



Co-funded by
the European Union



$E = MD^2$:

EXCELLENCE IN MATH EDUCATION THROUGH (E-) DEBATE AND DIVERSITY

Training courses for teachers for using the $E=MD^2$ method, as a new method for increasing the motivation for learning mathematics and e-MATHDEBATE Platform



WWW.EXCELLENCEINMATH.EU





TRAINING COURSES FOR TEACHERS FOR USING THE E=MD² METHOD



Creative Commons Attribution-
NonCommercial-NoDerivatives 4.0
International License

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



**Co-funded by
the European Union**



R3. TRAINING COURSES FOR TEACHERS FOR USING THE $E=MD^2$ METHOD, AS A NEW METHOD FOR INCREASING THE MOTIVATION FOR LEARNING MATHEMATICS AND E-MATHDEBATE PLATFORM

Editors:

Cyprus Mathematical Society – Cyprus

Gregory Makrides, Andreas Skotinos, Daphne Kampani, Andri Charalambous, Yiannis Lazarou

Open Europe – Spain

Marta Fernández Jiménez, Ona Ventura Mateu, Ana Isabel Herranz Zentarski, Ma Elena Chapa de la Peña

Authors:

Open Europe – Spain

Marta Fernández Jiménez, Ona Ventura Mateu, Ana Isabel Herranz Zentarski, Ma Elena Chapa de la Peña

Goce Delcev University – North Macedonia

Tatjana Atanasova-Pacemska, Aleksandra Pesevska, Riste Timovski, Ana Atanasova

OS Vodice – Croatia

Ivana Mikulandra, Marina Grubelic, Ljerka Jareb, Mate Odak

Cyprus Mathematical Society – Cyprus

Gregory Makrides, Andreas Skotinos, Daphne Kampani, Andri Charalambous, Yiannis Lazarou

Primary School ILINDEN – North Macedonia

Dobri Jovevski, Dragana Trojanovska, Lorena Dimitrovska

Scoala Gimnaziala Ion Agarbiceanu Alba Iulia – Romania

Barbatu Maria-Camelia, Lazar Alexandra-Diana

Institut Julio Antonio - Spain

Marta Montagut Hernández, Joan Vernet Falcó



Contents

Introduction	7
(EN) STRUCTURE OF THE COURSE	8
Module 1 - Introduction to the project and Results of the Survey	8
Module 2 - Identification of Good Teaching and Learning Practices. The inclusive classroom	9
Module 3 - The E=MD ² methodology. Report from piloting in partner schools. Hands-on activities.....	10
Module 4 - Presentations of the Learning Plans - Part 1.....	11
Module 4a - Rule of Three	11
Module 4b - String. A general array member.....	12
Module 4c - Counting Principles.....	13
Module 5 - Presentation of Learning Plan – Part 2	15
Module 5a - Symmetry all around us	15
Module 5b – Integers – Adding and subtracting.....	16
Module 5c – Mathematician Masterchef.....	17
Module 6 - Supporting students with disabilities - Intercultural and Inclusive classrooms	18
Module 7 - Using the e-MATHDEBATE platform with hands-on activities – Part 1	20
Module 8 - Using the e-MATHDEBATE platform with hands-on activities – Part 2	21
Module 9 – Competencies and skills needed by teachers	23
Module 10 - IPL and PBL methods explained	24
Module 11 - The STEAME School of the future	26
Module 12 - STEAM(E) Learning activities; methodology of teaching math in STEAM(E) context. .	27
(GR) ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	29
Ενότητα 1 - Εισαγωγή στο έργο και αποτελέσματα της έρευνας.....	29
Ενότητα 2 - Προσδιορισμός καλών πρακτικών διδασκαλίας και μάθησης. Η τάξη χωρίς αποκλεισμούς.....	30
Ενότητα 3 - Η μεθοδολογία E=MD ² . Έκθεση από την πιλοτική εφαρμογή σε σχολεία εταιίρους. Πρακτικές δραστηριότητες.....	31
Ενότητα 4 - Παρουσίαση του σχεδίου μάθησης - Μέρος 1.....	32
Ενότητα 4α - Κανόνας των τριών	32
Ενότητα 4β – Ακολουθία/Σειρά. Ένα μέρος γενικού πίνακα	33
Ενότητα 4γ - Αρχές καταμέτρησης.....	35



Ενότητα 5 - Παρουσίαση του σχεδίου μάθησης - Μέρος 2.....	36
Ενότητα 5α - Συμμετρία παντού γύρω μας.....	36
Ενότητα 5β - Ακέρατοι αριθμοί - Πρόσθεση και αφαίρεση.....	37
Ενότητα 5c – Μαθηματικός Masterchef	38
Ενότητα 6 - Υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες - Διαπολιτισμικές και συμπεριληπτικές τάξεις ...	39
Ενότητα 7 - Χρήση της πλατφόρμας e-MATHDEBATE με πρακτικές δραστηριότητες - Μέρος 1	42
Ενότητα 8 - Χρήση της πλατφόρμας e-MATHDEBATE με πρακτικές δραστηριότητες - Μέρος 2	43
Ενότητα 9 - Ικανότητες των εκπαιδευτικών.....	45
Ενότητα 10 - Επεξήγηση των μεθόδων IPL και PBL.....	46
Ενότητα 11 - Το σχολείο STEAME του μέλλοντος	48
Ενότητα 12 - STEAM(E) Μαθησιακές δραστηριότητες- μεθοδολογία διδασκαλίας μαθηματικών στο πλαίσιο STEAM(E).....	50
(ES) ESTRUCTURA DEL CURSO	52
Μódulo 1 - Introducción al proyecto y resultados de la encuesta.....	52
Μódulo 2 - Identificación de buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje. El aula inclusiva	53
Μódulo 3 - La metodología E=MD ² . Informe de la prueba piloto en escuelas asociadas. Actividades prácticas.	54
Μódulo 4 - Presentación del plan de aprendizaje -Parte 1.....	55
Μódulo 4a - Regla de tres	55
Μódulo 4b - String. Un miembro general de la matriz	56
Μódulo 4c - Principios de recuento	57
Μódulo 5 - Presentación del plan de aprendizaje - Parte 2.....	58
Μódulo 5a - La simetría a nuestro alrededor.....	58
Μódulo 5b - Números enteros - Suma y resta	59
Μódulo 5c - MasterChef Matemático	60
Μódulo 6 - Apoyo a los alumnos con discapacidad - Aulas interculturales e inclusivas	61
Μódulo 7 - Utilización de la plataforma e-MATHDEBATE con actividades prácticas - Parte 1.....	64
Μódulo 8 - Uso de la plataforma e-MATHDEBATE con actividades prácticas - Parte 2	65
Μódulo 9 - Competencias del profesorado.....	66
Μódulo 10 - Explicación de los métodos IPL y PBL	67
Μódulo 11 - La escuela STEAME del futuro	69



Módulo 12 - STEAM(E) Actividades de aprendizaje; metodología de la enseñanza de las matemáticas en el contexto STEAM(E).	71
(RO) STRUCTURA CURSULUI	72
Modul 1 - Introducere în proiect și rezultatele studiului	72
Modul 2 - Identificarea bunelor practici de predare și învățare. Sala de clasă incluzivă	73
Modul 3 - Metodologia $E=MD^2$. Raport de la activitățile pilot în școlile partenere. Activități practice.	74
Modul 4 - Prezentarea unui plan de învățare - Partea 1	75
Modul 4a - Regula lui trei	75
Modul 4b - Șir. Un membru al matricei generale	76
Modul 4c - Principii de numărare	78
Modul 5 - Prezentarea unui plan de învățare – Partea 2	79
Modul 5a - Simetria în jurul nostru	79
Modul 5b – Numere întregi – Adunarea și scăderea	80
Modul 5c – Masterchef Matematician	81
Modul 6 - Sprijinirea elevilor cu dizabilități – Săli de clasă interculturale și incluzive	81
Modul 7 - Utilizarea platformei e-MATHDEBATE cu activități practice – Partea 1	84
Modul 8 - Utilizarea platformei e-MATHDEBATE cu activități practice – Partea 2	85
Modul 9 - Competențele profesorului.....	86
Modul 10 - Metodele IPL și PBL explicate	87
Modul 11 - Școala STEAME a viitorului.....	89
Modul 12 - Activități de învățare STEAM(E); metodologia predării matematicii în contextul STEAM(E).	90
(MK) СТРУКТУРА НА КУРСОТ	92
Модул 1 - Вовед во проектот и Резултати од Анкетата	92
Модул 2 - Идентификација на добри практики на настава и учење. Инклузивната училница	93
Модул 3 - Методологијата $E=MD^2$. Извештај од пилотирањето во партнерските училишта. Практични активности.	94
Модул 4 - Презентација на Планот за учење - Дел 1.....	95
Модул 4а - Правило на три	95
Модул 4б - Низа. Општа низа член	96
Модул 4в - Принципи на броење	97
Модул 5 - Презентација на план за учење – Дел 2	98



Модул 5а - Симетрија насекаде околу нас.....	98
Модул 5б – Цели броеви – Собирање и одземање.....	100
Модул 5в – математичар мајстор.....	101
Модул 6 - Поддршка на ученици со попреченост - Интеркултурни и инклузивни училници	102
Модул 7 - Користење на платформата e-MATHDEBATE со практични активности – Дел 1.....	104
Модул 8 - Користење на платформата e-MATHDEBATE со практични активности – Дел 2.....	106
Модул 9 - Компетенции на наставникот.....	107
Модул 10 - IPL и PBL методи објаснети.....	108
Модул 11 - Училиштето STEAME на иднината.....	110
Модул 12 - STEAM(E) Активности за учење; методологија на наставата по математика во контекст на STEAM(E).....	112
(CRO) STRUKTURA KOLEGIJA.....	114
Modul 1 - Uvod u projekt i rezultati istraživanja.....	114
Modul 2 - Identifikacija dobre prakse poučavanja i učenja. Inkluzivna učionica.....	115
Modul 3 - Metodologija E=MD ² . Izveštaj s pilotiranja u partnerskim školama. Praktične aktivnosti.	116
Modul 4 - Presentacija plana učenja - 1. dio.....	117
Modul 4a - Pravilo trojke (Proporcionalnost).....	117
Modul 4b - Niz. Opći član niza.....	118
Modul 4c - Principi brojanja.....	119
Modul 5 - Predstavljanje plana učenja - 2. dio.....	120
Modul 5a - Simetrija svuda oko nas.....	120
Modul 5b – Cijeli brojevi – Zbrajanje i oduzimanje.....	121
Modul 5c – Matematičar Masterchef.....	122
Modul 6 - Podrška učenicima s teškoćama u razvoju - Interkulturalne i inkluzivne učionice.....	123
Modul 7 - Korištenje platforme e-MATHDEBATE s praktičnim aktivnostima - 1. dio.....	125
Modul 8 - Korištenje platforme e-MATHDEBATE s praktičnim aktivnostima - 2. dio.....	126
Modul 9 - Nastavničke kompetencije.....	127
Modul 10 - Objašnjene IPL i PBL metode.....	128
Modul 11 - STEAME škola budućnosti.....	130
Modul 12 - STEAM(E) aktivnosti učenja; metodika nastave matematike u STEAM(E) kontekstu. .	131
Conclusion.....	133



ANNEX 1 - Evaluation of the E=MD ² Training Course	134
Introduction	134
Assessment procedure and data collection	134
Survey's findings	136
Structure and Content of the C1 Training	136
Organization, Environment/Venue and supporting technology of the C1 Training	140
Delivery, Presenters'/Trainers' Knowledge and work during the C1 Training.....	141
Learning Experience and Impact of the C1 Training.....	144
General Points and/or Concerns (Open questions – Fill in what is relevant for you).....	148
Conclusion	151
ANNEX 2 – Evaluation Questionnaire.....	153



Introduction

In the ever-evolving landscape of education, the role of teachers is essential, requiring continuous adaptation to the dynamic demands of both contemporary life and the diverse needs of students. Central to this mission is the task of fostering an environment where learning not only flourishes but does so in an engaging way. Mathematics, often perceived as a challenging subject, must be presented in a modern context, with a clear connection to real-life problems. The EMD Training Course was developed as a response to this, aiming to equip educators with innovative methodologies.

The purpose of the E=MD² Training Course for Teachers was to enhance staff competence in applying the E=MD² methodology and Platform in the classroom. Furthermore, to be able to adapt these resources to diverse cultural and educational context for an inclusive classroom, as well as to understand the specific needs of teaching mathematics to students of varying mathematical abilities, including those with dyslexia and dyscalculia. The EMD Training Course consists of 12 distinct modules and more importantly, the course material draws from the outcomes of project results 1 and 2, solidifying its foundation in proven methodologies.

Central to this training course is the recognition that the impact should extend beyond the classroom. By helping students see the value in math through thoughtful teaching methods, the goal is to make mathematics an integral part of their future lives and career development.

In a testament to its practical application, the training course underwent a pilot test during face-to-face workshops as part of Learning, Teaching, and Training (LTT) activities. The active participation of teachers from partner schools, along with contributors from other partner institutions, ensured a diverse and enriching experience.

The training course is published to the project's platform in the following link:

<https://platform.excellenceinmath.eu/online-course>



(EN) STRUCTURE OF THE COURSE

Module 1 - Introduction to the project and Results of the Survey

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to training course of Excellence in Math through e-Debate and Diversity. This is Module 1 of the course and in this module, we aim to present you data we gathered on our initial survey and motivation for using our method in your classroom.

As you will see, we have a lot of students who are struggling with math, motivation for learning math and other STE(A)M subjects, understanding it's need and connection to real world we live in.

We, also, have a lot of teachers who need help with teaching students with some kind of disability and finding the right methods for motivating students for learning.

In this module we will introduce topics that this course and its Modules will be addressing. It is an introduction to our work and our motivation for doing it.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- recognize lack of motivation in students
- become aware of problems that students and teachers deal with in learning or teaching math
- look back on their work and recognize where the mechanism, they will learn in this course, would be extremely helpful for students as for them.
- understand the need for connecting STE(A)M with real world
- identify difficulties they encounter in their own teaching
- discuss an inclusive classroom and importance of one.

Content and Resources

Presentation with the results of the surveys with students, teachers and parents, conclusions and how to motivate students to get engaged with math.

Methodology and approaches for the module training presentation

Powerpoint presentation, discussion through active participation with the trainees.



Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Lesson Plan
- Canva / PowerPoint Presentation

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-1>

Module 2 - Identification of Good Teaching and Learning Practices. The inclusive classroom

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to training course of Excellence in Math through e-Debate and Diversity. This is Module 2 of the course and in this module, we aim to present you the good teaching and learning practices identified and presented by each partner.

The good practices described above use interactive teaching and learning methods and can be used to teach learners with disabilities and find appropriate methods to motivate their learning.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- understand the need for connecting STE(A)M with real world
- identify difficulties they encounter in their own teaching
- compare thinking, solutions and conclusions
- discuss an inclusive classroom and importance of one

Content and Resources

Presentation with the summary of the best practices at EU level.

Methodology and approaches for the module training presentation

- The description of the structure of “a good practice” (title, math domain, supporting materials and resources, learning outcomes, description of the method and why it is a good practice, how it works, inclusion class, results and assesement).
- 15 good practices (5 min. each good practice – presentation and discussions)
- Conclusions (10 min.)



Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

-

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-2>

Module 3 - The $E=MD^2$ methodology. Report from piloting in partner schools. Hands-on activities.

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

The purpose of the training is to equip the educators with an innovative and engaging approach to teaching mathematics - MathDebate and highlighting the importance of engaging math education. by making math more interactive and enjoyable, we can help our students become confident problem solvers and critical thinkers

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the Mathdebate methodology.
- Learn how to adapt it for students with dyscalculia.
- Explore STEAM integration.
- Understand group activities and assessment.
- Conclusion and application

Content and Resources

Presentation with an introduction to the mathematical proble, group work, research and preparation, structured debate.

Methodology and approaches for the module training presentation

Key components of Mathdebate include:

- Introduction of a Mathematical Problem
- Group Work
- Research and Preparation
- Structured Debate



- Conclusion and Reflection
- Reflection

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

-

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-3>

Module 4 - Presentations of the Learning Plans - Part 1

Module 4a - Rule of Three

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

The aim of this lesson plan is to provide teachers with effective ways to help students aged 10-14 learn and apply the rule of three in practice. The lesson plan looks at analysing numerical information in financial situations and enables students to make ethical consumption decisions based on ideas such as value for money. Participants gain important insights into the use of mathematical methods to manage everyday financial decisions through examples and exercises on the rule of three tailored to secondary school students, ultimately improving their financial literacy skills.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the structure of a Lesson Plan on The rule of three.
- Demonstrate the procedure followed, and the presentation to other colleagues.
- Implement the Lesson Plan in the classroom.

Content and Resources

Present the activities and resources that math, ICT and art teachers can use in a STEAME environment/framework and in a real-world context. Also, they learn to use the online tools such as WooMath.

Methodology and approaches for the module training presentation



Presentation, discussion through active participation with the trainees. Examples given.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

-

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-4a>

Module 4b - String. A general array member

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

We encounter the concept of "sequence" every day in various aspects of our lives and in various areas of mathematics. An array is a basic and important mathematical concept that helps us understand the order and structure of data or objects.

In mathematics, an array is a sequence of numbers or objects that are arranged in a specific order. It can be a sequence of natural numbers, integers, real numbers, objects, or any other kind of elements that follow a certain pattern or rule. Strings are used to analyze and model a variety of situations, from financial calculations to analyzing sequences in our daily lives.

The general term of an array is a concept we use to describe how the elements of an array are formed. It tells us how we can calculate each element in the array based on some rule. The general term is essential for parsing and working with arrays and allows us to predict or calculate the values of any element of an array without counting all the elements one by one.

Learning Objectives and outcomes

In this presentation, we will take a closer look at how arrays work and how the general term of an array is determined, and where we can use these concepts in practical situations.

With the completion of this module trainers will be able to show learners how:

- Generating terms of a linear sequence using the rule for determining the next term and determining any term of the sequence using the general term
- finding rules for determining the next term and the general term of an array, including a visual display
- recognizing whether a sequence is arithmetic, geometric, Fibonacci, or neither.
- knowing how to determine the next term in a numerical or algebraic sequence
- developing an understanding of the world based on experiential learning



Content and Resources

Present the activities and resources that maths, ICT, art, music and teachers can use in a STEAME environment/framework, working together to identify elements that include string in real life.

Methodology and approaches for the module training presentation

Powerpoint presentation, discussion through active participation with the trainees.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Lesson Plan
- Canva / PowerPoint Presentation
- Flashcards: with images and information to help students memorize and recognize them.

Online Resources:

- YouTube Tutorials: educational YouTube channels or specific videos.
- Interactive Websites: e.g. MathsFun, which offers interactive lessons and quizzes.
- Online Quizzes and educational games that test students' knowledge, making learning fun and engaging.

Real-World Examples:

Examples in everyday life where the Fibonacci spiral is found (architecture, art, design, flora and fauna, man, natural phenomena, space...).

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-4b>

Module 4c - Counting Principles

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Train teachers how to facilitate pupils of ages 10-13 to be able to count (more formally) numbers, quantities etc. Definition of an “event” in mathematics, its “elements” and how we can develop other approaches to count these numbers (other than the elementary school simplistic approaches, like the abacus or the fingers of our hands).



Trainees will acquire understanding of utilizing the Lesson Plan effectively in the classroom. The focus will be on guiding students to explore the key concepts for counting and how to deal with “independent events”. They will practice in class how they can deal with events that cannot occur simultaneously and also be able to deal with repeating elements up to a certain point.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the structure of a learning plan on Counting Principles.
- Alternate the activities depending on pupils capabilities (slower/faster learning pupils)
- Demonstrate the procedure followed, and the presentation to other colleagues.
- Implement the Lesson Plan in the classroom

Content and Resources

Describe how teachers of mathematics, art and economics can work together, in a STEAME environment/framework to deliver the principles of counting and basic combinatorics to pupils of Year 7.

Methodology and approaches for the module training presentation

Powerpoint presentation, discussion through active participation with the trainees. Examples given.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- PowerPoint Presentation
- Lesson Plan
- Quizizz

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-4c>



Module 5 - Presentation of Learning Plan – Part 2

Module 5a - Symmetry all around us

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

The aim of this lesson is to recognize the importance and applicability of symmetry in our daily life by the students aged 13-14. Applying symmetry around us by making images with symmetrical figures, symmetrical constructions from various material and digital resources can help students identify and explain phenomena, processes from their lives.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the structure of a Lesson Plan on Symmetry
- Use theoretical knowledge in practical contexts, demonstrating what they know to do, communicating and collaborating to each other
- Demonstrate the procedure followed, and the presentation to other colleagues
- Implement the Lesson Plan in the classroom

Content and Resources

Present the activities and resources that maths, ICT, biology, art, history and physics teachers can use in a STEAME environment/framework, working together to identify elements from real life that include symmetry.

Methodology and approaches for the module training presentation

PowerPoint presentation, discussion through active participation with the trainees, examples given (objects, geometric shapes)

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

1. Interactive whiteboard, projector, laptop
2. Worksheets, colored sheets, scissors
3. Lego figures
4. Online tools (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
5. Lesson Plan

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-5a>



Module 5b – Integers – Adding and subtracting

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

The aim of this lesson is identifying the problems involving adding and subtracting in lower secondary education. This will be done by finding real-life problems that can be solved with the help of adding/subtracting and identifying some problem situations that can be transcribed in mathematical language.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- show students how to intuitively get to the rule for adding and subtracting integers.
- provide students with the knowledge to recognize, apply and calculate with integers.

Content and Resources

Present the activities and resources that maths, ICT, biology, art, history and physics teachers can use in a STEAME environment/framework, working together to identify elements from real life that include symmetry.

Methodology and approaches for the module training presentation

Powerpoint presentation, discussion through active participation with the trainees, examples given

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

-

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-5b>



Module 5c – Mathematician Masterchef

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Practical activity applying the mathematical skills to cooking.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to

- Understand and convert between different units of measurement (e.g., teaspoons, tablespoons, ounces, grams, cups, milliliters) for ingredients.
- Learn to use kitchen scales and measuring tools effectively to ensure accurate measurements.
- Scale recipes up or down to adjust serving sizes while maintaining ingredient proportions.
- Calculate ingredient quantities when working with fractional or decimal measurements.

Content and Resources

Present the activity: find a recipe for a dish, calculate the cost of the ingredients and quantities for the people we are training.

Methodology and approaches for the module training presentation

Powerpoint presentation, discussion through active participation with the trainees, examples given

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

-

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-5c>



Module 6 - Supporting students with disabilities - Intercultural and Inclusive classrooms

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to Module 6 Supporting Students with Disabilities – Intercultural and Inclusive Classrooms. This module on supporting inclusive education emphasizes the importance of providing all students, regardless of their abilities, with equal opportunities to learn together in the same classroom. This approach contrasts with the segregation of students with disabilities into special education settings, promoting a more equitable learning environment. Modern classrooms are more diverse, reflecting different cultural backgrounds, languages and ethnicities. This cultural diversity enriches the educational experience, but also presents unique challenges in creating inclusive environments that respect and value differences.

In today's diverse and interconnected world, the field of education is continuously evolving to meet the needs of all learners, including those with disabilities. Inclusive education is gaining importance as a fundamental approach to ensure that every student, regardless of their ability or cultural background, has equal access to quality education. This inclusive classroom context is about supporting students with disabilities in intercultural and inclusive classrooms, recognizing the intersectionality of their needs and experiences.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

1. Understand the importance of creating intercultural and inclusive classrooms for students with disabilities.
2. Identify effective methodologies and approaches to support students with disabilities in intercultural and inclusive classrooms.
3. Develop strategies to promote collaboration and engagement among students with and without disabilities in an intercultural and inclusive classroom.

Content and Resources

The topic "Supporting students with disabilities - Intercultural and inclusive students" includes several different aspects and dimensions, which require different sources and resources to provide information. These resources and information are of great value to teachers, parents, and other stakeholders who work with students with disabilities and students from diverse cultural and ethnic backgrounds.



We would point out a few:

- Educational policies
- Educational materials and resources
- Educational websites and online communities
- Local resources from communities

To successfully support students with disabilities and students from different cultural backgrounds, it is important to integrate different sources and resources and consider all aspects of education and inclusion.

Methodology and approaches for the module training presentation

To effectively support students with disabilities in intercultural and inclusive classrooms, it is important to adopt a multifaceted approach. The following methodologies and approaches can be used:

1. **Universal Design for Learning (UDL):** UDL promotes the use of multiple means of representation, expression and engagement to meet the diverse needs of learners. By providing a variety of options to access and demonstrate learning, UDL helps create an inclusive environment for all students, including those with disabilities.
2. **Differentiated Instruction:** This approach involves adapting instruction to meet the individual needs and abilities of students. Teachers can modify content, process, and assessments to accommodate students with disabilities, ensuring they have an equal opportunity to succeed.
3. **Collaborative learning:** Encouraging collaboration among students fosters a sense of belonging and promotes social interaction. Group projects and cooperative learning activities provide opportunities for students with disabilities to work alongside their peers, enhancing their learning experience and promoting inclusive practices.
4. **Assistive Technology:** The use of assistive technology can greatly benefit students with disabilities. Assistive devices, software, and applications can support students in accessing information, participating in classroom activities, and expressing their learning in a variety of ways.
5. **Individualized Education Plans (IEPs) and Accommodations:** IEPs are personalized plans developed for students with disabilities to meet their specific needs. Teachers should review and implement the conditions outlined in the IEP to ensure student access to the curriculum and create a stimulating learning environment.



When using different methods, it is important to support students with disabilities in intercultural and inclusive classrooms, which requires constant cooperation, professional development and commitment to continuous improvement. By implementing these methodologies and approaches, educators can create inclusive learning environments that benefit all students, regardless of ability or cultural background.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation
- Websites

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-6>

Module 7 - Using the e-MATHDEBATE platform with hands-on activities – Part 1

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to Modules 7 of the Excellence in Maths ($E = MD^2$) course for teachers, part of our ground-breaking project to improve the mathematical skills of primary and secondary school students. $E = MD^2$ is specifically designed for those who face challenges in learning maths and this course aims to give teachers a comprehensive understanding of our innovative approach to the subject. In these modules we will look at the basics of this new approach that our project has developed, the E- MATH DEBATE method. We will also introduce you to the interactive web platform we have developed, which is an invaluable tool for effective teaching and learning of mathematics.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the key principles and foundations of the E- MATH DEBATE method: By the end of these modules, teachers will be able to understand the core principles and underlying concepts of the E- MATH DEBATE method and gain a solid understanding of its innovative approach to teaching mathematics.
- Apply the E- MATH DEBATE method in the classroom: Teachers will learn how to use the E- MATH DEBATE method effectively in their teaching by incorporating its strategies, techniques and activities to engage and support students with different learning needs.



- Use the interactive web platform for improved mathematics teaching: Teachers will become familiar with the navigation and use of the interactive web platform developed as part of the Excellence in Maths project. They will learn how to use the platform's features and resources to create engaging and interactive lessons, assessments and activities to suit different learning styles.

Content and Resources

Present a mission: to get our students to see that mathematics is useful for their everyday life. The mission will consist in solving several situations:

Situation 1 - A party to remember!

Situation 2 - FAIR PLAY

Situation 3 - ESCAPE ROOM

Methodology and approaches for the module training presentation

-

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation
- Websites

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-7>

Module 8 - Using the e-MATHDEBATE platform with hands-on activities – Part 2

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to Modules 8 of the Excellence in Maths ($E = MD^2$) course for teachers, part of our ground-breaking project to improve the mathematical skills of primary and secondary school students. $E = MD^2$ is specifically designed for those who face challenges in learning maths and this course aims to give teachers a comprehensive understanding of our innovative approach to the subject. In these modules we will look at the basics of this new approach that our project has developed, the E- MATH DEBATE method. We will also introduce you to the interactive web platform we have developed, which is an



invaluable tool for effective teaching and learning of mathematics. Get ready for a mathematical journey of discovery and realise your full potential with Excellence in Maths!

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Demonstrate a comprehensive understanding of the E- MATH DEBATE method: On completion of these modules, teachers will be able to demonstrate a deep comprehension of the E- MATH DEBATE method and explain its principles, strategies and applications with confidence and clarity.
- Design and implement effective mathematics teaching using the E- MATH DEBATE method: Teachers will be able to develop lesson plans that incorporate the E- MATH DEBATE method and effectively teach mathematical concepts in an engaging and interactive way. They use a variety of techniques to meet individual student needs and create a positive learning environment.
- Use the interactive web platform to enhance mathematics teaching: Teachers will master the interactive web platform and use its features to create dynamic and interactive learning experiences for students. They will effectively use the platform's resources to access additional teaching materials, design assessments and monitor student progress, leading to improved mathematical understanding and achievement.

Content and Resources

Present a mission: to get our students to see that mathematics is useful for their everyday life. The mission will consist in solving several situations:

Situation 4 - The secret Santa

Situation 5 - Geometric tourism

Methodology and approaches for the module training presentation

-

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation
- Websites

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-8>



Module 9 – Competencies and skills needed by teachers

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Teacher competencies, also known as teaching competencies or educator competencies, refer to the knowledge, skills, and attributes that effective educators possess. These competencies are essential for delivering high-quality instruction, fostering student learning and development, and creating a positive and inclusive learning environment

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- understand and recognize needs of their work as needed competences and apply inclusive teaching strategies to meet the diverse needs of students.
- develop proficiency in utilizing the e-mathdebate platform for effective mathematical discussions
- explore strategies and resources for continuous professional growth and well-being as a teacher
- design and implement differentiated instructional approaches to support students with special needs and promote an inclusive classroom environment.
- engage in online mathematical debates using the e-mathdebate platform, effectively presenting and defending their arguments while considering diverse perspectives.
- create a personal professional development plan that includes goals, strategies, and resources for ongoing growth, reflection, and maintaining work-life balance

Content and Resources

-

Methodology and approaches for the module training presentation

-

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation
- Websites

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-9>



Module 10 - IPL and PBL methods explained

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Welcome to Module 10 of the Excellence in Maths ($E = MD^2$) course for teachers! Our aim is to help primary and secondary school students improve their mathematical skills. This module is specifically designed for teachers who work with students who struggle with maths. We want to give you, the teacher, a solid understanding of our innovative teaching method called E-MATH DEBATE and introduce you to two effective strategies: Personalised Learning Paths (PLPs) or Individualised Paths to Learning (IPL) and Problem-Based Learning (PBL). These strategies are excellent for motivating students who struggle with maths and actively engaging them in learning.

PLPs/IPLs, on the one hand, are about adapting mathematics teaching to the individual strengths, weaknesses and learning styles of each student. This allows you to provide targeted support and a learning environment that meets individual needs.

On the other hand, PBL is an exciting approach where students engage with real mathematical problems. They collaborate, think critically, and gain a comprehensive grasp of mathematical topics and their applications in the real world. It's an exciting and practical approach for students struggling with maths to develop their problem-solving abilities.

In this module, we will explore the principles and strategies of PLPs/IPL and PBL and how you can implement them in your mathematics classroom. Our aim is to give you the tools to really improve your students' mathematical literacy and achievement. So let us dive in and get ready to make maths a more enjoyable and successful journey for all your students!

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Effectively implement Personalised Learning Paths (PLPs)/ Individualised Paths to Learning (IPL) in their mathematics teaching. They will understand how to identify students' individual strengths, weaknesses and learning styles and use this knowledge to adapt mathematics teaching accordingly.
- They will design and facilitate engaging Problem-Based Learning (PBL) activities in their mathematics lessons. They will learn how to design real-world mathematics problems that require students to use their knowledge, think critically, and collaborate with their peers in order to find answers.
- They will better assess and track the progress of students with math-related learning difficulties using PLPs/IPL and PBL methods. They will gain the skills to monitor individual



student progress, identify areas for improvement and provide targeted support to help students overcome challenges and improve their mathematical understanding.

- Demonstrate a comprehensive understanding of the principles and foundations of Personalised Learning Paths (PLPs) or Individualised Paths to Learning (IPL) and Problem-Based Learning (PBL) methods in the context of teaching mathematics to primary and secondary school students.
- Use the PLP/IPL approach to differentiate mathematics instruction based on the strengths, weaknesses and learning styles of individual students. Create and implement personalised learning plans that address the specific needs of students with learning difficulties in mathematics.
- Design and facilitate engaging Problem-Based Learning (PBL) activities that promote active participation, critical thinking, and collaborative problem solving among students with mathematical difficulties. Create authentic and relevant mathematical problems that stimulate curiosity and application of mathematical concepts in real-world contexts.

