

İMEAE 504 - MATERIAL DESIGN IN MATHEMATICS TEACHING - Eğitim Fakültesi - Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
General Info

Objectives of the Course

To gain the ability to design, develop and effectively use teaching materials specific to the field of mathematics education.

Course Contents

Using field-specific instructional technologies; software types and uses; design and development principles of materials to be used in teaching the field; determining material needs; two and designing three-dimensional teaching materials; worksheets; transparencies; VCD, DVD, MP3 and MP4 files etc. development of teaching materials; for different teaching materials
evaluation of classroom practices

Recommended or Required Reading

Textbooks, Lecture Notes, Computer, Projector and materials required for the development of materials. The following resources are recommended for students to prepare for lessons and reinforce theoretical knowledge;
1) Akkoç, H., (2006). Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi-Grafik Analiz Yaklaşımı. Nader Kitap
2) Yalın, H. İ., (2002). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
3) Sarpkaya-Aktaş, G. (2019). Matematik Öğretiminde Somut Materyaller ve Tasarımı. Pegem Akademi4) Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) (2024). Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli matematik öğretim programları. Ankara. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı.

5) Özmantar, M. F., Akkoç, H., Kayıran, B. K. ve Özyurt, M. (Ed.). (2021). Ortaokul matematik öğretim programları tarihsel bir inceleme (4. baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Discussion Method, Narration Method, Question and Answer, Group Work

Recommended Optional Programme Components

At the beginning of this course, the secondary school mathematics curriculum should be examined in detail. In addition, examining the mathematics course materials sent to schools by the Ministry of National Education in advance will provide awareness. At the end of this course, it is aimed for teacher candidates to gain knowledge, skills and positive attitudes in order to use teaching materials effectively in the classroom. Therefore, it is important for students to actively participate in the course both theoretically and practically.

Instructor's Assistants

There are no teaching assistants.

Presentation Of Course

The course will be conducted face-to-face for 15 weeks. In the first seven weeks, studies will be conducted on the definition of teaching material, the importance of using teaching materials, advantages and disadvantages, points to be considered in teaching material design, design elements and principles, and the place of teaching materials in the curriculum. The midterm exam will be held as a written exam. After the midterm exam, students will be asked to design a teaching material that can be used in teaching mathematics with group work and to teach a lesson using this teaching material. After each explanation, a discussion environment will be created regarding both the designed material and the lesson explanation and the necessary feedback will be given.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Assoc. Prof. Dr. Derya Özlem Yazlık

Program Outcomes

1. Can use various instructional technologies specific to the field of mathematics education
2. Can explain the design and development principles of teaching materials that can be used in mathematics teaching.
3. Can designs and develops instructional materials and use them effectively in mathematics teaching.
4. Can evaluate classroom practices for different teaching materials.

Weekly Contents

Order	PreparationInfo	Laboratory TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Read the section on teaching materials and their features in the recommended textbook.	Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	Teaching materials and features	
2	Read the section on advantages and disadvantages of using teaching materials from the recommended textbook.	Discussion Method, Narration Method, Question and Answe	Advantages and disadvantages of teaching materials	
3	Read the section on design elements, design principles and considerations in the design of teaching materials from the recommended textbook.	Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	Elements to be considered in the Design of Instructional Materials	

Order	Preparation Info	Laboratory	Teaching Methods	Theoretical	Practise
4	Read the section on design elements, design principles and considerations in the design of teaching materials from the recommended textbook.		Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	Design elements and principles	
5	Read the section on the importance of using teaching materials in teaching mathematics from the recommended textbook. List the teaching materials included in the curriculum. Do research on these materials.		Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	Use and Importance of Instructional Materials in Teaching Mathematics	
6	List the teaching materials in the curriculum according to learning areas. Prepare an assignment on how to use these materials in the classroom.		Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	The Place of Instructional Materials in the Mathematics Curriculum	
7	List the teaching materials distributed by the Ministry of National Education according to learning areas. Prepare an assignment on how to use these materials in the classroom. Examine how these materials will be developed and whether there are any misconceptions they may cause.		Discussion Method, Narration Method, Question and Answer	Mathematics Teaching Materials in the MoNE Product Catalogue	
8				Ara Sınav	
9	Examine the virtual manipulatives developed by NCTM. Download the SAMAP software. Design an activity that uses them effectively.		Discussion Method, Team Work	Designing technology supported worksheets and discussing them in the classroom	
10	Examine the virtual manipulatives developed by NCTM. Download the SAMAP software. Design an activity that uses them effectively.		Discussion Method, Team Work	Designing technology supported worksheets and discussing them in the classroom	
11	Design a concrete teaching material that can be used in teaching mathematics with group work. Create a lesson plan using the material you designed.		Discussion Method, Team Work	Designing and discussing concrete teaching materials that can be used in mathematics teaching in the classroom	
12	Design a concrete teaching material that can be used in teaching mathematics with group work. Create a lesson plan using the material you designed.		Discussion Method, Team Work	Designing and discussing concrete teaching materials that can be used in mathematics teaching in the classroom	
13	Design a concrete teaching material that can be used in teaching mathematics with group work. Create a lesson plan using the material you designed.		Discussion Method, Team Work	Designing and discussing concrete teaching materials that can be used in mathematics teaching in the classroom	

