

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文(实用5篇)

无论是身处学校还是步入社会，大家都尝试过写作吧，借助写作也可以提高我们的语言组织能力。写范文的时候需要注意什么呢？有哪些格式需要注意呢？以下是我为大家搜集的优质范文，仅供参考，一起来看看吧

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文篇一

1目标明确，有的放矢

作为一个医护人员，尤其是外科医护人员他所做的每一个操作，下的每一个刀都是有目的的，他知道“我这一刀下去要暴露那些结构”都是心中有数。学生看标本也是一样，要有的放矢，要让自己看的每一眼都是有用的。上实验课经常遇到学生拿一个标本翻来覆去的看，当老师问学生本次实验课观察哪些解剖结构，很多学生回答不出来，这样实验课目标不明确，漫无目的的看标本，实验课效果较差，学习效率降低，因此每次实验课首先要让学生明确本次实验课要干什么，掌握什么，做到目标明确，有的放矢，提高解剖学实验课学习效率。

2团队实习

作为新生，刚开始接触解剖学，存在一定得恐惧心理，对医学知识了解很少，因此有些学生上解剖实验课不敢碰标本。即便老师讲解过，仍有部分学生不能正确辨认解剖结构，而上解剖实验课采用团队实习效果较好（至少5人一组）。

（一）10只眼睛看一个标本，一个结构出错率就大大下降。

(二) 老师仔细观察每一组选一个勇敢、大胆、心理素质较好的学生引导其他学生逐渐消除不敢触摸标本的恐惧感。

(三) 互相激发学习兴趣。提高解剖学实验课学习效率。

3分工合作

5人一组，分工合作：一人不戴手套负责理论指导(念课本)，其他同学观察、指认；两人双手戴手套，在理论的指导下负责移动标本，通过不同的角度指认标本（学生在观察标本的时候存在一个共同的问题，就是同样一个结构已经指认过的，换个角度，换个方位就认不出来了）；其他两人戴一只手套辅助指认结构，辅助理论指导，通过分工合作，让学生能将理论与实践所学紧密结合，既巩固理论所学，又能更好地上好解剖实验课。另外观察到的结构用手触摸一下的感觉是非常好的，提高解剖学实验课学习效率。

4根据专业特点有侧重点

由于我校开设的专业有护理、乡村医师、检验、影像等。为了使实验课更有针对性，根据每个班的专业特点来指导实验课，侧重观察与专业密切相关的结构和组织。要先易后难，重点突出。以护理专业为例：应侧重于护理操作关于肌肉注射和静脉点滴应该怎么定位，针尖通过那些解剖结构；有机磷农药中毒时要洗胃此操作要从病人的口腔开始插管至胃管子应通过那些结构，它的长度、不能超过多少厘米、注意事项等。这样学生就有初步的认识了，上专业课时再进行强化，这样就为了以后的专业课打下了良好的基础并且可以激发学生的学习兴趣，提高解剖学实验课学习效率。

5理论与实践相结合

解剖学实验课以理论为指导，结合标本、挂图，做到理论与实践紧密结合，重在实践，通过理论知识，辨认解剖标本结

构，通过辨认解剖结构，加深理论知识。提高解剖学实验课学习效率。

6组织很关键

万事开头难，对于刚上实验课的新生，存在学习自觉性差，纪律差，不注重实验课的学习，实验课存在盲目性等突出问题，因此老师刚开始也需要耐心，除了帮助学生养成良好的习惯，介绍好的学习方法，进行知识讲解外，实验课的组织也很关键，井然有序的实验课课堂秩序对于提高解剖学实验课学习效率必不可少。

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文篇二

电工实验内容一般包含了实验名称、实验的目的、实验器材、实验流程、需要注意的问题等多个部分，均需要高职院校任课教师书写板书，非常浪费时间与精力。通过多媒体教学，任课教师可以将电工实验的内容较为固定的部分输入ppt[]第一，能够节约时间；第二，实验电路图等各个部分，通过ppt显示出来，非常生动形象且直观，学生也比较容易接受与理解一些。第三，不一样的教师不一样的班级开展相同的实验，可以使用相同一个ppt[]按照所遇到的问题，各个教师再持续健全ppt上面的内容，从而构成完整的内容，整合为一套合理且实用性强的教学材料，进而达到优质教学资源共享的目的。

