

常州市研究性学习成果评比材料

踢不飞的鸡毛毽

研究成员：徐晶晶、刘灵淇、贺雨轩、李语晨
石勇峰、杨诗怡、代晨馨



指导老师：朱惠敏、华丽萍
武进区前黄中心小学
2021年3月22日

“踢不飞的毽子”研究报告

一. 问题的研究背景

又到阳春三月时，随着天气转暖，学校的大课间活动由“跑操”又改为“跳绳、踢毽”啦！学校规定一、三、五踢毽，二、四跳绳。这不，大课间铃声刚响起，大家就忽散开来，积极投身于“全民健身”活动。今天是周三，你瞧，整个操场上除了大家灵活的身影，就是那五颜六色、满场飞的鸡毛毽子。看起来场面壮观，可大家踢毽的热情却与踢毽的技术成了反比。由于踢毽技术的欠缺，大家捡毽子的时间远比踢毽子的时间长，不一会儿大家就累得气喘吁吁、满头大汗了。大家直埋怨毽子不听话，到处乱跑……徐晶晶异想天开：“要是毽子能踢不飞，乖乖听话就好了！”刘灵淇、贺雨轩附和着“是呀，是呀，踢不飞那该多好！”一旁的李语晨道：“要不，我们来发明一个踢不飞的毽子？”于是，大家一拍即合，决定在班级里招兵买马，并请教科学老师，尽早展开研究，创造发明。就这样，我们的创造发明研究活动就开始了。



“不听话”的毽子

二. 研究价值与意义

1. 通过开展创造发明研究活动，培养了我们小学生的创新意识，拓宽了我们小学生的科学知识面。
2. 通过创造发明活动，激发小学生创造发明的动力，培养了小学生创造发明的能力。
3. 通过开展创造发明活动，培养了我们发现和提出问题、获取和使用信息、分析综合等方面的能力。
4. 通过开展活动，培养了我们的团队合作精神，与社会沟通的能力。

三. 研究内容

1. 对鸡毛毽子结构、原理的研究。（上网查找资料、实地考察）
2. 鸡毛毽子使用弊端的研究。（问卷调查、亲自体验）
3. 对鸡毛毽子改装的研究。（采访、实验、亲自体验）
4. 对鸡毛毽子改装后优势的研究。（推广、体验、评价）

四. 研究过程

（一）、研究准备阶段。

1、选题活动。

我们在科学朱惠敏老师的指导引领下，结合大家的感受和兴趣，提出了我们想要研究的问题，通过问题的归类和筛选，最后在小组讨论的基础上形成了我们想要研究的课题：（1）鸡毛毽子的结构与原理；（2）鸡毛毽子的使用弊端；（3）鸡毛毽子的改装措施；（4）鸡毛毽子改装后实践优势。

2、团队组建。

我们7位同学根据自己的兴趣和特长，组建了一个“黄金搭档小组”——阳光小队。

3、方案制定。

根据我们选定的研究课题，我们精心设计制定了活动方案计划，还采用了文献研究法、问卷调查法、实地考察法、采访、亲自实践等研究方法，并在此基础上综合运用多种研究方法开展研究活动。在活动中，我们根据研究展开的具体情况灵活地调整了活动方案。

“踢不飞的鸡毛毽子”活动方案讨论记录表

我们想研究的课题：关于鸡毛毽子改装的研究			
	研究内容	研究方法	由谁负责
我们准备这样开展研究活动	1.了解小学生踢鸡毛毽子的现状。	实地考察	刘灵淇、徐晶晶等。
	2.了解小学生对鸡毛毽子的改装建议。	问卷调查	刘灵淇、徐晶晶等。
	3.了解鸡毛毽子的改进措施。	采访	刘灵淇、贺雨轩、李培晨、李培晨等7人。
	4.对鸡毛毽子进行改装。	实验法	刘灵淇等7人。
	5.对改装后的鸡毛毽子进行效果测试。	亲自体验	徐晶晶等7人。
	6.完成改装后鸡毛毽子的成品制作。	展示推广	李培晨等7人。
参考研究方法：上网查找、图书馆查找、调查问卷、采访访问、亲自体验等			
组长：刘灵淇			
小组成员：徐晶晶、李培晨、贺雨轩、代晨馨、杨诗怡、石勇峰。			