Content and Resources

-

Methodology and approaches for the module training presentation

Personalised Learning Paths (PLPs) or Individualised Paths to Learning (IPL) and Problem-Based Learning (PBL) for secondary school mathematics education will be the emphasis of this teacher training. These approaches will be included into our delivery strategy. We hope to offer teachers all the resources and information they require to create student-centered lessons that promote problem solving, creativity, social interaction and personalised learning through interactive activities and the incorporation of practical mathematical problems in real-life situations.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation(s)
- other interactive tools

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-10>



Module 11 - The STEAME School of the future

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

This module explores the historical and future perspectives of education, adopting an evolutionary framework that spans from Education 1.0 to Education 4.0. The content delves into the impact of digital advancements and the evolving nature of learning among young individuals. Additionally, the module incorporates the concept of Math Theater as a means to enhance mathematical comprehension and engagement.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Understand the concepts of learning evolution from Education 1.0 to 4.0
- Understand the differences between knowledge, competence and skills
- Understand the IPL and PBL methods in relation to STEAME activities and learn how to support students working in groups both physically and hybrid
- Learn how to develop Learning and Creativity Plans (L&C Plans) and cooperate with other colleagues in creating multi-science project descriptions.

Content and Resources

- Link to www.menti.com
- use WORDCOUNT in mentimeter

Methodology and approaches for the module training presentation

The instructional approach incorporates the utilization of a Canva /PowerPoint (PPT) presentation enhanced with interactive links to various tools, fostering active participation among the trainees. Additionally, the presentation features a combination of text and visually appealing images, accompanied by links to videos, aimed at captivating the trainees' attention. Following the video presentations, facilitated discussions will ensue. If feasible within the allotted timeframe, the trainees will be encouraged to collaborate in groups and formulate a comprehensive Learning Plan.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- PPT/ Canva
- Links
- Videos



- All of the above are saved in the same digital folder named: Learning in the future
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu , www.byod-learning.eu , www.facilitate-ai.eu , <https://onlife.up.krakow.pl/> , <https://ecovem.eu/> , <https://www.metis4skills.eu/> , www.steame-academy.eu

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-11>

Module 12 - STEAM(E) Learning activities; methodology of teaching math in STEAM(E) context.

Introduction and Broad Description of the Context and Goal of the area/ topic addressed

Mathematical theatre is a unique and creative form of educational entertainment that combines mathematics with storytelling, performance, and visual elements. In mathematical theatre, mathematical concepts and principles are integrated into a theatrical performance, creating an engaging and interactive way to teach, explain, and explore mathematics.

Learning Objectives and outcomes

With the completion of this module the trainees will be able to:

- Familiarise trainees with the new concept of mathematical (and science) theatre. Learning how to motivate pupils to write and present a mathematical theatre/play in class or for a competition.
- Trainees will acquire knowledge about the new concept of mathematical theatre. Learning how to find original ideas, topics in math or science that can be tough through a short mathematical theatre. Finding the plot, the story, the roles, writing a short theatrical script which is clever, funny and interesting. Learning the script, practicing and eventually performing a short theatrical play in front of their class, their school, or in a competition.

Content and Resources

Presentation on how a mathematical play is created, including:

- Mathematical topic, property, riddle, paradox
- Idea, story, plot, roles
- Writing the script / Duration
- Assigning the roles and other responsibilities



- Rehearsals / Set design - construction
- Play / Presentation

Methodology and approaches for the module training presentation

The methodology to guide you in creating and presenting a mathematical theatre is the following:

- Clearly outline the mathematical concepts or principles you want to convey through the theatre performance.
- Identify the target audience for your mathematical theatre production.
- Develop a compelling storyline or theme that integrates the mathematical concepts you want to illustrate.
- Write a script that incorporates mathematical elements into the dialogue and storyline.
- Create characters who embody or represent mathematical concepts or historical mathematicians.
- Use visual aids, such as diagrams, equations, or physical models, to illustrate mathematical ideas.
- Encourage audience interaction when appropriate.
- After the initial performance, gather feedback from the audience and make necessary improvements.
- Consider implementing assessments or post-performance discussions to gauge the audience's understanding of the mathematical concepts presented.

Instruments/ Tools/ Supporting Material/ Resources to be used

- Videos
- PowerPoint presentation(s)
- other interactive tools

The module is available here: <https://platform.excellenceinmath.eu/online-course/module-12>



(GR) ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ενότητα 1 - Εισαγωγή στο έργο και αποτελέσματα της έρευνας

Εισαγωγή και γενική περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα Αριστεία στα Μαθηματικά μέσω της ηλεκτρονικής συζήτησης και της διαφορετικότητας. Αυτή είναι η Ενότητα 1 του μαθήματος και σε αυτή την ενότητα, σκοπός μας είναι να σας παρουσιάσουμε τα δεδομένα που συγκεντρώσαμε στην αρχική μας έρευνα και τα κίνητρα για τη χρήση της μεθόδου μας στην τάξη σας.

Όπως θα δείτε, έχουμε πολλούς μαθητές που δυσκολεύονται με τα μαθηματικά, τα κίνητρα για την εκμάθηση των μαθηματικών και άλλων θεμάτων STE(A)M, την κατανόηση της αναγκαιότητάς τους και τη σύνδεσή τους με τον πραγματικό κόσμο στον οποίο ζούμε.

Έχουμε, επίσης, πολλούς εκπαιδευτικούς που χρειάζονται βοήθεια στη διδασκαλία μαθητών με κάποια αναπηρία και στην εξεύρεση των κατάλληλων μεθόδων για την παρακίνηση των μαθητών για μάθηση.

Σε αυτή την ενότητα θα παρουσιάσουμε τα θέματα που θα πραγματευτείται αυτό το μάθημα και οι ενότητές του. Είναι μια εισαγωγή στη δουλειά μας και στα κίνητρά μας για να την κάνουμε.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να αναγνωρίζουν την έλλειψη κινήτρων στους μαθητές
- να συνειδητοποιήσουν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί κατά τη μάθηση ή τη διδασκαλία των μαθηματικών
- να αντιληφθούν, αφού αξιολογήσουν την εργασία τους ως τώρα, με πιο τρόπο το εκπαιδευτικό αυτό μάθημα θα είναι χρήσιμο και θα βοηθήσει τους μαθητές όπως και τους ίδιους
- να κατανοούν την ανάγκη σύνδεσης του STE(A)M με τον πραγματικό κόσμο
- να εντοπίζουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη δική τους διδασκαλία
- να συζητήσουν για μια τάξη χωρίς αποκλεισμούς και τη σημασία της

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσίαση των αποτελεσμάτων των ερευνών με μαθητές, εκπαιδευτικούς και γονείς, συμπεράσματα και τρόποι παρακίνησης των μαθητών να ασχοληθούν με τα μαθηματικά.



Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση “Powerpoint”, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Σχέδιο μαθήματος
- Canva / Παρουσίαση PowerPoint

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-1>

Ενότητα 2 - Προσδιορισμός καλών πρακτικών διδασκαλίας και μάθησης. Η τάξη χωρίς αποκλεισμούς

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα Αριστεία στα Μαθηματικά μέσω του e-Debate και της Διαφορετικότητας. Αυτή είναι η Ενότητα 2 του σεμιναρίου και σε αυτή την ενότητα σκοπεύουμε να σας παρουσιάσουμε τις καλές πρακτικές διδασκαλίας και μάθησης που εντοπίστηκαν και παρουσιάστηκαν από κάθε εταίρο.

Οι καλές πρακτικές που περιγράφηκαν πιο πάνω χρησιμοποιούν δια δραστικές μεθόδους διδασκαλίας και μάθησης και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία μαθητών με αναπηρίες και να βρουν κατάλληλες μεθόδους για την παρακίνηση της μάθησής τους.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν την ανάγκη σύνδεσης του STE(A)M με τον πραγματικό κόσμο
- να εντοπίζουν τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στη δική τους διδασκαλία
- να συγκρίνουν τη σκέψη, τις λύσεις και τα συμπεράσματα
- να συζητήσουν για μια τάξη χωρίς αποκλεισμούς και τη σημασία της

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσίαση με τη σύνοψη των βέλτιστων πρακτικών σε επίπεδο ΕΕ.



Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

- Η περιγραφή της δομής "μιας καλής πρακτικής" (τίτλος, μαθηματικός τομέας, υποστηρικτικό υλικό και πόροι, μαθησιακά αποτελέσματα, περιγραφή της μεθόδου και γιατί είναι καλή πρακτική, πώς λειτουργεί, τάξη ένταξης, αποτελέσματα και αξιολόγηση).
- 15 καλές πρακτικές (5 λεπτά για κάθε καλή πρακτική - παρουσίαση και συζήτηση)
- Συμπεράσματα (10 λεπτά)

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-2>

Ενότητα 3 - Η μεθοδολογία $E=MD^2$. Έκθεση από την πιλοτική εφαρμογή σε σχολεία εταιίρους. Πρακτικές δραστηριότητες.

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Σκοπός της κατάρτισης είναι να εφοδιάσει τους εκπαιδευτικούς με μια καινοτόμο και ελκυστική προσέγγιση για τη διδασκαλία των μαθηματικών - Math debate και να αναδείξει τη σημασία της ελκυστικής μαθηματικής εκπαίδευσης. κάνοντας τα μαθηματικά πιο διαδραστικά και ευχάριστα, μπορούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές μας να είναι σίγουροι για την επίλυση προβλημάτων και να έχουν κριτική σκέψη.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τη μεθοδολογία του Math debate
- να μάθουν πώς να το προσαρμόσετε για μαθητές με "dyscalculia"= δυσκολία στην κατανόηση αριθμών
- να εξερευνήσετε την ενσωμάτωση του STEAM
- να κατανοήσετε τις ομαδικές δραστηριότητες και την αξιολόγηση
- να κατανοήσουν το συμπέρασμα και την εφαρμογή

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσίαση με εισαγωγή στα μαθηματικά προβλήματα, ομαδική εργασία, έρευνα και προετοιμασία, δομημένη συζήτηση.



Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Τα βασικά στοιχεία του Math debate περιλαμβάνουν:

- Εισαγωγή ενός μαθηματικού προβλήματος
- Ομαδική εργασία
- Έρευνα και προετοιμασία
- Δομημένη συζήτηση
- Συμπέρασμα και προβληματισμός
- Προβληματισμός

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

-

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-3>

Ενότητα 4 - Παρουσίαση του σχεδίου μάθησης - Μέρος 1

Ενότητα 4α - Κανόνας των τριών

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Στόχος αυτού του σχεδίου μαθήματος είναι να παρέχει στους εκπαιδευτικούς αποτελεσματικούς τρόπους για να βοηθήσουν τους μαθητές ηλικίας 10-14 ετών να μάθουν και να εφαρμόσουν τον κανόνα των τριών στην πράξη. Το σχέδιο μαθήματος εξετάζει την ανάλυση αριθμητικών πληροφοριών σε οικονομικές καταστάσεις και δίνει τη δυνατότητα στους μαθητές να λαμβάνουν ηθικές αποφάσεις κατανάλωσης με βάση ιδέες όπως η σχέση ποιότητας-τιμής. Οι συμμετέχοντες αποκτούν σημαντικές γνώσεις σχετικά με τη χρήση μαθηματικών μεθόδων για τη διαχείριση καθημερινών οικονομικών αποφάσεων μέσω παραδειγμάτων και ασκήσεων σχετικά με τον κανόνα των τριών, προσαρμοσμένων σε μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, βελτιώνοντας τελικά τις γνώσεις και δεξιότητές τους στα οικονομικά.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τη δομή ενός σχεδίου μαθήματος για τον κανόνα των τριών



- να δείξουν τη διαδικασία που ακολουθήθηκε και να την παρουσιάσουν σε άλλους συναδέλφους
- να εφαρμόσουν το Σχέδιο Μαθήματος στην τάξη

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσίαση των δραστηριοτήτων και των πόρων που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι εκπαιδευτικοί μαθηματικών, ΤΠΕ και τέχνης σε ένα περιβάλλον/πλαίσιο STEAME και σε ένα πλαίσιο στην πραγματική ζωή. Επίσης, μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τα διαδικτυακά εργαλεία όπως το woomath.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους. Παραδείγματα.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

-

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-4α>

Ενότητα 4β – Ακολουθία/Σειρά. Ένα μέρος γενικού πίνακα

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Αντιμετωπίζουμε την έννοια της "ακολουθίας" καθημερινά σε διάφορες πτυχές της ζωής μας και σε διάφορους τομείς των μαθηματικών. Η σειρά είναι μια βασική και σημαντική μαθηματική έννοια που μας βοηθά να κατανοήσουμε τη σειρά και τη δομή των δεδομένων ή των αντικειμένων.

Στα μαθηματικά, ένας πίνακας είναι μια ακολουθία αριθμών ή αντικειμένων που είναι διατεταγμένα σε μια συγκεκριμένη σειρά. Μπορεί να είναι μια ακολουθία φυσικών αριθμών, ακεραίων αριθμών, πραγματικών αριθμών, αντικειμένων ή οποιουδήποτε άλλου είδους στοιχείων που ακολουθούν ένα συγκεκριμένο μοτίβο ή κανόνα. Οι σειρές χρησιμοποιούνται για την ανάλυση και τη μοντελοποίηση ποικίλων καταστάσεων, από οικονομικούς υπολογισμούς μέχρι την ανάλυση ακολουθιών στην καθημερινή μας ζωή.

Ο γενικός όρος του πίνακα είναι μια έννοια που χρησιμοποιούμε για να περιγράψουμε τον τρόπο με τον οποίο σχηματίζονται τα στοιχεία ενός πίνακα. Μας λέει πώς μπορούμε να υπολογίσουμε κάθε στοιχείο του πίνακα με βάση κάποιον κανόνα. Ο γενικός όρος είναι απαραίτητος για την ανάλυση και



την εργασία με πίνακες και μας επιτρέπει να προβλέψουμε ή να υπολογίσουμε τις τιμές οποιουδήποτε στοιχείου ενός πίνακα χωρίς να μετρήσουμε όλα τα στοιχεία ένα προς ένα.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Σε αυτή την παρουσίαση, θα εξετάσουμε πιο προσεκτικά πώς λειτουργούν οι πίνακες και πώς καθορίζεται ο γενικός όρος ενός πίνακα, και πού μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε αυτές τις έννοιες σε πρακτικές καταστάσεις.

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευτές θα είναι σε θέση να δείξουν στους εκπαιδευόμενους πώς:

- παράγονται οι όροι μιας γραμμικής ακολουθίας με χρήση του κανόνα για τον προσδιορισμό του επόμενου όρου και προσδιορισμό οποιουδήποτε όρου της ακολουθίας με χρήση του γενικού όρου
- να αναγνωρίζουν κανόνες εύρεσης για τον προσδιορισμό του επόμενου όρου και του γενικού όρου ενός πίνακα, συμπεριλαμβανομένης μιας οπτικής απεικόνισης
- να αναγνωρίζουν αν μια ακολουθία είναι αριθμητική, γεωμετρική, Φιμπονάτσι ή καμία από τις δύο.
- να γνωρίζουν πώς να προσδιορίζουν τον επόμενο όρο σε μια αριθμητική ή αλγεβρική ακολουθία
- να αναπτύξουν κατανόηση για τον κόσμο με βάση τη βιωματική μάθηση

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε τις δραστηριότητες και τους πόρους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα μαθηματικά, οι ΤΠΕ, οι τέχνες, η μουσική και οι εκπαιδευτικοί σε ένα περιβάλλον/πλαίσιο STEAME, συνεργαζόμενοι για να εντοπίσουν στοιχεία που περιλαμβάνουν μια σειρά στην πραγματική ζωή.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση “Powerpoint”, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Σχέδιο μαθήματος
- Canva / Παρουσίαση PowerPoint
- Flashcards: με εικόνες και πληροφορίες για να βοηθήσουν τους μαθητές να τις απομνημονεύσουν και να τις αναγνωρίσουν.

Διαδικτυακοί πόροι:

- YouTube Tutorials: εκπαιδευτικά κανάλια YouTube ή συγκεκριμένα βίντεο.
- Διαδραστικοί ιστότοποι: π.χ. MathIsFun, που προσφέρει διαδραστικά μαθήματα και κουίζ.



- Διαδικτυακά κουίζ και εκπαιδευτικά παιχνίδια που ελέγχουν τις γνώσεις των μαθητών, κάνοντας τη μάθηση διασκεδαστική και ελκυστική.
- Παραδείγματα πραγματικού κόσμου:
Παραδείγματα από την καθημερινή ζωή όπου συναντάται η ακολουθία/αλληλουχία Φιμπονάτσι (αρχιτεκτονική, τέχνη, σχέδιο, χλωρίδα και πανίδα, άνθρωπος, φυσικά φαινόμενα, χώρος...).

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-4β>

Ενότητα 4γ - Αρχές καταμέτρησης

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Εκπαιδεύστε τους εκπαιδευτικούς πώς να διευκολύνουν τους μαθητές ηλικίας 10-13 ετών να είναι σε θέση να μετράνε (πιο επίσημα) αριθμούς, ποσότητες κ.λπ. Ορισμός ενός "γεγονότος" στα μαθηματικά, τα "στοιχεία" του και πώς μπορούμε να αναπτύξουμε άλλες προσεγγίσεις για να μετρήσουμε αυτούς τους αριθμούς (εκτός από τις απλοϊκές προσεγγίσεις του δημοτικού σχολείου, όπως ο άβακας/αριθμητήριο ή τα δάχτυλα των χεριών μας).

Οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν την αποτελεσματική χρήση του σχεδίου μαθήματος στην τάξη. Η έμφαση θα δοθεί στην καθοδήγηση των μαθητών να διερευνήσουν τις βασικές έννοιες για την καταμέτρηση και τον τρόπο αντιμετώπισης των "ανεξάρτητων γεγονότων". Θα εξασκηθούν στην τάξη στο πώς μπορούν να αντιμετωπίσουν γεγονότα που δεν μπορούν να συμβούν ταυτόχρονα και επίσης να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν επαναλαμβανόμενα στοιχεία μέχρι ένα ορισμένο σημείο.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- κατανοήσουν τη δομή ενός σχεδίου μάθησης σχετικά με τις Αρχές μέτρησης
- κατανοήσουν την εναλλαγή των δραστηριοτήτων ανάλογα με τις ικανότητες των μαθητών (μαθητές που μαθαίνουν πιο αργά/γρήγορα).
- επιδείξουν τη διαδικασία που ακολουθήθηκε και να την παρουσιάσουν σε άλλους συναδέλφους
- εφαρμόσουν το Σχέδιο Μαθήματος στην τάξη



Περιεχόμενο και πόροι

Περιγράψτε πώς οι καθηγητές μαθηματικών, καλλιτεχνικών και οικονομικών μπορούν να συνεργαστούν, σε ένα περιβάλλον/πλαίσιο STEAME, για να μεταδώσουν τις αρχές της μέτρησης και της βασικής συνδυαστικής στους μαθητές της 7ης τάξης.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση Powerpoint, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους. Παραδείγματα.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Παρουσίαση PowerPoint
- Σχέδιο μαθήματος
- Quizizz

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-4γ>

Ενότητα 5 - Παρουσίαση του σχεδίου μάθησης - Μέρος 2

Ενότητα 5α - Συμμετρία παντού γύρω μας

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Σκοπός αυτού του μαθήματος είναι να αναγνωρίσουν οι μαθητές ηλικίας 13-14 ετών τη σημασία και τη δυνατότητα εφαρμογής της συμμετρίας στην καθημερινή μας ζωή. Η εφαρμογή της συμμετρίας γύρω μας με τη δημιουργία εικόνων με συμμετρικά σχήματα, συμμετρικές κατασκευές από διάφορες υλικές και ψηφιακές πηγές μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να αναγνωρίσουν και να εξηγήσουν φαινόμενα, διαδικασίες από τη ζωή τους.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν τη δομή ενός σχεδίου μαθήματος για τη συμμετρία



- να χρησιμοποιούν τις θεωρητικές γνώσεις σε πρακτικά πλαίσια, επιδεικνύοντας αυτό που γνωρίζουν να κάνουν, επικοινωνώντας και συνεργαζόμενοι μεταξύ τους
- να επιδείξουν τη διαδικασία που ακολουθήθηκε και να την παρουσιάσουν σε άλλους συναδέλφους
- να εφαρμόσουν το Σχέδιο Μαθήματος στην τάξη

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε τις δραστηριότητες και τους πόρους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι καθηγητές μαθηματικών, ΤΠΕ, βιολογίας, τέχνης, ιστορίας και φυσικής σε ένα περιβάλλον/πλαίσιο STEAME, συνεργαζόμενοι για να εντοπίσουν στοιχεία από την πραγματική ζωή που περιλαμβάνουν συμμετρία.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση “Powerpoint”, συζήτηση μέσω ενεργητικής συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους, παραδείγματα (αντικείμενα, γεωμετρικά σχήματα)

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

1. Διαδραστικός πίνακας, βιντεοπροβολέας, φορητός υπολογιστής
2. Φύλλα εργασίας, χρωματιστά φύλλα, ψαλίδι
3. Φιγούρες Lego
4. Διαδικτυακά εργαλεία (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
5. Σχέδιο μαθήματος

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-5α>

Ενότητα 5β - Ακέραιοι αριθμοί - Πρόσθεση και αφαίρεση

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Στόχος αυτού του μαθήματος είναι ο εντοπισμός των προβλημάτων που αφορούν την πρόσθεση και την αφαίρεση στην κατώτερη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Αυτό θα γίνει με την εύρεση προβλημάτων της πραγματικής ζωής που μπορούν να λυθούν με τη βοήθεια της



πρόσθεσης/αφαίρεσης και τον εντοπισμό ορισμένων προβληματικών καταστάσεων που μπορούν να μεταγραφούν σε μαθηματική γλώσσα.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να δείξουν στους μαθητές πώς να φτάνουν διαισθητικά στον κανόνα για την πρόσθεση και την αφαίρεση ακεραίων
- να παρέχουν στους μαθητές τη γνώση να αναγνωρίζουν, να εφαρμόζουν και να υπολογίζουν με ακέραιους αριθμούς

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε τις δραστηριότητες και τους πόρους που μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι καθηγητές μαθηματικών, ΤΠΕ, βιολογίας, τέχνης, ιστορίας και φυσικής σε ένα περιβάλλον/πλαίσιο STEAME, συνεργαζόμενοι για να εντοπίσουν στοιχεία από την πραγματική ζωή που περιλαμβάνουν συμμετρία.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση Powerpoint, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους, παραδείγματα που δίνονται

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

-

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-5β>

Ενότητα 5c – Μαθηματικός Masterchef

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Πρακτική δραστηριότητα που εφαρμόζει τις μαθηματικές δεξιότητες στη μαγειρική.



Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

- να κατανοούν και να μετατρέπουν μεταξύ διαφορετικών μονάδων μέτρησης (π.χ. κουταλάκια του γλυκού, κουταλιές της σούπας, ουγκιές, γραμμάρια, φλιτζάνια, χλιοστό λίτρα) για τα συστατικά
- να μάθουν να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τις ζυγαριές κουζίνας και τα εργαλεία μέτρησης για να εξασφαλίζονται ακριβείς μετρήσεις
- να υπολογίζουν σε κλίμακες τις συνταγές προς τα πάνω ή προς τα κάτω για να προσαρμόζουν τα μεγέθη των μερίδων, διατηρώντας παράλληλα τις αναλογίες των συστατικών
- να υπολογίζουν τις ποσότητες των συστατικών όταν εργάζονται με κλασματικές ή δεκαδικές μετρήσεις

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε τη δραστηριότητα: βρείτε μια συνταγή για ένα πιάτο, υπολογίστε το κόστος των υλικών και τις ποσότητες για τα άτομα που εκπαιδευούμε.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Παρουσίαση “Powerpoint”, συζήτηση μέσω ενεργού συμμετοχής με τους εκπαιδευόμενους, παραδείγματα που δίνονται

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

-

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-5c>

Ενότητα 6 - Υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες - Διαπολιτισμικές και συμπεριληπτικές τάξεις

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στην Ενότητα 6 Υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες - Διαπολιτισμικές και συμπεριληπτικές τάξεις. Αυτή η ενότητα για την υποστήριξη της ενταξιακής εκπαίδευσης τονίζει τη



σημασία της παροχής σε όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από τις ικανότητές τους, ίσων ευκαιριών για να μάθουν μαζί στην ίδια τάξη. Η προσέγγιση αυτή έρχεται σε αντίθεση με τον διαχωρισμό των μαθητών με αναπηρίες σε ειδικές εκπαιδευτικές δομές, προωθώντας ένα πιο δίκαιο μαθησιακό περιβάλλον. Οι σύγχρονες τάξεις είναι πιο ποικιλόμορφες, αντικατοπτρίζοντας διαφορετικά πολιτισμικά υπόβαθρα, γλώσσες και εθνικότητες. Αυτή η πολιτισμική ποικιλομορφία εμπλουτίζει την εκπαιδευτική εμπειρία, αλλά παρουσιάζει επίσης μοναδικές προκλήσεις στη δημιουργία περιβαλλόντων χωρίς αποκλεισμούς που σέβονται και εκτιμούν τις διαφορές.

Στον σημερινό ποικιλόμορφο και διασυνδεδεμένο κόσμο, ο τομέας της εκπαίδευσης εξελίσσεται συνεχώς ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες όλων των μαθητών, συμπεριλαμβανομένων των ατόμων με αναπηρίες. Η ενταξιακή εκπαίδευση αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία ως θεμελιώδης προσέγγιση για να εξασφαλιστεί ότι κάθε μαθητής, ανεξάρτητα από τις ικανότητες ή το πολιτισμικό του υπόβαθρο, έχει ίση πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση. Αυτό το πλαίσιο της συμπεριληπτικής τάξης αφορά την υποστήριξη των μαθητών με αναπηρίες σε διαπολιτισμικές και συμπεριληπτικές τάξεις, αναγνωρίζοντας την διατομεακότητα των αναγκών και των εμπειριών τους.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση:

1. να κατανοήσουν τη σημασία της δημιουργίας διαπολιτισμικών και χωρίς αποκλεισμούς τάξεων για μαθητές με αναπηρίες
2. να προσδιορίσουν αποτελεσματικές μεθοδολογίες και προσεγγίσεις για την υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες σε διαπολιτισμικές και ενταξιακές τάξεις
3. να αναπτύξουν στρατηγικές για την προώθηση της συνεργασίας και της εμπλοκής μεταξύ μαθητών με και χωρίς αναπηρίες σε μια διαπολιτισμική τάξη χωρίς αποκλεισμούς

Περιεχόμενο και πόροι

Το θέμα "Υποστήριξη φοιτητών με αναπηρία - Διαπολιτισμικοί και ενταξιακοί φοιτητές" περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές πτυχές και διαστάσεις, οι οποίες απαιτούν διαφορετικές πηγές και πόρους για την παροχή πληροφοριών. Αυτές οι πηγές και οι πληροφορίες έχουν μεγάλη αξία για τους εκπαιδευτικούς, τους γονείς και άλλους ενδιαφερόμενους που εργάζονται με μαθητές με αναπηρίες και μαθητές από διαφορετικά πολιτισμικά και εθνικά υπόβαθρα.

Θα θέλαμε να επισημάνουμε μερικά:

- Εκπαιδευτικές πολιτικές
- Εκπαιδευτικό υλικό και πόροι
- Εκπαιδευτικοί ιστότοποι και διαδικτυακές κοινότητες
- Τοπικοί πόροι από τις κοινότητες



Για την επιτυχή υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες και μαθητών από διαφορετικά πολιτισμικά υπόβαθρα, είναι σημαντικό να ενσωματώνονται διαφορετικές πηγές και πόροι και να λαμβάνονται υπόψη όλες οι πτυχές της εκπαίδευσης και της ένταξης.

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Για την αποτελεσματική υποστήριξη των μαθητών με αναπηρίες σε διαπολιτισμικές και χωρίς αποκλεισμούς τάξεις, είναι σημαντικό να υιοθετηθεί μια πολύπλευρη προσέγγιση. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι ακόλουθες μεθοδολογίες και προσεγγίσεις:

1. Καθολικός σχεδιασμός για τη μάθηση (UDL): Η UDL προωθεί τη χρήση πολλαπλών μέσων αναπαράστασης, έκφρασης και εμπλοκής για την κάλυψη των διαφορετικών αναγκών των μαθητών. Παρέχοντας μια ποικιλία επιλογών για την πρόσβαση και την επίδειξη της μάθησης, η UDL συμβάλλει στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος χωρίς αποκλεισμούς για όλους τους μαθητές, συμπεριλαμβανομένων των μαθητών με αναπηρίες.
2. Διαφοροποιημένη διδασκαλία: Η προσέγγιση αυτή περιλαμβάνει την προσαρμογή της διδασκαλίας ώστε να ανταποκρίνεται στις ατομικές ανάγκες και ικανότητες των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να τροποποιήσουν το περιεχόμενο, τη διαδικασία και τις αξιολογήσεις για να διευκολύνουν τους μαθητές με αναπηρίες, διασφαλίζοντας ότι έχουν ίσες ευκαιρίες να επιτύχουν.
3. Συνεργατική μάθηση: Η ενθάρρυνση της συνεργασίας μεταξύ των μαθητών ενισχύει την αίσθηση του ανήκειν και προωθεί την κοινωνική αλληλεπίδραση. Οι ομαδικές εργασίες και οι δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης παρέχουν ευκαιρίες στους μαθητές με αναπηρίες να εργαστούν μαζί με τους συμμαθητές τους, βελτιώνοντας τη μαθησιακή τους εμπειρία και προωθώντας πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς.
4. Υποστηρικτική τεχνολογία: Η χρήση υποστηρικτικής τεχνολογίας μπορεί να ωφελήσει σημαντικά τους μαθητές με αναπηρίες. Οι βοηθητικές συσκευές, το λογισμικό και οι εφαρμογές μπορούν να υποστηρίξουν τους μαθητές στην πρόσβαση σε πληροφορίες, στη συμμετοχή σε δραστηριότητες στην τάξη και στην έκφραση της μάθησής τους με ποικίλους τρόπους.
5. Εξατομικευμένα εκπαιδευτικά σχέδια (IEP) και προσαρμογές: Τα IEP είναι εξατομικευμένα σχέδια που αναπτύσσονται για μαθητές με αναπηρίες για να καλύψουν τις ειδικές ανάγκες τους. Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να εξετάζουν και να εφαρμόζουν τους όρους που περιγράφονται στο IEP για να εξασφαλίζουν την πρόσβαση των μαθητών στο αναλυτικό πρόγραμμα και να δημιουργούν ένα ενθαρρυντικό μαθησιακό περιβάλλον.

Κατά τη χρήση διαφορετικών μεθόδων, είναι σημαντικό να υποστηρίζονται οι μαθητές με αναπηρίες σε διαπολιτισμικές και χωρίς αποκλεισμούς τάξεις, γεγονός που απαιτεί συνεχή συνεργασία,



επαγγελματική ανάπτυξη και δέσμευση για συνεχή βελτίωση. Με την εφαρμογή αυτών των μεθοδολογιών και προσεγγίσεων, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν περιβάλλοντα μάθησης χωρίς αποκλεισμούς που ωφελούν όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από τις ικανότητες ή το πολιτισμικό υπόβαθρο.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση PowerPoint
- Ιστοσελίδες

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-6>

Ενότητα 7 - Χρήση της πλατφόρμας e-MATHDEBATE με πρακτικές δραστηριότητες - Μέρος 1

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στις Ενότητες 7 του μαθήματος Excellence in Maths ($E = MD^2$) για εκπαιδευτικούς, μέρος του πρωτοποριακού μας προγράμματος για τη βελτίωση των μαθηματικών δεξιοτήτων των μαθητών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το $E = MD^2$ είναι ειδικά σχεδιασμένο για όσους αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην εκμάθηση των μαθηματικών και αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να δώσει στους εκπαιδευτικούς μια ολοκληρωμένη κατανόηση της καινοτόμου προσέγγισής μας στο θέμα. Σε αυτές τις ενότητες θα εξετάσουμε τα βασικά στοιχεία αυτής της νέας προσέγγισης που έχει αναπτύξει το έργο μας, τη μέθοδο E- MATH DEBATE. Θα σας παρουσιάσουμε επίσης τη διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα που έχουμε αναπτύξει, η οποία αποτελεί ένα ανεκτίμητο εργαλείο για την αποτελεσματική διδασκαλία και εκμάθηση των μαθηματικών.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Κατανοήσουν τις βασικές αρχές και θεμέλια της μεθόδου E- MATH DEBATE : Στο τέλος αυτών των ενότητων, οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις βασικές αρχές και τις βασικές έννοιες της μεθόδου E- MATH DEBATE και να αποκτήσουν μια σταθερή κατανόηση της καινοτόμου προσέγγισης της για τη διδασκαλία των μαθηματικών.
- Να εφαρμόσουν τη μέθοδο E- MATH DEBATE στην τάξη: Οι εκπαιδευτικοί θα μάθουν πώς να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τη μέθοδο E- MATH DEBATE στη διδασκαλία τους,



ενσωματώνοντας τις στρατηγικές, τις τεχνικές και τις δραστηριότητες της για να εμπλέξουν και να υποστηρίξουν μαθητές με διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες.