3.2分配人员

实验课程与理论课程是不一样的，两者有很大的差异性，因此，高职院校教师需要把学生划分成学习小组，比如几个学生为一组，安排学生之间相互配合做好实验。小组成员过少，就会因为成员不够，造成实验不能按时完成。而小组成员太多，就会出现相互推诿以及偷懒的现象，造成大部分学生蒙混过关。经过实际教学整理而言，电工实验最好以三个人为

一个学习小组最佳。在这之中，一个学生是实验的重要操作人员；一个学生专门登记数据信息；还有一个学生掌控整个实验流程，确保其顺利进行，同时及时提醒别的两位学生。每一个学习小组的成员应当相互配合与监督，最终共同分析出实验的结果。

3.3 电工实验流程

第一，高职院校任课教师讲授和学生操作分步骤开展。对电工实验内容较多，学生无法一次性接受的实验。任课教师讲授和学生操作分步骤开展更好。例如第一次使用万用表检测电压电流的实验过程中，学生应当根据图纸进行接线，教师再讲解测电压，学生将电压测量结束以后，教师需要讲解测电流，学生再测量。如此可以防止学生用万用表的电流测电压，避免仪表损坏。第二，教师需要进行亲自示范。对难度高的实验或者实验里面非常危险的部分。任课教师需要先进行示范，安排每一个学习小组出一个学生代表观察，进而回到自己小组进行实际操作。在实验过程中，假设学生遇到无法处理的问题，教师需要给学生进行演示与讲授排除问题的方式。第三，关注高职院校学生实际操控。实验结果虽然非常重要，可是培养学生操作能力也很重要。转变以往的考核方法，把关注实验报告转变成关注实验流程中的操作情况。在实验的时候，教师需要仔细观察哪一些学生动手能力强、错误率比较低、排除故障的能力更强，将其当作考核的加分选项。针对损坏的仪器，通过课间休息，安排感兴趣的学生和教师一同修理，如此对学生而言是百利而无一害的。针对验证性实验，可以做到经过实验，学会使用一些仪器。提升高职院校学生排除故障以及处理问题的能力。第四，进行实验整理与归纳。经过实验，让学生进一步理解理论知识。禁止其变成只能依据图纸进行接线的机器，不了解实验背后的理论知识。所以，实验整理与归纳是很重要的。教师需要安排学生记录好实验过程中遇到的各种问题、将其原因、处理方法、取得成效记录在实验报告里面。接着，教师进行整理与归纳。对一些经常见到的以及有代表性的问题，进行重点

阐述。

4结语

综上所述，高职院校工科专业比较关注学生动手操作能力的培养，电工实验课程是训练高职院校学生实际操作能力的最为直接切有效的方法与手段。为获取到非常好的电工实验课教学效果，需要将高职院校电工实验室管理规范化。经过规范管理电工实验室，才能够让高职院校教师有迹可循，进而使电工实验课堂顺利开展，从而促使电工实验课教学效果改革优化。

主要参考文献

[6] 寇志伟, 郭连考, 李文军, 等. “电工电子实习”课程教学改革与建设[J]. 内蒙古工业大学学报: 社会科学版, 2016, 39(1): 116-119.

[8] 李建海, 王成刚, 张晨亮, 等. 任职教育实践课程教法创新与实践——以《电工技能实训》课程为例[J]. 继续教育, 2017, 31(2): 34-35.

