

初中英语与数学跨学科教学模式的设计与实践

郭姝婷 赵瑞
奉新县第四中学

摘要：初中阶段是学生学习英语和数学的关键时期，英语和数学是两门重要的学科，它们在学生的学习过程中具有重要的地位。然而，由于传统的学科分割教学模式，学生在学习这两门学科时往往难以将它们有效地整合起来。这种学科分割的教学模式不仅限制了学生的综合能力的培养，也使学生难以将所学知识应用于实际问题中。本文旨在探讨初中英语与数学跨学科教学模式的设计与实践。首先，阐述了初中英语教学中渗透数学知识的重要性和意义。然后，提出了初中英语教学中数学学科内容有效渗透的策略，包括数学集合渗透于英语单词教学、数字游戏渗透于英语教学、将数学思维渗透于听力教学等。最后，总结了初中英语与数学跨学科教学模式的设计与实践对学生语言和数学能力的提高具有重要意义。

关键词：初中英语；数学；跨学科教学；渗透策略；语言表达能力；数字思维

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.09.155

引言

随着教育改革的推进，跨学科教学成为了教育教学领域的热点话题。初中阶段是学生学习英语和数学的关键时期，如何将两门学科有效结合起来，提高学生的学习效果，是当前教育教学的重要课题。本文将从初中英语教学中渗透数学知识的重要性和意义出发，探讨初中英语与数学跨学科教学模式的设计与实践。

一、初中英语教学渗透数学知识的重要性

初中英语教学渗透数学知识的重要性不容忽视。首先，英语和数学作为两门基础学科，它们之间存在着一定的联系和共通点。在英语教学中，渗透数学知识可以帮助学生更好地理解和运用英语知识，提高学习的效果。例如，在学习英语的过程中，学生需要掌握数字的表达方式，如用英语表达时间、日期、年龄等。而这些数字的表达方式正是数学知识的一部分。通过将数学知识渗透于英语教学中，学生可以更加深入地理解和运用数字的表达方式，提高英语学习的效果。其次，英语和数学是两门相对独立的学科，但它们在解决问题、培养逻辑思维等方面存在共同的目标和方法。通过跨学科教学，可以促进学生综合能力的发展，培养学生的创新思维和解决问题的能力。例如，在数学学科中，学生需要运用逻辑思维来解决问题，如推理、归纳、演绎等。而这些逻辑思维的方法同样适用于英语学习中的问题解决。通过将数学的解题思维渗透于英语教学中，可以帮助学生培养逻辑思维能力，提高解决问题的能力。此外，通过初中英语教学渗透数学知识，可以帮助学生更好地理解和运用英语中与数学有关的词汇和表达方式。例如，学习英语中的几何形状时，可以引入数学中的几何概念和术语，如圆形、正方形、长方形等。通过这样的渗透，

学生可以更加深入地理解这些词汇的意义和用法，提高词汇的掌握和应用能力。此外，通过初中英语教学渗透数学知识，还可以帮助学生培养一种综合性的思维方式。在数学学科中，学生需要进行问题分析、推理和解决。而这种综合性的思维方式同样适用于英语学习中的问题解决。通过将数学思维渗透于英语教学中，可以帮助学生培养综合思维能力，提高解决问题的能力。总之，初中英语教学渗透数学知识的重要性在于它可以帮助学生更好地理解和运用英语知识，提高学习的效果；可以促进学生综合能力的发展，培养学生的创新思维和解决问题的能力；可以帮助学生更好地理解和运用英语中与数学有关的词汇和表达方式；可以帮助学生培养一种综合性的思维方式。因此，我们应该重视初中英语教学中数学知识的渗透，为学生的学习提供更多的机会和发展空间。

二、初中英语与数学跨学科教学的意义

初中英语与数学跨学科教学的意义在于促进学生的综合发展和提高学习效果。首先，英语和数学作为两门基础学科，它们之间存在着一定的联系和共通点。通过跨学科教学，可以帮助学生更好地理解和运用英语和数学知识，提高学习的效果。例如，在学习英语的过程中，学生需要掌握数字的表达方式，如用英语表达时间、日期、年龄等。而这些数字的表达方式正是数学知识的一部分。通过将数学知识渗透于英语教学中，学生可以更加深入地理解和运用数字的表达方式，提高英语学习的效果。其次，跨学科教学可以激发学生的学习兴趣，增加学习的乐趣。英语和数学作为两门独立的学科，学生可能会感到学习的单调和枯燥。通过跨学科教学，可以将英语和数学知识融合在一起，设计一些有趣的教学活动和任

务, 激发学生的学习兴趣。例如, 在学习英语的过程中, 可以设计一些数字游戏和数学问题, 让学生在使用英语的同时锻炼数学思维和解决问题的能力。通过这样的跨学科教学, 学生可以更加主动积极地参与学习, 提高学习的效果。