- Να χρησιμοποιούν τη διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα για τη βελτίωση της διδασκαλίας των μαθηματικών: Οι εκπαιδευτικοί θα εξοικειωθούν με την πλοήγηση και τη χρήση της διαδραστικής διαδικτυακής πλατφόρμας που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος Excellence in Maths. Θα μάθουν πώς να χρησιμοποιούν τα χαρακτηριστικά και τους πόρους της πλατφόρμας για να δημιουργούν ελκυστικά και διαδραστικά μαθήματα, αξιολογήσεις και δραστηριότητες που ταιριάζουν σε διαφορετικά μαθησιακά στυλ.

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε μια αποστολή: να κάνουμε τους μαθητές μας να δουν ότι τα μαθηματικά είναι χρήσιμα στην καθημερινή τους ζωή. Η αποστολή θα συνίσταται στην επίλυση διαφόρων καταστάσεων:

Κατάσταση 1 - Ένα αξέχαστο πάρτι!

Κατάσταση 2 - FAIR PLAY

Κατάσταση 3 - Δωμάτιο διαφυγής

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

-

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση PowerPoint
- Ιστοσελίδες

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-7>

Ενότητα 8 - Χρήση της πλατφόρμας e-MATHDEBATE με πρακτικές δραστηριότητες - Μέρος 2

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στις Ενότητες 8 του μαθήματος Excellence in Maths ($E = MD^2$) για εκπαιδευτικούς, μέρος του πρωτοποριακού μας προγράμματος για τη βελτίωση των μαθηματικών δεξιοτήτων των μαθητών της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το $E = MD^2$ είναι ειδικά



σχεδιασμένο για όσους αντιμετωπίζουν προκλήσεις στην εκμάθηση των μαθηματικών και αυτό το μάθημα έχει ως στόχο να δώσει στους εκπαιδευτικούς μια ολοκληρωμένη κατανόηση της καινοτόμου προσέγγισής μας στο θέμα. Σε αυτές τις ενότητες θα εξετάσουμε τα βασικά στοιχεία αυτής της νέας προσέγγισης που έχει αναπτύξει το έργο μας, τη μέθοδο E- MATH DEBATE. Θα σας παρουσιάσουμε επίσης τη διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα που έχουμε αναπτύξει, η οποία αποτελεί ένα ανεκτίμητο εργαλείο για την αποτελεσματική διδασκαλία και εκμάθηση των μαθηματικών. Ετοιμαστείτε για ένα μαθηματικό ταξίδι ανακάλυψης και αξιοποιήστε πλήρως τις δυνατότητές σας με το Excellence in Maths!

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Να επιδείξουν ολοκληρωμένη κατανόηση της μεθόδου E- MATH DEBATE: Με την ολοκλήρωση αυτών των ενότητων, οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να επιδείξουν βαθιά κατανόηση της μεθόδου E- MATH DEBATE και να εξηγήσουν τις αρχές, τις στρατηγικές και τις εφαρμογές της με αυτοπεποίθηση και σαφήνεια.
- Να σχεδιάσουν και εφαρμόσουν αποτελεσματική διδασκαλία των μαθηματικών με τη μέθοδο E- MATH DEBATE: Οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να αναπτύξουν σχέδια μαθήματος που ενσωματώνουν τη μέθοδο E- MATH DEBATE και να διδάσκουν αποτελεσματικά μαθηματικές έννοιες με ελκυστικό και διαδραστικό τρόπο. Να χρησιμοποιούν ποικίλες τεχνικές για να καλύψουν τις ατομικές ανάγκες των μαθητών και να δημιουργήσουν ένα θετικό μαθησιακό περιβάλλον.
- Να χρησιμοποιήσουν τη διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα για τη βελτίωση της διδασκαλίας των μαθηματικών: Οι εκπαιδευτικοί θα κατακτήσουν τη διαδραστική διαδικτυακή πλατφόρμα και θα χρησιμοποιήσουν τα χαρακτηριστικά της για να δημιουργήσουν δυναμικές και διαδραστικές μαθησιακές εμπειρίες για τους μαθητές. Να χρησιμοποιούν αποτελεσματικά τους πόρους της πλατφόρμας για να έχουν πρόσβαση σε πρόσθετο διδακτικό υλικό, να σχεδιάζουν αξιολογήσεις και να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών, οδηγώντας σε βελτιωμένη μαθηματική κατανόηση και επίδοση.

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσιάστε μια αποστολή: να κάνουμε τους μαθητές μας να δουν ότι τα μαθηματικά είναι χρήσιμα για την καθημερινή τους ζωή. Η αποστολή θα συνίσταται στην επίλυση διαφόρων καταστάσεων:

Κατάσταση 4 - Ο μυστικός Άγιος Βασίλης

Κατάσταση 5 - Γεωμετρικός τουρισμός

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

-



Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση PowerPoint
- Ιστοσελίδες

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-8>

Ενότητα 9 - Ικανότητες των εκπαιδευτικών

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Οι ικανότητες των εκπαιδευτικών, γνωστές και ως διδακτικές ικανότητες ή ικανότητες εκπαιδευτικού, αναφέρονται στις γνώσεις, τις δεξιότητες και τα χαρακτηριστικά που διαθέτουν οι αποτελεσματικοί εκπαιδευτικοί. Αυτές οι ικανότητες είναι απαραίτητες για την παροχή υψηλής ποιότητας διδασκαλίας, την προώθηση της μάθησης και της ανάπτυξης των μαθητών και τη δημιουργία ενός θετικού και χωρίς αποκλεισμούς μαθησιακού περιβάλλοντος.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν και να αναγνωρίζουν τις ανάγκες των ικανοτήτων τους και να εφαρμόζουν στρατηγικές διδασκαλίας χωρίς αποκλεισμούς για να ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών
- αναπτύξουν δεξιότητα στη χρήση της πλατφόρμας e-mathdebate για αποτελεσματικές μαθηματικές συζητήσεις
- διερευνήσουν στρατηγικές και πόρους για συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη και ευημερία ως εκπαιδευτικοί
- σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν διαφοροποιημένες διδακτικές προσεγγίσεις για την υποστήριξη μαθητών με ειδικές ανάγκες και την προώθηση ενός περιβάλλοντος τάξης χωρίς αποκλεισμούς
- συμμετέχουν σε διαδικτυακές μαθηματικές συζητήσεις με τη χρήση της πλατφόρμας e-mathdebate, παρουσιάζοντας και υπερασπιζόμενοι αποτελεσματικά τα επιχειρήματά τους, λαμβάνοντας υπόψη διαφορετικές οπτικές γωνίες
- δημιουργήσουν ένα προσωπικό σχέδιο επαγγελματικής ανάπτυξης που περιλαμβάνει στόχους, στρατηγικές και πόρους για συνεχή ανάπτυξη, προβληματισμό και διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ επαγγελματικής και προσωπικής ζωής



Περιεχόμενο και πόροι

-

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

-

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση PowerPoint
- Ιστοσελίδες

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-9>

Ενότητα 10 - Επεξήγηση των μεθόδων IPL και PBL

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Καλώς ήρθατε στην Ενότητα 10 του μαθήματος Excellence in Maths ($E = MD^2$) για εκπαιδευτικούς! Στόχος μας είναι να βοηθήσουμε τους μαθητές της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης να βελτιώσουν τις μαθηματικές τους δεξιότητες. Αυτή η ενότητα είναι ειδικά σχεδιασμένη για εκπαιδευτικούς που εργάζονται με μαθητές που δυσκολεύονται στα μαθηματικά. Θέλουμε να δώσουμε σε εσάς, τον εκπαιδευτικό, μια σταθερή κατανόηση της καινοτόμου μεθόδου διδασκαλίας μας που ονομάζεται E-MATH DEBATE και να σας παρουσιάσουμε δύο αποτελεσματικές στρατηγικές: Εξατομικευμένα μονοπάτια μάθησης (PLP) ή εξατομικευμένα μονοπάτια μάθησης (IPL) και μάθηση βασισμένη σε προβλήματα (PBL). Αυτές οι στρατηγικές είναι εξαιρετικές για την παρακίνηση των μαθητών που δυσκολεύονται με τα μαθηματικά και την ενεργή εμπλοκή τους στη μάθηση.

Τα PLPs/IPLs, αφενός, αφορούν την προσαρμογή της διδασκαλίας των μαθηματικών στα ατομικά πλεονεκτήματα, τις αδυναμίες και τα μαθησιακά στυλ κάθε μαθητή. Αυτό σας επιτρέπει να παρέχετε στοχευμένη υποστήριξη και ένα μαθησιακό περιβάλλον που ανταποκρίνεται στις ατομικές ανάγκες.

Από την άλλη πλευρά, η PBL είναι μια συναρπαστική προσέγγιση όπου οι μαθητές ασχολούνται με πραγματικά μαθηματικά προβλήματα. Συνεργάζονται, σκέφτονται κριτικά και αποκτούν μια ολοκληρωμένη αντίληψη των μαθηματικών θεμάτων και των εφαρμογών τους στον πραγματικό κόσμο. Είναι μια συναρπαστική και πρακτική προσέγγιση για τους μαθητές που δυσκολεύονται με τα μαθηματικά για να αναπτύξουν τις ικανότητές τους στην επίλυση προβλημάτων.



Σε αυτή την ενότητα, θα εξερευνήσουμε τις αρχές και τις στρατηγικές των PLPs/IPL και PBL και πώς μπορείτε να τις εφαρμόσετε στην τάξη των μαθηματικών σας. Στόχος μας είναι να σας δώσουμε τα εργαλεία για να βελτιώσετε πραγματικά τον μαθηματικό γραμματισμό και τις επιδόσεις των μαθητών σας. Ας προσπαθήσουμε λοιπόν και ας ετοιμαστούμε να κάνουμε τα μαθηματικά ένα πιο ευχάριστο και επιτυχημένο ταξίδι για όλους τους μαθητές σας!

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- εφαρμόζουν αποτελεσματικά εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές (PLP)/ εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές (IPL) στη διδασκαλία των μαθηματικών. να κατανοήσουν πώς να εντοπίζουν τα ατομικά δυνατά σημεία, τις αδυναμίες και τα μαθησιακά στυλ των μαθητών και να χρησιμοποιούν αυτή τη γνώση για να προσαρμόζουν ανάλογα τη διδασκαλία των μαθηματικών
- σχεδιάσουν και να διευκολύνουν ενδιαφέρουσες δραστηριότητες μάθησης βασισμένες σε προβλήματα (PBL) στα μαθήματα μαθηματικών. Να μάθουν πώς να σχεδιάζουν πραγματικά μαθηματικά προβλήματα που απαιτούν από τους μαθητές να χρησιμοποιούν τις γνώσεις τους, να σκέφτονται κριτικά και να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους για να βρουν απαντήσεις
- αξιολογούν και να παρακολουθούν καλύτερα την πρόοδο των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες που σχετίζονται με τα μαθηματικά, χρησιμοποιώντας μεθόδους PLPs/IPL και PBL. Να αποκτήσουν τις δεξιότητες να παρακολουθούν την πρόοδο του κάθε μαθητή ξεχωριστά, να εντοπίζουν τομείς προς βελτίωση και να παρέχουν στοχευμένη υποστήριξη για να βοηθήσουν τους μαθητές να ξεπεράσουν τις προκλήσεις και να βελτιώσουν τη μαθηματική τους κατανόηση
- επιδείξουν ολοκληρωμένη κατανόηση των αρχών και των θεμελίων των μεθόδων εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών (PLP) ή εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών (IPL) και μάθησης βασισμένης σε προβλήματα (PBL) στο πλαίσιο της διδασκαλίας των μαθηματικών σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
- χρησιμοποιούν την προσέγγιση PLP/IPL για να διαφοροποιήσουν τη διδασκαλία των μαθηματικών με βάση τα δυνατά σημεία, τις αδυναμίες και τα μαθησιακά στυλ των μεμονωμένων μαθητών. Να δημιουργούν και να εφαρμόζουν εξατομικευμένα σχέδια μάθησης που καλύπτουν τις ειδικές ανάγκες των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στα μαθηματικά
- σχεδιάσουν και διευκολύνουν ενδιαφέρουσες δραστηριότητες μάθησης βασισμένες σε προβλήματα (PBL) που προωθούν την ενεργό συμμετοχή, την κριτική σκέψη και τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων μεταξύ μαθητών με μαθηματικές δυσκολίες. Να δημιουργούν αυθεντικά και συναφή μαθηματικά προβλήματα που διεγείρουν την περιέργεια και την εφαρμογή μαθηματικών εννοιών σε πραγματικές συνθήκες



Περιεχόμενο και πόροι

-

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Η εξατομικευμένη πορεία μάθησης (PLP) ή εξατομικευμένη πορεία μάθησης (IPL) και η μάθηση με βάση το πρόβλημα (PBL) για τη μαθηματική εκπαίδευση στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση θα αποτελέσουν το επίκεντρο αυτής της επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών. Αυτές οι προσεγγίσεις θα συμπεριληφθούν στη στρατηγική μας για την παράδοση. Ελπίζουμε να προσφέρουμε στους εκπαιδευτικούς όλους τους πόρους και τις πληροφορίες που χρειάζονται για να δημιουργήσουν μαθητοκεντρικά μαθήματα που προωθούν την επίλυση προβλημάτων, τη δημιουργικότητα, την κοινωνική αλληλεπίδραση και την εξατομικευμένη μάθηση μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων και την ενσωμάτωση πρακτικών μαθηματικών προβλημάτων σε πραγματικές καταστάσεις.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση(ες) PowerPoint
- άλλα διαδραστικά εργαλεία

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-10>

Ενότητα 11 - Το σχολείο STEAME του μέλλοντος

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Αυτή η ενότητα διερευνά τις ιστορικές και μελλοντικές προοπτικές της εκπαίδευσης, υιοθετώντας ένα εξελικτικό πλαίσιο που εκτείνεται από την Εκπαίδευση 1.0 έως την Εκπαίδευση 4.0. Το περιεχόμενο εμβαθύνει στον αντίκτυπο των ψηφιακών εξελίξεων και στην εξελισσόμενη φύση της μάθησης μεταξύ των νέων ατόμων. Επιπλέον, η ενότητα ενσωματώνει την έννοια του μαθηματικού θεάτρου ως μέσο για την ενίσχυση της μαθηματικής κατανόησης και εμπλοκής.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- κατανοούν τις έννοιες της εξέλιξης της μάθησης από την Εκπαίδευση 1.0 έως την Εκπαίδευση 4.0



- κατανοούν τις διαφορές μεταξύ γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων
- κατανοούν τις μεθόδους IPL και PBL σε σχέση με τις δραστηριότητες STEAME και να μάθουν πώς να υποστηρίζουν τους μαθητές που εργάζονται σε ομάδες τόσο φυσικά όσο και υβριδικά
- μάθουν πώς να αναπτύσσουν Σχέδια Μάθησης και Δημιουργικότητας (ΣΜΔ) και να συνεργάζονται με άλλους συναδέλφους για τη δημιουργία περιγραφών πολυ-επιστημονικών έργων

Περιεχόμενο και πόροι

- Σύνδεσμος στο www.menti.com
- χρήση WORDCOUNT στο mentimeter

Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Η διδακτική προσέγγιση ενσωματώνει τη χρήση μιας παρουσίασης Canva / PowerPoint (PPT) που ενισχύεται με διαδραστικούς συνδέσμους σε διάφορα εργαλεία, προωθώντας την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευομένων. Επιπλέον, η παρουσίαση διαθέτει συνδυασμό κειμένου και οπτικά ελκυστικών εικόνων, συνοδευόμενων από συνδέσμους σε βίντεο, με στόχο να προσελκύσει την προσοχή των εκπαιδευομένων. Μετά τις παρουσιάσεις βίντεο θα ακολουθήσουν διευκολυνόμενες συζητήσεις. Εάν είναι εφικτό εντός του προβλεπόμενου χρονικού πλαισίου, οι εκπαιδευόμενοι θα ενθαρρυνθούν να συνεργαστούν σε ομάδες και να διαμορφώσουν ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Μάθησης.

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- PPT/ Canva
- Σύνδεσμοι
- Βίντεο
- Όλα τα παραπάνω αποθηκεύονται στον ίδιο ψηφιακό φάκελο με το όνομα: Μάθηση στο μέλλον
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu , www.byod-learning.eu , www.facilitate-ai.eu , <https://onlife.up.krakow.pl/> , <https://ecovem.eu/> , <https://www.metis4skills.eu/> , www.steame-academy.eu

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-11>



Ενότητα 12 - STEAM(E) Μαθησιακές δραστηριότητες- μεθοδολογία διδασκαλίας μαθηματικών στο πλαίσιο STEAM(E).

Εισαγωγή και ευρεία περιγραφή του πλαισίου και του στόχου της περιοχής/του θέματος που εξετάζεται

Το μαθηματικό θέατρο είναι μια μοναδική και δημιουργική μορφή εκπαιδευτικής ψυχαγωγίας που συνδυάζει τα μαθηματικά με την αφήγηση, την παράσταση και τα οπτικά στοιχεία. Στο μαθηματικό θέατρο, οι μαθηματικές έννοιες και αρχές ενσωματώνονται σε μια θεατρική παράσταση, δημιουργώντας έναν ελκυστικό και διαδραστικό τρόπο διδασκαλίας, εξήγησης και εξερεύνησης των μαθηματικών.

Μαθησιακοί στόχοι και αποτελέσματα

Με την ολοκλήρωση αυτής της ενότητας οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- εξοικειωθούν με τη νέα έννοια του μαθηματικού (και επιστημονικού) θεάτρου. Να μάθουν τον τρόπο να παρακινούν τους μαθητές να γράψουν και να παρουσιάσουν ένα μαθηματικό θέατρο/θέατρο στην τάξη ή για έναν διαγωνισμό.
- αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τη νέα έννοια του μαθηματικού θεάτρου. Να μάθουν πώς να βρίσκουν πρωτότυπες ιδέες, θέματα στα μαθηματικά ή την επιστήμη που μπορεί να είναι δύσκολα μέσα από ένα σύντομο μαθηματικό θέατρο. Να βρίσκουν την πλοκή, την ιστορία, τους ρόλους, γράφοντας ένα σύντομο θεατρικό σενάριο που να είναι έξυπνο, αστείο και ενδιαφέρον. Να μάθουν το σενάριο, να εξασκηθούν και τελικά να παρουσιάσουν ένα σύντομο θεατρικό έργο μπροστά στην τάξη τους, στο σχολείο τους ή σε διαγωνισμό

Περιεχόμενο και πόροι

Παρουσίαση του τρόπου δημιουργίας ενός μαθηματικού έργου, όπως:

- Μαθηματικό θέμα, ιδιότητα, αίνιγμα, παράδοξο
- Ιδέα, ιστορία, πλοκή, ρόλοι
- Συγγραφή του σεναρίου / Διάρκεια
- Ανάθεση ρόλων και άλλων αρμοδιοτήτων
- Πρόβες / Σχεδιασμός σκηνικών - κατασκευή
- Παιχνίδι / Παρουσίαση



Μεθοδολογία και προσεγγίσεις για την παρουσίαση της εκπαιδευτικής ενότητας

Η μεθοδολογία που θα σας καθοδηγήσει στη δημιουργία και παρουσίαση ενός μαθηματικού θεάτρου είναι η ακόλουθη:

- Περιγράψτε με σαφήνεια τις μαθηματικές έννοιες ή αρχές που θέλετε να μεταδώσετε μέσω της θεατρικής παράστασης
- Προσδιορίστε το κοινό-στόχο για τη μαθηματική θεατρική σας παραγωγή
- Αναπτύξτε μια συναρπαστική ιστορία ή θέμα που ενσωματώνει τις μαθηματικές έννοιες που θέλετε να απεικονίσετε
- Γράψτε ένα σενάριο που να ενσωματώνει μαθηματικά στοιχεία στο διάλογο και την πλοκή
- Δημιουργήστε χαρακτήρες που ενσαρκώνουν ή αντιπροσωπεύουν μαθηματικές έννοιες ή ιστορικούς μαθηματικούς
- Χρησιμοποιήστε οπτικά βοηθήματα, όπως διαγράμματα, εξισώσεις ή φυσικά μοντέλα, για να απεικονίσετε μαθηματικές ιδέες
- Ενθαρρύνετε την αλληλεπίδραση του κοινού όταν είναι απαραίτητο
- Μετά την αρχική παράσταση, συγκεντρώστε τα σχόλια του κοινού και κάντε τις απαραίτητες βελτιώσεις
- Εξετάστε το ενδεχόμενο να εφαρμόσετε αξιολογήσεις ή συζητήσεις μετά την παράσταση για να μετρήσετε την κατανόηση των μαθηματικών εννοιών που παρουσιάζονται από το κοινό

Μέσα/ Εργαλεία/ Υποστηρικτικό υλικό/ Πόροι που θα χρησιμοποιηθούν

- Βίντεο
- Παρουσίαση(ες) PowerPoint
- άλλα διαδραστικά εργαλεία

Η ενότητα είναι διαθέσιμη εδώ: <https://platform.excellenceinmath.eu/el/online-course/ενότητα-12>



(ES) ESTRUCTURA DEL CURSO

Módulo 1 - Introducción al proyecto y resultados de la encuesta

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenido al curso de formación de Excelencia en Matemáticas a través del e-Debate y la Diversidad. Este es el Módulo 1 del curso y en él pretendemos presentar los datos que hemos recogido en nuestra encuesta inicial y la motivación para utilizar nuestro método en su aula. Como verás, tenemos muchos alumnos con dificultades con las matemáticas, motivación para aprender matemáticas y otras asignaturas STE(A)M, comprensión de su necesidad y conexión con el mundo real en el que vivimos. También tenemos muchos profesores que necesitan ayuda para enseñar a alumnos con algún tipo de discapacidad y encontrar los métodos adecuados para motivar a los alumnos para el aprendizaje. En este módulo presentaremos los temas que se tratarán en este curso y sus módulos. Es una introducción a nuestro trabajo y a nuestra motivación para hacerlo.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- reconocer la falta de motivación de los alumnos
- tomar conciencia de los problemas a los que se enfrentan alumnos y profesores en el aprendizaje o la enseñanza de las matemáticas
- mirar hacia atrás en su trabajo y reconocer dónde el mecanismo, que aprenderán en este curso, sería extremadamente útil para los estudiantes como para ellos.
- comprender la necesidad de conectar STE(A)M con el mundo real
- identificar las dificultades que encuentran en su propia enseñanza
- Debatir sobre una clase inclusiva y su importancia.

Contenidos y recursos

Presentación con los resultados de las encuestas a alumnos, profesores y padres, conclusiones y cómo motivar a los alumnos para que se comprometan con las matemáticas.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Plan de la lección
- Canva / Presentación PowerPoint

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-1>



Módulo 2 - Identificación de buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje. El aula inclusiva

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenidos al curso de formación de Excelencia en Matemáticas a través del e-Debate y la Diversidad. Este es el Módulo 2 del curso y en él pretendemos presentarles las buenas prácticas de enseñanza y aprendizaje identificadas y presentadas por cada socio.

Las buenas prácticas descritas anteriormente utilizan métodos de enseñanza y aprendizaje interactivos y pueden servir para enseñar a alumnos con discapacidad y encontrar métodos adecuados para motivar su aprendizaje.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- comprender la necesidad de conectar STE(A)M con el mundo real
- identificar las dificultades que encuentran en su propia enseñanza
- comparar ideas, soluciones y conclusiones
- debatir sobre una clase inclusiva y su importancia

Contenidos y recursos

Presentación con el resumen de las mejores prácticas a escala de la UE.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

- La descripción de la estructura de "una buena práctica" (título, dominio de las matemáticas, materiales y recursos de apoyo, resultados del aprendizaje, descripción del método y por qué es una buena práctica, cómo funciona, clase de inclusión, resultados y evaluación).
- 15 buenas prácticas (5 min. cada buena práctica - presentación y debates)
- Conclusiones (10 min.)

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

-

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-2>



Módulo 3 - La metodología $E=MD^2$. Informe de la prueba piloto en escuelas asociadas. Actividades prácticas.

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

El objetivo de la formación es dotar a los educadores de un enfoque innovador y atractivo para la enseñanza de las matemáticas - Mathdebate y poner de relieve la importancia de una educación matemática atractiva. haciendo que las matemáticas sean más interactivas y agradables, podemos ayudar a nuestros estudiantes a convertirse en solucionadores de problemas y pensadores críticos seguros de sí mismos.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Comprender la metodología del Mathdebate.
- Aprende a adaptarlo para alumnos con discalculia.
- Explorar la integración de STEAM.
- Comprender las actividades de grupo y la evaluación.
- Conclusión y aplicación

Contenidos y recursos

Presentación con introducción al problema matemático, trabajo en grupo, investigación y preparación, debate estructurado.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Los componentes clave de Mathdebate incluyen:

- Introducción de un problema matemático
- Trabajo en grupo
- Investigación y preparación
- Debate estructurado
- Conclusión y reflexión
- Reflexión

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

-

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-3>



Módulo 4 - Presentación del plan de aprendizaje -Parte 1

Módulo 4a - Regla de tres

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

El objetivo de esta unidad didáctica es proporcionar a los profesores métodos eficaces para ayudar a los alumnos de 10 a 14 años a aprender y aplicar la regla de tres en la práctica. El plan de clase examina el análisis de la información numérica en situaciones financieras y permite a los alumnos tomar decisiones de consumo éticas basadas en ideas como la relación calidad-precio. Los participantes adquieren conocimientos importantes sobre el uso de métodos matemáticos para gestionar las decisiones financieras cotidianas a través de ejemplos y ejercicios sobre la regla de tres adaptados a los estudiantes de secundaria, mejorando en última instancia sus conocimientos financieros.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Comprender la estructura de un plan de lección sobre La regla de tres.
- Demuestre el procedimiento seguido y la presentación a otros colegas.
- Aplicar el plan de la lección en el aula.

Contenidos y recursos

Presentar las actividades y recursos que los profesores de matemáticas, TIC y arte pueden utilizar en un entorno/marco STEAME y en un contexto real. Además, aprenden a utilizar las herramientas en línea como woomath.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación, debate mediante participación activa con los alumnos. Ejemplos dados.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

-

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-4a>



Módulo 4b - String. Un miembro general de la matriz

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema tratado

Encontramos el concepto de "secuencia" todos los días en diversos aspectos de nuestra vida y en varias áreas de las matemáticas. Una matriz es un concepto matemático básico e importante que nos ayuda a comprender el orden y la estructura de los datos u objetos.

En matemáticas, una matriz es una secuencia de números u objetos dispuestos en un orden determinado. Puede ser una secuencia de números naturales, enteros, reales, objetos o cualquier otro tipo de elementos que sigan un determinado patrón o regla. Las matrices se utilizan para analizar y modelizar una gran variedad de situaciones, desde cálculos financieros hasta el análisis de secuencias en nuestra vida cotidiana.

El término general de matriz es un concepto que utilizamos para describir cómo se forman los elementos de una matriz. Nos dice cómo podemos calcular cada elemento del array basándonos en alguna regla. El término general es esencial para analizar y trabajar con matrices y nos permite predecir o calcular los valores de cualquier elemento de una matriz sin contar todos los elementos uno por uno.

Objetivos y resultados del aprendizaje

En esta presentación, veremos más de cerca cómo funcionan las matrices y cómo se determina el término general de una matriz, y dónde podemos utilizar estos conceptos en situaciones prácticas.

Al finalizar este módulo, los formadores podrán mostrar a los alumnos cómo:

- Generar términos de una secuencia lineal utilizando la regla para determinar el término siguiente y determinar cualquier término de la secuencia utilizando el término general.
- reglas de búsqueda para determinar el término siguiente y el término general de una matriz, incluida una presentación visual
- reconocer si una secuencia es aritmética, geométrica, de Fibonacci o ninguna de las dos cosas.
- saber determinar el término siguiente de una sucesión numérica o algebraica
- desarrollar una comprensión del mundo basada en el aprendizaje experimental

Contenidos y recursos

Presentar las actividades y recursos que los profesores de matemáticas, TIC, arte y música pueden utilizar en un entorno/marco STEAME, trabajando juntos para identificar elementos que incluyan la cuerda en la vida real.



Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Plan de la lección
- Canva / Presentación PowerPoint
- Flashcards: con imágenes e información para ayudar a los alumnos a memorizarlas y reconocerlas.

Recursos en línea:

- Tutoriales de YouTube: canales educativos de YouTube o vídeos específicos.
- Sitios web interactivos: por ejemplo, MathIsFun, que ofrece lecciones y cuestionarios interactivos.
- Cuestionarios en línea y juegos educativos que ponen a prueba los conocimientos de los alumnos, haciendo que el aprendizaje sea divertido y atractivo.

Ejemplos reales:

Ejemplos de la vida cotidiana en los que se encuentra la espiral de Fibonacci (arquitectura, arte, diseño, flora y fauna, hombre, fenómenos naturales, espacio...).

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-4b>

Módulo 4c - Principios de recuento

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Formar a los profesores sobre cómo facilitar que los alumnos de 10 a 13 años puedan contar (de manera más formal) números, cantidades, etc. Definición de un "suceso" en matemáticas, sus "elementos" y cómo podemos desarrollar otros enfoques para contar estos números (distintos de los enfoques simplistas de la escuela primaria, como el ábaco o los dedos de las manos).

Los alumnos aprenderán a utilizar eficazmente el Plan de lección en el aula. La atención se centrará en guiar a los alumnos para que exploren los conceptos clave del recuento y cómo tratar los "sucesos independientes". Practicarán en clase cómo tratar sucesos que no pueden ocurrir simultáneamente y también podrán tratar elementos que se repiten hasta cierto punto.

Objetivos y resultados del aprendizaje



Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Comprender la estructura de un plan de aprendizaje sobre los Principios de Contabilidad.
- Alternar las actividades en función de las capacidades de los alumnos (alumnos con un aprendizaje más lento o más rápido).
- Demuestre el procedimiento seguido y la presentación a otros colegas.
- Aplicar el plan de la lección en el aula

Contenidos y recursos

Describir cómo los profesores de matemáticas, arte y economía pueden trabajar juntos, en un entorno/marco STEAME para transmitir los principios del conteo y la combinatoria básica a los alumnos de 7º curso.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos. Ejemplos dados.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Presentación en PowerPoint
- Plan de la lección
- Quizizz

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-4c>

Módulo 5 - Presentación del plan de aprendizaje - Parte 2

Módulo 5a - La simetría a nuestro alrededor

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

El objetivo de esta lección es que los alumnos de 13-14 años reconozcan la importancia y la aplicabilidad de la simetría en nuestra vida cotidiana. La aplicación de la simetría a nuestro alrededor mediante la realización de imágenes con figuras simétricas, construcciones simétricas a partir de diversos recursos materiales y digitales puede ayudar a los alumnos a identificar y explicar fenómenos, procesos de su vida.

Objetivos y resultados del aprendizaje



Al finalizar este módulo, los alumnos serán capaces de:

- Comprender la estructura de un plan de lección sobre simetría
- Utilizar los conocimientos teóricos en contextos prácticos, demostrando lo que saben hacer, comunicándose y colaborando entre sí.
- Demostrar el procedimiento seguido y la presentación a otros colegas.
- Aplicar el plan de la lección en el aula

Contenidos y recursos

Presentar las actividades y recursos que los profesores de matemáticas, TIC, biología, arte, historia y física pueden utilizar en un entorno/marco STEAME, trabajando juntos para identificar elementos de la vida real que incluyan simetría.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos, ejemplos dados (objetos, formas geométricas).

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

1. Pizarra interactiva, proyector, ordenador portátil
2. Hojas de trabajo, hojas de colores, tijeras
3. Figuras de Lego
4. Herramientas en línea (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
5. Plan de la lección

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-5a>

Módulo 5b - Números enteros - Suma y resta

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

El objetivo de esta lección es identificar los problemas que implican sumar y restar en la educación secundaria inferior. Para ello, se buscarán problemas de la vida real que puedan resolverse con la ayuda de la suma/resta y se identificarán algunas situaciones problemáticas que puedan transcribirse en lenguaje matemático.



Objetivos y resultados del aprendizaje

Al finalizar este módulo, los alumnos serán capaces de:

- mostrar a los alumnos cómo llegar intuitivamente a la regla para sumar y restar números enteros.
- proporcionar a los alumnos los conocimientos necesarios para reconocer, aplicar y calcular con números enteros.

Contenidos y recursos

Presentar las actividades y recursos que los profesores de matemáticas, TIC, biología, arte, historia y física pueden utilizar en un entorno/marco STEAME, trabajando juntos para identificar elementos de la vida real que incluyan simetría.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos, ejemplos dados

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

-

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-5b>

Módulo 5c - MasterChef Matemático

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema tratado

Actividad práctica de aplicación de los conocimientos matemáticos a la cocina.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Al finalizar este módulo, los alumnos serán capaces de:

- Comprender y convertir entre diferentes unidades de medida (por ejemplo, cucharaditas, cucharadas soperas, onzas, gramos, tazas, mililitros) para los ingredientes.



- Aprenda a utilizar eficazmente las balanzas de cocina y los instrumentos de medición para garantizar mediciones exactas.
- Amplíe o reduzca las recetas para ajustar el tamaño de las raciones manteniendo las proporciones de los ingredientes.
- Calcular cantidades de ingredientes cuando se trabaja con medidas fraccionarias o decimales.