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文篇三

1打好基础，强化“三基”（基本理论、基本知识、基本技能）训练

生物化学实验技术课程涉及的知识面非常广，在实验开始前，由任课教师及实验技术人员就实验过程中相关的基本理论、知识要点、难点做归纳与总结，形成试题册，利用学生业余时间开展知识问答竞赛，帮助学生充分理解、掌握生物化学实验理论知识与技能，激发学生学习兴趣及参与实验的“主人翁”意识和主观能动性。该实验课程是生物技术、动物医

学等专业的基础实验课程，一般在大学第三学期开设，此时学生对生物化学实验室里仪器设备的使用方法及实验试剂的配制知之甚少；因此，有必要进行统一的培训。仪器主要包括自动部分收集器、电泳仪、离心机、超净工作台、紫外分光光度计、记录仪、水浴锅、紫外分析仪等。实验开始前，由实验技术人员制订仪器简明操作手册，并进行示范操作与讲解，学生反复练习，在教师的指导下牢固掌握仪器的使用方法和注意事项，为后续生物化学实验的开展及将来的科研工作打下坚实的基础。

2重编实验教材，优化教学内容

随着生命科学的快速发展，新的生物化学技术不断涌现，使生物化学的理论知识、研究方法和内容不断推陈出新；因此，对生物化学实验教学内容提出了更高的要求。为此，我院生物化学教研室组织经验丰富的专家、教授、青年教师共同编写了《生物化学实验技术》，本书删除了一些陈旧、过时的实验，增加了一些与生物技术、动物医学等专业应用紧密的新实验。同时将本实验室常规仪器设备的操作方法、注意事项，常用试剂的配制及保存，常用蛋白质等电点、分子量及常用生物化学词汇及缩写写进本书，以方便学生日后的查阅与应用。传统的生物化学实验教学内容多为一些基础性、验证性的简单实验，教学目的过于“单一化”、教学方式过于“程式化”，这种教学方法容易导致学生思维定势、机械操作，实验兴趣不高，为此我院加大了综合性、设计性实验的比例，加强实验的系统性学习，建立了一个既能培养学生基本实验技能，又能提升学生综合设计能力的实验教学体系。以“小牛血清免疫球蛋白分离、纯化及鉴定”为主题，开展了如下实验项目。

3改进实验教学方法，突显学生主体地位

3.1使学生学习变被动为主动

以往的实验教学多是教师讲解，学生模拟、验证，被灌输的“填鸭式”教学模式，双向交流较少，学生积极性不高，无法满足培养高素质综合性人才的需求；因此，把学生放在一个主动学习的位置上是极为必要的。实验开始前，将学生分成几个小组，让学生亲自参与实验的各个环节，包括试剂的称量、配制、高压；实验材料的包装、灭菌；实验仪器的调试、校正；预习报告的书写；实验原理及操作重点环节的思考和讨论等。通过主动参与实验，既培养了学生“主人翁”意识，又锻炼了动手操作能力，培养了团结协作的精神。

3. 2多媒体技术和虚拟实验的建设与应用

多媒体技术能有效地将声、色、动画相结合，使多媒体教学生动、形象、直观、具体、动静结合、色调鲜明，现已是一种普遍的教学手段。利用现有的教学设备资源制作多媒体课件、演示实验动画、教学视频等，同时，利用网络资源，搜集国内、外实验课相关素材，开拓学生的视野。吉林大学网络虚拟实验建设项目完成的“双向电泳实验技术”等微实验已应用到实验课教学中，教学效果突出，虚拟仿真实验打破了时间、空间的束缚，为学生自主学习创造了良好的机会。

3. 3举办生物化学实验报告会

生物化学课程是专业基础课和必修课，学时多，学分高，理论性及实践性极强。学生通过查阅大量国内、外文献，结合目前生物化学先进的技术热点和研究内容，自选题目，独立完成ppt；邀请生物化学教研室的教师，利用业余时间组织学生进行汇报和交流，同时，教师给予相应的指导和总结。通过举办报告会，使每名学生都有机会展示自己，开阔了他们的视野，锻炼语言表达能力的同时，也增强了他们的自信心，提高了学生学习的积极性、主动性。

