

《发动机润滑系功用及组成》大单元教学设计

作者：冯磊 驻马店农业学校

单元主题：《发动机润滑系功用及组成》

单元内容：新课标对本单元基本要求是认识发动机润滑系的功用、分类，掌握润滑系的结构组成，认识润滑油。为了整合以上教学内容，本单元采取总—分—总的教学理念，先从整体上去介绍润滑系统的基本概念，基本结构，主要作用。在具体教学内容的整合方面，以概念之间的相互作用为抓手实施教学，把看似分离的各个发动机零部件有机的融合起来，达到了你中有我，我中有你的效果，进一步提升了课程的整体性和融合度。

单元学情：

本单元学情特点分析如下

在学生方面：中职生汽修专业的文化知识薄弱，缺乏逻辑思维的能力，听课的注意力不足。学习优势在于他们对实物更感兴趣，动手操作的能力强，发散思维活跃。

在教学顺序方面：在学习本单元之前，同学们学过了发动机的主要结构：包括五大系统，两大机构，对于发动机已经有了整体性的认识，本单元主要强调润滑系统方面的内容。重在掌握发动机润滑却系的各部件功能，学习难点在于理解润滑系统的常见故障。

单元目标：

知识目标：认识发动机润滑系的功用、分类，掌握润滑却系的结构组成，认识润滑油。

能力目标：掌握润滑系统的各部件功能。

情感目标：通过小组合作，培养学生的团队合作意识。任务设置，让学生养成良好的探索精神。通过表演展示，锻炼语言表达能力。

提高安全意识，环保意识。树立 自信心、确立专业信念，为学生走向岗位打下坚实基础。

达成评价：本课程内容小知识点较多，要求学生在理解的基础上把握概念 以及原理的分析，并能形成完整的知识体系，为后面的发动机综合检修的学习打牢基础；要求学生在每个知识点的学习中，总结每一次 思考过程中的得与失，提高知识掌握的熟练度。

单元实施：为了整合本单元的教学内容，本单元采取总---分---总的教学理念，先从整体上去介绍冷却系统的基本概念，基本结构，主要作用。在具体教学内容的整合方面，以概念之间的相互作用为抓手实施教学，把看似分离的各个发动机零部件有机的融合起来，达到动态认识，深层认识。预计分配学时为 1 个学时。

课时设计：1 课时

课题：《发动机润滑系功用及组成》

课型：理论实践一体化课程

教材分析：本课时教学内容在大单元中属于理论讲解部分，后续还有对应的一节实操内容。本门课程《发动机构造与维修》是中等职业学校汽车类专业学生必修的一门专业课，培养学生应用相关知识完成汽车发动机维护的能力，为学生的职业生涯发展和终身学习奠定坚实的基础。

学情分析：在学习本单元之前，同学们学过了发动机的主要结构：包括五大系统，两大机构，对于发动机已经有了整体性得认识，本单元主要强调润滑系统方面的内容。预计教学难点在于理解发动机润滑系系统的组成。

教学目标：知识目标：认识发动机润滑系的功用，掌握润滑系统的结构组成，认识润滑油。

能力目标：掌握润滑却系的各部件功能。

情感目标：通过小组合作，培养学生的团队合作意识。任务 设置，让学生养成良好的探索精神。通过表演展示， 锻炼语言表达能力。

评价设计：

本课程内容小知识点较多，要求学生在理解的基础上把握概念 以及原理的分析，并能形成完整的知识体系，为后面的发动机综合检修的学习打牢基础；要求学生在每个知识点的学习中，总结每一次 思考过程中的得与失，提高知识掌握的熟练度。对学生来说这门课程是在一定的基础上开始的，学生培养自己的专业兴趣非常关键，要有不怕困难的学习精神，同时要掌握科学的学习方法，不断地从理论到实践，再从实践到理论，不断反复，不断提高，在老师的指导下掌握每一学习环节和知识点。

教学活动：

教师活动

环节 1：情境导入环节：发动机润滑系统的作用。

教师活动 1

教师（师）：观看更换发动机润滑油的视频。 提问：更换润滑油的原因？

学生（生）：快速思考、（共同）回答。

师：说明润滑系统至关重要，润滑系统的正常与否直接影响到发动机的性能。

设计意图：采用情景导入法，作为课堂教学的第一环，导入是一堂课的开始，常常会贯穿整个课堂。良好的开端是成功的一半。课堂刚开始的时候，学生还处于课间的放松状态，兴奋点不一定都在课堂上，注意力会游离在外，这时候教师直接授课，教学效率必定会降低。教师必须用精彩的导入将学生的兴奋点转移到课堂上，注意力集中到教学内容上。学生的注意力越集中，学习效率越高；注意力集中越持久，课堂效果越好。

