

超常教育中的教育数学教学 实验

姜平

东北育才学校



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

东北育才超常教育的状况介绍

东北育才教育集团超常教育实验部创建于1986年，是我国首批开展超常教育的中学之一。超常教育实验部以东北育才教育集团身后的文化底蕴和优质的教育资源为基础，坚持贯彻“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”，“优秀人才要集中培养”的战略思想和教育思想，以努力成为中国最优秀的超常教育实验基地为办学目标，以打造具有领袖气质和优秀人才为培养方向。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

超常教育的状况介绍

我们选择智力超常，思维品质优秀的学生，用现今的教学理念与模式，完备的教学管理机制，优质的教育环境，良好的师资力量来实现我们的目标。超常教育实验部以较为完备的硬件环境和丰富的育才文化形成超常教育理性与人文并重，现代与传统结合的精神气质，目前已经成为东北育才教育集团优才教育的重点模式之一。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

超常教育的状况介绍

东北育才教育集团的超常教育取得了丰硕的成果，连续多年向国内外名校输送大量优秀学生，有一定国际影响力；毕业生在各自的领域成为带头人或领军人物，为国家发展，社会的进步贡献着聪明才智。超常教育的理念与实践模式在国内外产生了广泛的影响，为基础教育的改革和创新提供了新鲜经验和新的理论依据。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

超常教育的重要课题

- ▶ 超常儿童鉴别
- ▶ 超常儿童培养

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学对超常儿童鉴别的启发

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

东北育才超常儿童鉴别流程

- ▶ 短试读
- ▶ 长试读

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

东北育才超常教育

鉴别中的干扰因素.

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

试读内容

初高中知识内容选编

- ▶ 《充要条件》
- ▶ 《定义新运算》
- ▶ 《大衍求一术》

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

试读内容

数学科普知识选编

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

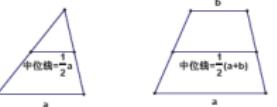
- ▶ 《天文历法中的计算》
- ▶ 《几类密码的编制与破译》
- ▶ 《中算体积》

试读内容

《中算体积》

第4节 比较成熟的试读形式

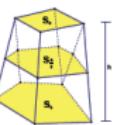
57



准备知识2

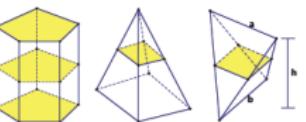
一般体积公式

$$V = \frac{1}{6}(S_0 + 4S_{\frac{h}{2}} + S_h)$$



中算体积

每个古老的文明都有自己的文化,也有自己的数学文化。可是现在,这些文化正在消逝,今天我们一起来回顾这曾经属于我们的辉煌之一——中算体积公式。我们可能了解很多的体积公式,其实,这些体积可以用前面的公式进行统一。



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

以往试读过程中的困境

一方面，选自初高中现有内容的知识容易融入整体的教学体系，但是容易被预测
另一方面，科普类话题，往往不能兼顾与课堂知识的顺利衔接，虽新奇但不系统。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学带来的新契机

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学带来的新契机

▶ 内容新颖

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学带来的新契机

- ▶ 内容新颖
- ▶ 逻辑严密

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学带来的新契机

- ▶ 内容新颖
- ▶ 逻辑严密
- ▶ 知识系统

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学带来的新契机

- ▶ 内容新颖
- ▶ 逻辑严密
- ▶ 知识系统
- ▶ 思想深刻

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学在超常儿童培养中的运用。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学对超常儿童培养上的运用

教育数学所提倡的正是我们在超常教育教学实践中一直向往的。

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

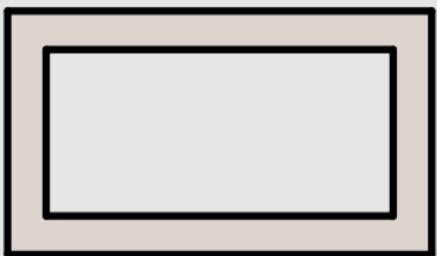
实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学对超常儿童培养上的运用

多边形相似



东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

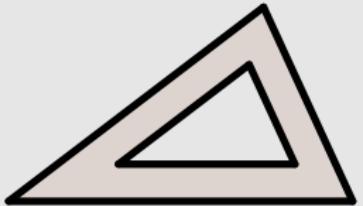
实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学对超常儿童培养的帮助

多边形相似



东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实践

实验设计

实验实施

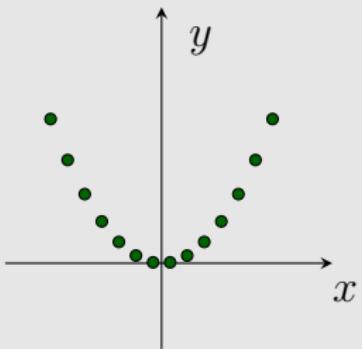
实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学对超常儿童培养的帮助