此外, 跨学科教学可以培养学生的创新思维和解决问题的能力。英语和数学都是培养学生逻辑思维和推理能力的学科。通过将英语和数学知识结合起来进行教学, 可以帮助学生培养创新思维和解决问题的能力。例如, 在数学学科中, 学生需要进行问题分析、推理和解决。而这种综合性的思维方式同样适用于英语学习中的问题解决。通过跨学科教学, 可以帮助学生将数学思维和解决问题的方法运用到英语学习中, 提高学生的综合能力和解决问题的能力。最后, 跨学科教学可以提高学生的综合能力, 促进学生的全面发展。通过跨学科教学, 学生不仅可以学到英语和数学的知识, 还可以培养学生的语言表达能力、逻辑思维能力、创新思维能力等。这些能力对于学生的综合发展和未来的学习和工作都具有重要意义。例如, 学生在将来的科学研究或工程项目中, 需要进行跨学科的合作和思维, 而通过初中阶段的跨学科教学, 可以为学生打下良好的基础。

总之, 初中英语与数学跨学科教学的意义在于促进学生的综合发展和提高学习效果。通过将英语和数学知识融合在一起进行教学, 可以帮助学生更好地理解和运用英语和数学知识, 提高学习的效果; 可以激发学生的学习兴趣, 增加学习的乐趣; 可以培养学生的创新思维和解决问题的能力; 可以提高学生的综合能力, 促进学生的全面发展。因此, 我们应该重视初中英语与数学跨学科教学, 为学生的学习提供更多的机会和发展空间。

三、初中英语教学中数学学科内容有效渗透策略

为了有效渗透数学学科内容于初中英语教学中, 可以采取以下策略:

(一) 数学集合渗透于英语单词教学中, 有利于重点词语辨析

在初中英语教学中, 数学学科内容的有效渗透可以帮助学生更好地理解和记忆英语中的重点词语, 并提高学生的辨析能力。其中, 数学集合的概念对于英语单词教学的渗透有着独特的优势。数学集合是一个有限或无限的对象的集合, 这些对象具有共同的特征或属性。在英语单词教学中, 通过将数学集合的概念渗透于重点词语的辨析中, 可以帮助学生更好地理解和记忆这些词语的意义和用法。具体而言, 可以通过将单词按照不同的特征或属性进行分类, 形成一个单词的集合, 然后通过对集合中的单词进行比较和分析, 帮助学生理解和记忆

这些词语的区别和联系。例如, 要教授学生一些常见的动词, 如“run”(跑)、“walk”(走)、“jump”(跳)。我们可以将这些动词按照运动方式进行分类, 形成一个动词的集合。然后, 通过对集合中的动词进行比较和分析, 帮助学生理解和记忆这些动词的区别和用法。我们可以问学生: “这些动词都表示运动, 但它们有什么不同呢?” 学生可以通过观察和比较发现, “run”是快速地移动双脚, 通常用于较长的距离; “walk”是缓慢地移动双脚, 通常用于较短的距离; “jump”是用力地离开地面并迅速返回, 通常用于越过障碍物或者娱乐活动。通过这样的分析和比较, 学生可以更好地理解和记忆这些动词的意义和用法, 提高他们的辨析能力。将数学集合的概念渗透于英语单词教学中, 可以帮助学生更好地理解和记忆单词的分类和区分。通过将单词按照不同的特征或属性进行分类, 形成一个单词的集合, 然后通过对集合中的单词进行比较和分析, 可以帮助学生理解和记忆这些词语的意义和用法。这种基于数学集合概念的辨析方法, 能够激发学生的思维和分析能力, 提高他们的辨析能力。

总之, 数学集合的概念在初中英语教学中的渗透可以帮助学生更好地理解和记忆英语中的重点词语, 并提高他们的辨析能力。通过将单词按照不同的特征或属性进行分类, 形成一个单词的集合, 然后通过对集合中的单词进行比较和分析, 可以帮助学生理解和记忆这些词语的意义和用法。这种基于数学集合概念的辨析方法, 能够激发学生的思维和分析能力, 提高他们的辨析能力, 对于英语单词教学具有积极的影响。因此, 数学集合的渗透对于初中英语教学中重点词语的辨析非常有利。

(二) 数字游戏渗透于英语教学之中, 提高语言表达能力

数字游戏是一种有效的渗透策略, 可以将数学学科的内容与英语教学有机地结合起来, 提高学生的语言表达能力。通过数字游戏的方式, 学生可以在游戏中运用英语进行交流和表达, 从而提升他们的口语和写作能力。首先, 数字游戏可以帮助学生扩展词汇量和语言表达能力。在数字游戏中, 学生需要使用英语来描述和解释数字、计算和策略等内容。通过这个过程, 学生会不断接触和使用各种词汇和表达方式, 从而扩展他们的词汇量。例如, 在一个关于数学运算的游戏中, 学生需要用英语表达加减乘除的概念和运算过程, 这样他们就会不断练习和巩固这些词汇和表达方式, 提高他们的语言表达能力。其次, 数字游戏可以帮助学生提高逻辑思维和解决问题的能力。数字游戏往往涉及到数字之间的关系、推理和判断等。在游戏中, 学生需要运用英语来描述和解释这些关系和过程, 从而提高他们的逻辑思维和问题解决能力。例如,