4开放实验室，给予学生更多的选择

实验课的教学目的是让学生把学到的理论知识应用于实践。鉴于课堂学习时间及资源的局限性，有必要将实验室对外开放，鼓励学生积极申请吉林大学“大学生开放性、创新性实验项目”，创造条件让学生将好的实验项目和想法得以实施。例如猪脾脏胰蛋白酶的提取及鉴定；蚓激酶的提取、纯化及检测；胰蛋白酶比活力的测定方法比较；梅花鹿鹿茸多肽的提取及应用等实验项目均得到了很好的开展，并顺利完成了结题鉴定。实验室的开放是实验课计划内学时时的一个强有力的补充，使学生有了更多的自主权和独立完成实验的机会，激发了学生的创新思维和意识，培养了学生的科研思路。

5 教学改革实施的效果分析

改革后的实验教学内容不再是简单的、单一的验证实验，而是一环扣一环的连贯性很强的综合性实验。多样化的实验内容提高了学生对生物化学实验技术的理解和应用能力，深化了对生物大分子的性质、提取、纯化及检测等理论知识的学习；教学手段的改革使学生的实验态度变被动为主动，增强了实践过程中的责任感，培养了学生实验动手操作能力；实验室的开放使学生能够合理安排时间，将科研设想得以实现，部分优秀的本科生顺利完成了开放性创新实验项目，撰写研究论文并公开发表。通过对级、级和级生物技术专业及动物医学专业共约400名学生开展实验教学效果满意度调查结果表明：95%的学生满意新的教学模式，5%的学生提出了新的建议和想法，在后续的实验教学中有待进一步的改进。

6 小结

近三年来，在生物化学实验技术课程的教学活动中，通过对教学内容的优化，教学方法的更新，实验室的开放等方面进行的改革与探索，取得了非常好的实践效果，既培养了学生主动学习的兴趣和热情、严谨求实的科学态度，又提高了学生实验操作能力及发现问题、分析问题、解决问题的能力，使学生全面系统地掌握了生物化学实验技术这门基础实验课。

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文篇四

在高等农业院校，分析化学实验课是一门十分重要的基础课，在整个教学过程中起着极为重要的作用，它是培养学生科学素质的一种有效形式，是培养农业生产和科研等合格人才不可缺少的教学基本环节。通过学习，使学生更深刻地理解有关的理论知识，提高学生实际操作技能及分析问题、解决问题的综合能力。图分析化学实验课考核方法有笔试、操作等。实验操作考试是考查学生实际操作能力、动手能力和基本实验技能的一项考试，是培养学生基本科学素养的一项必不可少的工作。以笔试的方法进行考试无助于培养学生的动手能力和实验操作能力，在检验学生实际操作能力和基本实验技能方面，实验操作考试是其他考试形式不能替代的。为保证教学质量，提高教学效果，我们在重视教学实践的同时，不断地改革了分析化学实验课的考核方法。总结考试经验，形成了我们分析化学实验课自己独特的考核方法：即采用实验的有关理论考试与实验技能考核相结合的办法(口试加操作)。

一、我校分析化学实验课旧的考核方法

(一) 级学生采用闭卷笔试的方式

试卷内容包括分析化学实验中的实验原理、实验现象、所加试剂的作用以及所用仪器的使用方法等。像文化课统一时间统一科目进行。考前对试题进行了保密。

(二) 级学生采用实验操作考试

考前操作内容也是保密的。具体是：自己的老师监考，考试时间为每人30分钟，一组02人，所有学生实验操作内容一样，都是通过酸碱滴定计算溶液的浓度?学生操作完成后将数据以及计算结果记录到试卷上，老师根据记录结果打分。上实验的全部学生考了4、5天才能结束。

(三) 级学生采用实验操作考试

具体是：每个学生考试时间10分钟，学生按班级、学号排序进行考试，一个老师一次监2个学生，10分钟后再进2名学生，依此类推。全部学生实验考试内容都相同，都是完成一次酸碱滴定，老师要对每个学生每一个操作要领和操作要求正确与否打分。5天全部学生考试完毕。