描点法绘制函数图象



东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实践

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学对超常儿童培养的帮助

教育数学提供的是具体的教学素材，是我们要编撰而很难做到的。

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

超常教育中的教育
数学教学实验
姜平

教育数学对超常儿童培养的启发

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超常教育进一步融合的设想



教育数学对超常儿童培养的启发

《教科书背后的数学故事与原理》

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学对超常儿童培养的启发

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

1	1.0001	1.0002 ²	1.0003 ³	1.0004 ⁴	1.0001 ¹⁰⁰⁰⁰
0	0.0001	0.0002	0.0003	0.0004	1

表 2.2 log10对数表

现在的观点来看，long采用的是以 $1.0001^{10000} \approx 1$ 为底数的对数表，因为热饱和 $1.0001^{10000} \approx 1$ ，我们设底数为 1.0001^{10000} 是真数等比的第一行，1是对照。 $\log_{1.0001^{10000}} 1.0001 = 1.0001 - 1.0001^{10000} \approx 2.7184593 \dots$ 怎么样，有点眼熟吧，看来问题已经开始接近真相了。这个我们暂且按下不表，接着分

第2.2节 对数的起源

15

析这个long的对数表。我们简单的计算一下表2.2的第一行。

$$\begin{aligned}1.0001^1 - 1.0001 &= 1.0001^{10} - 1.00501 \\1.0001^2 - 1.0002 &= 1.0001^{20} - 1.00511 \\1.0001^3 - 1.0003 &= 1.0001^{30} - 1.00521 \\&\dots \\1.0001^{10} - 1.00491 &= 1.0001^{100} - 1.01005\end{aligned}$$

这个增长还是比较合理的。所以猜想到万万之一的话，还是蛮容易地历历每一个数字的。当然，后面的数字如果不像前面的数字这样会令我们的期望也是能够接受的，但是只要到达100时就没有太大的波动就可以说是真正的见证了这个对数表的成功。我们来数计算一下有1.0001的多少次方能够接近10，设为n次，即考虑方程：

$$1.0001^n = 10$$

教育数学对超常儿童培养的启发

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

1.3 向量名词的演变

向量这一术语最早为英国数学家哈密顿使用，他也是第一个用“向量（vector）”表示有向线段的数学家。“vector”的词根源自拉丁词“vehere”，意思是“携带”（这个拉丁词的过去分词是 vectus），其含义隐含着将某物从此处带到彼处的意思。向量在中国的传播过程中，曾有过多种译法，譬如有向数、有向量、方向量等。时至今日，一般物理学界称之为矢量，数学界称之为向量。

有文章花费大量篇幅来论述向量与矢量的区别，但在我们看来，向量和矢量是同一个事物的不同名称，二者之间的区别要小于母亲和妈妈的区别。下面这篇短文就讲述了术语的变迁。

教育数学对超常儿童培养的启发

教育数学所追求的解放感和力量感在超常教育中才会有强烈的呼应。

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

教育数学对超常儿童培养的启发

欧丽娟：
伟大的作品要有伟大的读者。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验设计

姜平

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

超常教育实验部，针对其少30年级（就是参
与大试读）的120名学生设计了以辅助鉴别
为目的的三角函数微课程。

实验设计



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验设计

第1.5节 正弦的倍半角公式

25

另一方面,

$$\sin^2 15^\circ + \sin^2 75^\circ = 1$$

那么我们得到了一个方程组,为了方便起见我们记 $\sin 15^\circ = x, \sin 75^\circ = y$ 则

$$\begin{cases} 2xy = \frac{1}{2} \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