(二)、活动实施阶段

本次研究活动由我们五（4）班部分同学参与，同学们根据自己的活动兴趣爱好，我们自由组合成了研究小组，分别来研究鸡毛毽子的结构、原理；鸡毛毽子的使用弊端；鸡毛毽子的改装；鸡毛毽子改装后实践优势。

以下是我们研究活动开展之后分为五个综合篇章向大家汇报，分别为实地考察篇、文献研究篇、问卷调查篇、采访篇、实验篇、体验推广篇。

一、实地考察篇

(1) 制定实地考察计划。

考察时间	3月2日
考察地点	学校 操场
考察人	徐晶晶、李语晨、刘灵淇、杨诗怡、石勇峰、代馨
考察目标 (主要想解决的问题)	1.了解学生踢鸡毛毽情况。 2.了解学生对鸡毛毽子优、缺点的不同观点。
考察情况记录	考察的过程 1、看一看：学生踢鸡毛毽的情况。 2、问一问：学生对鸡毛毽子优、缺点的不同观点。 3、聊一聊：鸡毛毽有哪些部位可以改装。 4、记一记：学生的建议。
	考察中的准备 1.趁着生在大课间活动的时候到操场对学生进行考察。 2.充分做好考察计划。
过程资料清单	照片 15 张；视频 3 段（6 分钟）； 笔记 1 份；其它资料 <input checked="" type="checkbox"/> 件。（提醒及时记录）
备注	

