**在军事博物馆邂逅数学之光**

北京市朝阳外国语学校 四年级 范宥辰

指导教师：颜芳

**报告摘要：**

在一次有趣的军事博物馆之旅中，我就像个小侦探，拿着数学这个神奇的放大镜，在各种军事展品里发现了好多数学的小秘密！从“陆地之王 ” 坦克到超级厉害的导弹，从威风凛凛的战舰到翱翔天空的战机，它们的设计、制造、运用，都闪耀着熠熠的数学光辉。我还深入了解了钱学森爷爷的事迹和他研发导弹的故事，知道了“东风二号”第一次发射失败的原因和修正措施。这次探索学习历时一个半月之久，我不仅把课本上的数学知识运用起来，而且学会了通过阅读书籍、浏览网页、查阅资料获取信息，还能够把收集到的资料进行整理和数据分析，深入研究数学在军事装备中的应用。这些研究成果使我对军事科技更感兴趣了，也感受到了祖国军事 的强大，我为祖国感到无比骄傲！

**1.学习背景**

我一直对军事特别着迷，那些闪闪发光的武器装备，还有神秘的军事 历史，都像磁铁一样吸引着我。我们在数学课堂上学了很多有趣的知识， 比如计算路程、速度和时间的关系，计算图形的面积和体积，还有简单的 统计图表。我就想，在军事的世界里，会不会也藏着这些数学知识呢？于 是，我决定去军事博物馆寻找答案。

**2.研究目的**

我的主要目的就是在军事博物馆里探寻所学的数学知识是如何在军事 领域里发挥作用的，我还想深入了解钱学森爷爷带领科研团队研发导弹的 故事，学习他们运用数学和智慧，克服种种困难，为祖国的国防事业立下 不朽功勋的爱国精神和科研精神。

**3.** **目标设定**

（1）在军事博物馆里，找到和数学知识相关的军事展品，并且研究它们 所应用的数学知识。

（2）阅读《钱学森传》，了解钱学森爷爷的生平和事迹，了解东风二号 导弹第一次发射失败的详细经过和原因、后来修正改进的方法以及成功发 射的时间。

（3）运用简单的数学统计制作图表，研究我国武器装备的发展历史。

**4.研究过程与方法论**

**（1）参观准备**：文献资料查阅法。网上查阅了军事博物馆的相关资料， 了解它的展区分布和一些著名展品。我还阅读了《钱学森传》，了解钱学 森爷爷精彩的一生和他所做的杰出贡献。

**（2）参观过程：**观察法和记录法。仔细观察军事博物馆内的武器装备，

如飞机、坦克、导弹等，留意它们的形状、结构和相关数据。用笔记本记 录下观察到的数学信息，包括物体的尺寸、数量、比例等。

**（3）参观后：**数据整理分析法。我把在博物馆记录的资料和数据都整理 出来，通过图表的形式进行分析，找出它们和数学知识的联系。

**5.研究成果**

**5.1** **军事装备中的数学奥秘**

在军事博物馆里，我发现数学之光无处不在，军事装备中到处都有数学的 影子。

**（1）飞机：**

飞机机翼的一部分是三角形，老师说三角形特别稳定，飞机机翼设计 成这样，飞行的时候不容易晃来晃去。飞机的机翼一般是后掠翼，后掠角 大概在 30°至60°之间，这个角度可以减小飞行时的阻力，让飞机飞得 又快又远。不同型号的飞机，机翼的长度、后掠角都不一样，原来小小的 机翼里藏着这么多数学秘密！

我还发现飞机的机身长长的，像个圆柱体，这种设计能让飞机在飞行 时减少空气的阻挡，就像小鱼在水里游得那么顺畅。

飞机的飞行速度、飞行路程和飞行时间之间的关系，完美地运用了我 们学过的公式：路程 = 速度×时间。比如，一架战斗机的飞行速度是 每小时800千米，飞行了3小时，那么它飞行的路程就是800×3=2400千米。数学真是无处不在啊！

**（2）坦克：**

坦克是陆地上的“钢铁雄狮 ”，是陆地作战的核心力量。一辆老式坦 克旁，讲解员阿姨告诉我，它长6米，宽3米，我立马在心里算起来，6乘以3 等于18平方米。原来这个坦克“站”在地上有18平方米这么大呢。它的重量是30吨，我知道1吨等于1000千克，那30吨就是30000千克，这得多少个我加起来才有这么重！

我在展区看到了不同时期的坦克，它们的变化可大了！我用表格记录 下这些数据，发现随着时间的推移，坦克变得越来越先进，这背后肯定离 不开数学的功劳。

**（3）航空母舰：**

航空母舰是“ 国之重器 ”，航空母舰的模型又大又壮观，简直就是 一座海上的钢铁城堡。我好奇地看了看旁边的介绍牌，上面写着航母的长 度、宽度和排水量等数据。我发现这些数字都好大呀！我按照数学老师教 的读大数的方法试着读了读航母的排水量，哇，好几万吨呢！这让我对大 数有了更直观的感受，原来生活中真的有这么大的数量。

下面是我画的时间轴和柱形图，用来表示我国航空母舰的发展历程和 它们的部分参数。你们看从2012年的辽宁舰到2022年的福建舰，短短 十年间，我国的航母技术有了巨大的飞跃！

**5.2** **钱学森与导弹研发的传奇**

钱学森爷爷是中国著名科学家，被誉为“ 中国导弹之父 ”。他在美国 留学期间，深入研究了导弹和火箭技术，并取得了丰硕成果。后来，他想 回国为祖国的建设贡献自己的力量，美国政府想尽办法阻拦他回国，甚至 还把他关了起来，但是钱学森爷爷毫不畏惧，经过五年的努力，他终于冲 破重重阻碍，回到了祖国的怀抱。