Contenidos y recursos

Presentar la actividad: buscar una receta de un plato, calcular el coste de los ingredientes y las cantidades para las personas que estamos formando.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Presentación en Powerpoint, debate mediante participación activa con los alumnos, ejemplos dados

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

-

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-5c>

Módulo 6 - Apoyo a los alumnos con discapacidad - Aulas interculturales e inclusivas

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenido al Módulo 6 Apoyo a los alumnos con discapacidad - Aulas interculturales e inclusivas. Este módulo sobre el apoyo a la educación inclusiva hace hincapié en la importancia de proporcionar a todos los alumnos, independientemente de sus capacidades, las mismas oportunidades de aprender juntos en la misma aula. Este enfoque contrasta con la segregación de los alumnos con discapacidades en entornos de educación especial, promoviendo un entorno de aprendizaje más equitativo. Las aulas modernas son más diversas y reflejan diferentes orígenes culturales, lenguas y etnias. Esta diversidad cultural enriquece la experiencia educativa, pero también plantea retos únicos a la hora de crear entornos integradores que respeten y valoren las diferencias.

En el mundo diverso e interconectado de hoy, el campo de la educación evoluciona continuamente para satisfacer las necesidades de todos los alumnos, incluidos los discapacitados. La educación inclusiva está ganando importancia como planteamiento fundamental para garantizar que todos los



alumnos, independientemente de su capacidad o antecedentes culturales, tengan igual acceso a una educación de calidad. En este contexto de aula inclusiva se trata de apoyar a los alumnos con discapacidad en aulas interculturales e inclusivas, reconociendo la interseccionalidad de sus necesidades y experiencias.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

1. Comprender la importancia de crear aulas interculturales e inclusivas para los estudiantes con discapacidades.
2. Identificar metodologías y enfoques eficaces para apoyar a los estudiantes con discapacidad en aulas interculturales e inclusivas.
3. Desarrollar estrategias para promover la colaboración y el compromiso entre estudiantes con y sin discapacidad en un aula intercultural e inclusiva.

Contenidos y recursos

El tema "Apoyo a los alumnos con discapacidad - Alumnos interculturales e inclusivos" incluye varios aspectos y dimensiones diferentes, que requieren distintas fuentes y recursos para proporcionar información. Estos recursos e información son de gran valor para profesores, padres y otras partes interesadas que trabajan con alumnos con discapacidad y alumnos de diversos orígenes culturales y étnicos.

Nos gustaría señalar algunas:

- Políticas educativas
- Materiales y recursos educativos
- Sitios web educativos y comunidades en línea
- Recursos locales de las comunidades

Para apoyar con éxito a los estudiantes con discapacidades y a los de distintos orígenes culturales, es importante integrar distintas fuentes y recursos y tener en cuenta todos los aspectos de la educación y la inclusión.

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Para apoyar eficazmente a los alumnos con discapacidad en aulas interculturales e inclusivas, es importante adoptar un enfoque polifacético. Pueden utilizarse las siguientes metodologías y enfoques:

1. Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL): El UDL promueve el uso de múltiples medios de representación, expresión y compromiso para satisfacer las diversas necesidades de los



alumnos. Al proporcionar una variedad de opciones para acceder y demostrar el aprendizaje, el UDL ayuda a crear un entorno inclusivo para todos los estudiantes, incluidos aquellos con discapacidades.

2. Enseñanza diferenciada: Este enfoque consiste en adaptar la enseñanza a las necesidades y capacidades individuales de los alumnos. Los profesores pueden modificar el contenido, el proceso y las evaluaciones para adaptarse a los alumnos con discapacidad, garantizando que tengan las mismas oportunidades de éxito.
3. Aprendizaje colaborativo: Fomentar la colaboración entre los alumnos favorece el sentimiento de pertenencia y promueve la interacción social. Los proyectos de grupo y las actividades de aprendizaje cooperativo ofrecen a los alumnos con discapacidad la oportunidad de trabajar junto a sus compañeros, lo que mejora su experiencia de aprendizaje y fomenta las prácticas inclusivas.
4. Tecnología de apoyo: El uso de tecnología de apoyo puede beneficiar enormemente a los estudiantes con discapacidad. Los dispositivos, programas y aplicaciones de apoyo pueden ayudar a los alumnos a acceder a la información, participar en las actividades del aula y expresar su aprendizaje de diversas maneras.
5. Planes educativos individualizados (IEP) y adaptaciones: Los IEP son planes personalizados elaborados para que los alumnos con discapacidades satisfagan sus necesidades específicas. Los profesores deben revisar y aplicar las condiciones recogidas en el IEP para garantizar el acceso del alumno al currículo y crear un entorno de aprendizaje estimulante.

Al utilizar diferentes métodos, es importante apoyar a los alumnos con discapacidad en aulas interculturales e integradoras, lo que requiere una cooperación constante, desarrollo profesional y compromiso con la mejora continua. Aplicando estas metodologías y enfoques, los educadores pueden crear entornos de aprendizaje integradores que beneficien a todos los alumnos, independientemente de su capacidad o su origen cultural.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación en PowerPoint
- Páginas web

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-6>



Módulo 7 - Utilización de la plataforma e-MATHDEBATE con actividades prácticas - Parte 1

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenido al módulo 7 del curso de Excelencia en Matemáticas ($E = MD^2$) para profesores, que forma parte de nuestro innovador proyecto para mejorar las competencias matemáticas de los alumnos de primaria y secundaria. $E = MD^2$ está diseñado específicamente para aquellos que se enfrentan a retos en el aprendizaje de las matemáticas y este curso tiene como objetivo dar a los profesores una comprensión global de nuestro enfoque innovador de la materia. En estos módulos veremos los fundamentos de este nuevo enfoque que nuestro proyecto ha desarrollado, el método E- MATH DEBATE. También les presentaremos la plataforma web interactiva que hemos desarrollado, que es una herramienta inestimable para la enseñanza y el aprendizaje eficaces de las matemáticas.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Comprender los principios clave y los fundamentos del método E- MATH DEBATE: Al final de estos módulos, los profesores serán capaces de comprender los principios básicos y los conceptos subyacentes del método E- MATH DEBATE y adquirir una sólida comprensión de su innovador enfoque de la enseñanza de las matemáticas.
- Aplicar el método E- MATH DEBATE en el aula: Los profesores aprenderán a utilizar eficazmente el método E- MATH DEBATE en su enseñanza incorporando sus estrategias, técnicas y actividades para implicar y apoyar a los estudiantes con diferentes necesidades de aprendizaje.
- Utilizar la plataforma web interactiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas: Los profesores se familiarizarán con la navegación y el uso de la plataforma web interactiva desarrollada en el marco del proyecto Excellence in Maths. Aprenderán a utilizar las funciones y los recursos de la plataforma para crear lecciones, evaluaciones y actividades atractivas e interactivas que se adapten a los distintos estilos de aprendizaje.

Contenidos y recursos

Presentar una misión: conseguir que nuestros alumnos vean que las matemáticas son útiles para su vida cotidiana. La misión consistirá en resolver varias situaciones:

Situación 1 - ¡Una fiesta para recordar!

Situación 2 - FAIR PLAY

Situación 3 - SALA DE ESCAPE



Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación en PowerPoint
- Páginas web

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-7>

Módulo 8 - Uso de la plataforma e-MATHDEBATE con actividades prácticas - Parte 2

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenido al módulo 8 del curso de Excelencia en Matemáticas ($E = MD^2$) para profesores, que forma parte de nuestro innovador proyecto para mejorar las competencias matemáticas de los alumnos de primaria y secundaria. $E = MD^2$ está diseñado específicamente para aquellos que se enfrentan a retos en el aprendizaje de las matemáticas y este curso tiene como objetivo dar a los profesores una comprensión global de nuestro enfoque innovador de la materia. En estos módulos veremos los fundamentos de este nuevo enfoque que nuestro proyecto ha desarrollado, el método E- MATH DEBATE. También le presentaremos la plataforma web interactiva que hemos desarrollado, que constituye una herramienta inestimable para la enseñanza y el aprendizaje eficaces de las matemáticas. Prepárese para un viaje matemático de descubrimiento y desarrolle todo su potencial con Excellence in Maths.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Demostrar una comprensión exhaustiva del método E- MATH DEBATE: Al finalizar estos módulos, los profesores serán capaces de demostrar una profunda comprensión del método E- MATH DEBATE y explicar sus principios, estrategias y aplicaciones con confianza y claridad.
- Diseñar y aplicar una enseñanza eficaz de las matemáticas utilizando el método E- MATH DEBATE: Los profesores serán capaces de desarrollar planes de clase que incorporen el método E- MATH DEBATE y enseñar eficazmente conceptos matemáticos de forma atractiva e



interactiva. Utilizan una variedad de técnicas para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes y crear un ambiente de aprendizaje positivo.

- Utilizar la plataforma web interactiva para mejorar la enseñanza de las matemáticas: Los profesores dominarán la plataforma web interactiva y utilizarán sus funciones para crear experiencias de aprendizaje dinámicas e interactivas para los alumnos. Utilizarán eficazmente los recursos de la plataforma para acceder a materiales didácticos adicionales, diseñar evaluaciones y supervisar el progreso de los alumnos, lo que redundará en una mejora de la comprensión y el rendimiento matemáticos.

Contenidos y recursos

Presentar una misión: hacer ver a nuestros alumnos que las matemáticas son útiles para su vida cotidiana. La misión consistirá en resolver varias situaciones:

Situación 4 - El amigo invisible

Situación 5 - Turismo geométrico

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

-

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación en PowerPoint
- Páginas web

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-8>

Módulo 9 - Competencias del profesorado

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Las competencias del profesorado, también conocidas como competencias docentes o competencias del educador, se refieren a los conocimientos, habilidades y atributos que poseen los educadores eficaces. Estas competencias son esenciales para impartir una enseñanza de alta calidad, fomentar el aprendizaje y el desarrollo de los alumnos y crear un entorno de aprendizaje positivo e integrador.



Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- comprender y reconocer las necesidades de su trabajo según las competencias necesarias y aplicar estrategias de enseñanza integradoras para satisfacer las diversas necesidades de los alumnos.
- desarrollar competencias en la utilización de la plataforma e-mathdebate para debates matemáticos eficaces
- explorar estrategias y recursos para el crecimiento profesional continuo y el bienestar como profesor
- diseñar y aplicar enfoques pedagógicos diferenciados para apoyar a los alumnos con necesidades especiales y promover un entorno inclusivo en el aula.
- Participar en debates matemáticos en línea utilizando la plataforma e-mathdebate, presentando y defendiendo eficazmente sus argumentos teniendo en cuenta diversas perspectivas.
- crear un plan de desarrollo profesional personal que incluya objetivos, estrategias y recursos para el crecimiento continuo, la reflexión y el mantenimiento del equilibrio entre la vida laboral y personal

Contenidos y recursos

-

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

-

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación en PowerPoint
- Páginas web

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-9>

Módulo 10 - Explicación de los métodos IPL y PBL



Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Bienvenido al Módulo 10 del curso de Excelencia en Matemáticas ($E = MD^2$) para profesores. Nuestro objetivo es ayudar a los alumnos de primaria y secundaria a mejorar sus habilidades matemáticas. Este módulo está diseñado específicamente para profesores que trabajan con alumnos que tienen dificultades con las matemáticas. Queremos darle a usted, el profesor, una sólida comprensión de nuestro innovador método de enseñanza llamado E-MATH DEBATE y presentarle dos estrategias eficaces: Los Itinerarios Personalizados de Aprendizaje (PLP) o Itinerarios Individualizados de Aprendizaje (IPL) y el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Estas estrategias son excelentes para motivar a los alumnos que tienen dificultades con las matemáticas e implicarlos activamente en el aprendizaje.

Los PLP/IPL, por un lado, consisten en adaptar la enseñanza de las matemáticas a los puntos fuertes, los puntos débiles y los estilos de aprendizaje individuales de cada alumno. Esto permite ofrecer un apoyo específico y un entorno de aprendizaje que responda a las necesidades individuales.

Por otra parte, el ABP es un enfoque apasionante en el que los estudiantes se enfrentan a problemas matemáticos reales. Colaboran, piensan críticamente y adquieren una comprensión global de los temas matemáticos y sus aplicaciones en el mundo real. Es un enfoque emocionante y práctico para que los estudiantes con dificultades matemáticas desarrollen su capacidad de resolución de problemas.

En este módulo, exploraremos los principios y estrategias de PLP/IPL y PBL y cómo puede implementarlos en su aula de matemáticas. Nuestro objetivo es darle las herramientas para mejorar realmente la alfabetización matemática y el rendimiento de sus alumnos. Así que vamos a sumergirnos y prepararnos para hacer de las matemáticas un viaje más agradable y exitoso para todos sus estudiantes.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Aplicar eficazmente los itinerarios personalizados de aprendizaje (PLP)/los itinerarios individualizados de aprendizaje (IPL) en su enseñanza de las matemáticas. Comprenderán cómo identificar los puntos fuertes, débiles y estilos de aprendizaje individuales de los alumnos y utilizarán este conocimiento para adaptar la enseñanza de las matemáticas en consecuencia.
- Diseñarán y facilitarán actividades atractivas de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en sus clases de matemáticas. Aprenderán a diseñar problemas matemáticos del mundo real que requieran que los estudiantes utilicen sus conocimientos, piensen críticamente y colaboren con sus compañeros para encontrar respuestas.
- Evaluarán y seguirán mejor el progreso de los estudiantes con dificultades de aprendizaje relacionadas con las matemáticas utilizando métodos PLP/IPL y PBL. Adquirirán las habilidades



necesarias para supervisar el progreso individual de los estudiantes, identificar áreas de mejora y proporcionar apoyo específico para ayudar a los estudiantes a superar los retos y mejorar su comprensión matemática.

- Demostrar una comprensión global de los principios y fundamentos de los métodos de los itinerarios personalizados de aprendizaje (PLP) o los itinerarios individualizados de aprendizaje (IPL) y el aprendizaje basado en problemas (ABP) en el contexto de la enseñanza de las matemáticas a alumnos de primaria y secundaria.
- Utilizar el enfoque PLP/IPL para diferenciar la enseñanza de las matemáticas en función de los puntos fuertes, los puntos débiles y los estilos de aprendizaje de cada alumno. Crear y aplicar planes de aprendizaje personalizados que aborden las necesidades específicas de los alumnos con dificultades de aprendizaje en matemáticas.
- Diseñar y facilitar actividades atractivas de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que promuevan la participación activa, el pensamiento crítico y la resolución colaborativa de problemas entre estudiantes con dificultades matemáticas. Crear problemas matemáticos auténticos y relevantes que estimulen la curiosidad y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos del mundo real.

Contenidos y recursos

-

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

Los itinerarios de aprendizaje personalizados (PLP) o los itinerarios de aprendizaje individualizados (IPL) y el aprendizaje basado en problemas (ABP) para la enseñanza de las matemáticas en secundaria serán el centro de atención de esta formación del profesorado. Estos enfoques se incluirán en nuestra estrategia de impartición. Esperamos ofrecer a los profesores todos los recursos y la información que necesitan para crear lecciones centradas en el alumno que promuevan la resolución de problemas, la creatividad, la interacción social y el aprendizaje personalizado mediante actividades interactivas y la incorporación de problemas matemáticos prácticos en situaciones de la vida real.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación(es) en PowerPoint
- otras herramientas interactivas

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-10>

Módulo 11 - La escuela STEAME del futuro



Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

Este módulo explora las perspectivas históricas y futuras de la educación, adoptando un marco evolutivo que abarca desde la Educación 1.0 hasta la Educación 4.0. El contenido profundiza en el impacto de los avances digitales y la naturaleza evolutiva del aprendizaje entre los jóvenes. Además, el módulo incorpora el concepto de Teatro Matemático como medio para mejorar la comprensión y el compromiso matemáticos.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Comprender los conceptos de la evolución del aprendizaje de la Educación 1.0 a la 4.0
- Comprender las diferencias entre conocimientos, competencias y aptitudes
- Comprender los métodos IPL y PBL en relación con las actividades STEAME y aprender a apoyar a los estudiantes que trabajan en grupo tanto física como híbridamente.
- Aprender a desarrollar Planes de Aprendizaje y Creatividad (Planes L&C) y cooperar con otros colegas en la creación de descripciones de proyectos multicientíficos.

Contenidos y recursos

- Enlace a www.menti.com
- use WORDCOUNT en mentimeter

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación

El enfoque didáctico incorpora la utilización de una presentación Canva/PowerPoint (PPT) mejorada con enlaces interactivos a diversas herramientas, fomentando la participación activa de los alumnos. Además, la presentación incluye una combinación de texto e imágenes visualmente atractivas, acompañadas de enlaces a vídeos, con el fin de captar la atención de los alumnos. Tras las presentaciones de vídeo, se entablarán debates moderados. Si es posible dentro del tiempo asignado, se animará a los alumnos a colaborar en grupos y a formular un Plan de Aprendizaje exhaustivo.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- PPT/ Canva
- Enlaces
- Vídeos
- Todo lo anterior se guarda en la misma carpeta digital denominada: Aprender en el futuro
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu, www.byod-learning.eu, www.facilitate-ai.eu, <https://onlife.up.krakow.pl/>, <https://ecovem.eu/>, <https://www.metis4skills.eu/>, www.steame-academy.eu



El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-11>

Módulo 12 - STEAM(E) Actividades de aprendizaje; metodología de la enseñanza de las matemáticas en el contexto STEAM(E).

Introducción y descripción general del contexto y el objetivo del área/tema abordado

El teatro matemático es una forma única y creativa de entretenimiento educativo que combina las matemáticas con la narración, la interpretación y los elementos visuales. En el teatro matemático, los conceptos y principios matemáticos se integran en una representación teatral, creando una forma atractiva e interactiva de enseñar, explicar y explorar las matemáticas.

Objetivos y resultados del aprendizaje

Con la finalización de este módulo los alumnos serán capaces de:

- Familiarizar a los alumnos con el nuevo concepto de teatro matemático (y científico). Aprender a motivar a los alumnos para que escriban y presenten una obra/teatro matemático en clase o para un concurso.
- Los alumnos adquirirán conocimientos sobre el nuevo concepto de teatro matemático. Aprender a encontrar ideas originales, temas de matemáticas o ciencias que puedan ser difíciles a través de un breve teatro matemático. Encontrar el argumento, la historia, los papeles, escribir un guión teatral corto que sea ingenioso, divertido e interesante. Aprender el guión, practicar y, finalmente, representar una breve obra de teatro delante de su clase, su centro escolar o en un concurso.

Contenidos y recursos

Presentación sobre cómo se crea una obra matemática, incluyendo:

- Tema matemático, propiedad, acertijo, paradoja
- Idea, historia, trama, papeles
- Redacción del guión / Duración
- Asignación de funciones y otras responsabilidades
- Ensayos / Escenografía - construcción
- Juego / Presentación

Metodología y enfoques para la presentación del módulo de formación



La metodología que le guiará en la creación y presentación de un teatro matemático es la siguiente:

- Describa claramente los conceptos o principios matemáticos que desea transmitir a través de la representación teatral.
- Identifique el público destinatario de su producción de teatro matemático.
- Desarrolle un argumento o tema convincente que integre los conceptos matemáticos que desea ilustrar.
- Escribe un guión que incorpore elementos matemáticos al diálogo y al argumento.
- Crear personajes que encarnen o representen conceptos matemáticos o matemáticos históricos.
- Utilizar ayudas visuales, como diagramas, ecuaciones o modelos físicos, para ilustrar ideas matemáticas.
- Fomente la interacción con el público cuando proceda.
- Tras la representación inicial, recabe la opinión del público e introduzca las mejoras necesarias.
- Considere la posibilidad de realizar evaluaciones o debates posteriores a la representación para medir la comprensión de los conceptos matemáticos presentados por parte del público.

Instrumentos/ Herramientas/ Material de apoyo/ Recursos que se utilizarán

- Vídeos
- Presentación(es) en PowerPoint
- otras herramientas interactivas

El módulo está disponible aquí: <https://platform.excellenceinmath.eu/es/online-course/modulo-12>

(RO) STRUCTURA CURSULUI

Modul 1 - Introducere în proiect și rezultatele studiului



Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate

Bine ați venit la cursul de formare de excelență în matematică prin e- dezbateri și diversitate. Acesta este Modulul 1 al cursului și în acest modul, ne propunem să vă prezentăm datele pe care le-am adunat cu privire la sondajul nostru inițial și motivația pentru utilizarea metodei noastre în sala de clasă. După cum veți vedea, avem o mulțime de elevi care se luptă cu matematica, motivația pentru a învăța matematica și alte discipline STE(A)M, înțelegând nevoia și conexiunea cu lumea reală în care trăim. Avem, de asemenea, o mulțime de profesori care au nevoie de ajutor pentru a preda elevilor cu diferite dizabilități și pentru a găsi metodele potrivite pentru motivarea elevilor pentru a învăța. În acest modul vom introduce subiectele pe care le vor aborda acest curs și modulele sale. Este o introducere în munca noastră și în motivația noastră pentru a o face.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- recunoască lipsa motivației elevilor;
- conștientizeze problemele cu care se confruntă elevii și profesorii în învățarea sau predarea matematicii;
- privească înapoi la munca lor și să recunoască unde mecanismul, pe care îl vor învăța în acest curs, ar fi extrem de util atât pentru elevi, cât și pentru ei;
- înțeleagă nevoia de a conecta STE(A)M cu lumea reală;
- identifice dificultățile pe care le întâmpină în propria predare;
- discute despre o clasă incluzivă și importanța uneia.

Conținut și Resurse

Prezentare cu rezultatele sondajelor elevilor, profesorilor și părinților, concluzii și modul de motivare a elevilor să se implice în studiul matematicii.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Prezentare powerpoint, discuție prin participarea activă a cursanților.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Planul de lecție
- Canva / Prezentări PowerPoint

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-1>

Modul 2 - Identificarea bunelor practici de predare și învățare. Sala de clasă incluzivă



Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Bine ați venit la cursul de formare de excelență în matematică prin e-dezbatere și diversitate. Acesta este Modulul 2 al cursului și în acest modul ne propunem să vă prezentăm bunele practici de predare și învățare identificate și prezentate de fiecare partener.

Bunele practici descrise mai sus folosesc metode interactive de predare și învățare și pot fi folosite pentru a preda cursanților cu dizabilități și pentru a găsi metode adecvate pentru a le motiva învățarea.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- înțeleagă nevoia de a conecta STE(A)M cu lumea reală
- identifice dificultățile pe care le întâmpină în propria predare
- comparei gândirea, soluțiile și concluziile
- discute despre clasa incluzivă și importanța acesteia

Conținut și Resurse

Prezentare cu rezumatul celor mai bune practici la nivelul UE.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

- Descrierea structurii „o bună practică” (titlu, domeniu matematic, materiale și resurse suport, rezultatele învățării, descrierea metodei și de ce este o bună practică, cum funcționează, clasa incluzivă, rezultate și evaluare).
- 15 bune practici (5 min. fiecare bună practică – prezentare și discuții)
- Concluzii (10 min.)

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

-

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-2>

Modul 3 - Metodologia $E=MD^2$. Raport de la activitățile pilot în școlile partenere. Activități practice.



Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Scopul instruirii este de a dota educatorii cu o abordare inovatoare și antrenantă a predării matematicii - Mathdebate și de a sublinia importanța angajării educației matematice; făcând matematica mai interactivă și mai plăcută, ne putem ajuta elevii să devină încrezători în rezolvarea problemelor și gânditori critici

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Înțeleagă metodologia Mathdebate.
- Afle cum să o adapteze pentru elevii cu discalculie.
- Exploreze integrarea STEAM.
- Înțeleagă activitățile de grup și evaluarea.
- Ajungă la o concluzie și să o aplice

Conținut și Resurse

Prezentare cu introducere în problema matematicii, lucru în grup, cercetare și pregătire, dezbateri structurată.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Componentele cheie ale Mathdebate includ:

- Introducerea unei probleme matematice
- Lucru de grup
- Cercetare și pregătire
- Dezbateri structurată
- Concluzie și reflecție
- Reflecție

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

-

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-3>

Modul 4 - Prezentarea unui plan de învățare - Partea 1

Modul 4a - Regula lui trei



Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate

Scopul acestui plan de lecție este de a oferi profesorilor modalități eficiente de a ajuta elevii cu vârsta cuprinsă între 10 și 14 ani să învețe și să aplice regula de trei în practică. Planul de lecție are în vedere analiza informațiilor numerice în situații financiare și le permite elevilor să ia decizii etice de consum pe baza unor idei precum raportul calitate-preț. Participanții obțin informații importante despre utilizarea metodelor matematice pentru a gestiona deciziile financiare de zi cu zi prin exemple și exerciții pe regula lui trei, adaptate elevilor de liceu, îmbunătățindu-și în cele din urmă abilitățile de alfabetizare financiară.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Înțeleagă structura unui plan de lecție despre regula de trei.
- Demonstreze procedura urmată și prezentarea altor colegi.
- Implementezei Planul de lecție în clasă.

Conținut și Resurse

Prezentați activitățile și resursele pe care profesorii de matematică, TIC și artă le pot folosi într-un mediu/cadru STEAM și într-un context real. De asemenea, ei învață să folosească instrumentele online, cum ar fi woomath.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Prezentare, discuție prin participarea activă cu cursanții. Exemple date.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

-

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-4a>

Modul 4b - Șir. Un membru al matricei generale

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate



Întâlnim conceptul de „secvență” în fiecare zi în diverse aspecte ale vieții noastre și în diverse domenii ale matematicii. O matrice este un concept matematic de bază și important care ne ajută să înțelegem ordinea și structura datelor sau obiectelor.

În matematică, o matrice este o succesiune de numere sau obiecte care sunt aranjate într-o anumită ordine. Poate fi o succesiune de numere naturale, numere întregi, numere reale, obiecte sau orice alt fel de elemente care urmează un anumit model sau regulă. Șirurile sunt folosite pentru a analiza și modela o varietate de situații, de la calcule financiare până la analiza secvențelor din viața noastră de zi cu zi.

Termenul general al unui tablou este un concept pe care îl folosim pentru a descrie modul în care sunt formate elementele unei matrice. Ne spune cum putem calcula fiecare element din matrice pe baza unei reguli. Termenul general este esențial pentru analiza și lucrul cu tablouri și ne permite să prezicem sau să calculăm valorile oricărui element al unui tablou fără a număra toate elementele unul câte unul.

Obiectivele și rezultatele învățării

În această prezentare, vom arunca o privire mai atentă asupra modului în care funcționează tablourile și cum este determinat termenul general al unei matrice și unde putem folosi aceste concepte în situații practice.

Odată cu finalizarea acestui modul, formatorii vor putea arăta cursanților cum:

- să genereze termenii unei secvențe liniare utilizând regula pentru determinarea următorului termen și determinarea oricărui termen al secvenței folosind termenul general
- să găsească reguli pentru determinarea termenului următor și a termenului general al unui tablou, inclusiv un afișaj vizual
- să recunoască dacă o secvență este aritmetică, geometrică, Fibonacci sau nici una.
- să determine următorul termen dintr-o succesiune numerică sau algebrică
- să dezvolte înțelegerea lumii bazată pe învățarea experiențială.

Conținut și Resurse

Prezentați activitățile și resursele pe care matematica, TIC, arta, muzica și profesorii le pot folosi într-un mediu/cadru STEAM, lucrând împreună pentru a identifica elemente care includ șiruri în viața reală.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Prezentare powerpoint, discuție prin participarea activă a cursanților.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

Planul lecției

Prezentare Canva / PowerPoint

Fișe cu imagini și informații pentru a ajuta elevii să le memoreze și să le recunoască.



Resurse online:

Tutoriale YouTube: canale YouTube educaționale sau videoclipuri specifice.

Site-uri web interactive: de ex. MathsFun, care oferă lecții interactive și chestionare.

Teste online și jocuri educaționale care testează cunoștințele elevilor, făcând învățarea distractivă și captivantă.

Exemple din lumea reală:

Exemple în viața de zi cu zi în care se găsește spirala Fibonacci (arhitectură, artă, design, floră și faună, om, fenomene naturale, spațiu...).

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-4b>

Modul 4c - Principii de numărare

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Instruiți profesorii cum să faciliteze elevii cu vârste cuprinse între 10 și 13 ani să poată număra (mai formal) numere, cantități etc. Definiția unui „eveniment” în matematică, „elementele” acestuia și cum putem dezvolta alte abordări pentru a număra aceste numere (altele decât abordările simpliste ale școlii elementare, precum abacul sau degetele mâinilor noastre).

Cursanții vor dobândi înțelegerea utilizării eficiente a Planului de lecție în sala de clasă. Accentul se va pune pe îndrumarea studenților pentru a explora conceptele cheie pentru numărare și cum să facă față „evenimentelor independente”. Ei vor exersa în clasă modul în care pot face față evenimentelor care nu pot avea loc simultan și, de asemenea, vor fi capabili să facă față elementelor care se repetă până la un anumit punct.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Înțeleagă structura unui plan de învățare privind principiile de numărare.
- Alterneze activitățile în funcție de capacitățile elevilor (elevi cu învățare mai lentă/mai rapidă)
- Demonstrezei procedura urmată și prezentarea altor colegi.
- Implementeze Planul de lecție în clasă

Obiectivele și rezultatele învățării

Descrieți modul în care profesorii de matematică, artă și economie pot lucra împreună, într-un mediu/cadru STEAM, pentru a oferi elevilor din anul 7 principiile numărării și combinații de bază.



Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Prezentare powerpoint, discuție prin participarea activă a cursanților. Exemple date.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Prezentări PowerPoint
- Plan de lecție
- Quiz-uri

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-4c>

Modul 5 - Prezentarea unui plan de învățare – Partea 2

Modul 5a - Simetria în jurul nostru

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Scopul acestei lecții este de a recunoaște importanța și aplicabilitatea simetriei în viața noastră de zi cu zi de către elevii cu vârsta cuprinsă între 13-14 ani. Aplicarea simetriei în jurul nostru prin realizarea de imagini cu figuri simetrice, construcții simetrice din diverse resurse materiale și digitale poate ajuta elevii să identifice și să explice fenomene, procese din viața lor.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să

- Înțeleagă structura unui plan de lecție despre simetrie
- Folosească cunoștințele teoretice în contexte practice, demonstrând ceea ce știu să facă, comunicând și colaborând unul cu celălalt
- Demonstreze procedura urmată și prezentarea altor colegi
- Implementarea Planul de lecție în clasă

Conținut și Resurse

Prezențați activitățile și resursele pe care profesorii de matematică, TIC, biologie, artă, istorie și fizică le pot folosi într-un mediu/cadru STEAM, lucrând împreună pentru a identifica elemente din viața reală care includ simetria.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare



Prezentare powerpoint, discuții prin participare activă cu cursanții, exemple date (obiecte, forme geometrice)

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

1. Tabla Interactivă, video-proiector, laptop
2. Fișe de lucru, hârtie colorată, foarfece
3. Figurine Lego
4. Echipament online (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
5. Plan de lecție

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-5a>

Modul 5b – Numere întregi – Adunarea și scăderea

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Scopul acestei lecții este identificarea problemelor care implică adunarea și scăderea în învățământul secundar inferior. Aceasta se va realiza prin găsirea unor probleme din viața reală care pot fi rezolvate cu ajutorul adunării/scăderii și identificării unor situații problematice care pot fi transcrise în limbaj matematic.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să

- arate elevilor cum să ajungă intuitiv la regula de adunare și scădere a numerelor întregi.
- ofere elevilor cunoștințele necesare pentru a recunoaște, aplica și calcula cu numere întregi.

Conținut și Resurse

Prezentați activitățile și resursele pe care profesorii de matematică, TIC, biologie, artă, istorie și fizică le pot folosi într-un mediu/cadru STEAM, lucrând împreună pentru a identifica elemente din viața reală care includ simetria.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare

Prezentare powerpoint, discuții prin participare activă a cursanților, exemple date

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

-



Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-5b>

Modul 5c – Masterchef Matematician

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temeii abordate

Activitate practică de aplicare a abilităților matematice la gătit.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să ...

- Înțelege și convertească între diferite unități de măsură (de exemplu, lingurițe, linguri, uncii, grame, căni, mililitri) pentru ingrediente.
- Începe să folosească cântare de bucătărie și instrumente de măsură în mod eficient pentru a asigura măsurători precise.
- Măsoare rețetele în sus sau în jos pentru a ajusta dimensiunea porției, menținând în același timp proporțiile ingredientelor.
- Calculeze cantitățile de ingrediente atunci când lucrează cu măsurători fracționale sau zecimale.

Conținut și Resurse

Prezentați activitatea: găsiți o rețetă pentru un fel de mâncare, calculați costul ingredientelor și cantităților pentru oamenii pe care îi pregătim.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare

Prezentare powerpoint, discuții prin participare activă cu cursanții, exemple date

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

-

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-5c>

Modul 6 - Sprijinirea elevilor cu dizabilități – Săli de clasă interculturale și incluzive



Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Bun venit la Modulul 6 Sprijinirea elevilor cu dizabilități – Săli de clasă interculturale și incluzive. Acest modul privind susținerea educației incluzive subliniază importanța de a oferi tuturor elevilor, indiferent de abilitățile lor, șanse egale de a învăța împreună în aceeași clasă. Această abordare contrastează cu segregarea elevilor cu dizabilități în medii de educație specială, promovând un mediu de învățare mai echitabil. Sălile de clasă moderne sunt mai diverse, reflectând medii culturale, limbi și etnii diferite. Această diversitate culturală îmbogățește experiența educațională, dar prezintă și provocări unice în crearea unor medii incluzive care respectă și prețuiesc diferențele.