(2) 开展实地考察活动。

大课间活动时，我们去操场实地考察同学们踢鸡毛毽子的现状，发现了踢鸡毛毽子的很多问题。



(3) 我们的发现：

- ①发现学生在踢鸡毛毽时容易踢飞；
- ②学生捡毽子的时间比踢毽子的时间还要多。
- ③满操场的毽子到处乱飞，
- ④会踢毽子的学生比较少。

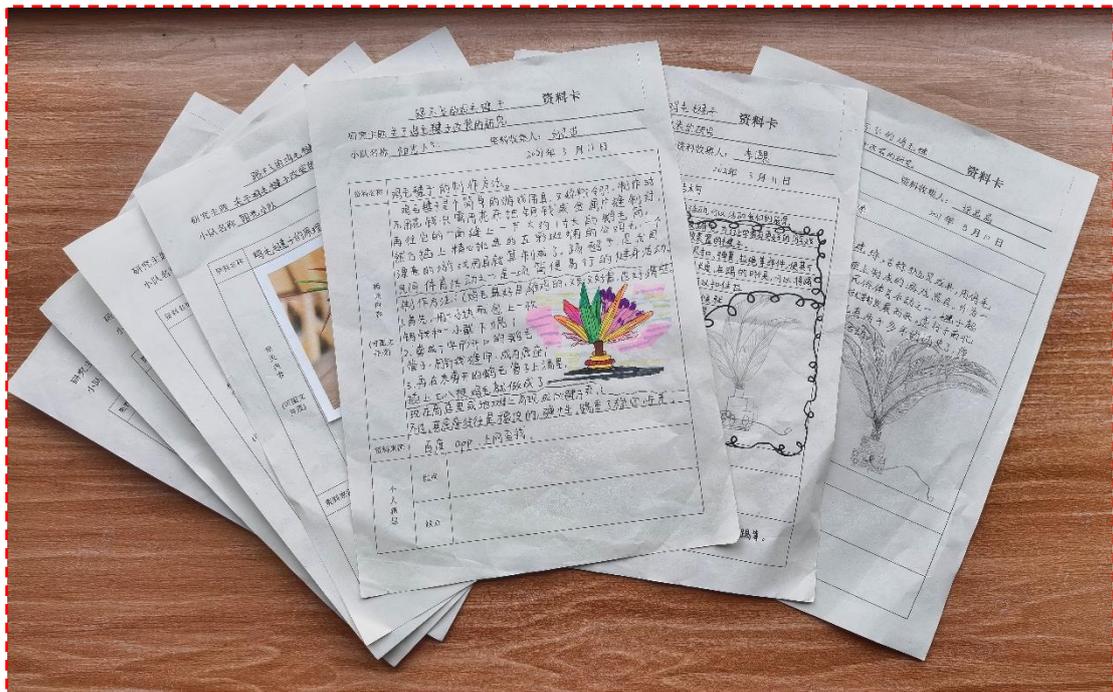
踢不飞的鸡毛毽 实地考察报告	
考察时间	3月2日
考察地点	学校操场
考察人	徐品超、李诺晨、刘灵洪、杨泽台、石勇峰、代晨馨
考察过程	<p>查看学生踢鸡毛毽的情况，问一同学且对鸡毛毽子的优缺点的不同观点，聊一聊鸡毛毽子有哪些问题可以改装。记一记学生的建议。</p> <p>1. 发现学生在踢鸡毛毽时容易踢飞。</p> <p>2. 学生捡毽子的时间比踢毽子的时间还要多。</p> <p>3. 满操场的毽子到处乱飞。</p> <p>4. 会踢毽子的学生比较少。</p>
考察发现	
考察体会	<p>经过考察发现：</p> <p>1. 鸡毛毽子有很多的缺点。</p> <p>2. 学生对鸡毛毽子改装的呼声很高。</p>
过程资料清单	<p>照片 25 张；视频 3 段（ 2 分钟）；</p> <p>笔记 3 份；其它资料 / 件。（提醒及时记录）</p>

