找到能够解释本文主要观点的句子。

1 有人说过这样一句话：真理诞生于一百个问号之后。其实，这句话本身就是一个真理。

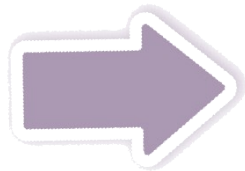
2 纵观千百年来的科学技术发展史，那些在科学领域有所建树的人，都善于从细微的、司空见惯的现象中发现问题，不断发问，不断解决疑问，追根求源，最后把“？”拉直变成“！”，找到真理。



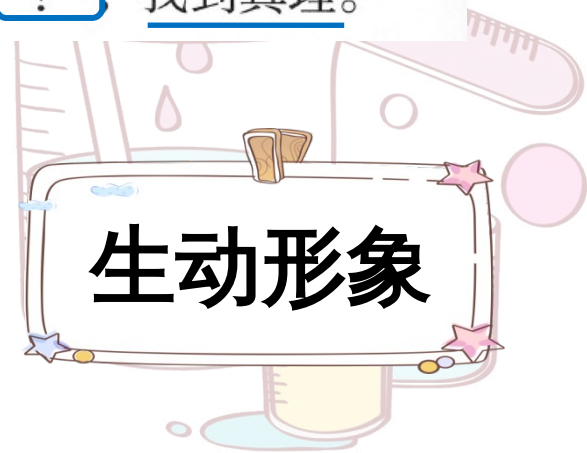
第2自然段中的“？”和“！”分别指什么？ 这样写有什么好处？

2 纵观千百年来的科学技术发展史，那些在科学领域有所建树的人，都善于从细微的、司空见惯的现象中发现问题，不断发问，不断解决疑问，追根求源，最后把“？”拉直变成“！”找到真理。

？
发现问题



！
找到真理



论证观点

默读第 3—5 自然段，根据事例填写学习单。

人物	发现问题	研究问题	发明或发现
波义耳	溅上盐酸的紫罗兰花瓣变红了	反复实验和研究	发明了石蕊试纸
魏格纳	南美洲东海岸的凸出部分与非洲西海岸的凹陷部分互相吻合	搜集证据、研究推论	提出了“大陆漂移学说”
阿瑟林斯基	睡觉时眼珠为什么会转动	反复观察实验	睡眠者眼珠快速转动时，最容易做梦