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
14	Design a concrete teaching material that can be used in teaching mathematics with group work. Create a lesson plan using the material you designed.		Discussion Method, Team Work	Designing and discussing concrete teaching materials that can be used in mathematics teaching in the classroom	
15	Design a concrete teaching material that can be used in teaching mathematics with group work. Create a lesson plan using the material you designed.		Discussion Method, Team Work	Designing and discussing concrete teaching materials that can be used in mathematics teaching in the classroom	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Vize	1	1,00
Ödev	5	3,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	2,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	2,00
Ara Sınav Hazırlık	7	3,00
Teorik Ders Anlatım	14	2,00

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Performans Ödevi	60,00
Final	0,00

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15	P.O. 16	P.O. 17	P.O. 18	P.O. 19	P.O. 20	P.O. 21	P.O. 22	P.O. 23	P.O. 24	
L.O. 1																									
L.O. 2																									
L.O. 3																									
L.O. 4																									

Table :

- P.O. 1 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- P.O. 2 :** Bilginin doğası kaynağı, sınırları, doğruluğu, güvenilirliği ve geçerliliğinin değerlendirilmesi konusunda bilgi sahibidir.
- P.O. 3 :** Öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılayabilecek düzeyde alanı ile ilgili kavramları ve kavramlar arası ilişkileri açıklar.
- P.O. 4 :** Türk eğitim sistemi'nin amaç, ilke, vizyon, misyon, yapı ve işleyişini, sınıf yönetimi yaklaşımlarını ve eğitim ile ilgili kavramları konusunda bilgi sahibidir.
- P.O. 5 :** Öğrencilerin gelişim, öğrenme özellikleri ve güçlükleri ile ilgili bilgi sahibidir.
- P.O. 6 :** Matematik öğretim programıyla ilgili gelişme ve yenilikleri takip edip öğretme etkinliklerine uyarlar.
- P.O. 7 :** Matematiksel dili alan derslerinde ve matematik öğrenme ve öğretme sürecini planlarken doğru ve etkili şekilde kullanır.
- P.O. 8 :** Öğrencilerin gelişim özelliklerini, bireysel farklılıklarını, konu alanının özelliklerini ve kazanımlarını dikkate alarak en uygun öğretim strateji, yöntem ve tekniklerini uygular.
- P.O. 9 :** Öğrencilerin kazanımlarını farklı yöntemler kullanarak çok yönlü değerlendirir.
- P.O. 10 :** Matematiğin doğası ve tarihsel gelişimi hakkında bilgi sahibidir.
- P.O. 11 :** Türkçeyi kurallarına uygun düzgün ve etkili kullanabilme ve öğrencilerle sağlıklı iletişim kurabilme becerisine sahiptir.
- P.O. 12 :** Matematik ve diğer disiplinlerdeki problemlerle ilgili modellemeler ve çözümler üretir.
- P.O. 13 :** Farklı ölçme ve değerlendirme yöntem ve tekniklerini kullanır.
- P.O. 14 :** Bireysel ve grup çalışmalarında sorumluluk alır ve alınan görevi etkin bir şekilde yerine getirir.
- P.O. 15 :** Kendini bir birey olarak tanıır; yaratıcı ve güçlü yönlerini kullanır ve zayıf yönlerini geliştirir.
- P.O. 16 :** Edindiği bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.
- P.O. 17 :** Yaşam boyu öğrenmeye ilişkin olumlu bir tutum geliştirir.
- P.O. 18 :** Bilgiye ulaşma yollarını etkin bir şekilde kullanır.
- P.O. 19 :** Toplumsal sorumluluk bilinciyle yaşadığı sosyal çevre için mesleki proje ve etkinlikler planlar ve uygular
- P.O. 20 :** Bir yabancı dili en az Avrupa Dil portföyü B1 düzeyinde kullanarak alanındaki bilgileri izler ve meslektaşları ile iletişim kurar.
- P.O. 21 :** Bilgi ve iletişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanır.
- P.O. 22 :** Demokrasiye, insan haklarına, toplumsal, bilimsel ve mesleki etik değerlere uygun davranır.
- P.O. 23 :** Milli Eğitim Temel Kanunu'nda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıkların bilincindedir.
- P.O. 24 :** Alanı ile ilgili öğretim programları, öğretim strateji, yöntem ve teknikleri ile ölçme ve değerlendirme bilgisine sahiptir.
- L.O. 1 :** Matematik eğitimi alanına özgü çeşitli öğretim teknolojilerini kullanabilir
- L.O. 2 :** Matematik öğretiminde kullanılabilecek öğretim materyallerinin tasarım ve geliştirme ilkelerini açıklayabilir
- L.O. 3 :** Öğretim materyali tasarlayabilir, geliştirebilir ve matematik öğretiminde etkin bir şekilde kullanabilir.
- L.O. 4 :** Farklı öğretim materyallerine yönelik sınıf içi uygulamaları değerlendirebilir.