二、文献研究篇

1. 同学们在网上查找资料



我们查找到的资料



三、问卷调查篇

(一)、设计问卷调查表

(1) 华丽萍老师指导我们设计问卷调查表。



(2) 我们各小组在讨论设计问卷调查表。



关于“鸡毛毽子改装”的调查问卷

您好，同学！感谢您抽出宝贵的时间来完成这份调查问卷。此问卷旨在了解大家对鸡毛毽子优、缺点，以及改装方面的建议，再次感谢！

1.1.您的性别

- A.男
- B.女

2.2.您的年龄

- A.6-8
- B.9-10
- C.11-13

3.3.请问您踢过鸡毛毽子吗？

- A 踢过
- B.没踢过

4.4.您觉得鸡毛毽子有什么缺点吗？（没有的话就结束问卷）

- A.有
- B.没有

5.5.您觉得鸡毛毽子的缺点是什么？

- A.外观不好看
- B.质量一般
- C 弹性不够好
- D 容易踢飞
- E.其它

6.6.您觉得改装鸡毛毽子最想改装哪部分？

- A.底座
- B.-鸡毛
- C.其它

7.你对鸡毛毽子的改装有什么好的建议吗？

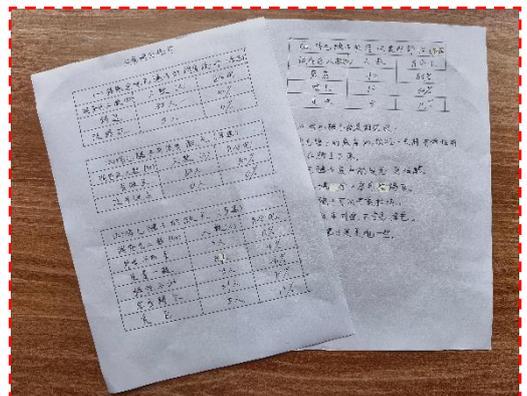
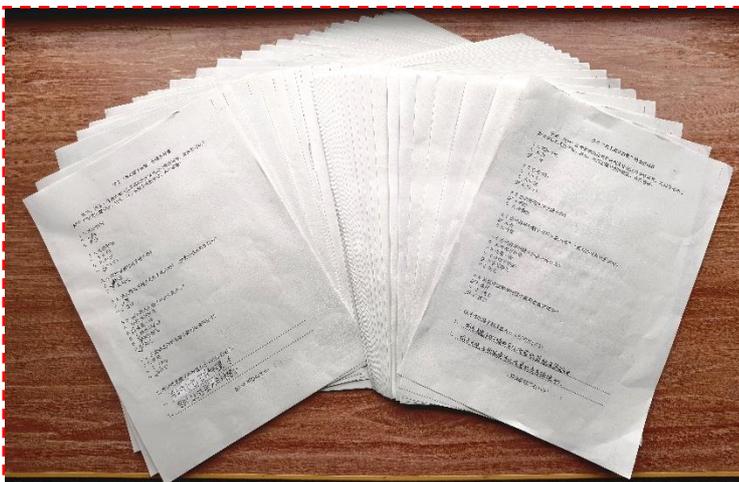
- 1、 _____
- 2、 _____

再次感谢您的参与!!!

(3) 我们围绕研究的内容，设计了一份调查问卷。



(4) 我们小组在进行问卷调查的统计



(5) 我们的统计结果

(一) 接触过羽毛球的学生人数统计 (单选)		
调查总人数 (50)	人数 (人)	百分比
踢过	50	100%
没踢过	0	0%

(二) 羽毛球有没有缺点的人数统计 (单选)		
调查总人数 (50)	人数 (人)	百分比
有缺点	50	100%
无缺点	0	0%

(三) 羽毛球的缺点统计 (多选)		
调查总人数 (50)	人数 (人)	百分比
外观不好看	9	18%
质量一般	8	16%
弹性不好	13	26%
容易踢飞	37	74%
其他	5	10%