课堂演练

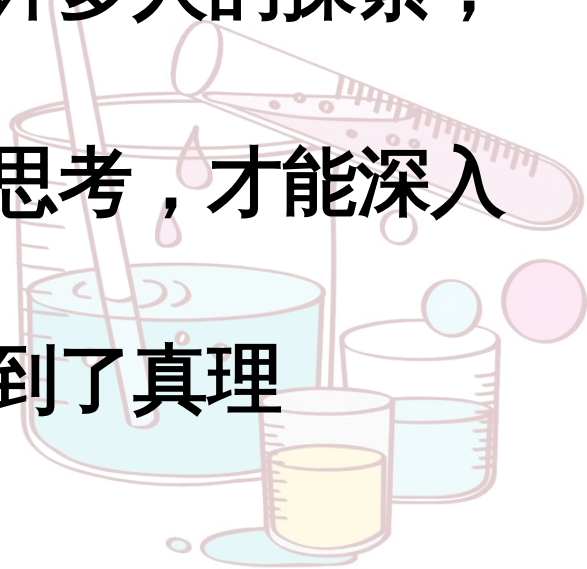
“真理诞生于一百个问号之后”的意思是（ **B** ）。

A. 在前人的基础上深入研究，经许多人的探索，就能解决问题，发现真理

B. 敏锐地发现问题，坚持不懈地思考，才能深入地解决问题，发现真理

C. 当你产生了一百个问题后就找到了真理

D. 只要功夫深铁杵磨成针



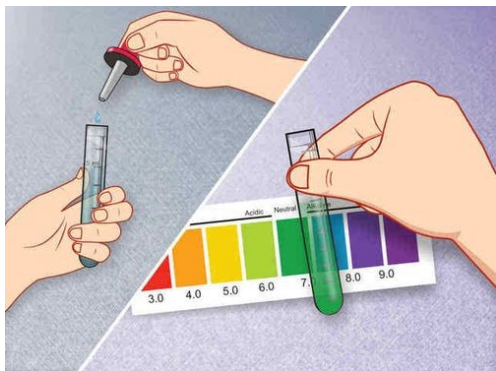
1

5

真理诞生于一 百个问号之后

第二课时

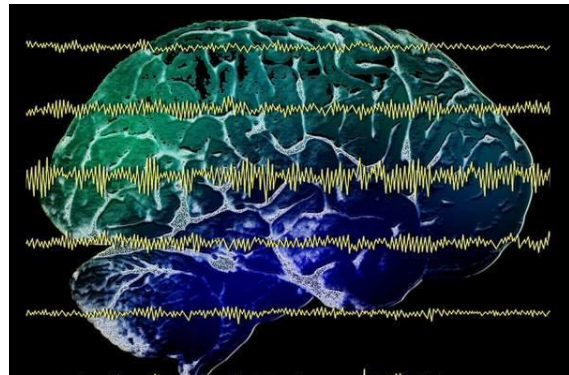
为了证明“真理诞生于一百个问号之后”这个观点，课文具体写了哪三个事例？



波义耳发现植物酸碱反应并发明石蕊试纸



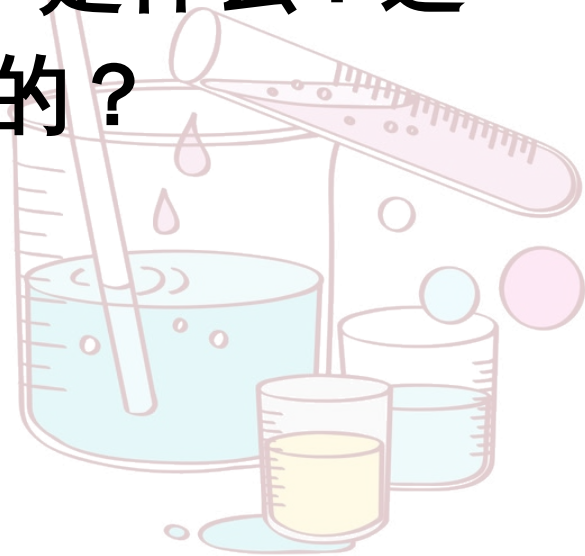
魏格纳观察地图提出“大陆漂移学说”



阿瑟林斯基发现脑电波的变化与做梦有关

事例一

默读第 3 自然段，想一想这个事例中的“？”是什么？由此发现的“真理”是什么？这个事例是按照怎样的顺序来写的？



发现问题



? 提出问题

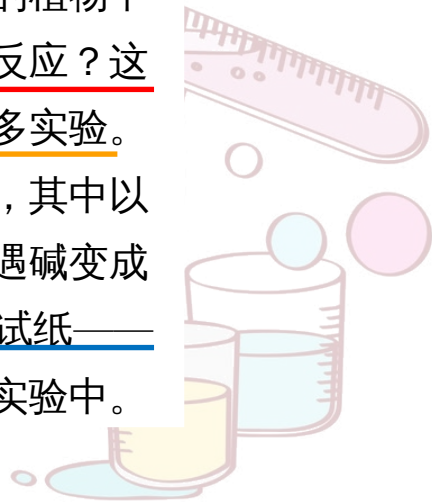


实验探究



! 找到真理

波义耳是 17 世纪英国著名的化学家。一天，他急匆匆地向自己的实验室走去，路过花圃时，阵阵醉人的香气扑鼻而来，他这才发现花圃里的花已经开了。他摘下几朵紫罗兰插入一个盛水的烧瓶中，然后开始和助手们做实验。不巧的是，一个助手不慎把一滴盐酸溅到了紫罗兰上，爱花的波义耳急忙把冒烟的紫罗兰冲洗了一下，重新插入花瓶中。谁知过了一会儿，溅上盐酸的花瓣竟奇迹般地变红了。波义耳立即敏感地意识到，紫罗兰中有一种物质遇到盐酸会变红。那么，这种物质到底是什么？别的植物中会不会有同样的物质？别的酸对这种物质会有什么样的反应？这一奇怪的现象以及一连串的问题，促使波义耳进行了许多实验。由此他发现，大部分花草受酸或碱的作用都会改变颜色，其中以石蕊地衣中提取的紫色浸液最明显：它遇酸变成红色，遇碱变成蓝色。利用这一特点，波义耳制成了实验中常用的酸碱试纸——石蕊试纸。从那以后，这种试纸一直被广泛应用于化学实验中。