În lumea diversă și interconectată de astăzi, domeniul educației evoluează continuu pentru a satisface nevoile tuturor cursanților, inclusiv celor cu dizabilități. Educația incluzivă câștigă importanță ca abordare fundamentală pentru a se asigura că fiecare elev, indiferent de abilitățile sau mediul său cultural, are acces egal la o educație de calitate. Acest context de clasă incluzivă se referă la sprijinirea elevilor cu dizabilități în săli de clasă interculturale și incluzive, recunoscând intersecționalitatea nevoilor și experiențelor lor.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

1. Înțeleagă importanța creării de săli de clasă interculturale și incluzive pentru elevii cu dizabilități.
2. Identifice metodologii și abordări eficiente pentru a sprijini elevii cu dizabilități în sălile de clasă interculturale și incluzive.
3. Dezvolte strategii pentru a promova colaborarea și implicarea în rândul elevilor cu și fără dizabilități într-o clasă interculturală și incluzivă.

Conținut și Resurse

Tema „Sprijinirea elevilor cu dizabilități – Studenți interculturali și incluzivi” include mai multe aspecte și dimensiuni diferite, care necesită surse și resurse diferite pentru a furniza informații. Aceste resurse și informații sunt de mare valoare pentru profesori, părinți și alte părți interesate care lucrează cu elevi cu dizabilități și elevi din medii culturale și etnice diverse.

Menționăm câteva:

- Politici educaționale
- Materiale și resurse educaționale
- Site-uri web educaționale și comunități online
- Resurse locale din comunități

Pentru a sprijini cu succes elevii cu dizabilități și pe cei din medii culturale diferite, este important să se integreze diferite surse și resurse și să se ia în considerare toate aspectele educației și incluziunii.

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare



Pentru a sprijini eficient elevii cu dizabilități în sălile de clasă interculturale și incluzive, este important să se adopte o abordare cu mai multe fațete. Se pot utiliza următoarele metodologii și abordări:

1. Design universal pentru învățare (UDL): UDL promovează utilizarea mai multor mijloace de reprezentare, exprimare și implicare pentru a satisface nevoile diverse ale cursanților. Oferind o varietate de opțiuni pentru a accesa și demonstra învățarea, UDL ajută la crearea unui mediu incluziv pentru toți elevii, inclusiv pentru cei cu dizabilități.
2. Predare diferențiată: Această abordare implică adaptarea instruirii pentru a satisface nevoile și abilitățile individuale ale elevilor. Profesorii pot modifica conținutul, procesele și evaluările pentru a se adapta elevilor cu dizabilități, asigurându-se că aceștia au șanse egale de a reuși.
3. Învățare prin colaborare: Încurajarea colaborării între elevi favorizează sentimentul de apartenență și promovează interacțiunea socială. Proiectele de grup și activitățile de învățare prin cooperare oferă elevilor cu dizabilități oportunități de a lucra alături de colegii lor, îmbunătățindu-le experiența de învățare și promovând practicile incluzive.
4. Tehnologia de asistență: Utilizarea tehnologiei de asistență poate beneficia în mare măsură elevilor cu dizabilități. Dispozitivele de asistență, software-ul și aplicațiile pot ajuta elevii să acceseze informații, să participe la activitățile de la clasă și să-și exprime învățarea într-o varietate de moduri.
5. Planuri de educație individualizate (IEP) și acomodare: IEP-urile sunt planuri personalizate dezvoltate pentru elevii cu dizabilități pentru a satisface nevoile lor specifice. Profesorii ar trebui să revizuiască și să pună în aplicare condițiile prezentate în IEP pentru a asigura accesul elevilor la curriculum și pentru a crea un mediu de învățare stimulant.

Atunci când se folosesc metode diferite, este important să se sprijine elevii cu dizabilități în sălile de clasă interculturale și incluzive, ceea ce necesită cooperare constantă, dezvoltare profesională și angajament pentru îmbunătățirea continuă. Prin implementarea acestor metodologii și abordări, educatorii pot crea medii de învățare incluzive care beneficiază toți elevii, indiferent de abilități sau de mediul cultural.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- Website-uri

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-6>



Modul 7 - Utilizarea platformei e-MATHDEBATE cu activități practice – Partea 1

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Bine ați venit la Modulele 7 ale cursului de excelență în matematică ($E = MD^2$) pentru profesori, parte a proiectului nostru inovator de îmbunătățire a abilităților matematice ale elevilor de școală primară și gimnazială. $E = MD^2$ este conceput special pentru cei care se confruntă cu provocări în învățarea matematicii, iar acest curs își propune să ofere profesorilor o înțelegere cuprinzătoare a abordării noastre inovatoare asupra subiectului. În aceste module ne vom uita la elementele de bază ale acestei noi abordări pe care proiectul nostru a dezvoltat-o, metoda E-MATH DEBATE. De asemenea, vă vom prezenta platforma web interactivă pe care am dezvoltat-o, care este un instrument neprețuit pentru predarea și învățarea eficientă a matematicii.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Înțeleagă principiile și fundamentele cheie ale metodei E-MATHDEBATE: La sfârșitul acestor module, profesorii vor fi capabili să înțeleagă principiile de bază și conceptele de bază ale metodei E-MATH DEBATE și să dobândească o înțelegere solidă a abordării sale inovatoare pentru predarea matematicii.
- Aplice metoda E-MATHDEBATE în sala de clasă: Profesorii vor învăța cum să folosească eficient metoda E-MATHDEBATE în predarea lor prin încorporarea strategiilor, tehnicilor și activităților sale pentru a implica și sprijini elevii cu diferite nevoi de învățare.
- Utilizeze platforma web interactivă pentru predarea îmbunătățită a matematicii: profesorii se vor familiariza cu navigarea și utilizarea platformei web interactive dezvoltate ca parte a proiectului Excelență în matematică. Ei vor învăța cum să folosească caracteristicile și resursele platformei pentru a crea lecții, evaluări și activități captivante și interactive care să se potrivească diferitelor stiluri de învățare.

Conținut și Resurse

Prezentați o misiune: să-i faceți pe elevii noștri să vadă că matematica este utilă pentru viața lor de zi cu zi. Misiunea va consta în rezolvarea mai multor situații:

Situația 1 - O petrecere de reținut!

Situația 2 - FAIR PLAY

Situația 3 - CAMERA DE SCĂPARE

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

-



Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- Website-uri

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-7>

Modul 8 - Utilizarea platformei e-MATHDEBATE cu activități practice – Partea 2

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temei abordate

Bine ați venit la Modulele 8 ale cursului de excelență în matematică ($E = MD^2$) pentru profesori, parte a proiectului nostru inovator de îmbunătățire a abilităților matematice ale elevilor de școală primară și gimnazială. $E = MD^2$ este conceput special pentru cei care se confruntă cu provocări în învățarea matematicii, iar acest curs își propune să ofere profesorilor o înțelegere cuprinzătoare a abordării noastre inovatoare asupra subiectului. În aceste module ne vom uita la elementele de bază ale acestei noi abordări pe care proiectul nostru a dezvoltat-o, metoda E-MATH DEBATE. De asemenea, vă vom prezenta platforma web interactivă pe care am dezvoltat-o, care este un instrument neprețuit pentru predarea și învățarea eficientă a matematicii. Pregătește-te pentru o călătorie matematică de descoperire și realizează-ți întregul potențial cu Excelența în matematică!

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Demonstreze o înțelegere cuprinzătoare a metodei E-MATHDEBATE: La finalizarea acestor module, profesorii vor fi capabili să demonstreze o înțelegere profundă a metodei E-MATHDEBATE și să explice principiile, strategiile și aplicațiile acesteia cu încredere și claritate.
- Proiecteze și implementeze o predare eficientă a matematicii folosind metoda E-MATHDEBATE: Profesorii vor fi capabili să dezvolte planuri de lecție care să încorporeze metoda E-MATHDEBATE și să predea în mod eficient conceptele matematice într-un mod antrenant și interactiv. Ei folosesc o varietate de tehnici pentru a satisface nevoile individuale ale elevilor și pentru a crea un mediu de învățare pozitiv.
- Utilizeze platforma web interactivă pentru a îmbunătăți predarea matematicii: profesorii vor stăpâni platforma web interactivă și vor folosi caracteristicile acesteia pentru a crea experiențe de învățare dinamice și interactive pentru elevi. Ei vor folosi eficient resursele platformei pentru a accesa materiale didactice suplimentare, vor proiecta evaluări și vor monitoriza progresul elevilor, ceea ce duce la o înțelegere și performanțe matematice îmbunătățite.



Conținut și Resurse

Prezentați o misiune: pentru a-i determina pe elevii noștri să vadă că matematica este utilă pentru viața lor de zi cu zi. Misiunea va consta în rezolvarea mai multor situații:

Situația 4 - Moș Crăciun secret

Situația 5 - Turismul geometric

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare

-

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- Website-uri

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-8>

Modul 9 - Competențele profesorului

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / temeii abordate

Competențele profesorului, cunoscute și sub denumirea de competențe de predare sau competențe de educator, se referă la cunoștințele, abilitățile și atributele pe care le posedă educatorii eficienți. Aceste competențe sunt esențiale pentru a oferi o instruire de înaltă calitate, pentru a stimula învățarea și dezvoltarea elevilor și pentru a crea un mediu de învățare pozitiv și incluziv.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- să înțeleagă și să recunoască nevoile muncii lor ca competențe necesare și să aplice strategii de predare incluzive pentru a satisface nevoile diverse ale elevilor.
- dezvolte competențelor în utilizarea platformei e-mathdebate pentru discuții matematice eficiente
- exploreze strategii și resurse pentru creșterea profesională continuă și bunăstarea ca profesor
- proiecteze și implementeze abordări educaționale diferențiate pentru a sprijini elevii cu nevoi speciale și pentru a promova un mediu de clasă incluzivă.
- se angajează în dezbateri matematice online folosind platforma e-mathdebate, prezentând și apărându-și în mod eficient argumentele, luând în considerare diverse perspective.



- creeze un plan personal de dezvoltare profesională care să includă obiective, strategii și resurse pentru creșterea continuă, reflecția și menținerea echilibrului dintre viața profesională și viața privată

Conținut și Resurse

-

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare

-

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- Website-uri

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-9>

Modul 10 - Metodele IPL și PBL explicate

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate

Bine ați venit la modulul 10 al cursului de excelență în matematică ($E = MD^2$) pentru profesori! Scopul nostru este de a ajuta elevii din clasele primare și gimnaziale să-și îmbunătățească abilitățile matematice. Acest modul este conceput special pentru profesorii care lucrează cu elevi care se luptă cu matematica. Dorim să vă oferim, profesorului, o înțelegere solidă a metodei noastre inovatoare de predare numită E-MATHDEBATE și să vă prezentăm două strategii eficiente: Personalized Learning Paths (PLPs) sau Individualized Paths to Learning (IPL) și Problem-Based Learning (Învățare bazată pe probleme - PBL). Aceste strategii sunt excelente pentru a motiva elevii care se luptă cu matematica și pentru a-i implica activ în învățare.

PLP/IPL-urile, pe de o parte, se referă la adaptarea predării matematicii la punctele forte, punctele slabe și stilurile de învățare ale fiecărui elev. Acest lucru vă permite să oferiți sprijin direcționat și un mediu de învățare care să răspundă nevoilor individuale.

Pe de altă parte, PBL este o abordare interesantă în care elevii se angajează cu probleme matematice reale. Ei colaborează, gândesc critic și obțin o înțelegere cuprinzătoare a subiectelor matematice și a aplicațiilor lor în lumea reală. Este o abordare interesantă și practică pentru studenții care se luptă cu matematica pentru a-și dezvolta abilitățile de rezolvare a problemelor.



În acest modul, vom explora principiile și strategiile PLP/IPL și PBL și modul în care le puteți implementa în sala dvs. de matematică. Scopul nostru este să vă oferim instrumentele necesare pentru a îmbunătăți cu adevărat alfabetizarea matematică și performanța elevilor dvs. Așadar, haideți să ne scufundăm și să ne pregătim să facem din matematică o călătorie mai plăcută și mai de succes pentru toți studenții tăi!

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- implementeze eficient căi personalizate de învățare (PLP)/ Căi individualizate către învățare (IPL) în predarea matematicii. Ei vor înțelege cum să identifice punctele forte, punctele slabe și stilurile de învățare ale elevilor și vor folosi aceste cunoștințe pentru a adapta predarea matematicii în consecință.
- proiecteze și faciliteze activități de învățare bazată pe probleme (PBL) antrenante în lecțiile lor de matematică. Ei vor învăța cum să conceapă probleme de matematică din lumea reală, care necesită ca elevii să-și folosească cunoștințele, să gândească critic și să colaboreze cu colegii lor pentru a găsi răspunsuri.
- evalueze și urmărească mai bine progresul elevilor cu dificultăți de învățare legate de matematică folosind metodele PLP/IPL și PBL. Ei vor dobândi abilitățile de a monitoriza progresul individual al elevilor, de a identifica domeniile de îmbunătățire și de a oferi sprijin direcționat pentru a ajuta elevii să depășească provocările și să-și îmbunătățească înțelegerea matematică.
- demonstreze o înțelegere cuprinzătoare a principiilor și fundamentelor căilor personalizate de învățare (PLPs) sau metodelor individualizate de învățare (IPL) și învățării bazate pe probleme (PBL) în contextul predării matematicii elevilor de școală primară și gimnazială.
- utilizeze abordarea PLP/IPL pentru a diferenția predarea matematicii pe baza punctelor forte, punctelor slabe și a stilurilor de învățare ale elevilor individuali. Creați și implementați planuri de învățare personalizate care să răspundă nevoilor specifice ale elevilor cu dificultăți de învățare la matematică.
- proiecteze și faciliteze activități de învățare bazată pe probleme (PBL) care promovează participarea activă, gândirea critică și rezolvarea de probleme în colaborare în rândul elevilor cu dificultăți matematice. Creați probleme matematice autentice și relevante care stimulează curiozitatea și aplicarea conceptelor matematice în contexte reale.

Conținut și Resurse

-

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Căile de învățare personalizate (PLP) sau Căile individualizate de învățare (IPL) și Învățarea bazată pe probleme (PBL) pentru învățământul de matematică din școala secundară vor fi accentul pe această formare a profesorilor. Aceste abordări vor fi incluse în strategia noastră de livrare. Sperăm să oferim profesorilor toate resursele și informațiile de care au nevoie pentru a crea lecții centrate pe elev care



să promoveze rezolvarea problemelor, creativitatea, interacțiunea socială și învățarea personalizată prin activități interactive și încorporarea problemelor matematice practice în situații din viața reală.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- alte materiale interactive

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-10>

Modul 11 - Școala STEAME a viitorului

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate

Acest modul explorează perspectivele istorice și viitoare ale educației, adoptând un cadru evolutiv care se întinde de la Educație 1.0 la Educație 4.0. Conținutul analizează impactul progreselor digitale și natura evolutivă a învățării în rândul tinerilor. În plus, modulul încorporează conceptul de teatru matematic ca mijloc de a îmbunătăți înțelegerea și implicarea matematică.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Înțeleagă conceptele de evoluție a învățării de la Educație 1.0 la 4.0
- Înțeleagă diferențele dintre cunoștințe, competențe și abilități
- Înțeleagă metodele IPL și PBL în legătură cu activitățile STEAM și să învețe cum să sprijiniți elevii care lucrează în grupuri atât fizic, cât și hibrid
- Afle cum să dezvolte planuri de învățare și creativitate (planuri L&C) și să coopereze cu alți colegi în crearea descrierilor de proiecte cu mai multe științe.

Conținut și Resurse

- Link către www.menti.com
- folosirea WORDCOUNT (număr de cuvinte) în mentimeter

Metodologia și abordările pentru prezentarea modulului de formare

Abordarea instrucțională încorporează utilizarea unei prezentări Canva/PowerPoint (PPT) îmbunătățită cu legături interactive către diverse instrumente, încurajând participarea activă în rândul cursanților. În plus, prezentarea conține o combinație de text și imagini atractive din punct de vedere vizual, însoțite de link-uri către videoclipuri, menite să captiveze atenția cursanților. În urma



prezentărilor video, vor urma discuții facilitate. Dacă este fezabil în intervalul de timp alocat, cursanții vor fi încurajați să colaboreze în grupuri și să formuleze un plan de învățare cuprinzător.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- PPT/ Canva
- Link-uri
- Video-uri
- Toate cele de mai sus sunt salvate în același folder digital numit: Învățare în viitor
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu, www.byod-learning.eu, www.facilitate-ai.eu, <https://onlife.up.krakow.pl/>, <https://ecovem.eu/>, <https://www.metis4skills.eu/>, www.steame-academy.eu

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-11>

Modul 12 - Activități de învățare STEAM(E); metodologia predării matematicii în contextul STEAM(E).

Introducere și o largă descriere amplă a contextului și scopului domeniului / teme abordate

Teatrul matematic este o formă unică și creativă de divertisment educațional care combină matematica cu povestirea, spectacolul și elementele vizuale. În teatrul matematic, conceptele și principiile matematice sunt integrate într-o reprezentare teatrală, creând un mod captivant și interactiv de a preda, explica și explora matematica.

Obiectivele și rezultatele învățării

Odată cu finalizarea acestui modul, cursanții vor fi capabili să:

- Familiarizeze cursanții cu noul concept de teatru matematic (și științific). Învățarea modului de a motiva elevii să scrie și să prezinte un teatru/piesă matematică în clasă sau pentru un concurs.
- dobândească cunoștințe despre noul concept de teatru matematic (stagiarii). A învăța cum să găsești idei originale, subiecte în matematică sau știință care pot fi dificile printr-un scurt teatru matematic. Găsirea intriga, povestea, rolurile, scrierea unui scenariu teatral scurt, inteligent, amuzant și interesant. Învățarea scenariului, exersarea și eventual interpretarea unei piese de teatru scurte în fața clasei, a școlii sau în cadrul unui concurs.

Conținut și Resurse

Prezentare despre cum este creată o piesă matematică, inclusiv:

- Subiect matematic, proprietate, ghicitoare, paradox



- Idee, poveste, intrigă, roluri
- Scrierea scenariului / Durata
- Atribuirea rolurilor și a altor responsabilități
- Repetiții / Scenografia - construcție
- Joacă / Presentare

Metodologia și abordările pentru prezentarea modului de formare

Metodologia care vă ghidează în crearea și prezentarea unui teatru matematic este următoarea:

- Subliniați clar conceptele sau principiile matematice pe care doriți să le transmiteți prin spectacolul de teatru.
- Identificați publicul țintă pentru producția dvs. de teatru matematic.
- Dezvoltați o poveste sau o temă convingătoare care să integreze conceptele matematice pe care doriți să le ilustrați.
- Scrieți un scenariu care încorporează elemente matematice în dialog și poveste.
- Creați personaje care întruchipează sau reprezintă concepte matematice sau matematicieni istorici.
- Utilizați ajutoare vizuale, cum ar fi diagrame, ecuații sau modele fizice, pentru a ilustra idei matematice.
- Încurajează interacțiunea cu publicul atunci când este cazul.
- După performanța inițială, adunați feedback de la public și aduceți îmbunătățirile necesare.
- Luați în considerare implementarea de evaluări sau discuții post-performanță pentru a evalua înțelegerea de către public a conceptelor matematice prezentate.

Instrumente de lucru / Materiale de sprijin / Resurse care vor fi folosite

- Video-uri
- Prezentări PowerPoint
- alte materiale interactive

Modulul este disponibil aici: <https://platform.excellenceinmath.eu/ro/online-course/modul-12>



(МК) СТРУКТУРА НА КУРСОТ

Модул 1 - Вовед во проектот и Резултати од Анкетата

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте на курсот за обука за извонредност по математика преку е-дебата и различност. Ова е Модул 1 од курсот и во овој модул имаме за цел да ви ги претставиме податоците што ги собравме за нашата првична анкета и мотивацијата за користење на нашиот метод во вашата училишница.

Како што ќе видите, имаме многу студенти кои имаат проблеми со математика, мотивација за учење математика и други предмети STE(A)M, разбирање на нејзината потреба и поврзаност со реалниот свет во кој живееме.

Ние, исто така, имаме многу наставници на кои им е потребна помош во подучувањето на учениците со некаква попреченост и изнаоѓање на вистинските методи за мотивирање на учениците за учење.

Во овој модул ќе воведеме теми кои ќе ги обработува овој курс и неговите модули. Тоа е вовед во нашата работа и нашата мотивација да ја работиме.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- препознаваат недостаток на мотивација кај учениците
- да станат свесни за проблемите со кои се справуваат учениците и наставниците при учењето или предавањето математика
- погледнете наназад на нивната работа и препознајте каде механизмот што тие ќе го научат на овој курс би бил исклучително корисен за студентите како и за нив.
- разбирање на потребата за поврзување на STE(A)M со реалниот свет
- да ги идентификуваат тешкотиите со кои се среќаваат во нивното учење
- разговараат за инклузивна настава и важноста на една.

Содржина и ресурси

Презентација со резултатите од анкетите со ученици, наставници и родители, заклучоци и како да се мотивираат учениците да се занимаваат со математика.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со слушателите.



Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- План за лекција
- Презентација на Canva / PowerPoint

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-1>

Модул 2 - Идентификација на добри практики на настава и учење. Инклузивната училница

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте на курсот за обука за извонредност по математика преку е-дебата и различност. Ова е Модул 2 од курсот и во овој модул имаме за цел да ви ги претставиме добрите практики на настава и учење идентификувани и презентирани од секој партнер. Добрите практики опишани погоре користат интерактивни методи на настава и учење и може да се користат за подучување на учениците со попреченост и изнаоѓање соодветни методи за мотивирање на нивното учење.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- разбирање на потребата за поврзување на STE(A)M со реалниот свет
- да ги идентификуваат тешкотиите со кои се среќаваат во нивното учење
- споредете размислување, решенија и заклучоци
- разговараат за инклузивна настава и важноста на една

Содржина и ресурси

Презентација со резиме на најдобрите практики на ниво на ЕУ.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

- Опис на структурата на „добрата практика“ (наслов, математички домен, придружни материјали и ресурси, исходи од учењето, опис на методот и зошто е добра практика, како функционира, час за инклузија, резултати и оценување).
- 15 добри практики (5 мин. секоја добра практика – презентација и дискусии)
- Заклучоци (10 мин.)

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

-

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/modul-2>



Модул 3 - Методологијата $E=MD^2$. Извештај од пилотирањето во партнерските училишта. Практични активности.

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Целта на обуката е да ги опреми воспитувачите со иновативен и ангажиран пристап во наставата по математика - Mathdebate и да ја истакне важноста од ангажираното математичко образование. правејќи ја математиката поинтерактивна и попријатна, можеме да им помогнеме на нашите студенти да станат сигурни решавачи на проблеми и критички мислители

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Да ја разберат методологијата на Mathdebate.
- Научат како да ја прилагодат за ученици со дискалкулија.
- Истражете ја интеграцијата на STEAM.
- Разбирање на групните активности и оценување.
- Заклучок и примена

Содржина и ресурси

Презентација со вовед во математичката задача, групна работа, истражување и подготовка, структурирана дебата.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Клучните компоненти на Mathdebate вклучуваат:

- Вовед во математичка задача
- Групна работа
- Истражување и подготовка
- Структурирана дебата
- Заклучок и Рефлексија
- Рефлексија

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-3>



Модул 4 - Презентација на Планот за учење - Дел 1

Модул 4а - Правило на три

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Целта на овој план за лекција е да им обезбеди на наставниците ефективни начини да им помогнат на учениците на возраст од 10-14 години да научат и да го применат правилото три во пракса. Планот за лекција се занимава со анализа на нумерички информации во финансиските ситуации и им овозможува на учениците да донесуваат етички одлуки за потрошувачката врз основа на идеи како вредност за парите. Учесниците добиваат важни сознанија за употребата на математички методи за управување со секојдневните финансиски одлуки преку примери и вежби за правилото на тројца прилагодени на средношколците, на крајот подобрувајќи ги нивните вештини за финансиска писменост.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Разберете ја структурата на планот за лекција за правилото на три.
- Демонстрирајте ја процедурата која е следена и презентацијата на другите колеги.
- Спроведување на планот за лекција во училищата.

Содржина и ресурси

Презентирајте ги активностите и ресурсите што наставниците по математика, ИКТ и уметност можат да ги користат во средина/рамка на STEAME и во реален контекст. Исто така, тие учат да ги користат онлајн алатките како што е woomath.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Презентација, дискусија преку активно учество со специјализантите. Дадени примери.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

-

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-4%d0%b0>



Модул 4б - Низа. Општа низа член

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Концептот на „секвенца“ се среќаваме секој ден во различни аспекти од нашиот живот и во различни области од математиката. Низата е основен и важен математички концепт кој ни помага да го разбереме редоследот и структурата на податоците или предметите.

Во математиката, низата е низа од броеви или предмети кои се подредени во одреден редослед. Тоа може да биде низа од природни броеви, цели броеви, реални броеви, предмети или кој било друг вид на елементи кои следат одредена шема или правило. Низите се користат за анализа и моделирање на различни ситуации, од финансиски пресметки до анализирање на секвенци во нашиот секојдневен живот.

Општиот термин на низата е концепт што го користиме за да опишеме како се формираат елементите на низата. Ни кажува како можеме да го пресметаме секој елемент во низата врз основа на некое правило. Општиот термин е суштински за парсирање и работа со низи и ни овозможува да ги предвидиме или пресметаме вредностите на кој било елемент од низата без да ги броиме сите елементи еден по еден.

Цели и исходи на учењето

Во оваа презентација, ќе разгледаме подетално како функционираат низите и како се одредува општиот термин на низата и каде можеме да ги користиме овие концепти во практични ситуации.

Со завршување на овој модул, обучувачите ќе можат да им покажат на учениците како:

- Генерирање членови на линеарна низа користејќи го правилото за одредување на следниот член и одредување на кој било член од низата користејќи го општиот член
- изнаоѓање правила за одредување на следниот член и општиот член на низата, вклучително и визуелен приказ
- Препознавање дали низата е аритметичка, геометриска, Фибоначи или ниту една од друга .
- Ќе може да го определи следниот член во нумеричка или алгебарска низа
- развивање на разбирање за светот врз основа на искусвено учење

Содржина и ресурси

Презентирајте ги активностите и ресурсите што математика, ИКТ, уметност, музика и наставниците можат да ги користат во средина/рамка на STEAME, работејќи заедно за да идентификуваат елементи што вклучуваат жици во реалниот живот.



Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со слушателите.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- План за лекција
- на Canva / PowerPoint
- Картички: со слики и информации за да им се помогне на учениците да ги запаметат и препознаат.

Онлајн ресурси:

- Упатства за YouTube: едукативни канали на YouTube или специфични видеа.
- Интерактивни веб-страници: на пр MathIsFun, кој нуди интерактивни лекции и квизови.
- Онлајн квизови и едукативни игри кои го тестираат знаењето на учениците, правејќи го учењето забавно и привлечно.

Примери од реалниот свет:

Примери во секојдневниот живот каде се наоѓа спиралата Фибоначи (архитектура, уметност, дизајн, флора и фауна, човек, природни појави, простор...).

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-4%d0%b1>

Модул 4в - Принципи на броење

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Обучете ги наставниците како да им олеснат на учениците на возраст од 10-13 години да можат да бројат (поформално) броеви, количини итн. Дефиниција за „настан“ во математиката, неговите „елементи“ и како можеме да развиеме други пристапи за броење овие броеви (освен симплистичките пристапи во основното училиште, како абакусот или прстите на нашите раце).

Учесниците ќе стекнат разбирање за ефективно користење на Планот за лекција во училницата. Фокусот ќе биде на водење на студентите да ги истражат клучните концепти за броење и како да се справат со „независните настани“. Тие ќе вежбаат на час како можат да се справат со настани кои не можат да се случат истовремено и исто така да можат да се справат со елементи што се повторуваат до одредена точка.



Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Разберете ја структурата на планот за учење на принципите на броење.
- Алтернативни активности во зависност од можностите на учениците (ученици со побавно/побрзо учење)
- Демонстрирајте ја процедурата која е следена и презентацијата на другите колеги.
- Спроведување на планот за лекција во училницата

Содржина и ресурси

Опишете како наставниците по математика, уметност и економија можат да работат заедно, во средина/рамка на STEAME за да ги испорачаат принципите на броење и основната комбинаторика на учениците од седмата година.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со слушателите. Дадени примери.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- PowerPoint презентација
- План за лекција
- Квиз

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-4%d0%b2>

Модул 5 - Презентација на план за учење – Дел 2

Модул 5а - Симетрија насекаде околу нас

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Целта на овој час е да се препознае важноста и применливоста на симетријата во нашиот секојдневен живот кај учениците на возраст од 13-14 години. Примената на симетријата околу нас со правење слики со симетрични фигури, симетрични конструкции од различни материјални



и дигитални ресурси може да им помогне на учениците да идентификуваат и објаснат појави, процеси од нивниот живот.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат да:

- Разберете ја структурата на планот за лекција за симетрија
- Користете теоретско знаење во практични контексти, покажувајќи што знаат да прават, комуницираат и соработуваат едни со други
- Демонстрирајте ја процедурата која е следена и презентацијата на другите колеги
- Спроведување на планот за лекција во училищата

Содржина и ресурси

Презентирајте ги активностите и ресурсите што наставниците по математика, ИКТ, биологија, уметност, историја и физика можат да ги користат во средина/рамка на STEAME, работејќи заедно за да идентификуваат елементи од реалниот живот кои вклучуваат симетрија.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со слушателите, дадени примери (предмети, геометриски форми)

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

1. Интерактивна табла, проектор, лаптоп
2. Работни листови, листови во боја, ножици
3. Лего фигури
4. Онлајн алатки (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
5. План за лекција

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-5%d0%b0>



Модул 5б – Цели броеви – Собирање и одземање

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Целта на овој час е да се идентификуваат проблемите кои вклучуваат собирање и одземање во пониското средно образование. Ова ќе се направи со пронаоѓање на реални проблеми кои можат да се решат со помош на собирање/одземање и идентификување на некои проблемски ситуации кои можат да се препишат на математички јазик.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат да:

- Покажете им на учениците како интуитивно да дојдат до правилото за собирање и одземање цели броеви.
- им обезбеди на студентите знаења за препознавање, примена и пресметување со цели броеви.

Содржина и ресурси

Презентирајте ги активностите и ресурсите што наставниците по математика, ИКТ, биологија, уметност, историја и физика можат да ги користат во средина/рамка на STEAME, работејќи заедно за да идентификуваат елементи од реалниот живот кои вклучуваат симетрија.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со специјализантите, дадени примери

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

-

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-5%d0%b1>



Модул 5в – математичар мајстор

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Практична активност со примена на математичките вештини при готвење.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат да

- Разбирање и претворање помеѓу различни мерни единици (на пр. лажички, супени лажици, унци, грамови, чаши, милилитри) за состојките.
- Научете како ефикасно да користите кујнски ваги и мерни алатки за да обезбедите точни мерења.
- Смалувајте ги рецептите нагоре или надолу за да ја прилагодите големината на сервирањето додека ги одржувате пропорциите на состојките.
- Пресметајте ги количините на состојките кога работите со фракциони или децимални мерења.

Содржина и ресурси

Презентирајте ја активноста: најдете рецепт за јадење, пресметајте ја цената на состојките и количините за луѓето што ги обучуваме.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Powerpoint презентација, дискусија преку активно учество со специјализантите, дадени примери

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

-

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-5%d0%b2>



Модул 6 - Поддршка на ученици со попреченост - Интеркултурни и инклузивни училници

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте во Модул 6 Поддршка на ученици со попреченост - интеркултурни и инклузивни училници. Овој модул за поддршка на инклузивното образование ја нагласува важноста да им се обезбеди на сите ученици, без разлика на нивните способности, еднакви можности да учат заедно во иста училница. Овој пристап е во контраст со сегрегацијата на учениците со попреченост во посебни образовни поставки, промовирајќи поправедна средина за учење. Модерните училници се поразновидни, одразувајќи различни културни средини, јазици и етникуми. Оваа културна разновидност го збогатува образовното искуство, но исто така претставува уникатни предизвици во создавањето инклузивни средини кои ги почитуваат и вреднуваат разликите.

Во денешниот разновиден и меѓусебно поврзан свет, полето на образованието континуирано се развива за да ги задоволи потребите на сите ученици, вклучувајќи ги и оние со попреченост. Инклузивното образование добива на важност како основен пристап за да се осигури дека секој ученик, без оглед на нивната способност или културно потекло, има еднаков пристап до квалитетно образование. Овој инклузивен контекст во училницата е за поддршка на учениците со попреченост во интеркултурните и инклузивните училници, препознавајќи ја интерсекционалноста на нивните потреби и искуства.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализанти ќе можат:

1. Разберете ја важноста од создавање интеркултурни и инклузивни училници за учениците со попреченост.
2. Идентификувајте ефективни методологии и пристапи за поддршка на учениците со попреченост во интеркултурните и инклузивни училници.
3. Развијте стратегии за промовирање на соработка и ангажман меѓу учениците со и без попреченост во интеркултурна и инклузивна училница.