(四) 羽毛球最想改装的部位情况统计 (多选)		
调查总人数 (50)	人数 (人)	百分比
底座	42	84%
鸡毛	16	32%
其他	5	10%

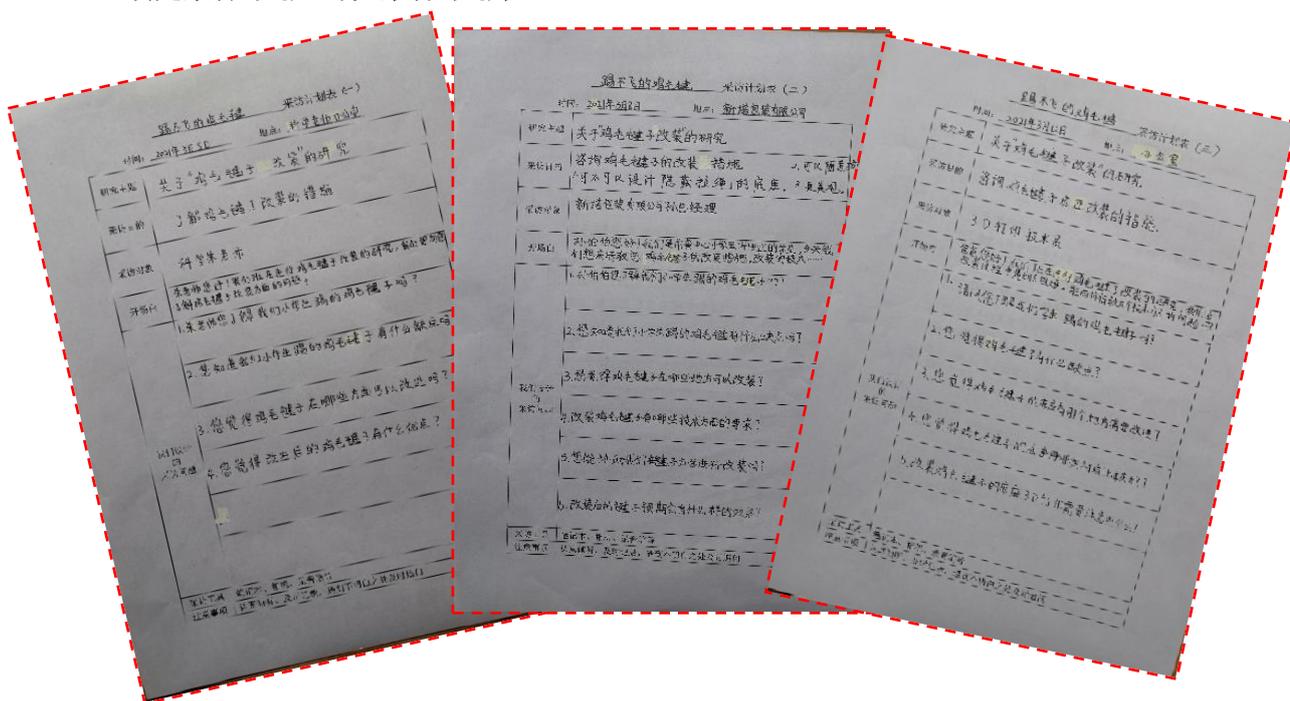
(6) 我们的问卷调查报告

关于鸡毛毽子改装的问卷调查报告

问卷时间 2020年3月3号	问卷地点 学校
问卷对象 低中、高年级学生	问卷人 刘灵淇等六人
问卷目的 ①了解学生对鸡毛毽子的优缺点, ②了解学生对鸡毛毽子改装的建议。	
问卷内容 1. 学生对毽子缺点的了解。 2. 学生对鸡毛毽子改装的建议。	
结论 1. 所有人都踢过鸡毛毽子。 2. 所有人都认为鸡毛毽子有缺点。 3. 大部分人认为鸡毛毽子有“容易踢毛”这个缺点。 4. 大部分人建议改装底座。 5. 很多人希望鸡毛毽子的底座弹性好点。 6. 部分人认为可给底座加拉绳, 加彩灯。	
我们的建议: 1. 大家都能参与踢毽子, 强身健体。 2. 建议改装鸡毛毽子。 3. 重点对鸡毛毽子底座改装, 让它更实用, 更美观。	

四、采访篇

(一)、制定采访计划 (详见采访计划书)



(二)、确定采访对象

1、采访科学朱老师羽毛球拍的改装;



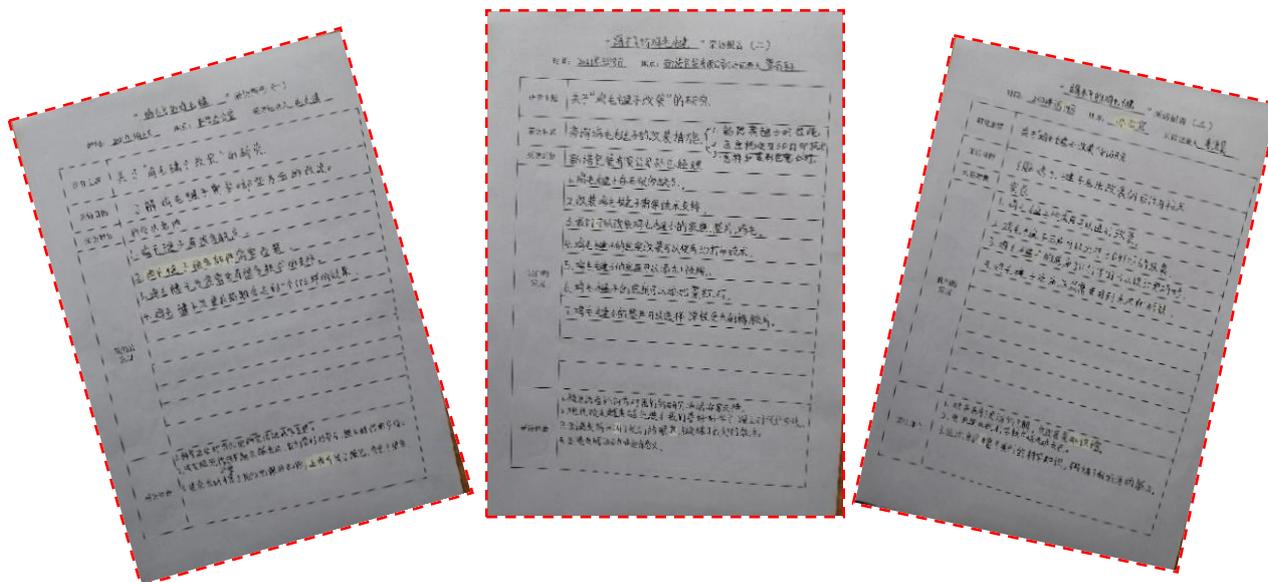
2、采访新诺包装公司孙总有关羽毛球拍改装措施;