事例二、事例三

默读第 4、5 自然段，按照学习事例一的学习方法学习事例二、事例三，小组合作完成下页的表格。



	人物	发现问题	提出问题“？”	实践探究从“？”变“！”	发现真理“！”
事例一	波义耳	紫罗兰花瓣遇盐酸变红	这种物质到底是什么？别的植物中会不会有同样的物质？别的酸对这种物质会有什么样的反应？	进行了许多实验	制成了实验中常用的酸碱试纸——石蕊试纸
事例二	魏格纳	南美洲东海岸的凸出部分与非洲西海岸的凹陷部分互相吻合	这不会是一种巧合吧？	阅读了大量的相关文献，同时搜集古生物学方面的证据	提出了“大陆漂移学说”并出版《海陆的起源》
事例三	阿瑟林斯基	儿子睡觉时眼珠忽然转动	为什么睡觉时眼珠会转动？这会不会与做梦有关？会是什么关系呢？	进行了反复的观察实验	睡眠中眼珠转动，脑电波变化较大，人最易做梦

这三个事例的叙述顺序有哪些共同之处？

从细微的、司空见惯的现象中发现问题



提出问题



实验探究



找到真理



请你找出课文在介绍三个事例时采用的过渡句，并说说这些词句在文中的作用。

3 波义耳是 17 世纪英国著名的化学家。一天……

4 这样的事情不止一例。 20 世纪初的一天……

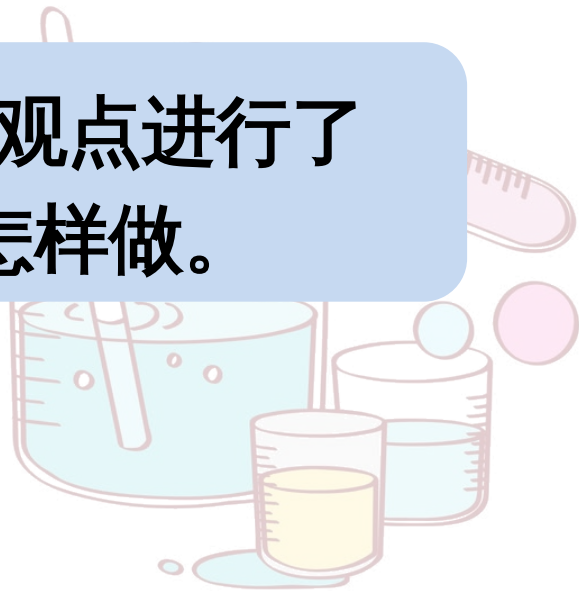
5 更有趣的是——一位名叫阿瑟林斯基的……

承上
启下

这样的过渡句也突出了三个事例的相似性，使三个事例形成一个有机的整体，说明作者紧扣课文的观点选择事例，能够更好地证明观点，增强了课文的说服力。

默读第 6、7 自然段，思考：这两个自然段与事例和观点之间有什么关系？

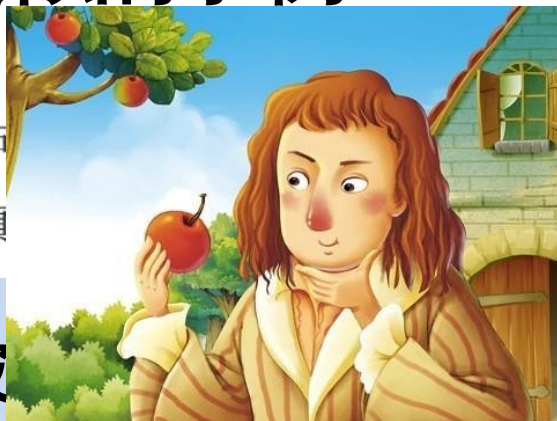
这两个自然段对前文的事例与观点进行了总结，并且进一步告诉我们应当怎样做。



第 6 自然段中“这样的事例”指的是怎样的事例？你还知道哪些类似的事例？



这样的事例还有很多，
见微知著，善于发问
后，就有可能发现真



段所写的波

可

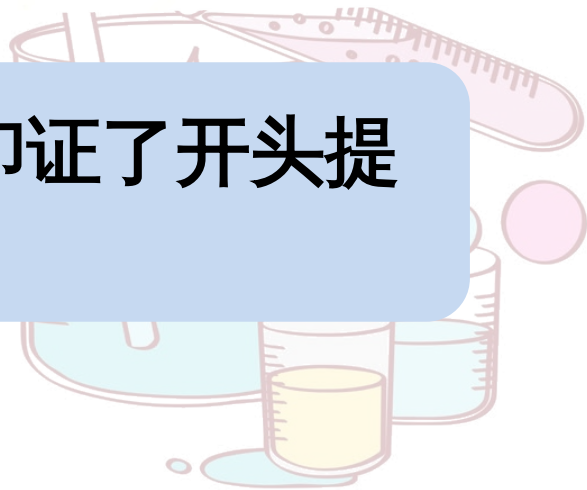
鲁班不明白孩子们为何顶着荷叶，后来经过细心观察荷叶制造了伞。

牛顿思考苹果为什么会掉到地上，最终发现了万有引力定律。

联系上文的事例，思考：找到真理需要哪些条件？

6 在科学史上，这样的事例还有很多，这说明科学并不神秘，真理并不遥远。只要你见微知著，善于发问并不断探索，那么，当你解决了若干个问号之后，就有可能发现真理。

第6自然段用概括性的表述印证了开头提出的观点，并对前文作了总结。