环节 2：润滑方式

教师活动 2 润滑方式

提问：润滑系统有几种润滑方式？

生：分组讨论、思考、分析、总结。

师：巡视指导。提示：（展示图片）来说明发动机润滑系统的润滑方式：

1.压力润滑：对负荷大、相对运动速度高(如主轴承、连杆轴承、凸轮轴轴承等)的零件，以一定压力将机油输送到摩擦面间隙中进行润滑的方式。

2.飞溅润滑：对外露、负荷较轻、相对运动速度较小(如活塞销、气缸壁、凸轮表面和挺杆等)的工作表面，依靠运动零件飞溅起来的油滴或油雾进行润滑的方式。

3.定期润滑：对水泵、发电机、起动机的轴承定期加润滑脂。

设计意图：通过问答的方式引发学生对润滑方式的思考，这里不仅要让学生记住结论，还要注重思考的过程。教育成功的艺术就在于使学生对你所教的东西感到有趣。被动接受在记忆时长和理解程度上远不如主动学习获得的知识，有趣的课堂导入会激发学生的学习兴趣，产生求知的欲望，由对知识的被动接受变成对知识的主动探究、总结、理解、接受。

环节3 认识润滑油液。

师：提出问题引出：润滑油液体能否用其他油液来代替？

生：讨论、思考

师：总结润滑油液的分类、标号识别。

师：总结说明润滑油的加注过程。建议更换周期：一年或 5000—10000 公里

润滑油的分类：1、矿物油 2、半合成机油 3、全合成机油

师：对回答表现优秀的学生及小组进行充分表扬。

设计意图：通过小组讨论方式引发学生对润滑油液特点的思考，规定恰当的讨论时间，以诱发学生的紧迫感，逼发学生的思维，提高效率，深化讨论。在讨论的后阶段要求各个小组的学生总结自己小组的讨论结果，并将这种结果向其他小组或全班汇报，以加强讨论的目的性，使学生意识到讨论是达到目的的手段。对讨论进行得好，完成任务好的小组进行奖励。这样就把小组的成功与小组的每个成员参加讨

论的状况联系起来，从而加强小组成员之间的相互监督，这比教师的单纯强制或劝说效果更好。

环节 4 润滑系统的组成。

教师提问：润滑系统需要哪些构件才能实现前述的要求？这些构件又分别起到什么样的作用？

生：讨论、思考，完成

师：以雪佛兰科鲁兹发动机为例，示范解释各主要构件的作用。

生：每组随机抽一名学生，对各部件进行描述。

师：对学生的表现情况做详细评述和总结。

师：讲解润滑系统由哪些部件组成。

生：模仿展示，随机抽取学生进行阐述（在时间充裕的情况下对每组进行检验，注重提高学生的语言表达能力）。

师：结合学生表现进行补充说明，点评。消化难点。

师：提出问题引出：润滑油液在发动机内部的工作过程。

生：讨论、思考

师：总结润滑系的组成。

设计意图：

通过问答的方式引发学生对冷却系作用的思考，这里不仅要让学生记住结论，还要注重思考的过程。教育成功的艺术就在于使学生对你所教的东西感到有趣。被动接受在记忆时长和理解程度上远不如主动学习获得的知识，有趣的课堂导入会激发学生的学习兴趣，产生求知的欲望，由对知识的被动接受变成对知识的主动探究、总结、理解、接受。

“水尝无华，相荡乃成涟漪；在小组讨论过程中，小组成员仁者见仁，智者见智，各抒己见，相互交流感知和见解，集思广益，拓宽思路，从而深化认识，顺利解决问题。

板书设计：

发动机润滑系功用及组成

一、润滑系统的作用。

1 润滑、2 清洁、3 密封、4 冷却、5 防蚀

二、润滑系的组成。

机油泵、机油滤清器（集滤器、机油粗滤器、机油细滤器）、机油尺、机油散热器

作业设计：

1. 润滑系的作用是什么？

2. 润滑方式有哪几种？

3. 润滑系的组成是什么？

教学特色：采用多媒体白板进行教学，并辅助有发动机实物和试验台。

教学反思：

本课程内容小知识点较多，例如润滑系统的组成部件，每个部件都有自己的结构和作用。这就要求学生在理解的基础上记忆，从而更好地

把握发动机润滑系统概念以及原理，并能形成完整的知识体系，为后面的发动机润滑系的综合检修的学习打牢基础。要求学生在每次的课程学习中，总结每一次思考过程中的得与失，提高知识掌握的熟练度。

在讲授润滑系统组成的时候，我发现由于学生润滑系统的认识还不够，造成了思维上的停顿，这是一种很普遍的现象。学生认识一个新事物是需要时间的，不可能揠苗助长。根据这个特点，可以增加设计一个对润滑系组成部件的复习环节，这样学生在理解润滑系统部件功能时就更顺畅些了。

这节课有就几个小组讨论环节，同学们交流的过程中也要让他们大声的发言，这样可以提高学生的自信和学习的主动性，要把学生的想法记录下来以此作为对学情分析的参考资料。