在一个数独游戏中,学生需要用英语来解释每个数字放置的位置和原因,这样他们就会锻炼他们的逻辑思维和问题解决能力,提高他们的语言表达能力。

此外,数字游戏可以帮助学生培养合作和沟通的能力。在数字游戏中,学生通常需要与其他同学合作,共同解决问题和达成目标。在合作的过程中,学生需要用英语进行交流和沟通,表达自己的观点和意见。通过这个过程,学生可以提高他们的合作和沟通能力,同时也增加了他们使用英语的机会和动力。例如,在一个团队解谜游戏中,学生需要与队友共同分析和解决谜题,并用英语交流和协作,这样他们就会锻炼他们的合作和沟通能力,提高他们的语言表达能力。总之,数字游戏作为一种有效的渗透策略,可以将数学学科的内容与英语教学有机地结合起来,提高学生的语言表达能力。通过数字游戏,学生可以扩展词汇量和语言表达能力,提高逻辑思维和解决问题的能力,培养合作和沟通的能力。因此,数字游戏的渗透对于初中英语教学中提高学生的语言表达能力非常有利。

(三)将数学思维渗透于听力教学之中,培养数字表达能力

将数学思维渗透于初中英语听力教学中,可以帮助学生培养数字表达能力,提高他们在听力理解和表达方面的能力。数学思维是一种逻辑、抽象和分析问题的能力,通过将数学思维运用于听力教学中,可以帮助学生更好地理解和处理听力材料中的数字信息。首先,数学思维的渗透可以帮助学生提高数字理解能力。在听力教学中,常常会出现与数字相关的信息,例如时间、日期、年龄、数量等。通过运用数学思维,学生可以更好地理解和处理这些数字信息。例如,在一个听力材料中,涉及到一个人的年龄和出生日期。学生可以通过将这些数字信息转化为数学表达式,例如通过计算得出这个人的年龄,从而更好地理解和记忆这些数字信息。通过这样的处理方式,学生可以提高他们的数字理解能力,更准确地理解和表达听力材料中的数字信息。其次,数学思维的渗透可以帮助学生提高数字推理能力。在听力教学中,常常会出现一些涉及到数字关系和逻辑的问题。通过运用数学思维,学生可以更好地分析和推理这些数字关系和逻辑。例如,在一个听力材料中,涉及到一些人的身高和体重的比较。学生可以通过运用数学思维,进行一些比较和推理,例如计算两个人的身高差或体重差,并判断谁更高或更重。通过这样的分析和推理过程,学生可以提高他们的数字推理能力,更好地理解和解决听力材料中的数字问题。

此外,数学思维的渗透可以帮助学生提高数字表达能力。在听力教学中,学生不仅需要理解和处理数字信息,还需要准确地表达自己的观点和意见。通过运用数学思维,学生可以更好地组织和表达数字信息。例如,在一个听力材料中,涉及到一些数据和统计结果。学生可以通过运用数学思维,进行一些数据的整理和分析,并准确地表达自己对这些数据的理解和观点。通过这样的组织和表达过程,学生可以提高他们的数字表达能力,更准确地表达自己对听力材料中的数字信息的理解和观点。总之,将数学思维渗透于初中英语听力教学中,可以帮助学生培养数字表达能力,提高他们在听力理解和表达方面的能力。通过运用数学思维,学生可以提高数字理解能力,更好地处理听力材料中的数字信息;可以提高数字推理能力,更好地分析和推理数字关系和逻辑;可以提高数字表达能力,更准确地表达自己对数字信息的理解和观点。因此,将数学思维渗透于听力教学中对于初中英语教学中培养学生的数字表达能力非常有益。

结语

综上,初中英语与数学跨学科教学模式的设计与实践对于学生语言和数学能力的提高具有重要意义。通过有效渗透数学学科内容于英语教学之中,可以帮助学生更好地理解和运用英语和数学知识,提高学习的效果。通过跨学科教学,可以激发学生的学习兴趣,增加学习的乐趣,培养学生的创新思维和解决问题的能力。此外,跨学科教学还可以提高学生的综合能力,促进学生的全面发展。因此,应该积极探索和实践初中英语与数学跨学科教学模式,为学生的学习提供更多的机会和发展空间。

参考文献

- [1] 钱敏. 新课标下初中英语跨学科教学策略分析[J]. 试题与研究, 2024, (04): 168-170.
- [2] 邓琪光, 杨欣, 任小洁. 初中英语跨学科教学资源的开发与应用研究[J]. 校园英语, 2023, (44): 16-18.
- [3] 李佳. 初中英语跨学科教学有效实施策略探究[C]// 廊坊市应用经济学会. 对接京津——新的时代基础教育论文集. 江西省宜春市万载县罗城初级中学, 2022: 3. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2022.058904.
- [4] 李齐琪. 初中英语课堂中的“跨学科教学”例析[J]. 文科爱好者(教育教学), 2022, (01): 65-67.
- [5] 李倬, 周燕舞. 核心素养导向下的初中英语与数学跨学科渗透教学的实证研究[J]. 新课程, 2021, (21): 19.