思考：既然第 6 自然段已经总结了全文，作者为什么还要写第 7 自然段？

7 当然，见微知著、善于发问并不断探索的能力，不是凭空产生的。正像数学家华罗庚说过的，科学的灵感，绝不是坐等可以等来的。如果说科学领域的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只会给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍精神的人。

这一自然段是对前文论述的补充。

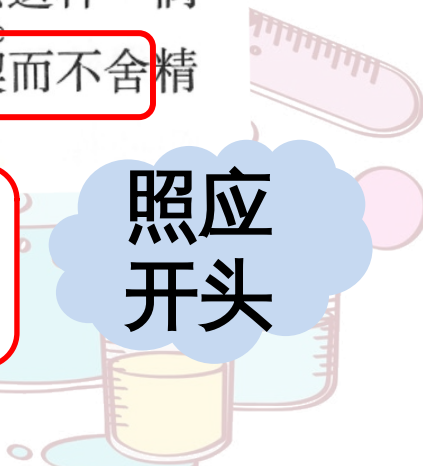


思考：见微知著、善于发问并不断探索的能力是哪里来的？

7 当然，见微知著、善于发问并不断探索的能力，不是凭空产生的。正像数学家华罗庚说过的，科学的灵感，绝不是坐等可以等来的。如果说科学领域的发现有什么偶然的机遇的话，那么这种“偶然的机遇”只会给那些善于独立思考的人，给那些具有锲而不舍精神的人。

事例中科学家的共同特点

照应开头



请结合生活经验谈一谈，你读完本文后获得了哪些启示？

我们对周围的事物通常会习以为常，不善于观察。我们今后要留意身边的事物，多观察，多思考，多问几个“为什么”。



自由读“阅读链接”中的《詹天佑》这篇文章，思考：本文表达了怎样的观点？列举了哪些具体事例来证明观点？



詹天佑

观点

詹天佑是我国杰出的爱国工程师。从北京到张家口这一段铁路，最早是在他的主持下修筑成功的。这是第一条完全由我国的工程技术人员设计施工的铁路干线。

从北京到张家口的铁路长两百千米，是联结华北和西北的交通要道。当时，清政府刚提出修筑的计划，一些帝国主义国家就出来阻挠，他们都要争夺这条铁路的修筑权，想进一步控制我国的北部。帝国主义者谁也不肯让谁，事情争持了好久得不到解决。他们最后提出一个条件：清政府如果用本国的工程师来修筑铁路，他们就不再过问。他们以为这样一要挟，铁路就无法动工，最后还是得求助于他们。帝国主义者完全想错了，中国那时候已经有了自己的工程师，詹天佑就是其中之一。

1905年，清政府任命詹天佑为总工程师，修筑从北京到张家口的铁路。消息一传出来，全国轰动，大家说这一回咱们可争了一口气。帝国主义者却认为这是个笑话。有一家外国报纸轻蔑地说：“能在南口以北修筑铁路的中国工程师还没有出世呢。”原来，从南口往北过居庸关到八达岭，一路都是高山深涧、悬崖峭壁。他们认为，这样艰巨的工程，外国著名的工程师也不敢轻易尝试，至于中国人，是无论如何也完成不了的。