回国后，钱学森爷爷就开始带领团队研发导弹。在刚开始研究导弹的 时候，他们没有先进的计算机，只能用手算。为了得到一个准确的结果，他 们常常要算好几天甚至好几个星期。但是，他们从来没有放弃过，最后用 数学公式成功地计算出了导弹的飞行轨迹。1960 年，我国第一枚仿制的 导弹 “东风一号 ” 发射成功，这是中国导弹事业的一个重要里程碑。

**5.3** **“东风二号** **”的曲折征程**

“东风二号 ”导弹的研发过程充满了曲折。1962 年 3 月 21 日，“ 东风 二号”首次发射，导弹刚发射不久就坠毁了。科研人员们并没有被失败打倒， 而是立刻开始寻找失败的原因。“ 东风二号”跟“ 东风一号” 的弹体直径一样，

但是弹体的长度加长了，拉长长度是为了多装推进剂。这样导致“ 东风二号” 的弹体在发射之后像一根扁担一样产生振动，这种振动导致了发射的失败。 经过两年多的不懈努力，1964 年 6 月 29 日，改进后的“ 东风二号”终于发射 成功！

“东风二号 ”发射失败后，钱学森爷爷不仅从中汲取了技术方面的经验 教训，他还提出了一个重要的策略，即导弹在上天之前，必须在地面上进行充 分的测试试验，才能保证导弹的上天万无一失。这个策略成为我国火箭、导 弹研制不可动摇的原则，沿用至今。钱学森爷爷提出的预防导弹上天失败的 策略，不就是我们学习的优化问题嘛，我既感叹钱爷爷的智慧，也找到了学 习数学的动力。

**6.结论提炼**

通过这次在军事博物馆的探索，我发现数学之光不仅照亮了书本的字 里行间，更闪耀在现代化高科技武器的每一处构造，原来那些精密的设计、 强大的性能背后，都隐匿着数学知识的灼灼光辉。

钱学森爷爷等科学家们的故事也让我深受感动，他们为了祖国的强大， 在艰苦的环境中努力奋斗。他们的爱国精神和科学精神，是我们中华民族 的宝贵财富，值得我们每一个人学习。“东风二号 ”导弹的曲折历程告诉 我们，失败并不可怕，只要我们勇敢面对，努力寻找解决问题的方法，就 一定能够取得成功。

**7.个人收获与感悟**

这次关于军事博物馆的探索学习，对我来说就像一场奇妙的冒险，让 我收获满满！在知识方面，我不仅把课本上学到的数学知识运用到了实际 中，还了解了很多关于军事装备和军事历史的知识，感觉自己一下子变得 更聪明了。在思维上，通过观察展品、分析数据，我的逻辑思维能力得到 了很大地锻炼，学会了从不同的角度去思考问题。

最重要的是，我对科学和军事的兴趣变得更加浓厚了。我梦想着有一 天，自己也能像钱学森爷爷一样，成为一名伟大的科学家，为祖国的国防 事业贡献自己的力量。这次的学习经历也让我明白，只要我们有好奇心， 有探索精神，就能够在生活中发现很多有趣的知识和奥秘。我以后一定会 更加努力地学习，去探索更多未知的世界！

**参考文献列表：**

1.共和国科学拓荒者传记系列——钱学森传 作者：叶永烈 中国青年出版社

2. 中国人民革命军事博物馆：<http://www.jb.mil.cn/>

3.百度百科：<https://baike.baidu.com/>

4.辽宁舰：

<https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=4554187551268438670> <https://www.bilibili.com/video/BV1YH4y1M7d8/>

<https://www.douyin.com/video/7408128332375526682>

5.山东舰：

<https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=5556225563256604863> <https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=7376603337693232542>

6.福建舰：

<https://haokan.baidu.com/v?pd=wisenatural&vid=5008868298943910619>

7.中国主战坦克发展简史：

[https://mp.weixin.qq.com/s?\_\_biz=MzIzMTgxNTkzNw==&mid=2247589943](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIzMTgxNTkzNw==&mid=2247589943&idx=2&sn=863a8796f7e8ecf6519ce4fb1ec759b0&chksm=e942eebccf46b97acd3a8d07cc897ab801e381c3889a1d1aabc660d022cb29ca8dbcfbe59974&scene=27) [&idx=2&sn=863a8796f7e8ecf6519ce4fb1ec759b0&chksm=e942eebccf46b](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIzMTgxNTkzNw==&mid=2247589943&idx=2&sn=863a8796f7e8ecf6519ce4fb1ec759b0&chksm=e942eebccf46b97acd3a8d07cc897ab801e381c3889a1d1aabc660d022cb29ca8dbcfbe59974&scene=27) [97acd3a8d07cc897ab801e381c3889a1d1aabc660d022cb29ca8dbcfbe59974](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIzMTgxNTkzNw==&mid=2247589943&idx=2&sn=863a8796f7e8ecf6519ce4fb1ec759b0&chksm=e942eebccf46b97acd3a8d07cc897ab801e381c3889a1d1aabc660d022cb29ca8dbcfbe59974&scene=27) [&scene=27](https://mp.weixin.qq.com/s?__biz=MzIzMTgxNTkzNw==&mid=2247589943&idx=2&sn=863a8796f7e8ecf6519ce4fb1ec759b0&chksm=e942eebccf46b97acd3a8d07cc897ab801e381c3889a1d1aabc660d022cb29ca8dbcfbe59974&scene=27)

8.中国坦克发展故事：CCTV7

<https://tv.cctv.cn/2020/07/31/VIDEZtMEhhqxmzCT1046zQyq200731.shtml>