3、采访李语晨爸爸毽子底座 3D 打印技术。



(三)、我们的采访报告



(四)、采访发现：

采访报告（一）发现：

- (1) 鸡毛毽子有很多缺点；
- (2) 鸡毛毽子有很多部件需要改进；
- (3) 鸡毛毽子改装需要有很多技术的支持；

采访报告（二）发现：

- (1) 我们可以改装鸡毛毽子的底座、垫片、鸡毛；
- (2) 鸡毛毽子的底座改装可以使用 3D 打印技术；
- (3) 鸡毛毽子的底座可以添加拉绳；
- (4) 鸡毛毽子的底座可以添加霓虹灯；
- (5) 鸡毛毽子的垫片可以选择弹性更大的橡胶片。

采访报告（三）发现：

- (1) 鸡毛毽子底座可以进行 3D 打印，可以设计得更巧妙。

(五)、我们的建议：

- (1) 鸡毛毽子底座材料可以选择轻盈、有弹性的材料，踢起来不伤脚。
- (2) 我们采访的建议，能尽快设计成作品。
- (3) 建议学校能给我们提供更多技术上的支持。

五、实验篇

(一)、我们的实验计划分三步走:

实验计划 (一)

实验时间	2021年3月3日
实验地点	科学室
实验人员	刘灵淇、徐晶晶、李语晨、代晨馨、杨诗怡、贺雨轩。
实验目标目标 (主要想解决的问题)	能控制住鸡毛毽子,不让它随意踢飞。
实验的材料准备	鸡毛毽子、拉绳、塑料底座。
实验准备 实验预测结果	拉着绳子,固定住毽子,不让毽子随意踢飞。
备注	

我们的第一稿设计图



我们的第一次设计进行中



我们第一次实验的发现:

1. 毽子不再乱飞;
2. 绳子的长短不能控制;
3. 收放毽子, 绳子太麻烦;

我们第一次实验后的建议:

1. 底座有收纳绳子的装置;
2. 能根据需要, 锁定绳子的长短;

(详见实验记录表一)

第一稿设计原理:

同学们要学会踢毽子, 就要反复探究脚板踢出时毽子的角度、力度, 因为初学时控制不好脚板的角度和毽子的落点, 毽子容易踢飞。将毽子捡回来, 再踢, 再飞……导致捡毽子的时间比练习时间都长。许多同学因为这种反复捡毽子的过程, 产生厌烦情绪, 轻易就放弃了练习踢毽子。

为了达到毽子踢不飞的效果, 研究小组同学建议在毽子上系一根绳子。这样, 我们只要一手拉着绳子, 用脚踢毽子, 如果毽子踢飞时, 只要拉回来再踢, 就不易将毽子踢飞了, 省去了捡毽子的时间。