詹天佑不怕困难，也不怕嘲笑，毅然接受了任务，马上开始勘测线路。哪里要开山，哪里要架桥，哪里要把陡坡铲平，哪里要把弯曲改



勘测路线

事例

小，都要经过勘测，进行周密计算。詹天佑经常对工作人员说：“我们的工作首先要精密，不能有一点儿马虎。‘大概’‘差不多’这类说法不应该出自工程人员之口。”他亲自带着学生和工人，扛着标杆，背着经纬仪，在峭壁上定点制图。塞外常常狂风怒号，黄沙满天，一不小心还有坠入深谷的危险。不管条件怎样恶劣，詹天佑始终坚持在野外工作。白天，他攀山越岭，勘测线路；晚上，他就在油灯下绘图，计算。为了寻找一条合适的线路，他常常请教当地的农民。遇到困难，他总是想：这是中国人自己修筑的第一条铁路，一定要把它修好，否则，不但惹外国人耻笑，还会使中国的工程师丧失信心。

铁路要经过很多高山，不得不开凿隧道，其中数居庸关和八达岭两条隧道的工程最艰巨。居庸关山势高，岩层厚，詹天佑决定采用从两端同时向中间凿进的办法。山顶的泉水往下渗，隧道里满是泥浆，工地上没有抽水机，詹天佑就带头挑着水桶去排水。八达岭隧道有居庸关隧道的三倍长。他跟老工人一起商量，决定采用中部凿井法，先从山顶往下打一口大的竖井和一口小的竖井，再分别向两头开凿，外面两端也同时施工，把工期缩短了一半。

铁路经过青龙桥附近，坡度特别大。火车怎样才能爬上这样的陡坡呢？詹天佑顺着山势，设计了一种“人”字形线路。北上的列车到了南口就用两个火车头，一个在前边拉，一个在后边推。过青龙桥之后，列车向东北前进，过了“人”字形线路的岔道口就倒过来，原先推的火车头拉，原先拉的火车头推，使列车折向西北前进。这样一来，火车上山就容易多了。

京张铁路不满四年就全线竣工了，比计划提早了两年。这件事给了藐视中国的帝国主义者一个有力的回击。今天，我们乘火车去八达岭，过青龙桥车站，可以看到一座铜像，那就是詹天佑的塑像。