二、旧的考核方法中存在的一些问题

分析化学实验课旧的考核方法中存在很多的问题，比如笔试存在抄袭现象，所以不能体现出学生的实际水平，对学习好的学生也不公平。2002级学生虽然采用实验操作考核方法，但也没有检查学生的操作要领，只是通过最后的计算数据是否接近准确值来判分。这两种考核方法都没有关注学生实验过程中的操作是否规范，技术要领掌握与否。2003级学生采用的考核方法虽然检查了学生的实验操作技能，但不能检查出学生对实验理论知识的掌握程度。这样传下去对以后做实验的学生的影响也不好。以后的学生在做实验的过程中就不会深刻理解理论知识，也不认真观察和分析实验现象，更不分析产生误差的原因，执照老师给定的步骤完成实验，使用仪器的操作要领和要求也不管规范与否，因为考试时只要打听一下使用那种仪器，突击记忆它的正确使用即可过关。这样考核的结果并没有达到开设实验课的目的要求，以提高学生实际操作和动手能力以及培养学生独立思考和分析问题的能力，实验操作并不是非要让学生得出一个即定结果，而是让学生掌握实验基本知识和操作技能，这才是实验的目的。除此之外，还有一些问题如下：

(一) 分数不成正态分布

实验成绩不成正态分布，一是因为闭卷考试时有些学生在考场上作弊了(有的抄袭学习好的学生的答案，有的抄了书本)，二是因为操作时一次考生人数多，有的学生抄袭别人的数据，

这样不能体现学生的实际水平。

(二) 试题保密

我觉得实验考核试题没有必要保密。因为实验操作考试主要考查学生的动手能力与实际操作能力，而不是考查理论知识，不能像文化课统一时间统一科目进行闭卷笔试。以笔试的方法进行实验考试无助于培养学生的动手能力和实验操作能力，所以不应该保密的，再说操作考试全部学生要进行4、5天，也保密不了，所以实验考试本身应该开卷考试。

(三) 突击训练问题

后面考的有的学生向已考过的学生打听操作所用仪器，然后进行突击训练。操作姿势和要求是靠平时积累和培养的，不是靠突击训练。有的仪器使用方法突击也没用。分钟内不但要完成一个完整的操作，还要考虑仪器使用方法的话时间是比较紧张的。上课使用的每种仪器老师都详细的讲到它的正确使用方法和操作姿势。只要你平时都按照要求使用，考试01分钟是足够的。

三、分析化学实验课新考核方法

(一) 试题

试题内容为口试加操作。考试试题的难易程度一致，保证考试的公平性。口试内容为实验有关理论：即所做过的分析化学实验中的实验原理、实验现象、所加试剂的作用以及所用仪器的使用方法等，比如标准溶液的配制方法有几种□ha□na0h溶液如何配置，标定二者使用哪种基准物质、采用哪种指示剂辨别终点以及终点颜色如何变化，自来水硬度测定终点颜色如何变化□k2c2r07测fez+实验中加h3p4o的作用是什么，甲醛法测n%实验原理，分光光度计的组成部分以及每部分的作用，电子天平的称量方法以及差减称量法的步

骤和注意事项等内容。对实验有关理论我们摘录出来做成卡片，每一个问题一个卡片，一个卡片一个编号。实验操作内容所有学生一样，并且提前通知学生，都是完成一个完整的滴定分析操作：即将烧杯中溶液准确定容至容量瓶中，移液管准确移取一定量溶液至锥形瓶中，用标准液滴定至终点后记录滴定管数据后报告老师。操作内容及步骤我们做成试题形式。每名监考老师拿一份实验理论卡片以及实验操作要领评分细则，监考老师们考前要统一口试题的正确答案。