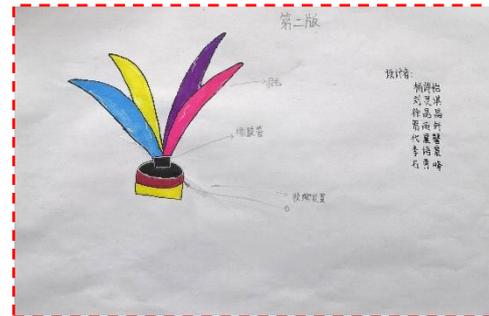
我们的第一稿设计作品



实验计划（二）

关于鸡毛毽子改装的实验计划表（二）	
实验时间	2021年 7月7日
实验地点	科学室
实验人员	刘灵洪、徐晶晶、李语晨、代晨馨、杨诗怡、蔡内轩。
实验目标 (主要想解决的问题)	控制鸡毛毽子的绳子,能隐形收藏。
实验的材料 准备	鸡毛毽子、特制的底座、可伸缩的绳子。
实验步骤	在踢毽子的时候,能拉出绳子,控制长短,不让毽子随意地飞。
实验预期结果	
备注	

我们的第二稿设计图



我们的第二次实验进行中



我们第二次实验的发现:

1. 绳子可以隐藏、收纳了;
2. 控制绳子长短的问题没有解决;
3. 晚上踢毽子话, 看不到毽子;
4. 毽子上的拉绳太短。

我们第二次实验后的建议:

1. 毽子上的绳子增加到 1 米左右, 适合不同人群使用;
2. 增加锁定绳子长短的装置;
3. 增加彩色 LED 发光装置。

第二稿设计原理:

我们发现, 3 米、5 米长的卷尺, 出口处有一个可以移动的锁扣。拉出卷尺, 可以锁定在需要的长度。这正是我们需要的效果。

我们拆解后发现, 控制卷尺回缩的是一根发条装置。拉出卷尺, 发条卷紧; 松开卷尺, 发条的弹力作用将卷尺拉进卷尺内部。

而锁扣的一端是一块较软的橡胶片, 锁定时, 橡胶软片卡紧卷尺, 防止回缩。

如果将卷尺改装成棉线, 发条换成 0.5 厘米宽的, 就能控制我们的改进型鸡毛毽的绳子长度了。

可是我们因为技术有限, 做不出类似带锁扣的、直径 32 毫米, 厚度 0.5~1 厘米的绳子收线装置, 只能利用卷尺代替, 制作了“踢不飞的鸡毛毽”效果模型。

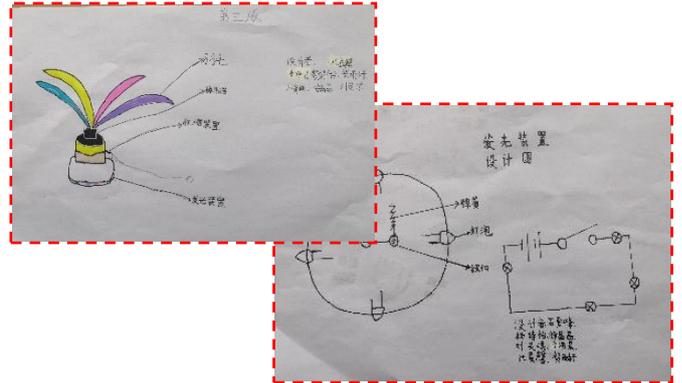
我们的第二稿设计模型



实验计划（三）

关于鸡毛毽子改装的实验计划表（三）	
实验时间	2021.3.16
实验地点	学校科学室
实验人员	刘灵淇、徐晶晶、李浩晨、代晨馨、杨苒怡、贾雨轩、 陆志
实验目标目标 (主要想解决的问题)	1. 鸡毛毽子的拉绳能控制长短。 2. 底座轻便有弹性。 3. 能安装彩色霓虹灯, 震动就能闪灯。
实验的材料准备	1. 鸡毛毽子。 2. 自由控制绳子长短的夜绳底座。 3. 彩色霓虹灯。 4. 美观的鸡毛。
实验准备 实验预测结果	1. 拉住鸡毛毽子的绳子能随意控制长短。 2. 底座踢起来更有弹性, 不伤脚。 3. 晚上踢毽子也能找到毽子。 4. 整个毽子既实用又美观。
备注	