解得

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2 \pm \sqrt{3}}}{2}$$

又 $\sin 15^\circ < \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$,得

$$\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{2 - \sqrt{3}}}{2}$$

其实可以将繁根式进行化简

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验设计

$\frac{\sin x}{x}$ 的单调性

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

- ▶ 讲授
- ▶ 实验
- ▶ 自修
- ▶ 讲座

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

讲授法



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

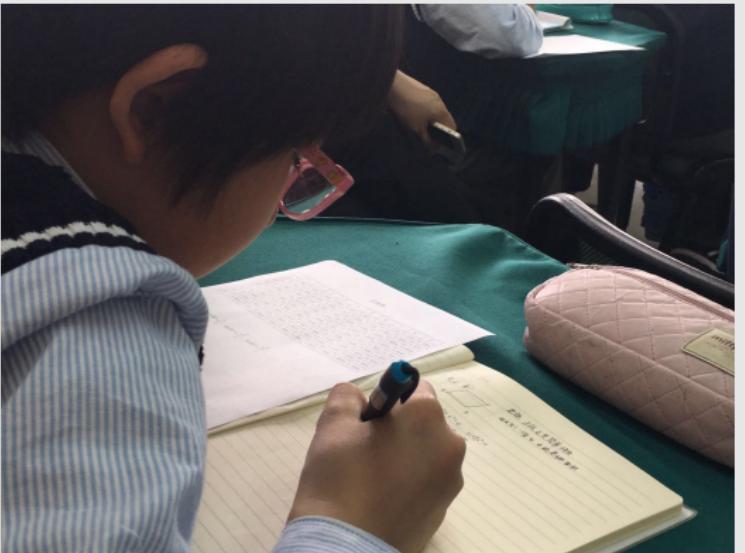
实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

讲授



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

讲授



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

讲授



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

实验



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

实验



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验实施

自修

31 丘比特学报 2016 年 第 5 卷 第 2 期

还有斯特瓦尔特(Stewart)定理也可以用余弦定理来解决。

例题 2.8
设 P 为 $\triangle ABC$ 的边 BC 上一点, 则

$$AP^2 = AB^2 \cdot \frac{PC}{BC} + AC^2 \cdot \frac{BP}{PC} - PC \cdot BP$$


图 5

如图 5, 这个问题通常被理解为在 $\triangle ABC$ 中, A, B, C 所对的边长分别设为 a, b, c , P 为边 BC 上的一点, 且 $BP = m, PC = n$, 则 AP 的长可用 a, b, c, m, n 表示为

$$AP^2 = \frac{mb^2}{a} + \frac{nc^2}{a} - mn \quad [\text{证明}]$$

这个证明完全可以照搬例题 2.7 来解决。

证明

[1] 在图中, 一线贯通的初等数学, 科学出版社, 2009

[2] 张景中, 曹培生, 从教育数学到数学教育, 中国少年儿童出版社, 2005

参考文献

◀ ▶ 🔍 ⌂ ⌃ ⌄ ⌅ ⌆ ⌇ ⌈ ⌉ ⌊ ⌋ ⌁ ⌂ ⌃ ⌄ ⌅ ⌆ ⌇ ⌈ ⌉ ⌊ ⌋ ⌁

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超常教育进一步融合的设想

实验实施

讲座



东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实践

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

实验实施

讲座



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

开放式的测评

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

开放式的测评

因为我们除了设定的知识目的之外，更多的
是要让学生认同并融入这个体系，学会这种
思想方法，掌握真正的数学技巧。

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的运用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

与现行知识体系的融合

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

与现行知识体系的融合

三角形的“稳定性”

- ▶ 三角形的全等(不二)
- ▶ 解三角形(唯一)

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

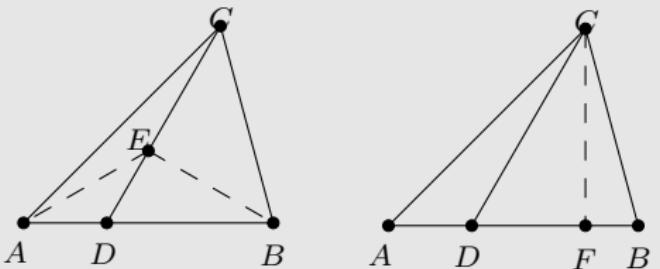
实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

与现行知识体系的融合



东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

引入数学实验

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验成果

引入数学实验

就像是理化学科一样，实验是课程的一个环节而不是独立的一个内容。

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

实验反思

▶ 区分度不够好

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

实验反思

- ▶ 区分度不够好
- ▶ 课时太少，习题不够

东北育才超常教育的状况介绍

超常教育与教育数学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别的启发

教育数学在超常儿童培养上的运用

东北育才超常部的三角函数微课程实验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育教学实验与超常教育进一步融合的设想

实验反思

- ▶ 区分度不够好
- ▶ 课时太少，习题不够
- ▶ 新课型学生不够熟悉

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

教育数学实验与超常教育进一步融合的设想

东北育才超常教育
的状况介绍

超常教育与教育数
学的交叉点

教育数学对超常儿童鉴别
的启发

教育数学在超常儿童培养上
的应用

东北育才超常部的
三角函数微课程实
验

实验设计

实验实施

实验成果

实验反思

教育数学实验与超
常教育进一步融合
的设想

- ▶ 导读课程——集合
- ▶ 拓展课程——向量法
- ▶ 辅助补充——三角函数，平面几何
- ▶ 先修课程——微积分