(二) 考试过程

每个考场4张实验台，每次考试一个考场进4名学生，每个考场2名监考老师，即每个监考老师每次监2名学生。

1、试题的摆放

我们把操作内容及操作步骤试题贴在每个考生的实验台上，所需仪器和药品也整齐地摆放在实验台上。

2、学生进场考试

学生不按照平时做实验的地点和代课老师进行，而是按班级、学号排序先在准备室抽考场号，准备室的老师宜读考场规则和注意事项。每个考场先进4名学生，每个老师监2名学生。先考操作，每个学生10分钟，到时做不完的监考老师会让学生停止。监考老师根据每一步操作要领评分细则打记号，比如容量瓶的洗涤用水是否过量，从烧杯向容量瓶中转移溶液是否使用玻璃棒，定容是否过量；移液管操作手法是否规范；滴定管涂油、洗涤、润洗、装液、排气泡、读数姿势以及有效数字位数、滴定过程中活塞的控制以及终点颜色的判断等一系列的操作是否规范。实验操作结束后到监考老师处抽理论口试卡片编号，阅读完题意回答问题，时间为5分钟，在此时间内最多有三次抽卡机会，满分逐渐降低，比如第一次满分10分，第二次满分8分，第三次满分6分。考试结束后监考

老师根据回答内容酌情打分。4名学生考完后监考老师收拾好仪器和药品后再进4名学生，依此类推。

3、判分及登记分数

全部学生考完后每个老师按照评分标准和比例给出自己监考学生的实验操作和口试总成绩。代课老师再找出并登记自己所带学生的实验考试总成绩，将平时实验报告成绩与期末实验考试成绩按照一定比例计算出学生分析化学实验课最终成绩。

我们已对、级学生进行了分析化学实验课新考核方法的实践，得到了较好的效果。当然，该实验考核方法还有待进一步完善。总之，我们对分析化学实验课教学改革做了探索性尝试后，无论从理论上还是实际效果。教学质量确实有所提高。笔者认为对本校分析化学实验课考核方法的改革是有必要的，新的实验考核方法也是可行的。

浅析从三个生物化学实验入手探索提高实验课的教学效果论文篇五

何谓智慧的物理教育?物理教育是自主实验进行的保障，同时也是实验的最终结果。智慧的物理教育即通过搭建实验的平台，让学生在解放大脑的同时，也解放双手，发挥动手操作的积极物理作用。文章从物理教学现状引出，借助高考题目分析，发现学生自主实验的学习意义，并提出智慧教育中物理创新意识的形成。

引言：在我国素质教育的深化改革发展下，课程改革虽然作出了一定的措施。但在初等教育阶段，我国中学生课堂发展过程中仍存在一些问题。关注学生的课堂主体地位，似乎是做到了把主动权交给了学生，然而实质上依旧没有解决学生学习中的根本问题。像毕业班级的复习课变成了狂练习题的教学模式，这可谓是教育的一种倒退现象。

要做好智慧的物理教学，必须从学生的自主实验入手，让学生在实验的过程中真正发现其中的奥秘，打开物理探索的大门。现阶段我国高中物理教学迫切的需要改进教育观念，培养学生独立自主的思维模式，让学生在实验中激化能力与分数之间的差异矛盾。

1. 创新实验是试题的亮点

高中物理可以说是一门综合实验的自然学科，物理实验作为教学过程中的重要部分，需要我们付诸于更多的探究，培养学生的综合科学素养。就高中物理试题中常见的试题来说，动手实验能够在一定程度上把学生思维上升到一个新的高度；同时从教学的角度来看，试卷的命题灵感基本上都来自于实验过程。

1.1 实践操作提升思维高度。大部分学生遇到难题解不出来，主要原因还是思维没有上升到更高的一个维度。我们鼓励学生自主实验的过程，就相当于给学生铺了一层台阶，只要学生联系到实验操作就能换位思考问题，找到新的解题思路。在课堂中我们鼓励学生动手操作，通常实验的效果要高于传统的思路讲解。

1.2 实验是命题的基本灵感。古文曰：“君子生非异也，善假于物也。”所以，要想成为物理课堂上的君子，必须善于借助外物，即实验器械。物理学习的过程中，必须要摸清命题人的思路，只有做到这一点，才能最直接有效的达到一定的物理教学效果。物理课堂中，单靠刷题做题是很难取得最终胜利的，也经不起高难度题目的考验。不做实验可能取得一份优异的成绩，但自主实验的学生更容易取得优异的成绩。