我们的第三稿设计图



我们的第三次实验进行中



我们第三次实验的发现:

1. 鸡毛毽的底座的拉绳增加到了 1.5 米;
2. 绳子长短可自由控制, 并能锁定;
3. 鸡毛毽有较灵敏的闪光装置, 便于晚上使用。
4. 毛毽子的底座更有弹性, 踢起来脚不疼。

第三稿设计原理:

李语晨同学听班里同学说过, 说她开服装店的妈妈有一个迷你卷尺, 卷尺长度 1.5 米, 材质是塑料的。于是研究小组的同学尝试到淘宝搜索。居然找到了! 更可喜的是, 这款卷尺自带锁扣, 拉出一定长度后, 会自动锁定, 需要收纳时, 按动按钮, 卷尺收拢。于是我们买来卷尺, 将卷尺内的发条和卷尺拆解后安装在设计的鸡毛毽底座, 作为收纳绳子及控制长度之用。

同时, 石勇峰拆解了自己的发光溜溜球, 研究发现, 内部有纽扣电池和 LED 彩灯, 开关为一根弹簧, 溜溜球转动时, 弹簧不停摆动, 接通电路, 彩灯闪烁。

我们拆下相关组件, 安装在了鸡毛毽上, 作为炫彩装置。

我们的第三稿设计作品

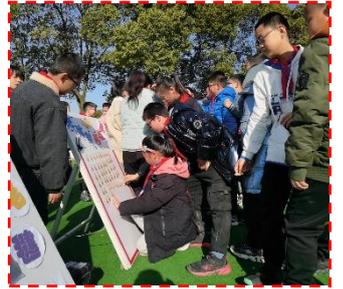


六、推广体验篇

1. 推广前的准备



2. 推广火热进行中



3. 学生体验谈体会:



五. 研究结论和建议

(一) 我们的改装结果:

通过本次研究性学习活动, 我们对鸡毛毽子进行了全面的改装, 改装如下:

1. 鸡毛毽子的底座增加了可收纳绳子的装置, 绳子长达 1.5 米;
2. 绳子出口增加卡口, 长短可自由控制, 并能锁定;
3. 鸡毛毽设计了较灵敏的闪光装置, 便于晚上使用, 即使白天, 外观也更炫酷。
4. 鸡毛毽子的底座更换弹性减震垫片, 鸡毛毽子更有弹性, 踢起来脚不疼。

(二) 我们的建议:

1. 建议能有更多的同学参与到我们的创造发明研究活动中来;
2. 建议学校能提供给我们学生更多创造发明研究活动的平台。
3. 建议同学们多学科学知识, 培养了我们小学生的创新意识, 拓宽小学生的科学知识面。
4. 通过创造发明活动, 激发大家创造发明的动力, 培养了我们小学生创造发明的能力。

六. 研究反思

这次研究性学习活动的开展, 改变了我们的学习观念, 大家清醒地认识到要转变学习方式。知识不仅在课本中, 更多的知识蕴藏在社会综合实践活动。大家通过开展创造发明的研究性学习活动, 动手操作能力得到了很大的提高, 我们的团结协作精神也有更大的提升。在探究和实践中, 大家的创新意识有了更大的改观。呼吁大家学科学、爱科学!

在活动中我们深深感到:

1. 老师在研究性学习活动中只做适当指导、引领, 充分发挥了我们小学生的自主创新能力。
2. 我们在确定计划时, 目标要明确, 要深入了解所要调查的对象, 不能盲目去做。
3. 研究性学习活动是我们走向生活, 了解社会的重要途径, 它需要社会多方面的支持与配合。
4. 我们要善于利用身边的资源, 为自己的学习服务。
5. 活动要重视实践过程, 关注自己的独特体验及获得经验。

我们在研究性学习活动中还只是在行进的路上, 在活动过程中还有许多欠缺与不完善的地方, 还有待于我们在今后的实践中逐步完善。