Содржина и ресурси

Темата „Поддршка на учениците со попреченост - Интеркултурни и инклузивни студенти“ опфаќа неколку различни аспекти и димензии, кои бараат различни извори и ресурси за давање информации. Овие ресурси и информации се од голема вредност за наставниците, родителите



и другите засегнати страни кои работат со ученици со попреченост и ученици од различно културно и етничко потекло.

Би истакнале неколку:

- Образовни политики
- Едукативни материјали и ресурси
- Образовни веб-страници и онлајн заедници
- Локални ресурси од заедниците

За успешна поддршка на учениците со попреченост и учениците од различни културни средини, важно е да се интегрираат различни извори и ресурси и да се земат предвид сите аспекти на образованието и инклузијата.

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

За ефикасна поддршка на учениците со попреченост во интеркултурните и инклузивни училиници, важно е да се усвои повеќеслоен пристап. Може да се користат следниве методологии и пристапи:

1. Универзален дизајн за учење (UDL): UDL промовира употреба на повеќе средства за претставување, изразување и ангажирање за да се задоволат различните потреби на учениците. Со обезбедување на различни опции за пристап и докажување на учењето, UDL помага да се создаде инклузивна средина за сите ученици, вклучувајќи ги и оние со попреченост.
2. Диференцирана настава: Овој пристап вклучува прилагодување на наставата за да се задоволат индивидуалните потреби и способности на учениците. Наставниците можат да ги менуваат содржините, процесите и проценките за да ги примат учениците со попреченост, осигурувајќи дека имаат еднакви можности за успех.
3. Колаборативно учење: Поттикнувањето на соработката меѓу учениците го поттикнува чувството на припадност и ја промовира социјалната интеракција. Групните проекти и активностите за кооперативно учење обезбедуваат можности за учениците со попреченост да работат заедно со своите врсници, подобрувајќи го нивното искуство во учењето и промовирајќи инклузивни практики.
4. Помошна технологија: Употребата на асистивна технологија може многу да им користи на учениците со попреченост. Помошните уреди, софтвер и апликации можат да ги поддржат



учениците во пристапот до информации, учеството во активностите во училищата и изразувањето на своето учење на различни начини.

5. Индивидуализирани образовни планови (ИОП) и сместување: ИОП се персонализирани планови развиени за ученици со попреченост за да ги задоволат нивните специфични потреби. Наставниците треба да ги разгледаат и имплементираат условите наведени во ИОП за да обезбедат пристап на учениците до наставната програма и да создадат стимулативна средина за учење.

При користење на различни методи, важно е да се поддржат учениците со попреченост во интеркултурни и инклузивни училиници, што бара постојана соработка, професионален развој и посветеност на постојано усовршување. Со имплементирање на овие методологии и пристапи, едукаторите можат да создадат инклузивни средини за учење кои имаат корист за сите ученици, без оглед на способноста или културното потекло.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација
- Веб-страници

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-6>

Модул 7 - Користење на платформата e-MATHDEBATE со практични активности – Дел 1

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте во Модулите 7 од курсот за извонредност по математика ($E = MD^2$) за наставници, дел од нашиот револуционерен проект за подобрување на математичките вештини на учениците од основните и средните училишта. $E = MD^2$ е специјално дизајниран за оние кои се соочуваат со предизвици во учењето математика и овој курс има за цел да им даде на наставниците сеопфатно разбирање за нашиот иновативен пристап кон предметот. Во овие модули ќе ги разгледаме основите на овој нов пристап што го разви нашиот проект, методот E-MATH DEBATE. Ќе ве запознаеме и со интерактивната веб-платформа што ја развивме, која е непроценлива алатка за ефективно предавање и учење математика.

Цели и исходи на учењето



Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Разбирање на клучните принципи и основи на методот E-MATH DEBATE: до крајот на овие модули, наставниците ќе можат да ги разберат основните принципи и основните концепти на методот E-MATH DEBATE и да стекнат солидно разбирање за неговиот иновативен пристап кон настава по математика.
- Применете го методот E-MATH DEBATE во училищата: Наставниците ќе научат како ефективно да го користат методот E-MATH DEBATE во нивната настава со инкорпорирање на неговите стратегии, техники и активности за ангажирање и поддршка на учениците со различни потреби за учење.
- Користете ја интерактивната веб-платформа за подобрена настава по математика: Наставниците ќе се запознаат со навигацијата и употребата на интерактивната веб-платформа развиена како дел од проектот Извонредност во математиката. Тие ќе научат како да ги користат карактеристиките и ресурсите на платформата за да креираат ангажирани и интерактивни лекции, проценки и активности за да одговараат на различни стилови на учење.

Содржина и ресурси

Презентирајте мисија: да ги натераме нашите ученици да видат дека математиката е корисна за нивниот секојдневен живот. Мисијата ќе се состои во решавање на неколку ситуации:

Ситуација 1 - Забава за паметење!

Ситуација 2 - ФЕР ПЛЕЈ

Ситуација 3 - СОБА ЗА БЕГСТВО

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

-

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација
- Веб-страници

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-7>



Модул 8 - Користење на платформата e-MATHDEBATE со практични активности – Дел 2

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте во Модулите 8 од курсот за извонредност по математика ($E = MD^2$) за наставници, дел од нашиот револуционерен проект за подобрување на математичките вештини на учениците од основните и средните училишта. $E = MD^2$ е специјално дизајниран за оние кои се соочуваат со предизвици во учењето математика и овој курс има за цел да им даде на наставниците сеопфатно разбирање за нашиот иновативен пристап кон предметот. Во овие модули ќе ги разгледаме основите на овој нов пристап што го разви нашиот проект, методот E-MATH DEBATE. Ќе ве запознаеме и со интерактивната веб-платформа што ја развиеме, која е непроценлива алатка за ефективно предавање и учење математика. Подгответе се за математичко патување на откривање и реализирајте го вашиот целосен потенцијал со извонредност во математиката!

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Покажете сеопфатно разбирање на методот E-MATH DEBATE: По завршувањето на овие модули, наставниците ќе можат да покажат длабоко разбирање на методот E-MATH DEBATE и да ги објаснат неговите принципи, стратегии и апликации со доверба и јасност.
- Дизајнирајте и имплементирајте ефективна настава по математика користејќи го методот E-MATH DEBATE: Наставниците ќе можат да развијат планови за часови што ќе го инкорпорираат методот E-MATH DEBATE и ефективно ги учат математичките концепти на ангажиран и интерактивен начин. Тие користат различни техники за да ги задоволат индивидуалните потреби на учениците и да создадат позитивна средина за учење.
- Користете ја интерактивната веб-платформа за подобрување на наставата по математика: Наставниците ќе ја совладаат интерактивната веб-платформа и ќе ги користат нејзините карактеристики за да создадат динамични и интерактивни искуства за учење за учениците. Тие ефикасно ќе ги користат ресурсите на платформата за пристап до дополнителни наставни материјали, дизајн на проценки и следење на напредокот на учениците, што ќе доведе до подобро математичко разбирање и постигнување.

Содржина и ресурси

Презентирајте мисија: да ги натераме нашите ученици да видат дека математиката е корисна за нивниот секојдневен живот. Мисијата ќе се состои во решавање на неколку ситуации:



Ситуација 4 - Тајниот Дедо Мраз
Ситуација 5 - Геометриски туризам

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

-

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација
- Веб-страници

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-8>

Модул 9 - Компетенции на наставникот

Вовед и широк опис на контекстот и на предметната област/тема

Компетенциите на наставникот, исто така познати како наставни компетенции или компетенции на воспитувачот, се однесуваат на знаењата, вештините и атрибутите што ги поседуваат ефективните едукатори. Овие компетенции се од суштинско значење за давање висококвалитетна настава, поттикнување на учењето и развојот на учениците и создавање позитивна и инклузивна средина за учење

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- ги разбираат и препознаваат потребите на нивната работа според потребните компетенции и применуваат инклузивни наставни стратегии за да се задоволат различните потреби на учениците.
- развиваат вештини во користењето на платформата за e-mathdebate за ефективни математички дискусии
- истражуваат стратегии и ресурси за континуиран професионален раст и благосостојба како наставник
- дизајнира и имплементира диференцирани наставни пристапи за поддршка на учениците со посебни потреби и промовирање на инклузивна средина во училиницата.



- вклучете се во онлајн математички дебати користејќи ја платформата e-mathdebate, ефикасно презентирајќи ги и бранејќи ги нивните аргументи додека разгледувате различни перспективи.
- креирајте план за личен професионален развој кој вклучува цели, стратегии и ресурси за постојан раст, размислување и одржување рамнотежа помеѓу работата и животот

Содржина и ресурси

-

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

-

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација
- Веб-страници

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-9>

Модул 10 - IPL и PBL методи објаснети

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Добредојдовте во Модул 10 од курсот за извонредност по математика ($E = MD^2$) за наставници! Нашата цел е да им помогнеме на учениците од основните и средните училишта да ги подобрат своите математички вештини. Овој модул е специјално дизајниран за наставници кои работат со ученици кои се борат со математика. Сакаме да ви дадеме, наставникот, солидно разбирање за нашиот иновативен метод на настава наречена E-MATH DEBATE и да ве запознаеме со две ефективни стратегии: Персонализирани патеки за учење (PLPs) или Individualized Paths to Learning (IPL) и учење базирано на проблеми (PBL). Овие стратегии се одлични за мотивирање на учениците кои се борат со математика и активно ги ангажираат во учењето.

PLP/IPL, од една страна, се однесуваат на прилагодување на наставата по математика на индивидуалните силни страни, слабости и стилови на учење на секој ученик. Ова ви овозможува да обезбедите насочена поддршка и средина за учење што ги задоволува индивидуалните потреби.



Од друга страна, PBL е возбудлив пристап каде учениците се занимаваат со вистински математички проблеми. Тие соработуваат, размислуваат критички и добиваат сеопфатно разбирање на математичките теми и нивните апликации во реалниот свет. Тоа е возбудлив и практичен пристап за учениците кои се борат со математиката да ги развијат своите способности за решавање проблеми.

Во овој модул, ќе ги истражиме принципите и стратегиите на PLP/IPL и PBL и како можете да ги имплементирате во вашата училница по математика. Нашата цел е да ви дадеме алатки за навистина да ја подобрите математичката писменост и постигнувањата на вашите ученици. Затоа, дозволете ни да се нурнеме и да се подготвиме да ја направиме математиката попријатно и поуспешно патување за сите ваши ученици!

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Ефикасно да имплементираат персонализирани патеки за учење (PLPs)/ Individualized Paths to Learning (IPL) во нивната настава по математика. Тие ќе разберат како да ги идентификуваат индивидуалните силни страни, слабости и стилови на учење на учениците и да го користат ова знаење за соодветно да ја прилагодат наставата по математика.
- Тие ќе дизајнираат и ќе ги олеснат ангажираните активности за учење базирано на проблем (PBL) на нивните часови по математика. Тие ќе научат како да дизајнираат математички проблеми од реалниот свет кои бараат од учениците да го користат своето знаење, да размислуваат критички и да соработуваат со своите врстници за да најдат одговори.
- Тие подобро ќе го оценуваат и ќе го следат напредокот на учениците со потешкотии во учењето поврзани со математика користејќи PLPs/IPL и PBL методи. Тие ќе се стекнат со вештини за следење на индивидуалниот напредок на ученикот, ќе ги идентификуваат областите за подобрување и ќе обезбедат насочена поддршка за да им помогнат на учениците да ги надминат предизвиците и да го подобрат нивното математичко разбирање.
- Покажат сеопфатно разбирање на принципите и основите на методите за персонализирани патеки за учење (PLP) или индивидуални патеки до учење (IPL) и учење базирано на проблем (PBL) во контекст на наставата по математика на учениците од основните и средните училишта.
- Користете го пристапот PLP/IPL за да ги разликувате наставата по математика врз основа на силните страни, слабостите и стиловите на учење на индивидуалните ученици. Креирајте и имплементирајте персонализирани планови за учење кои се однесуваат на специфичните потреби на учениците со тешкотии во учењето по математика.



- Дизајнирајте и олеснете ги активностите за ангажирање на учење базирано на проблем (PBL) кои промовираат активно учество, критичко размислување и заедничко решавање на проблеми меѓу учениците со математички тешкотии. Создадете автентични и релевантни математички проблеми кои ја поттикнуваат љубопитноста и примената на математичките концепти во контексти од реалниот свет.

Содржина и ресурси

-

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Персонализирани патеки за учење (PLPs) или индивидуализирани патишта до учење (IPL) и учење базирано на проблем (PBL) за математичкото образование во средно училиште ќе бидат акцентот на оваа обука за наставници. Овие пристапи ќе бидат вклучени во нашата стратегија за испорака. Се надеваме дека на наставниците ќе им ги понудиме сите ресурси и информации што им се потребни за да создадат лекции насочени кон учениците кои промовираат решавање проблеми, креативност, социјална интеракција и персонализирано учење преку интерактивни активности и инкорпорирање на практични математички проблеми во реални ситуации.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација(и)
- други интерактивни алатки

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-10>

Модул 11 - Училиштето STEAME на иднината

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Овој модул ги истражува историските и идните перспективи на образованието, усвојувајќи еволутивна рамка која се протега од Образование 1.0 до Образование 4.0. Содржината навлегува во влијанието на дигиталните достигнувања и еволутивната природа на учењето кај младите поединци. Дополнително, модулот го вклучува концептот на математички театар како средство за подобрување на математичкото разбирање и ангажирање.



Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Разберете ги концептите за еволуција на учење од Образование 1.0 до 4.0
- Разберете ги разликите помеѓу знаењето, компетентноста и вештините
- Разберете ги методите IPL и PBL во врска со активностите на STEAME и научете како да ги поддржувате учениците кои работат во групи и физички и хибридни
- Научете како да развивате планови за учење и креативност (планови за L&C) и соработувајте со други колеги при креирање описи на проекти од повеќе науки.

Содржина и ресурси

- Линк до www.menti.com
- користете WORDCOUNT во менметар

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Наставниот пристап вклучува употреба на презентација Canva/PowerPoint (PPT) подобрена со интерактивни врски до различни алатки, поттикнувајќи активно учество меѓу учесниците. Дополнително, презентацијата содржи комбинација од текст и визуелно привлечни слики, придружени со линкови до видеа, кои имаат за цел да го привлечат вниманието на слушателите. По видео презентациите, ќе следуваат олеснети дискусии. Доколку е изводливо во доделената временска рамка, слушателите ќе бидат охрабрани да соработуваат во групи и да формулираат сеопфатен план за учење.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- PPT/ Canva
- Врски
- Videа
- Сите горенаведени се зачувани во истата дигитална папка со име: Learning in the future
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu, www.byod-learning.eu, www.facilitate-ai.eu, <https://onlife.up.krakow.pl/>, <https://ecovem.eu> /, <https://www.metis4skills.eu/>, www.steame-academy.eu

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-11>



Модул 12 - STEAM(E) Активности за учење; методологија на наставата по математика во контекст на STEAM(E).

Вовед и широк опис на контекстот и целта на предметната област/тема

Математичкиот театар е единствена и креативна форма на едукативна забава која ги комбинира математиката со раскажување приказни, перформанси и визуелни елементи. Во математичкиот театар, математичките концепти и принципи се интегрирани во театарска претстава, создавајќи привлечен и интерактивен начин за предавање, објаснување и истражување на математиката.

Цели и исходи на учењето

Со завршување на овој модул, специјализантите ќе можат:

- Запознајте ги слушателите со новиот концепт на математички (и научен) театар. Учење како да ги мотивирате учениците да пишуваат и презентираат математички театар/претстава на час или за натпревар.
- Приправниците ќе се стекнат со знаења за новиот концепт на математички театар. Научете како да најдете оригинални идеи, теми во математиката или науката што можат да бидат тешки преку краток математички театар. Пронаоѓање на заплетот, приказната, улогите, пишување на кратко театарско сценарио кое е паметно, смешно и интересно. Учење на сценариото, вежбање и на крајот изведба на кратка театарска претстава пред нивното одделение, нивното училиште или на натпревар.

Содржина и ресурси

Презентација за тоа како се создава математичка претстава, вклучувајќи:

- Математичка тема, својство, загатка, парадокс
- Идеја, приказна, заплет, улоги
- Пишување на сценариото / Времетраење
- Доделување на улоги и други одговорности
- Проби / Сценографија - конструкција
- Игра / Презентација

Методологија и пристапи за презентација на обуката на модулот

Методологијата која ќе ве води во креирањето и прикажувањето на математички театар е следнава:

- Јасно наведете ги математичките концепти или принципи што сакате да ги пренесете преку театарската претстава.



- Идентификувајте ја целната публика за вашата математичка театарска продукција.
- Развијте привлечна приказна или тема што ги интегрира математичките концепти што сакате да ги илустрирате.
- Напишете сценарио кое вклучува математички елементи во дијалогот и приказната.
- Создадете ликови кои отелотворуваат или претставуваат математички концепти или историски математичари.
- Користете визуелни помагала, како што се дијаграми, равенки или физички модели, за да ги илустрирате математичките идеи.
- Охрабрете ја интеракцијата на публиката кога е соодветно.
- По првичната изведба, соберете повратни информации од публиката и направете ги потребните подобрувања.
- Размислете за спроведување на проценки или дискусии по изведбата за да се измери разбирањето на публиката за презентираниите математички концепти.

Инструменти/ Алатки/ Придружни материјали/ Ресурси што ќе се користат

- Videа
- PowerPoint презентација(и)
- други интерактивни алатки

модулот е достапен овде: <https://platform.excellenceinmath.eu/mk/online-course/%d0%bc%d0%be%d0%b4%d1%83%d0%bb-12>



(CRO) STRUKTURA KOLEGIJA

Modul 1 - Uvod u projekt i rezultati istraživanja

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobrodošli na tečaj izvrsnosti u matematici kroz e-debatu i raznolikost. Ovo je Modul 1 tečaja i u ovom modulu cilj nam je predstaviti podatke koje smo prikupili u našoj prvoj anketi i motivaciju za korištenje naše metode u vašoj učionici. Kao što ćete vidjeti, imamo puno učenika koji se bore s matematikom, motivacijom za učenje matematike i drugih STE(A)M predmeta, razumijevanjem njihove potrebe i povezanosti sa stvarnim svijetom u kojem živimo. Također, imamo puno učitelja kojima je potrebna pomoć u podučavanju učenika s nekom vrstom poteškoće i pronalaženju pravih metoda za motiviranje učenika za učenje. U ovom modulu predstaviti ćemo teme kojima će se ovaj tečaj i njegovi moduli baviti. To je uvod u naš posao i motivacija da ga radimo.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- prepoznati nedostatak motivacije kod učenika
- osvijestiti probleme s kojima se učenici i učitelji suočavaju u učenju ili poučavanju matematike
- Osvrnuti se na svoj rad i prepoznajte gdje bi mehanizam, koji će naučiti na ovom kolegiju, bio od velike pomoći studentima kao i njima samima.
- razumjeti potrebu za povezivanjem STE(A)M sa stvarnim svijetom
- identificirati poteškoće s kojima se susreću u vlastitoj nastavi
- razgovarajte o inkluzivnom razredu i važnosti istog.

Sadržaj i resursi

Prezentacija s rezultatima anketa s učenicima, učiteljima i roditeljima, zaključcima i načinima motiviranja učenika da se pozabave matematikom.

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Plan učenja
- Canva / PowerPoint prezentacija

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-1>



Modul 2 - Identifikacija dobre prakse poučavanja i učenja. Inkluzivna učionica

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobrodošli na tečaj Izvrsnosti u matematici kroz e-debatu i raznolikost. Ovo je Modul 2 tečaja i u ovom modulu želimo vam predstaviti dobre prakse poučavanja i učenja koje je identificirao i predstavio svaki partner.

Gore opisane dobre prakse koriste interaktivne metode poučavanja i učenja i mogu se koristiti za poučavanje učenika s poteškoćama i pronalaženje odgovarajućih metoda za motiviranje njihovog učenja.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- razumjeti potrebu za povezivanjem STE(A)M sa stvarnim svijetom
- identificirati poteškoće s kojima se susreću u vlastitoj nastavi
- usporediti razmišljanja, rješenja i zaključke
- razgovarajte o inkluzivnom razredu i važnosti istog

Sadržaj i resursi

Prezentacija sa sažetkom najboljih praksi na razini EU.

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

- Opis strukture “dobre prakse” (naslov, matematičko područje, popratni materijali i resursi, ishodi učenja, opis metode i zašto je to dobra praksa, kako funkcionira, inkluzivni razred, rezultati i procjena).
- 15 dobrih praksi (5 min. svaka dobra praksa – prezentacija i rasprave)
- Zaključci (10 min.)

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

-

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-2>



Modul 3 - Metodologija $E=MD^2$. Izvještaj s pilotiranja u partnerskim školama. Praktične aktivnosti.

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Svrha treninga je opremiti edukatore inovativnim i zanimljivim pristupom poučavanju matematike – Mathdebate i isticati važnost angažiranog matematičkog obrazovanja. čineći matematiku interaktivnijom i ugodnijom, možemo pomoći našim učenicima da postanu sigurni u rješavanju problema i kritički misle

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti metodologiju Mathdebate.
- Naučiti kako ga prilagoditi studentima s diskalkulijom.
- Istražite STEAM integraciju.
- Razumjeti grupne aktivnosti i ocjenjivanje.
- Zaključak i primjena

Sadržaj i resursi

Prezentacija s uvodom u matematički problem, grupni rad, istraživanje i priprema, strukturirana debata.

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

Ključne komponente Mathdebate uključuju:

- Uvod u matematički problem
- Grupni rad
- Istraživanje i priprema
- Strukturirana rasprava
- Zaključak i refleksija
- Odraz

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

-

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-3>



Modul 4 - Prezentacija plana učenja - 1. dio

Modul 4a - Pravilo trojke (Proporcionalnost)

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Cilj ovog nastavnog plana je pružiti učiteljima učinkovite načine pomoći učenicima u dobi od 10 do 14 godina da nauče i primijene pravilo trojke u praksi. Plan lekcije bavi se analizom numeričkih informacija u financijskim situacijama i omogućuje učenicima donošenje etičkih odluka o potrošnji na temelju ideja kao što je vrijednost za novac. Sudionici stječu važne uvide u korištenje matematičkih metoda za upravljanje svakodnevnim financijskim odlukama kroz primjere i vježbe o pravilu tri prilagođene srednjoškolicima, čime u konačnici poboljšavaju svoje vještine financijske pismenosti.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti strukturu plana lekcije o pravilu tri.
- Demonstrirati provedeni postupak i prezentaciju drugim kolegama.
- Provedite nastavni plan u učionici.

Sadržaj i resursi

Predstavite aktivnosti i resurse koje učitelji matematike, ICT-a i umjetnosti mogu koristiti u STEAME okruženju/okviru u kontekstu stvarnog svijeta. Također, uče koristiti online alate kao što je woomath.

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

Prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima. Navedeni primjeri.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

-

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-4a>



Modul 4b - Niz. Opći član niza

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

S konceptom "niza" susrećemo se svakodnevno u raznim aspektima našeg života i u raznim područjima matematike. Niz je osnovni i važan matematički koncept koji nam pomaže razumjeti redoslijed i strukturu podataka ili objekata.

U matematici, niz je niz brojeva ili objekata koji su raspoređeni određenim redoslijedom. To može biti niz prirodnih brojeva, cijelih brojeva, realnih brojeva, objekata ili bilo koje druge vrste elemenata koji slijede određeni obrazac ili pravilo. Nizovi se koriste za analizu i modeliranje različitih situacija, od financijskih izračuna do analize sekvenci u našem svakodnevnom životu.

Opći pojam niza je koncept koji koristimo da opišemo kako su elementi niza formirani. Govori nam kako možemo izračunati svaki element u nizu na temelju nekog pravila. Opći pojam je bitan za raščlanjivanje i rad s nizovima i omogućuje nam predviđanje ili izračunavanje vrijednosti bilo kojeg elementa niza bez brojanja svih elemenata jedan po jedan.

Ciljevi i ishodi učenja

U ovoj prezentaciji pobliže ćemo pogledati kako nizovi funkcioniraju i kako se određuje opći izraz niza te gdje te koncepte možemo koristiti u praktičnim situacijama.

Nakon završetka ovog modula, treneri će moći pokazati učenicima kako:

- Generiranje članova linearnog niza korištenjem pravila za određivanje sljedećeg člana i određivanje bilo kojeg člana niza korištenjem općeg člana
- pronalaženje pravila za određivanje sljedećeg člana i općeg člana niza, uključujući vizualni prikaz
- prepoznavanje je li niz aritmetički, geometrijski, Fibonaccijev ili nijedno od toga.
- znati kako odrediti sljedeći član u numeričkom ili algebarskom nizu
- razvijanje razumijevanja svijeta na temelju iskustvenog učenja

Sadržaj i resursi

Predstavite aktivnosti i resurse koje matematika, ICT, umjetnost, glazba i učitelji mogu koristiti u STEAME okruženju/okviru, radeći zajedno na identificiranju elemenata koji uključuju string u stvarnom životu.

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima.



Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Plan učenja
- Canva / PowerPoint prezentacija
- Flash kartice: sa slikama i informacijama koje pomažu učenicima da ih upamte i prepoznaju.

Mrežni resursi:

- YouTube vodiči: edukativni YouTube kanali ili određeni videozapisi.
- Interaktivne web stranice: npr. MathIsFun, koji nudi interaktivne lekcije i kvizove.
- Mrežni kvizovi i obrazovne igre koje testiraju znanje učenika, čineći učenje zabavnim i privlačnim.

Primjeri iz stvarnog svijeta:

Primjeri u svakodnevnom životu gdje se nalazi Fibonaccijeva spirala (arhitektura, umjetnost, dizajn, flora i fauna, čovjek, prirodni fenomeni, svemir...).

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-4b>

Modul 4c - Principi brojanja

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Obučite učitelje kako olakšati učenicima u dobi od 10 do 13 godina da budu sposobni brojati (formalnije) brojeve, količine itd. Definicija "događaja" u matematici, njegovih "elemenata" i kako možemo razviti druge pristupe brojanju tih brojeva (osim osnovnoškolskih pojednostavljenih pristupa, poput abakusa ili prstiju na našim rukama).

Polaznici će steći razumijevanje učinkovite upotrebe plana lekcije u učionici. Fokus će biti na usmjeravanju učenika da istraže ključne koncepte za brojanje i kako se nositi s "neovisnim događajima". U razredu će vježbati kako se mogu nositi s događajima koji se ne mogu dogoditi istovremeno te kako se moći nositi s elementima koji se ponavljaju do određene točke.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti strukturu plana učenja o načelima brojanja.
- Izmjenjivati aktivnosti ovisno o sposobnostima učenika (učenici koji sporije/brže uče)
- Demonstrirati provedeni postupak i prezentaciju drugim kolegama.
- Provoditi nastavni plan u učionici



Sadržaj i resursi

Opisuje kako učitelji matematike, umjetnosti i ekonomije mogu surađivati u STEAME okruženju/okviru kako bi učenicima 7. razreda prenijeli principe brojanja i osnovne kombinatorike.

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima. Navedeni primjeri.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- PowerPoint prezentacija
- Plan učenja
- Kviz

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-4c>

Modul 5 - Predstavljanje plana učenja - 2. dio

Modul 5a - Simetrija svuda oko nas

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja teme koja se obrađuje

Cilj ove lekcije je prepoznavanje važnosti i primjenjivosti simetrije u našem svakodnevnom životu kod učenika od 13-14 godina. Primjena simetrije oko nas izradom slika sa simetričnim likovima, simetričnim konstrukcijama iz različitih materijala i digitalnih izvora može pomoći učenicima da prepoznaju i objasne pojave, procese iz svog života.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći

- Razumjeti strukturu plana lekcije o simetriji
- Koristiti teoretsko znanje u praktičnim kontekstima, pokazujući što znaju raditi, komunicirajući i surađujući jedni s drugima
- Demonstrirati provedeni postupak i prezentaciju drugim kolegama
- Provoditi nastavni plan u učionici



Sadržaj i resursi

Predstavite aktivnosti i resurse koje nastavnici matematike, ICT-a, biologije, umjetnosti, povijesti i fizike mogu koristiti u STEAME okruženju/okviru, radeći zajedno na identificiranju elemenata iz stvarnog života koji uključuju simetriju.

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima, navedeni primjeri (predmeti, geometrijski oblici)

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Interaktivna ploča, projektor, laptop
- Radni listovi, listovi u boji, škare
- Lego figure
- Online alati (Padlet, Geogebra, Canva, Storyjumper, Kahoot)
- Plan učenja

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-5a>

Modul 5b – Cijeli brojevi – Zbrajanje i oduzimanje

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Cilj ove lekcije je identificiranje problema koji uključuju zbrajanje i oduzimanje u osnovnom obrazovanju. To će se postići pronalaženjem problema iz stvarnog života koji se mogu riješiti uz pomoć zbrajanja/oduzimanja i identificiranjem nekih problemskih situacija koje se mogu zapisati matematičkim jezikom.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- pokazati učenicima kako intuitivno doći do pravila za zbrajanje i oduzimanje cijelih brojeva.
- pružiti učenicima znanje za prepoznavanje, primjenu i računanje s cijelim brojevima.

Sadržaj i resursi

Predstavljanje aktivnosti i resursa koje nastavnici matematike, ICT-a, biologije, umjetnosti, povijesti i fizike mogu koristiti u STEAME okruženju/okviru, radeći zajedno na identificiranju elemenata iz stvarnog života koji uključuju simetriju.



Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima, navedeni primjeri

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

-

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-5b>

Modul 5c – Matematičar Masterchef

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Praktična aktivnost koja primjenjuje matematičke vještine u kuhanju.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti i pretvarati različite mjerne jedinice (npr. žličice, žlice, unce, grami, šalice, mililitri) za sastojke.
- učinkovito koristiti kuhinjske vage i mjerne alate kako bi osigurali točna mjerenja.
- Povećati ili smanjiti recept za prilagodbu veličine serviranja uz zadržavanje omjera sastojaka.
- Izračunati količine sastojaka kada rade s decimalnim mjerama ili mjerama zapisanih razlomkom.

Sadržaj i resursi

Prezentirana aktivnost: pronađite recept za jelo, izračunajte cijenu sastojaka i količine za ljude koje obučavamo.

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Powerpoint prezentacija, rasprava kroz aktivno sudjelovanje s polaznicima, navedeni primjeri

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

-

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-5c>



Modul 6 - Podrška učenicima s teškoćama u razvoju - Interkulturalne i inkluzivne učionice

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobrodošli u Modul 6 Podrška učenicima s invaliditetom – interkulturalne i inkluzivne učionice. Ovaj modul o podršci inkluzivnom obrazovanju naglašava važnost pružanja jednakih mogućnosti svim učenicima, bez obzira na njihove sposobnosti, za zajedničko učenje u istoj učionici. Ovaj pristup je u suprotnosti sa segregacijom učenika s invaliditetom u posebna obrazovna okruženja, promičući pravednije okruženje za učenje. Moderne učionice su raznolikije, odražavajući različite kulturne pozadine, jezike i etničke pripadnosti. Ova kulturna raznolikost obogaćuje obrazovno iskustvo, ali također predstavlja jedinstvene izazove u stvaranju inkluzivnih okruženja koja poštuju i cijene razlike.

U današnjem raznolikom i međusobno povezanom svijetu, područje obrazovanja kontinuirano se razvija kako bi zadovoljilo potrebe svih učenika, uključujući one s poteškoćama. Inkluzivno obrazovanje dobiva na važnosti kao temeljni pristup koji osigurava da svaki učenik, bez obzira na njegove sposobnosti ili kulturno podrijetlo, ima jednak pristup kvalitetnom obrazovanju. Ovaj inkluzivni kontekst učionice odnosi se na podršku učenicima s poteškoćama u interkulturalnim i inkluzivnim razredima, prepoznajući interseksionalnost njihovih potreba i iskustava.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti važnost stvaranja interkulturalnih i inkluzivnih učionica za učenike s teškoćama u razvoju.
- Identificirati učinkovite načine i pristupe za podršku učenicima s teškoćama u razvoju u interkulturalnim i inkluzivnim razredima.
- Razviti strategije za promicanje suradnje i angažmana među učenicima sa i bez teškoća u interkulturalnoj i inkluzivnoj učionici.

Sadržaj i resursi

Tema "Podrška studentima s invaliditetom - interkulturalni i inkluzivni učenici" uključuje nekoliko različitih aspekata i dimenzija, koji zahtijevaju različite izvore i resurse za pružanje informacija. Ovi resursi i informacije od velike su vrijednosti za učitelje, roditelje i druge dionike koji rade s učenicima s teškoćama u razvoju i učenicima različitog kulturnog i etničkog podrijetla.