2. 自主实验在高中物理学习中的意义

2.1 巩固对知识概念的认知。物理概念可以说是实验与科学

两者的综合产物，这就要求教师能够发现灵活的教学方式，让学生思维得到活泛，引导学生的主动认知。死记硬背已经不适应当代社会人才培养的发展模式，在学生物理思维的搭建过程中更容易让学生巩固对物理概念的基本认知。通过实验教学或视频教学能够巧妙开拓学生思维意识，培养学生自主认知能力。

2.2 自主实验是发展学生操作能力的基础。在长期传统灌输式教学模式影响下，我国中学生的动手操作能力可以说是差的一塌糊涂。动手能力得不到发展，也就很难提高我国的整体物理教学水平。高中物理教学的核心即发展学生动手能力，解放思维的同时培养操作意识。自主实验是发展学生操作能力的基础，在实验过程中才能真正达到巩固物理理论的学习，培育观察能力，有利于发现问题并自主解决问题意识的形成。

2.3 自主实验能在很大程度上鼓舞学习兴趣。在心理学中通常把学习兴趣认为是个体热衷于探索的某种心理表象，是能够提高个体求知欲望的一种潜在力量。在学习过程中，学生如果表现出浓烈的学习兴趣就能得到较理想的发展，进而能够强化学生的学习效果。所以，教师在教学过程中要密切关注学生的兴趣培养，营造一种相对轻松地学习环境。让学生充分感受物理的有趣、引起学习的兴趣、形成探究的志趣，在这三个方向上再同时对应模仿、改进与创新，真正在实验的潜移默化中发挥教学作用。

2.4 自主实验是培养综合素质的需要。可以说，实验报告是物理智慧教学的一个重要环节。学生在完成报告的过程中能够培养学生认真细致的学习行为，同时教师还可以借助实验报告发现学生对实验的基本掌握情况，是培养学生综合素质的一种基本手段。

3. 智慧教育中的物理创新意识

创新意识的培育与发展所根本依赖的是创造教育。我国教育

家陶行知曾讲过，“不是说教育创造学生，而是学生的创造能力成就教育。”创造力是经久不变的，是环境发展所展现的最终结果，智慧的物理教育并不是要求学生能够发现什么新的理论，创造新的奇迹。而是要求学生在自主实验的过程中形成创造思维，创新意识。

首先，作为一名高中物理教师在素质教育深化改革的今天，必须要建立一种新型的、和谐师生关系。充分的参与到学生们之间，与他们一起参与动手操作，融入全班学生群体中。这样一来，不但能够及时发现他们中所暴露的细微问题，还能感受到强烈团体的创造力。要充分尊重学生的个体差异性与主观能动性，真正行使学生是课堂主人的权利。

其次，要鼓励学生群体团结起来，以小组教学的方式最能实现这一点。目前，小组合作学习机制已经得到普遍应用，在我国教育体制的不断改革下提出创新物理学习方式，“独立、自主、探究与合作”。人类社会的发展都是在合作的基础上进行的，对高中阶段的学生来说，合作更是一种能力，是学生素养健康发展的体现。可以鼓励学生实验过程中合作，实验报告中合作，充分解放学生的人性思维。

再者，要解放学生的创造力，首先要解放大脑，再解放双手，解放时间。让学生有充裕的时间来完成动手操作，完成自主实验。我国的教育发展规律告诉我们，分数不是一蹴而就的，优秀的分数是一个长期的过程，物理效果的取得也是一样，是一个漫长发展的过程。

结语：智慧的物理教育所强调的是动手实践能力，操作与成绩之间并不是相互矛盾的。智慧的物理教学不能单纯的强调自主实验过程，而应该把矛头对准物理学科的基本属性。让学生在智慧的物理课堂中丰富知识，陶冶学习情操，并通过锻炼学生的意志达到增强学生人格的根本作用。智慧的物理教学可以让课堂变得多姿多彩，让物理课程高效有力。总之，物理教育是需要智慧来引领的，需要我们付诸于更多的实践

探索。