——本文选自《十年制学校小学语文课本（试用本）语文第十册》，有改动

开凿隧道

设计“人”字形路线

小练笔

仿照课文的写法，选择下面任一观点用具体的事例来说明。

有志者事竟成

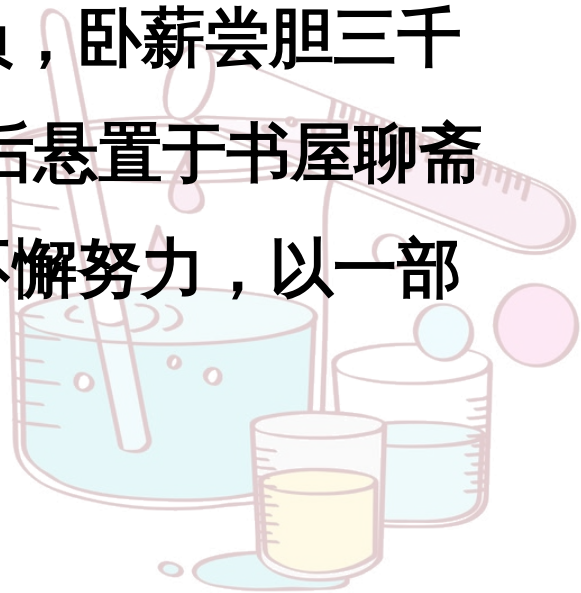
玩也能玩出名堂



示例：

有志者事竟成

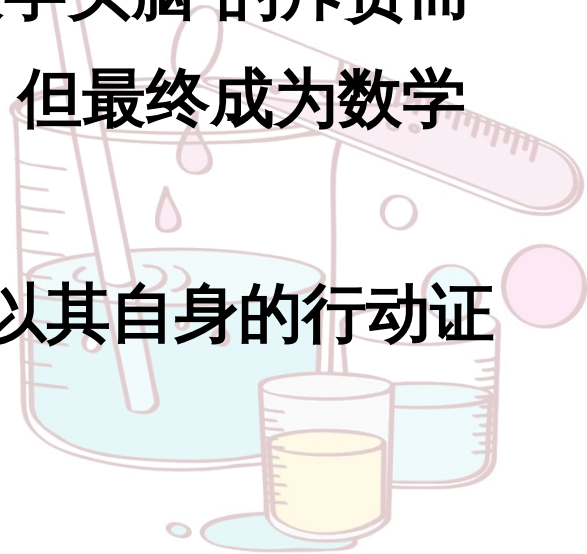
清代小说家蒲松龄写下励志自勉联：“有志者事竟成，破釜沉舟百二秦关终属楚；苦心人天不负，卧薪尝胆三千越甲可吞吴。”开始时是刻在铜尺之上，后悬置于书屋聊斋书房。终于，他凭着自己的雄心壮志，不懈努力，以一部《聊斋志异》名垂青史，成就一番大事。



春秋时期，吴越相争，吴胜越败，越王勾践沦为阶下囚。但他不甘屈服，立志复仇，最后终于打败了吴国，留下了“卧薪尝胆”的千古美谈。

著名数学家华罗庚小时候面对“没有数学头脑”的斥责而确立志向，虽然连初中毕业文凭都没有，但最终成为数学领域的巨人……

古今中外诸多的政治家、科学家，都以其自身的行动证明了“有志者事竟成”这句话的正确性。





结构梳理

真理
诞生于
百个
问号
之后

提出观点

论证观点

总结观点

发现问题

提出问题

实验探究

找到真理

独立思考

锲而不舍



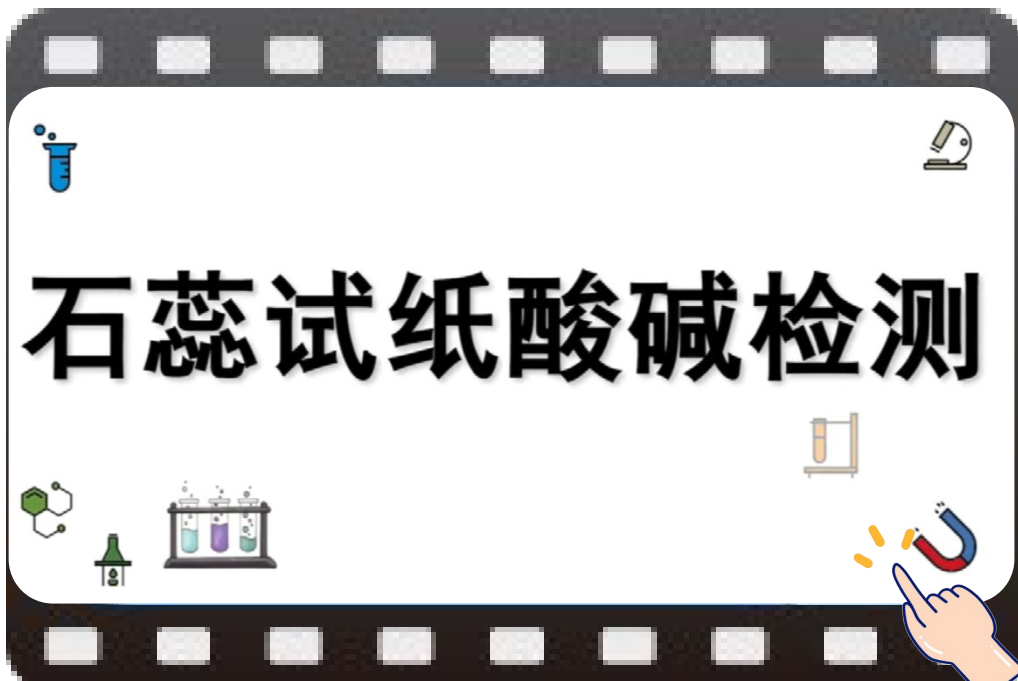
主题概括

本文开门见山提出论点“真理诞生于一百个问号之后”，接下来用科学发展史上的____^{三个}有代表性的事例，证明了只要____^{善于观察}、____^{不断发问}、不断实践探究，____^{锲而不舍}地追根求源，就有可能在现实生活中发现真理。





拓展延伸



点击图片，播放视频





课堂演练

魏格纳提出了“大陆漂移学说”，请你就这一学说提出自己的问题。

巨大的大陆是如何漂移的？

驱动大陆漂移的力量来自何方？





课后作业

寻找科学家探寻真理，发现真理的故事，
并把故事讲给你的家人和朋友听。