Istakli bismo nekoliko:

- Obrazovne politike
- Obrazovni materijali i resursi
- Obrazovne web stranice i online zajednice



- Lokalni resursi iz zajednica

Za uspješnu podršku učenicima s poteškoćama i učenicima iz različitih kulturnih sredina, važno je integrirati različite izvore i resurse te uzeti u obzir sve aspekte obrazovanja i inkluzije.

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Za učinkovitu podršku učenicima s ipoteškoćama u interkulturalnim i inkluzivnim razredima važno je usvojiti višestrani pristup. Mogu se koristiti sljedeće metodike i pristupi:

- Univerzalni dizajn za učenje (UDL): UDL promovira korištenje višestrukih načina predstavljanja, izražavanja i angažmana kako bi se zadovoljile različite potrebe učenika. Omogućavajući niz opcija za pristup i demonstraciju učenja, UDL pomaže stvoriti inkluzivno okruženje za sve učenike, uključujući one s invaliditetom.
- Diferencirana nastava: Ovaj pristup uključuje prilagodbu nastave kako bi se zadovoljile individualne potrebe i sposobnosti učenika. Nastavnici mogu modificirati sadržaj, proces i ocjenjivanje kako bi se prilagodili učenicima s poteškoćama, osiguravajući im jednake mogućnosti za uspjeh.
- Suradničko učenje: Poticanje suradnje među učenicima potiče osjećaj pripadnosti i promiče društvenu interakciju. Grupni projekti i aktivnosti suradničkog učenja pružaju mogućnosti učenicima s invaliditetom da rade zajedno sa svojim vršnjacima, poboljšavajući svoje iskustvo učenja i promičući inkluzivne prakse.
- Pomoćna tehnologija: Korištenje pomoćne tehnologije može uvelike koristiti učenicima s invaliditetom. Pomoćni uređaji, softver i aplikacije mogu podržati učenike u pristupu informacijama, sudjelovanju u aktivnostima u učionici i izražavanju svog učenja na razne načine.
- Individualizirani obrazovni planovi (IEP) i smještaj: IEP su personalizirani planovi razvijeni za učenike s invaliditetom kako bi se zadovoljile njihove specifične potrebe. Nastavnici bi trebali pregledati i primijeniti uvjete navedene u IEP-u kako bi učenicima osigurali pristup nastavnom planu i programu i stvorili poticajno okruženje za učenje.

Pri korištenju različitih metoda važno je podržati učenike s teškoćama u interkulturalnim i inkluzivnim razredima, što zahtijeva stalnu suradnju, stručno usavršavanje i predanost stalnom usavršavanju. Primjenom ovih metodologija i pristupa, edukatori mogu stvoriti inkluzivna okruženja za učenje koja će biti od koristi svim učenicima, bez obzira na sposobnosti ili kulturno podrijetlo.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacija
- Web stranice

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-6>



Modul 7 - Korištenje platforme e-MATHDEBATE s praktičnim aktivnostima - 1. dio

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobrodošli u Module 7 tečaja Izvrsnost u matematici ($E = MD^2$) za nastavnike, dio našeg revolucionarnog projekta za poboljšanje matematičkih vještina učenika osnovnih i srednjih škola. $E = MD^2$ je posebno dizajniran za one koji se suočavaju s izazovima u učenju matematike i ovaj tečaj ima za cilj dati učiteljima sveobuhvatno razumijevanje našeg inovativnog pristupa predmetu. U ovim modulima ćemo pogledati osnove ovog novog pristupa koji je razvio naš projekt, metode E-MATH DEBATE. Također ćemo vas upoznati s interaktivnom web platformom koju smo razvili, a koja je neprocjenjiv alat za učinkovito poučavanje i učenje matematike.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti ključna načela i temelje metode E-MATH DEBATE: Do kraja ovih modula, nastavnici će moći razumjeti temeljna načela i temeljne koncepte metode E-MATH DEBATE i steći solidno razumijevanje njezinog inovativnog pristupa nastavi matematike.
- Primijenite metodu E-MATH DEBATE u učionici: Učitelji će naučiti kako učinkovito koristiti metodu E-MATH DEBATE u svojoj nastavi uključivanjem njenih strategija, tehnika i aktivnosti za uključivanje i podršku učenicima s različitim potrebama učenja.
- Koristite interaktivnu web platformu za poboljšanu nastavu matematike: Učitelji će se upoznati s navigacijom i korištenjem interaktivne web platforme razvijene u sklopu projekta Excellence in Maths. Naučit će kako koristiti značajke i resurse platforme za stvaranje zanimljivih i interaktivnih lekcija, ocjenjivanja i aktivnosti koje odgovaraju različitim stilovima učenja.

Sadržaj i resursi

Predstavite misiju: da naši učenici uvide da je matematika korisna za njihov svakodnevni život. Misija će se sastojati od rješavanja nekoliko situacija:

Situacija 1 - Party za pamćenje!

Situacija 2 - FAIR PLAY

Situacija 3 - SOBA ZA BIJEG (Escape room)



Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

-

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacija
- Web stranice

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-7>

Modul 8 - Korištenje platforme e-MATHDEBATE s praktičnim aktivnostima - 2. dio

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobrodošli u Module 8 tečaja Izvrsnost u matematici ($E = MD^2$) za nastavnike, dio našeg revolucionarnog projekta za poboljšanje matematičkih vještina učenika osnovnih i srednjih škola. $E = MD^2$ je posebno dizajniran za one koji se suočavaju s izazovima u učenju matematike i ovaj tečaj ima za cilj dati učiteljima sveobuhvatno razumijevanje našeg inovativnog pristupa predmetu. U ovim modulima ćemo pogledati osnove ovog novog pristupa koji je razvio naš projekt, metode E-MATH DEBATE. Također ćemo vas upoznati s interaktivnom web platformom koju smo razvili, a koja je neprocjenjiv alat za učinkovito poučavanje i učenje matematike. Pripremite se za matematičko putovanje otkrića i ostvarite svoj puni potencijal uz Excellence in Maths!

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Pokazati sveobuhvatno razumijevanje metode E-MATH DEBATE: Po završetku ovih modula, nastavnici će moći pokazati duboko razumijevanje metode E-MATH DEBATE i objasniti njezina načela, strategije i primjene s pouzdanjem i jasnoćom.
- Osmisliti i implementirati učinkovito poučavanje matematike korištenjem metode E-MATH DEBATE: Učitelji će moći razviti planove lekcija koji uključuju metodu E-MATH DEBATE i učinkovito poučavati matematičke koncepte na zanimljiv i interaktivan način. Koriste različite tehnike kako bi zadovoljili individualne potrebe učenika i stvorili pozitivno okruženje za učenje.
- Koristiti interaktivnu web platformu za poboljšanje nastave matematike: Učitelji će ovladati interaktivnom web platformom i koristiti njezine značajke za stvaranje dinamičnih i interaktivnih iskustava učenja za učenike. Učinkovito će koristiti resurse platforme za pristup



dotatnim nastavnim materijalima, dizajnirati procjene i pratiti napredak učenika, što će dovesti do poboljšanog razumijevanja matematike i postignuća.

Sadržaj i resursi

Predstavite misiju: da naši učenici uvide da je matematika korisna za njihov svakodnevni život. Misija će se sastojati od rješavanja nekoliko situacija:

Situacija 4 - Tajni Djed Mraz Situacija 5 - Geometrijski turizam

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

-

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacija
- Web stranice

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-8>

Modul 9 - Nastavničke kompetencije

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Kompetencije nastavnika, također poznate kao kompetencije poučavanja ili kompetencije odgajatelja, odnose se na znanja, vještine i atribute koje posjeduju učinkoviti edukatori. Ove su kompetencije ključne za pružanje visoko kvalitetne nastave, poticanje učenja i razvoja učenika te stvaranje pozitivnog i uključivog okruženja za učenje

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- razumjeti i prepoznati potrebe svog rada kao potrebne kompetencije i primijeniti inkluzivne strategije poučavanja kako bi zadovoljili različite potrebe učenika.
- razviti vještinu u korištenju platforme e-mathdebate za učinkovite matematičke rasprave
- istražiti strategije i resurse za kontinuirani profesionalni razvoj i dobrobit nastavnika
- dizajnirati i implementirati diferencirane pristupe podučavanju za podršku učenicima s posebnim potrebama i promicanje inkluzivnog razrednog okruženja.



- sudjelovati u online matematičkim raspravama koristeći platformu e-mathdebate, učinkovito prezentirajući i braneći svoje argumente uz razmatranje različitih perspektiva.
- izraditi osobni plan profesionalnog razvoja koji uključuje ciljeve, strategije i resurse za stalni rast, razmišljanje i održavanje ravnoteže između poslovnog i privatnog života

Sadržaj i resursi

-

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

-

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacija
- Web stranice

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-9>

Modul 10 - Objašnjene IPL i PBL metode

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Dobro došli u Modul 10 tečaja Izvrsnost u matematici ($E = MD^2$) za nastavnike! Cilj nam je pomoći učenicima osnovnih i srednjih škola da poboljšaju svoje matematičke vještine. Ovaj modul posebno je osmišljen za učitelje koji rade s učenicima koji imaju poteškoća s matematikom. Želimo Vama, učitelju, pružiti dobro razumijevanje naše inovativne metode podučavanja pod nazivom E-MATH DEBATE i upoznati Vas s dvije učinkovite strategije: Personalizirani putovi učenja (Personalized Learning Paths - PLP) ili Individualizirani putovi učenja (Individual Learning Paths - IPL) i Učenje temeljeno na problemu (Problem Based Learning - PBL). Ove su strategije izvrsne za motiviranje učenika koji se muče s matematikom i njihovo aktivno uključivanje u učenje.

PLP-ovi/IPL-ovi, s jedne strane, odnose se na prilagodbu nastave matematike temeljenu na individualnim dobrim stranama, slabostima i stilovima učenja svakog učenika. To vam omogućuje pružanje ciljane podrške i okruženja za učenje koje zadovoljava individualne potrebe.

S druge strane, PBL je uzbudljiv pristup u kojem se učenici bave stvarnim matematičkim problemima. Oni surađuju, kritički razmišljaju i stječu sveobuhvatno razumijevanje matematičkih tema i njihove primjene u stvarnom svijetu. To je uzbudljiv i praktičan pristup za učenike koji se muče s matematikom kako bi razvili svoje sposobnosti rješavanja problema.



U ovom modulu istražiti ćemo principe i strategije PLP-ova/IPL-a i PBL-a i kako ih možete implementirati u svojoj učionici matematike. Naš cilj je dati vam alate za stvarno poboljšanje matematičke pismenosti i postignuća vaših učenika. Dopustite nam da zaronimo i pripremimo se da matematiku učinimo ugodnijim i uspješnijim putovanjem za sve vaše učenike!

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- učinkovito implementirati Personalizirane putove učenja (PLP)/Individualizirane putove učenja (IPL) u svojoj nastavi matematike. Razumjet će kako identificirati učenikove individualne jake strane, slabosti i stilove učenja te koristiti to znanje za prilagodbu nastave matematike u skladu s tim.
- osmisliti i olakšati aktivnosti učenja temeljenog na problemima (PBL) u svojim satima matematike. Naučit će kako dizajnirati matematičke probleme iz stvarnog svijeta koji od učenika zahtijevaju da koriste svoje znanje, kritički razmišljaju i surađuju sa svojim vršnjacima kako bi pronašli odgovore.
- bolje procijeniti i pratiti napredak učenika s poteškoćama u učenju vezanim uz matematiku koristeći PLPs/IPL i PBL metode. Steći će vještine praćenja individualnog napretka učenika, identificirati područja za poboljšanje i pružiti ciljanu podršku kako bi pomogli učenicima da prevladaju izazove i poboljšaju svoje razumijevanje matematike.
- pokazati sveobuhvatno razumijevanje principa i temelja personaliziranih putova učenja (PLPs) ili individualiziranih putova učenja (IPL) i učenja temeljenog na problemima (PBL) u kontekstu poučavanja matematike učenicima osnovnih i srednjih škola.
- koristiti PLP/IPL pristup za razlikovanje nastave matematike na temelju prednosti, slabosti i stilova učenja pojedinih učenika. Izraditi i implementirati personalizirane planove učenja koji se bave specifičnim potrebama učenika s poteškoćama u učenju matematike.
- Dizajnirati i omogućiti zanimljive aktivnosti učenja temeljenog na problemima (PBL) koje promiču aktivno sudjelovanje, kritičko razmišljanje i suradničko rješavanje problema među učenicima s matematičkim poteškoćama. Stvoriti autentične i relevantne matematičke probleme koji potiču znatiželju i primjenu matematičkih koncepata u kontekstu stvarnog svijeta.

Sadržaj i resursi

-

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Personalizirani putovi učenja (PLP) ili Individualizirani putovi učenja (IPL) i učenje temeljeno na problemima (PBL) za srednjoškolsko matematičko obrazovanje bit će naglasak ove obuke nastavnika. Ovi će pristupi biti uključeni u našu strategiju isporuke. Nadamo se da ćemo učiteljima ponuditi sve resurse i informacije koje su im potrebne za kreiranje lekcija usmjerenih na učenika koje promiču



rješavanje problema, kreativnost, društvenu interakciju i personalizirano učenje kroz interaktivne aktivnosti i uključivanje praktičnih matematičkih problema u situacije iz stvarnog života.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacije
- druge interaktivne alate

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-10>

Modul 11 - STEAME škola budućnosti

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja/teme koja se obrađuje

Ovaj modul istražuje povijesne i buduće perspektive obrazovanja, usvajajući evolucijski okvir koji se proteže od Obrazovanja 1.0 do Obrazovanja 4.0. Sadržaj se bavi utjecajem digitalnog napretka i evoluirajućom prirodom učenja među mladim pojedincima. Dodatno, modul uključuje koncept matematičkog kazališta kao sredstva za poboljšanje matematičkog razumijevanja i angažmana.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Razumjeti koncepte evolucije učenja od Obrazovanja 1.0 do 4.0
- Razumjeti razlike između znanja, kompetencija i vještina
- Razumjeti metode IPL i PBL u odnosu na STEAME aktivnosti i naučiti kako podržati studente koji rade u grupama fizički i hibridno
- Izraditi planove učenja i kreativnosti (L&C planovi) i surađivati s drugim kolegama u stvaranju opisa multiznanstvenih projekata.

Sadržaj i resursi

- Link na www.menti.com
- koristite WORDCOUNT u mentometru

Metodologija i pristupi za prezentaciju modula obuke

Pristup podučavanju uključuje korištenje Canva/PowerPoint (PPT) prezentacije poboljšane interaktivnim poveznicama na različite alate, potičući aktivno sudjelovanje među polaznicima. Dodatno, prezentacija se sastoji od kombinacije teksta i vizualno dopadljivih slika, popraćenih poveznicama na video zapise, s ciljem privlačenja pozornosti polaznika. Nakon video prezentacija



uslijedit će rasprave uživo. Ako je izvedivo unutar dodijeljenog vremenskog okvira, polaznici će biti potaknuti na suradnju u grupama i formuliranje sveobuhvatnog plana učenja.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- PPT/Canva
- Linkovi
- Video zapisi
- Sve gore navedeno spremljeno je u istoj digitalnoj mapi pod nazivom: Učenje u budućnosti
- www.steame.eu, www.steame-hybrid.eu, www.byod-learning.eu, www.facilitate-ai.eu, <https://onlife.up.krakow.pl/>, <https://ecovem.eu/> , <https://www.metis4skills.eu/> , www.steame-academy.eu

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-11>

Modul 12 - STEAM(E) aktivnosti učenja; metodika nastave matematike u STEAM(E) kontekstu.

Uvod i široki opis konteksta i cilja područja teme koja se obrađuje

Matematičko kazalište jedinstven je i kreativan oblik obrazovne zabave koji kombinira matematiku s pripovijedanjem, izvedbom i vizualnim elementima. U matematičkom kazalištu, matematički koncepti i principi integrirani su u kazališnu izvedbu, stvarajući privlačan i interaktivan način poučavanja, objašnjavanja i istraživanja matematike.

Ciljevi i ishodi učenja

Završetkom ovog modula polaznici će moći:

- Upoznati polaznike s novim konceptom matematičkog (i znanstvenog) kazališta. Naučiti kako motivirati učenike da napišu i izvedu matematičko kazalište/dramu u razredu ili za natjecanje.
- Polaznici će steći znanja o novom konceptu matematičkog teatra. Učenje kako pronaći originalne ideje, teme iz matematike ili znanosti koje mogu biti teške kroz kratki matematički teatar. Pronalaženje zapleta, priče, uloga, pisanje kratkog kazališnog scenarija koji je pametan, duhovit i zanimljiv. Učenje scenarija, vježbanje i eventualno izvođenje kratke kazališne predstave pred svojim razredom, školom ili na natjecanju.

Sadržaj i resursi

Prezentacija o tome kako nastaje matematička igra, uključujući:



- Matematička tema, svojstvo, zagonetka, paradoks
- Ideja, priča, radnja, uloge
- Pisanje scenarija / Trajanje
- Dodjeljivanje uloga i drugih odgovornosti
- Probe / Scenografija - konstrukcija
- Igra / Presentacija

Metodika i pristupi za prezentaciju modula obuke

Metodika koja će vas voditi u stvaranju i predstavljanju matematičkog kazališta je sljedeća:

- Jasno ocrtajte matematičke koncepte ili principe koje želite prenijeti kroz kazališnu predstavu.
- Odredite ciljanu publiku za svoju produkciju matematičkog kazališta.
- Razvijte uvjerljivu priču ili temu koja integrira matematičke koncepte koje želite ilustrirati.
- Napišite scenarij koji uključuje matematičke elemente u dijalog i priču.
- Stvorite likove koji utjelovljuju ili predstavljaju matematičke koncepte ili povijesne matematičare.
- Koristite vizualna pomagala, poput dijagrama, jednadžbi ili fizičkih modela, za ilustraciju matematičkih ideja.
- Potaknite interakciju s publikom kada je to prikladno.
- Nakon početne izvedbe, prikupite povratne informacije od publike i napravite potrebna poboljšanja.
- Razmotrite provedbu procjena ili rasprava nakon izvedbe kako biste procijenili razumijevanje publike predstavljenih matematičkih koncepata.

Instrumenti/ Alati/ Popratni materijal/ Resursi koji će se koristiti

- Video zapisi
- PowerPoint prezentacije
- druge interaktivne alate

Modul je dostupan ovdje: <https://platform.excellenceinmath.eu/hr/online-course/modul-12>



Conclusion

In conclusion, the EMD Training Course represents a significant development in the field of mathematics education. Positioned as a catalyst for pedagogical innovation, the course equips educators with effective strategies aimed at fostering inclusivity and engagement in the teaching of mathematics. The EMD Training Course holds the potential to reshape conventional teaching practices and set a positive trajectory for both educators and learners. The pilot testing phase during face-to-face workshops assumes a critical role in refining and validating the efficacy of these instructional approaches. Through collaborative efforts, reflective practices, and a commitment to inclusive learning, this training course aspires to leave a lasting influence on the educational experiences of teachers and students alike.



ANNEX 1 - Evaluation of the $E=MD^2$ Training Course

Introduction

The Excellence in Math C1 Training Course for Teachers was held on September 19-22, 2023, in Vodice, Croatia at the invitation of Osnovna Skola Vodice. All partners attended the training session physically. The present section is an assessment of the C1 training session. The results provide valuable information about the quality of the training session and the level of achieving its objectives.

Assessment procedure and data collection

In order to meet the assessment goals, CyMS, the leading organization of the project's QA strategy, prepared and distributed to the meeting's participants an online survey. The tool Google forms was used to design the survey, which consisted of 1 identification question, 24 close-ended questions and 6 open-ended questions. The survey's questions and link are provided in the document's annex.

The questions cover four different dimensions that address either the training session exclusively or the project in general. These dimensions are:

1. Evaluation of the training's Structure and Content
2. Evaluation of the training's Organization, Environment/Venue and supporting technology
3. Evaluation of the presenters' delivery/knowledge and work during the training
4. Evaluation of the training's learning experience and impact

The survey is divided in 4 (four) sections including a final section of open-ended questions. The first 4 sections target the key aspects of the meeting, which are:

1. Evaluation of the training's **Structure and Content** (8 questions)
2. Evaluation of the training's **Organization, Environment/Venue and supporting technology** (3 questions)
3. Evaluation of the **presenters' delivery/knowledge and work** during the training (6 questions)
4. Evaluation of the training's **learning experience and impact** (7 questions)

The final section consists of six (6) open-ended questions to record participants' experience and concerns in a more detailed and descriptive way.

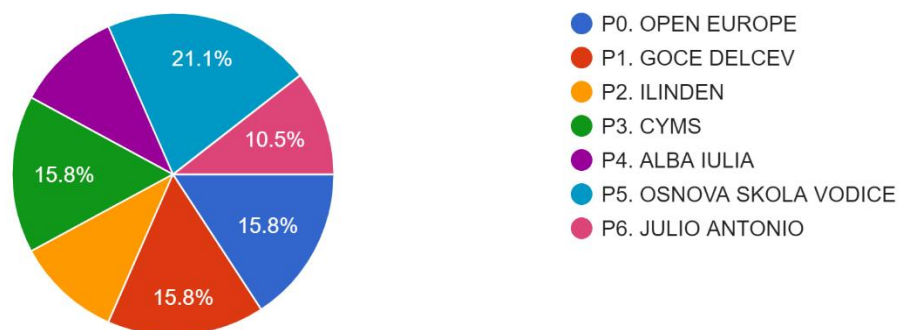


Data analysis includes descriptive statistics as well as content analysis procedures derived from both the open-ended questions and close-ended questions based on the partners' responses to the survey.

The data analysis was based on the **19 responses obtained**. All seven (7) organizations were represented by at least two of their training participants. *Osnovna Skola Vodice* submitted four (4) responses and *Open Europe*, *CyMS* and *Goce Delcev* submitted three (3) responses respectively.

Partner Organization

19 responses



The findings of the data analysis are presented in the following section of this report.



Survey's findings

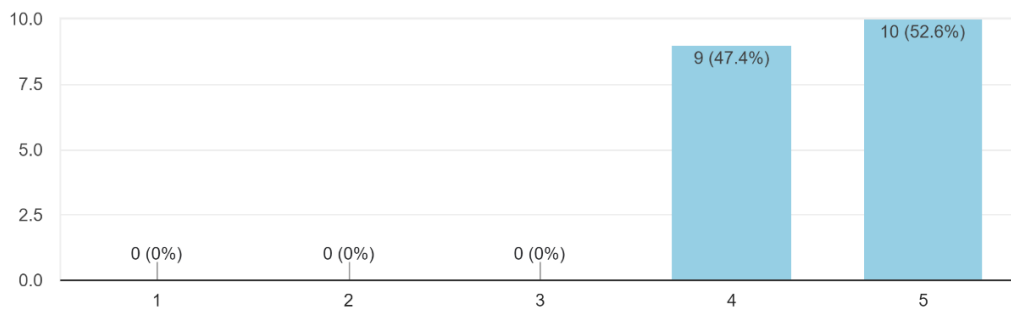
Structure and Content of the C1 Training

This section of the survey included eight (8) close-ended questions that evaluated different aspects of the meeting such as its **learning objectives**, the **agenda**, the **quality of the training material** and the **clarity of the project's results**. The questions used 5-point Likert scales ranging from "Strongly disagree" to "Strongly agree". Here are the responses:

- The C1 training course met my expectations.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The C1 training course met my expectations

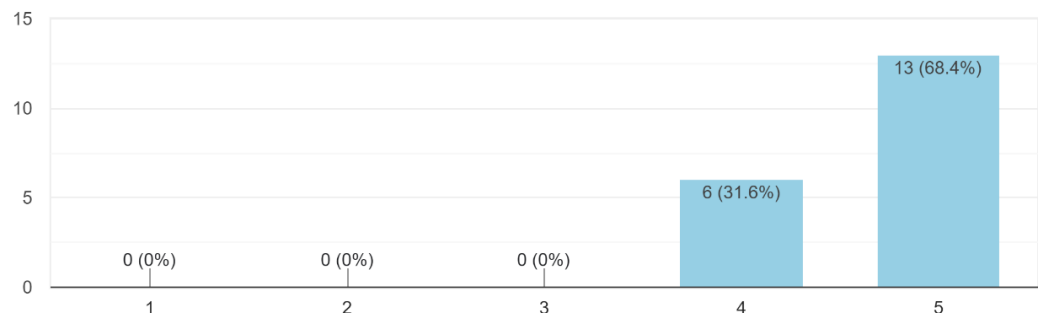
19 responses



- The training had clear learning objectives.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The training had clear learning objectives

19 responses

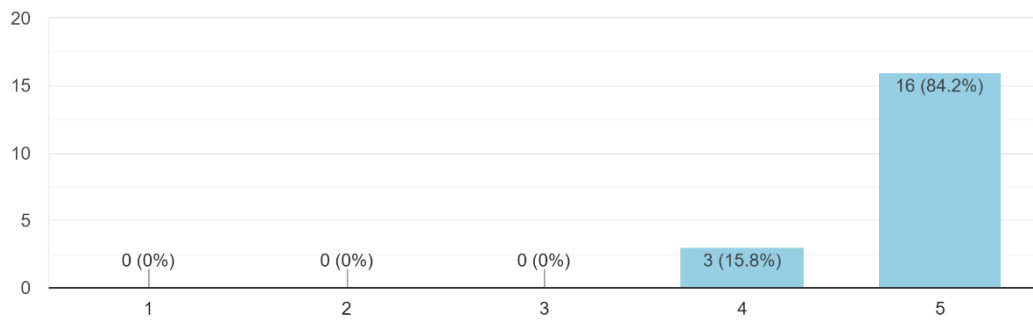




- The agenda of the training was in line with the objectives.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The agenda of the training was in line with the objectives

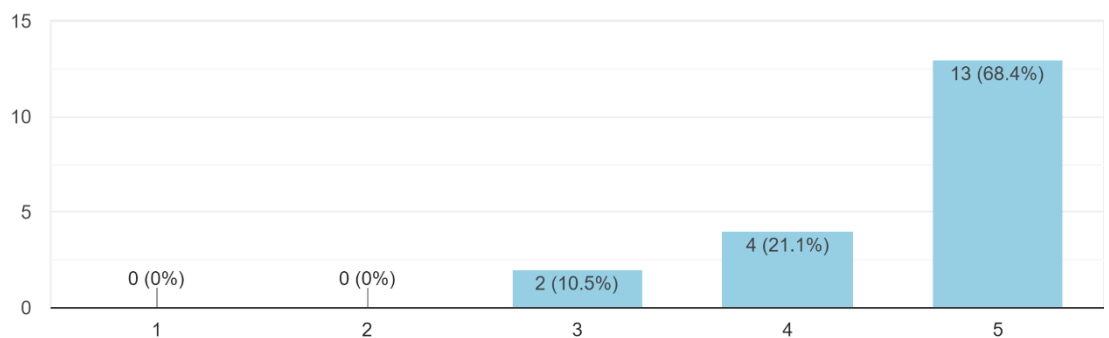
19 responses



- The content, training plan, and learning outcomes were effectively presented.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The content, training plan, and learning outcomes were effectively presented

19 responses

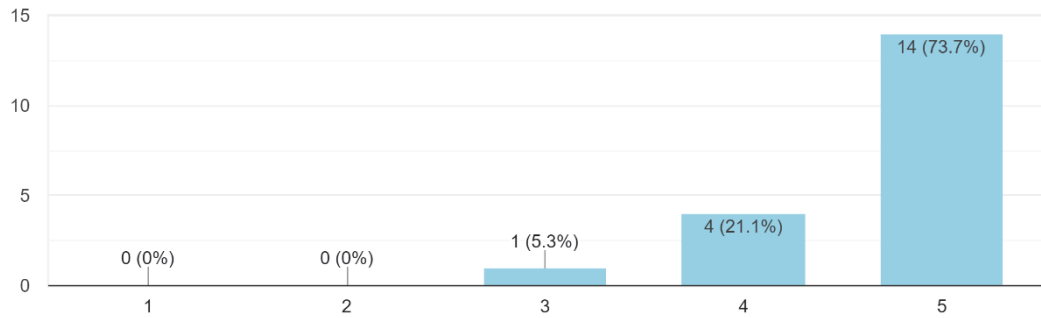




- The materials of the training were useful, engaging and were supported by meaningful activities.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The materials of the training were useful, engaging and were supported by meaningful activities
19 responses

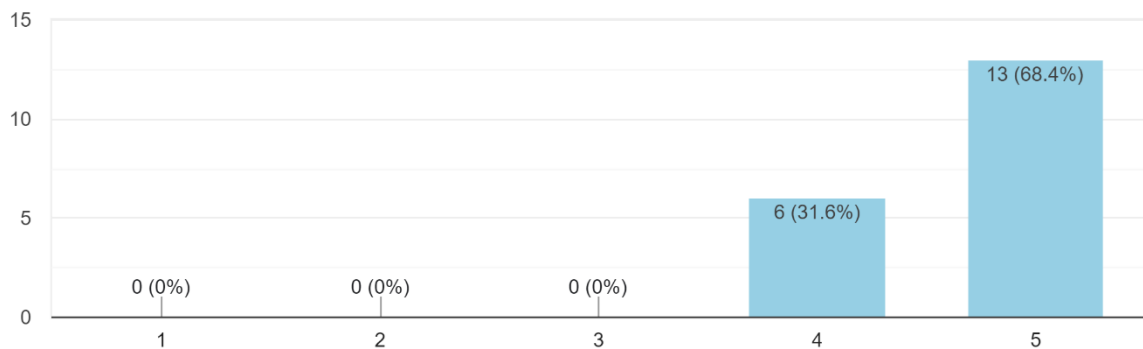


- The Analysis of Math teaching Methodology and the Selection of Good Practices were clearly presented.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The Analysis of Math teaching Methodology and the Selection of Good Practices were clearly presented

19 responses

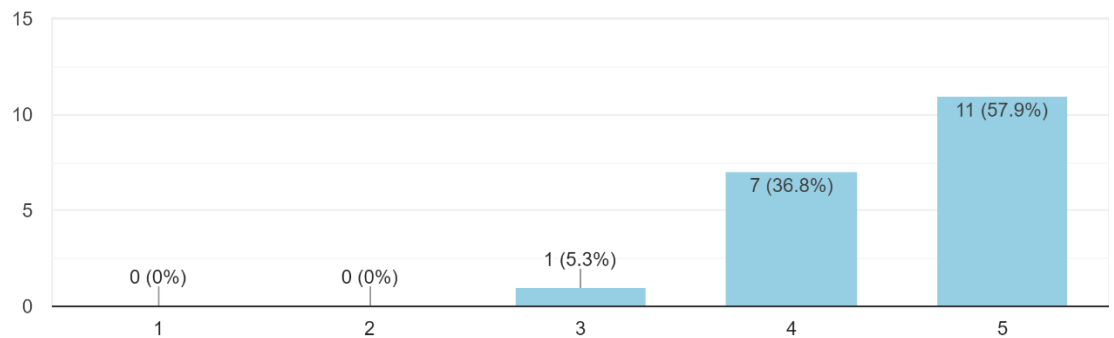




- The new E=MD2 Teaching Methodology and e-MATHDEBATE Platform were clearly presented.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

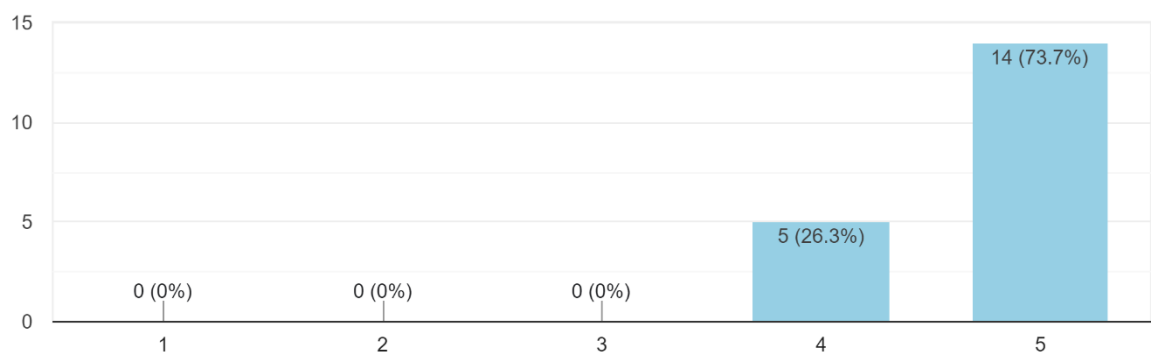
The new E=MD2 Teaching Methodology and e-MATHDEBATE Platform were clearly presented
19 responses



- The training introduced teaching and learning strategies in the STEAM context

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The training introduced teaching and learning strategies in the STEAM context
19 responses





Organization, Environment/Venue and supporting technology of the C1 Training

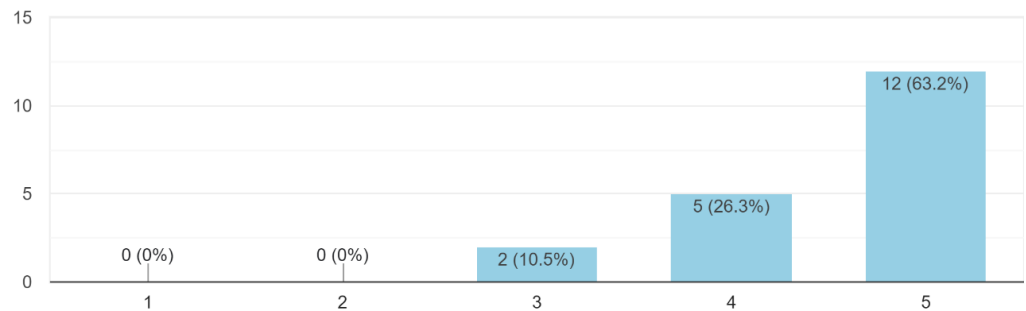
This section of the survey included three (3) close-ended questions that evaluated the organizational aspect of the training such as its overall **organization, planning and facilities**. The questions used 5-point Likert scales ranging from “Strongly disagree” to “Strongly agree”. Here are the responses:

- The training was well planned and organized in terms of equipment and facilities.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The training was well planned and organized in terms of equipment and facilities

19 responses

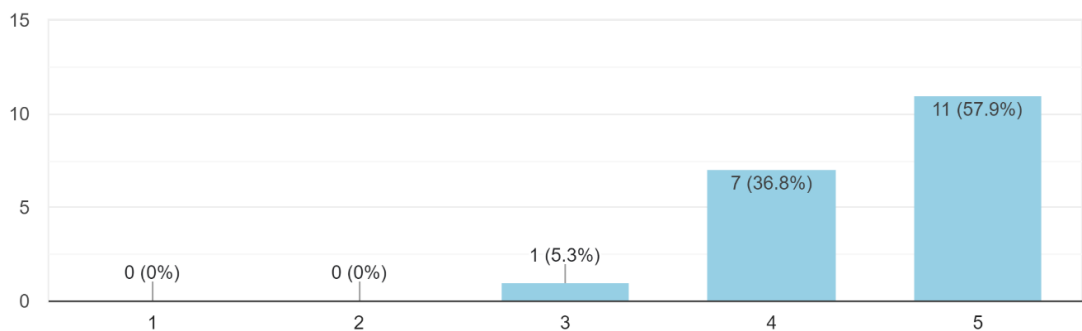


- The venue where the training was delivered was pleasant and comfortable.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The venue where the training was delivered was pleasant and comfortable

19 responses

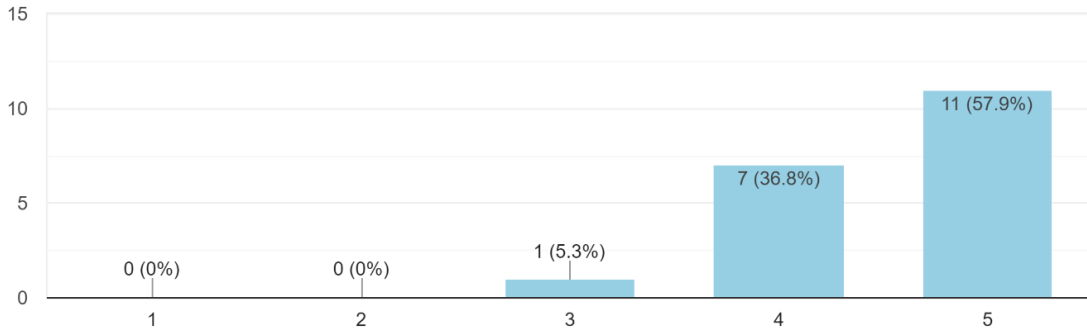




- The various audio-visual and other technological aids were of high standards
 Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The various audio-visual and other technological aids were of high standards

19 responses



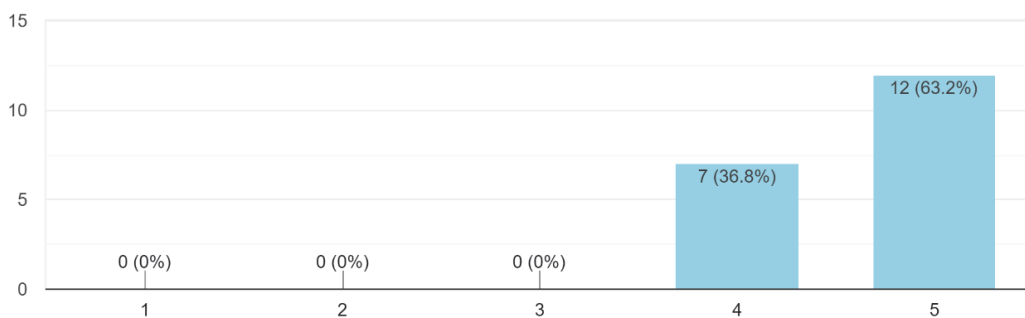
Delivery, Presenters’/Trainers’ Knowledge and work during the C1 Training

This section of the survey included six (6) close-ended questions that evaluated the presenters and questions consisted of evaluating their **knowledge on their presented module(s)**, the use of **audio-visual material** and the **active participation** of participants. The questions used 5-point Likert scales ranging from “Strongly disagree” to “Strongly agree”. Here are the responses:

- Presenters/Trainers presented and explained in a clear and understandable manner.
 Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

Presenters/Trainers presented and explained in a clear and understandable manner

19 responses

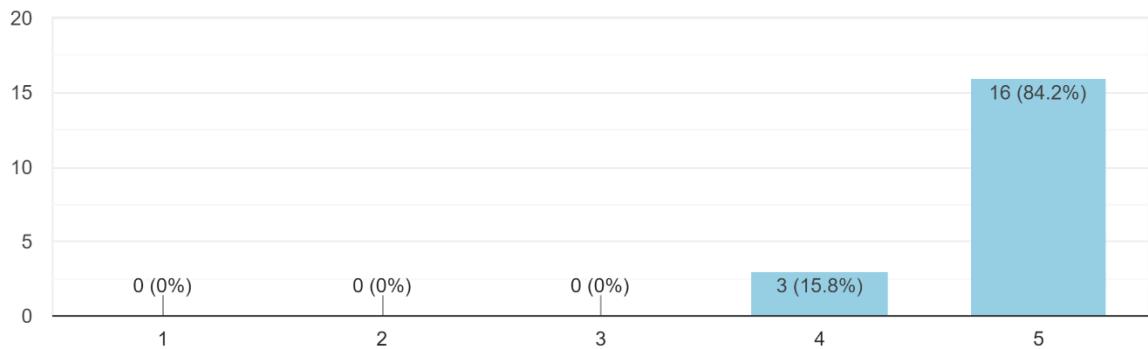




- Presenters/Trainers used well-supported audio-visual material as well as other educational aids to explain and clarify the content presented.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

Presenters/Trainers used well-supported audio-visual material as well as other educational aids to explain and clarify the content presented

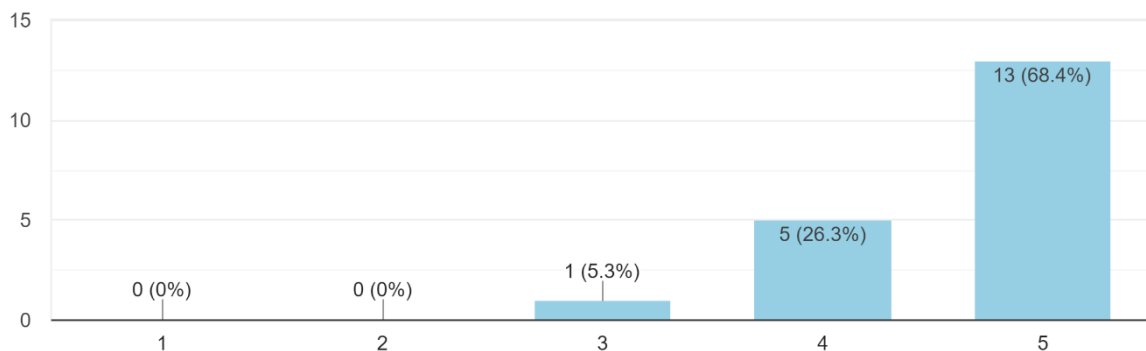
19 responses



- The Presenters/Trainers were well prepared and provided constructive feedback if needed.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The Presenters/Trainers were well prepared and provided constructive feedback if needed

19 responses



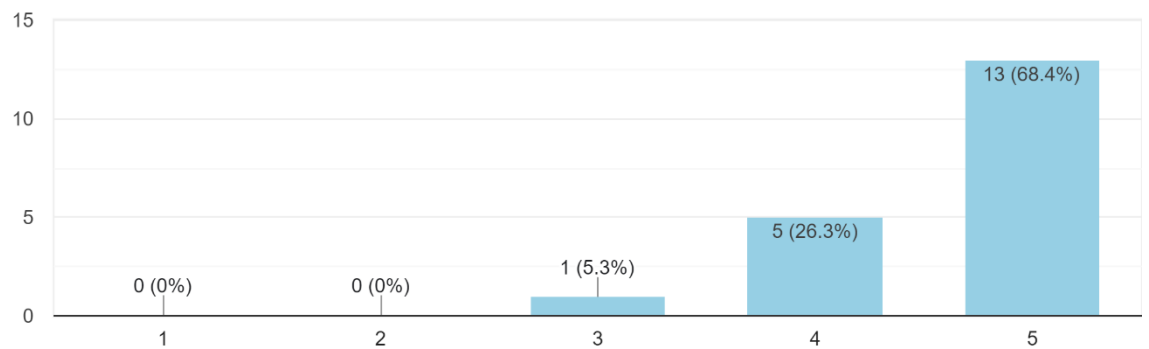


- Presenters/Trainers provided opportunities for discussion, interaction and exchange of views.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

Presenters/Trainers provided opportunities for discussion, interaction and exchange of views

19 responses

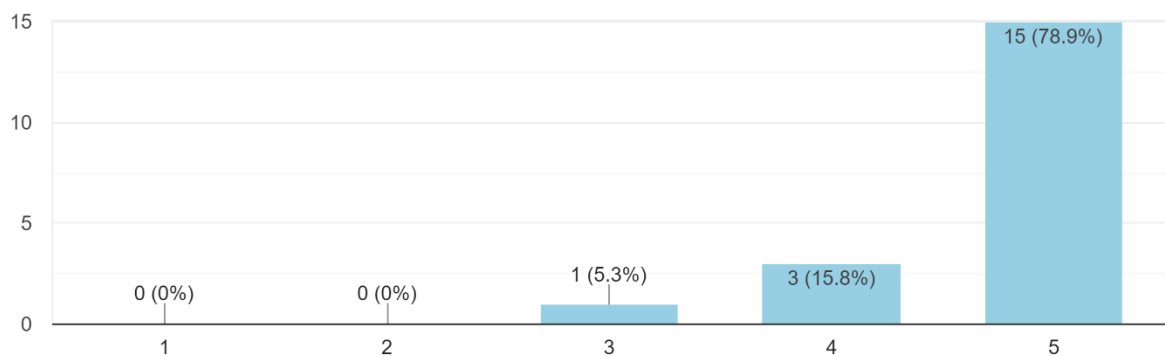


- The participation of all the partners were taken into consideration in an equal manner.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The participation of all the partners were taken into consideration in an equal manner

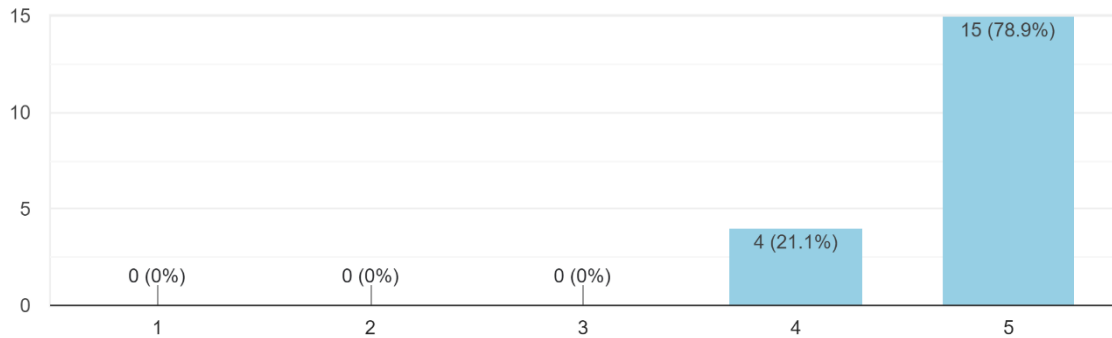
19 responses





- Overall, the training was implemented in a positive learning atmosphere.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

Overall, the training was implemented in a positive learning atmosphere
19 responses

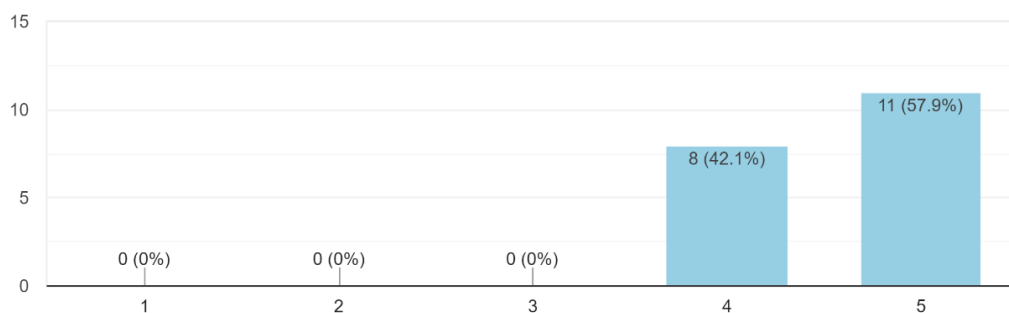


Learning Experience and Impact of the C1 Training

This section of the survey included seven (7) close-ended questions that evaluated the learning experience and impact of the training, such as the **usefulness of the concepts and e-MATHDEBATE platform in teaching**, the **acquisition of new knowledge, skills and competencies** and the overall **impact** of the project. The questions used 5-point Likert scales ranging from “Strongly disagree” to “Strongly agree”. Here are the responses:

- The concepts and processes presented are related and useful for my work.
Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

The concepts and processes presented are related and useful for my work
19 responses



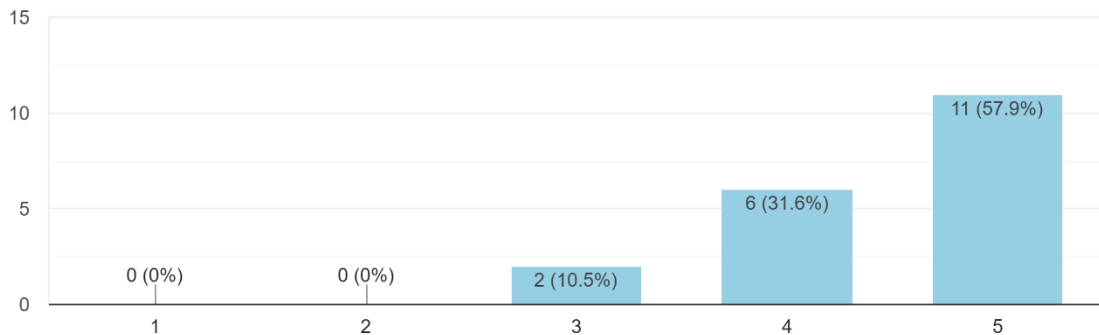


- I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform with/to school students.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform with/to school students

19 responses

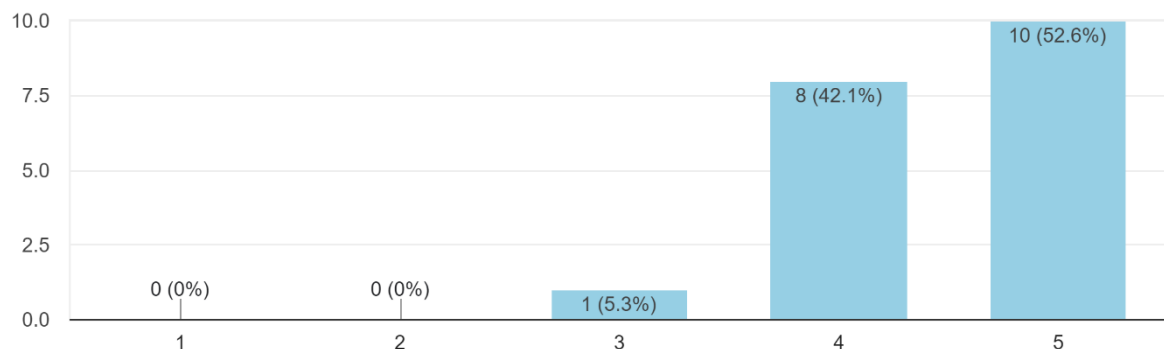


- I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform to exchange information with other teachers.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform to exchange information with other teachers

19 responses



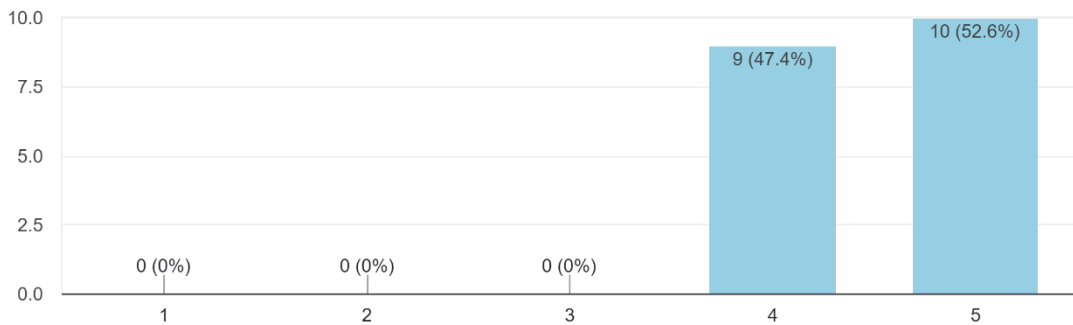


- I feel that, by participating in the training, I acquired a broad range of Knowledge, skills and competencies in the area.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

I feel that, by participating in the training, I acquired a broad range of Knowledge, skills and competencies in the area

19 responses

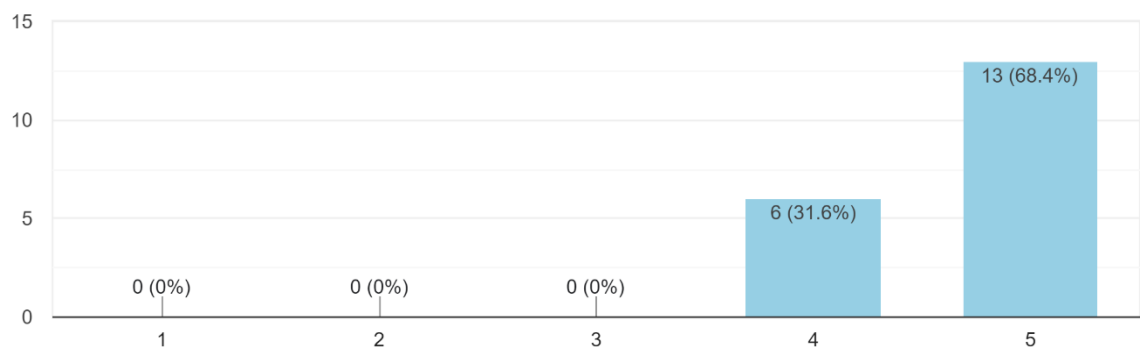


- I feel that, after taking the training, I have new opportunities to meet and exceed the expectations in my job.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

I feel that, after taking the training, I have new opportunities to meet and exceed the expectations in my job

19 responses

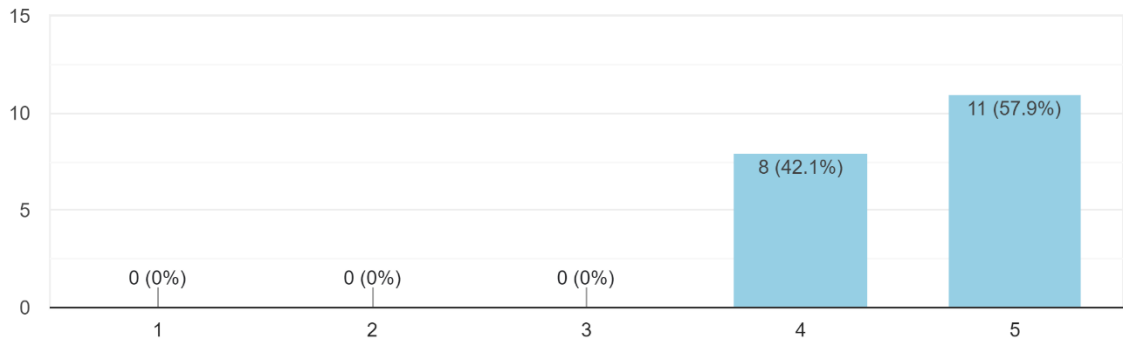




- In my view I expect that the materials provided the means for positive and constructive impact.

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

In my view I expect that the materials provided the means for positive and constructive impact
19 responses

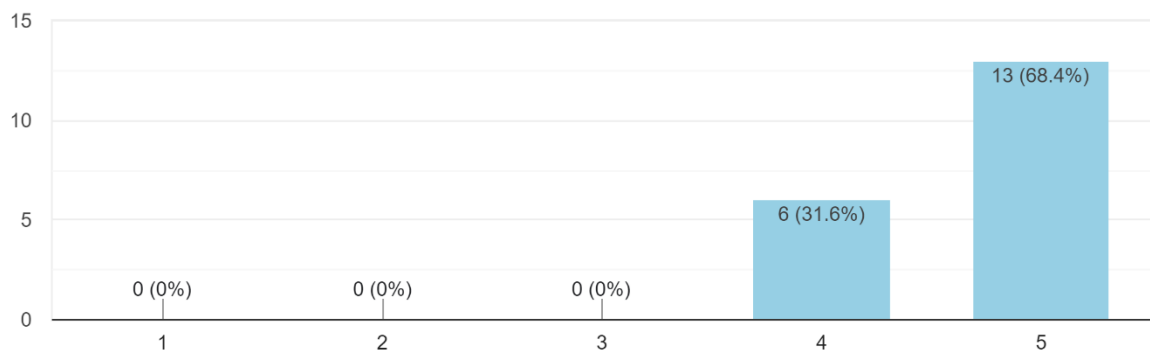


- Are you planning to adapt your teaching approach or your ability to include and support students with learning difficulties?

Assessment criteria: 1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neutral, 4 = Agree, 5 = Strongly agree

Are you planning to adapt your teaching approach or your ability to include and support students with learning difficulties?

19 responses





General Points and/or Concerns (Open questions – Fill in what is relevant for you)

The final part of the survey consisted of six (6) open-ended questions that aimed at recording the participants' overall **experience**, **expectations** and **recommendations**.

- What did you like about the training?
 - ✓ The innovative and interesting methods, they were really helpful
 - ✓ It was a great opportunity to exchange ideas, good school practices/techniques and work in mixed nationality groups on various workshops.
 - ✓ The presentations and the interactive activities
 - ✓ Broad aspect of professionals
 - ✓ Examples
 - ✓ The interaction with other teachers with other teaching methods, the experience and the new concepts I learnt.
 - ✓ The hosting organisation was very hospitable and the atmosphere of work and cooperation was built by most of the partners.
 - ✓ The trainer's choice
 - ✓ Anything
 - ✓ Topics and presentations were very appropriate, broad concepts and proposals
 - ✓ All the hands-on activities provided by the partners-presenters of different Modules
 - ✓ the real-time activities that took place during the training
 - ✓ The opportunity to share different strategies
 - ✓ Sharing good practices
 - ✓ I liked the good practices the most because the ones I used gave me confirmation that it was good that I was applying them. The ones I met for the first time gave me many new ideas on how to apply or adapt them in my teaching.
 - ✓ The way the activities were organized. The usefulness of mathematics and its connection with other fields such as art
 - ✓ STEAM methods



- What else would you consider essential/ expect to be included?
 - ✓ Nothing else (6 responses)
 - ✓ More discussions
 - ✓ Actual practical use of the platform
 - ✓ More practical activities.
 - ✓ Having external experts' experience based on the proposed strategies
 - ✓ an overview of the EMD e-DEBATE Platform to see how it looks and works
 - ✓ More specific practices for students with educational needs.
 - ✓ Purified and clear methodology with concrete examples in teaching. It would be good if all partners worked on creating the same lesson or set of lessons using the methodology. First each separately, and then the best of all to combine in one example. This can be done for selected content from Algebra, Geometry, Data Work and STEAM
 - ✓ I believe that the themes presented were very well done and documented, with a very good focus on the essentials
 - ✓ More real situations.

- Can you name specific instances where the training materials have been particularly helpful in addressing the needs of students with learning difficulties in your teaching?
 - ✓ Interactive games
 - ✓ I don't know yet because I'm new in teaching and I didn't find situations like this yet
 - ✓ Steame material, competences
 - ✓ Students with dyscalculia
 - ✓ In the lessons plan, good practices
 - ✓ Show students the usefulness of mathematics in everyday life and use more dynamic learning systems, for example performing theaters on situations resolved with everyday mathematics.
 - ✓ the Math Theatre presentation and activities by Open Europe were very helpful in addressing the needs of students with learning difficulties and how to include them by taking into account their disability
 - ✓ Students with difficulties have the biggest problem with self-esteem. By breaking down this barrier, mathdebate enables effective learning of mathematics.
 - ✓ The use of symbols in raising to the power and in extracting the square root
 - ✓ Mathematics Theatre



- Can you give specific examples of new knowledge or skills you have acquired during the training that you think will benefit your teaching practice?
 - ✓ Math debate
 - ✓ The rule of three, teaching using mathematic theatre..
 - ✓ Visions of future
 - ✓ New tools to teach
 - ✓ Math theatre
 - ✓ Adaptability, patience, many instruments
 - ✓ The connection of the Lesson plan with the Learning Plan
 - ✓ Use of techniques with new web platforms and techniques to simplify concepts for students
 - ✓ Some web application that has been worked on: liveworksheets, thatquiz, geogebra,..
 - ✓ New approach, reverse classroom, give students more freedom and time
 - ✓ All examples of good practice were stimulating and inspiring.
 - ✓ Yes. Team games. Calculating the ingredients in the recipe
 - ✓ STEAM examples and methods

- How do you think the materials you were provided with during the training will impact your teaching methods and interaction with students (especially students with learning difficulties)?
 - ✓ I will try to apply them in the future
 - ✓ Maybe I can identify students with disability easily and apply the methods that were explained in this training.
 - ✓ I Will take more into consideration the needs of "fast learners"
 - ✓ I think the impact is positive
 - ✓ Help them to understand new knowledge
 - ✓ The contents of the presentations that are on Drive will be of great use in our work
 - ✓ I hope in a positive way helping students to assimilate new concepts more easily.
 - ✓ the training provided us with many examples and material of how to include weaker students or those with disabilities. It would be useful to implement some of those in class.
 - ✓ The most interesting ones I will share with my colleagues in the department, but most of them I need a computer to use them, so it will depend on the computer resources of the center.
 - ✓ Give me new ideas and different view how I can present in different maner than I used do
 - ✓ Although I have great knowledge in the field of inclusive education, it was still good to be reminded, because each subsequent experience like this feeds my



enthusiasm.

- ✓ Materials received during the training will be very useful in teaching the class to make the lessons more interesting and attractive.
- ✓ it will help, but need to do more.

- Any other comments?
 - ✓ A great training course!
 - ✓ Thank you!
 - ✓ The behavior of some partners during the training was unprofessional and disrespectful towards the other partners and the people presenting in the training.
 - ✓ To thank all the partners for their involvement and especially the hostesses of Vodice. Thank you for everything.
 - ✓ More debates!

Conclusion

Overall, the responses to the training were predominantly positive across various aspects, including structure, content, organization, venue, delivery, presenters' knowledge, and the learning experience. The majority of participants expressed their satisfaction, as indicated by responses on the 4 and 5-point Likert scale, indicating agreement or strong agreement with the training meeting their expectations. However, some participants held neutral views on certain aspects of the training. Those were:

1. **Content Presentation:** Two respondents were neutral about the effectiveness of content presentation, training plans, and learning outcomes.
2. **Materials Usefulness:** One respondent was neutral about the usefulness and engagement level of the training materials and meaningful activities.
3. **Clarity of New Methodology:** One respondent was neutral about the clear presentation of the new E=MD² Teaching Methodology and e-MATHDEBATE Platform.
4. **Preparedness of Presenters:** One respondent held a neutral view regarding the preparedness of the presenters/trainers and their ability to provide constructive feedback.
5. **Equal Participation:** One participant was neutral about the level of equal participation during the training.
6. **e-MATHDEBATE Platform Usage:** Two respondents expressed neutrality regarding the use of the e-MATHDEBATE platform with school students, while one respondent had a neutral view of its use for exchanging information between teachers.



The open-ended questions allowed respondents to elaborate further on their answers to the closed-ended questions and provided valuable insights into participants' experiences and suggestions for improvement. Participants appreciated the innovative and interesting teaching methods introduced during the training with many finding the opportunity to exchange ideas and best school practices with a diverse group of professionals highly beneficial. In addition, the interactive and hands-on activities during presentations were well-received.

On the other hand, participants expressed the need for more discussions and practical application of the platform. Some respondents suggested the inclusion of more real-life examples in teaching and a participant proposed collaborative lesson creation among partners to showcase the methodology's effectiveness.

In any case, the majority of the respondents indicated that they would implement the acquired knowledge and skills in their teaching methods. Responses included implementing good practices in the classroom and trying out examples and activities from the training. Certain training components were found particularly helpful for addressing students with learning difficulties, such as interactive games, lesson plans, math theatre, and debates.

Additionally, many participants reported gaining new skills and knowledge, specifically in math debate, explaining the rule of three, and using math theatre as an inclusive activity. These newfound skills were expected to benefit their teaching practices. What's more important, participants expected that the training materials would positively impact their teaching methods and interactions with students, primarily by incorporating good practices and utilizing examples and activities introduced during the training.

Finally, one notable concern raised by a respondent was regarding unprofessional and disrespectful behavior exhibited by some partners during the training. This issue is emphasized as having a substantial impact on the overall success and impact of the project.

In conclusion, the feedback received for the training program reflects an overall positive reception, with participants acknowledging the value of innovative teaching methods and the potential for improving their teaching practices. These insights will be instrumental in refining and ensuring continued effectiveness and participant satisfaction.



ANNEX 2 – Evaluation Questionnaire

The link to the evaluation questionnaire:

<https://forms.gle/2GLEqnFwUN7sqaHa9>

Questions:

- The C1 training course met my expectations
- The training had clear learning objectives
- The agenda of the training was in line with the objectives
- The content, training plan, and learning outcomes were effectively presented
- The materials of the training were useful, engaging and were supported by meaningful activities
- The Analysis of Math teaching Methodology and the Selection of Good Practices were clearly presented
- The new E=MD2 Teaching Methodology and e-MATHDEBATE Platform were clearly presented
- The training introduced teaching and learning strategies in the STEAM context
- The training was well planned and organized in terms of equipment and facilities
- The venue where the training was delivered was pleasant and comfortable
- The various audio-visual and other technological aids were of high standards
- Presenters/Trainers presented and explained in a clear and understandable manner
- Presenters/Trainers used well-supported audio-visual material as well as other educational aids to explain and clarify the content presented
- The Presenters/Trainers were well prepared and provided constructive feedback if needed
- Presenters/Trainers provided opportunities for discussion, interaction and exchange of views
- The participation of all the partners were taken into consideration in an equal manner
- Overall, the training was implemented in a positive learning atmosphere
- The concepts and processes presented are related and useful for my work
- I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform with/to



school students

- I am planning on using/promoting the e-MATHDEBATE platform to exchange information with other teachers
- I feel that, by participating in the training, I acquired a broad range of Knowledge, skills and competencies in the area
- I feel that, after taking the training, I have new opportunities to meet and exceed the expectations in my job
- In my view I expect that the materials provided the means for positive and constructive impact
- Are you planning to adapt your teaching approach or your ability to include and support students with learning difficulties?
- What did you like about the training?
- What else would you consider essential/ expect to be included?
- Can you name specific instances where the training materials have been particularly helpful in addressing the needs of students with learning difficulties in your teaching?
- Can you give specific examples of new knowledge or skills you have acquired during the training that you think will benefit your teaching practice?
- How do you think the materials you were provided with during the training will impact your teaching methods and interaction with students (especially students with learning difficulties)?
- Any other comments



CONTACT INFORMATION



**CONTACT US IF THERE IS A NEED, WE
ARE READY TO HELP EVERY TEACHER
AND STUDENT**



www.excellenceinmath.eu



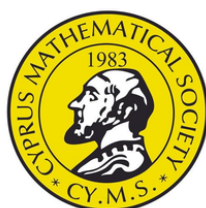
www.facebook.com/ExcellenceinMath/



www.instagram.com/excellenceinmath/



Co-funded by
the European Union



www.excellenceinmath.eu

Reference Number: 2021-1-ES01-KA220-SCH-000024455