



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на
Европейския Съюз*



Европейски социален фонд

УЧЕБНИ ПРОГРАМИ ЗА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ПОДГОТОВКА ПО

МАТЕМАТИКА

V-VII клас

14 септември 2012 г., София



Европейски съюз

СЪДЪРЖАНИЕ



Европейски социален фонд

- Държавни Образователни Изисквания (ДОИ) за учебно съдържание**
- Новости и акценти в учебните програми по математика за прогимназиален етап**
- Теми и брой часове за нови знания по класове**
- Обобщение**



Европейски съюз

ДОИ за учебно съдържание

Рамка за представяне на ДОИ за
прогимназиалния етап на основна степен



Европейски социален фонд

СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ НА ОБУЧЕНИЕТО ПО ПРЕДМЕТА В ТОЗИ ЕТАП

- **Формиране на логическо мислене, комбинативност, наблюдателност и на математическа компетентност.**
- **Емпирично формиране на част от геометричните знания**
- **Формирането на математическа компетентност за етапа трябва да става главно на познавателно и комуникационно ниво, като се развие способността ученикът да прилага математическо разсъждение за решаване на проблеми в ежедневиия живот.**
- **Математическата компетентност относно необходимите знания по математика на този етап включва стабилно познаване на изучаваните рационални числа, мерки, геометрични фигури, основни действия и основни математически понятия, разбиране на математическите твърдения, както и отношение към въпросите, на които математиката може да предложи отговор.**



Европейски съюз

Държавни Образователни Изисквания за учебно съдържание



Европейски социален фонд

ОБЛАСТИ НА КОМПЕТЕНТНОСТИ, ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ И ВРЪЗКА С КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

1	Компетентности в областта на българския език
2	Умения за общуване на чужди езици
3	Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологиите
4	Дигитална компетентност
5	Умения за учене
6	Социални и граждански компетентности
7	Инициативност и предприемчивост
8	Културна осъзнатост и умения за изразяване чрез творчество
9	Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот

Области на компетентности	Знания, умения и отношения <i>В резултат на обучението си ученикът:</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Числа. Алгебра	сравнява рационални числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване (степен с естествен степенен показател, степен с цял показател); закръглява рационални числа с определена точност; умее да представя числата в стандартен запис							
	пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на рационалните числа;									

14 септември 2012 г., София



Европейски съюз

Държавни Образователни Изисквания за учебно съдържание



Европейски социален фонд

- Целите на обучението по математика през прогимназиалния етап на основната степен се конкретизират в
 - очакваните знания, умения и отношения, които трябва да има ученикът в края на етапа по*
 - шесте области на компетентност
 - *Числа. Алгебра;*
 - *Фигури и тела;*
 - *Функции. Измерване;*
 - *Логически знания;*
 - *Елементи от вероятности и статистика*
 - *Моделиране*
 - пречупени през деветте ключови компетентности



Европейски съюз

Държавни Образователни Изисквания за учебно съдържание - Пример



Европейски социален фонд

Намерете разстоянието между градовете Шумен и Силистра.

Област на компетентност –

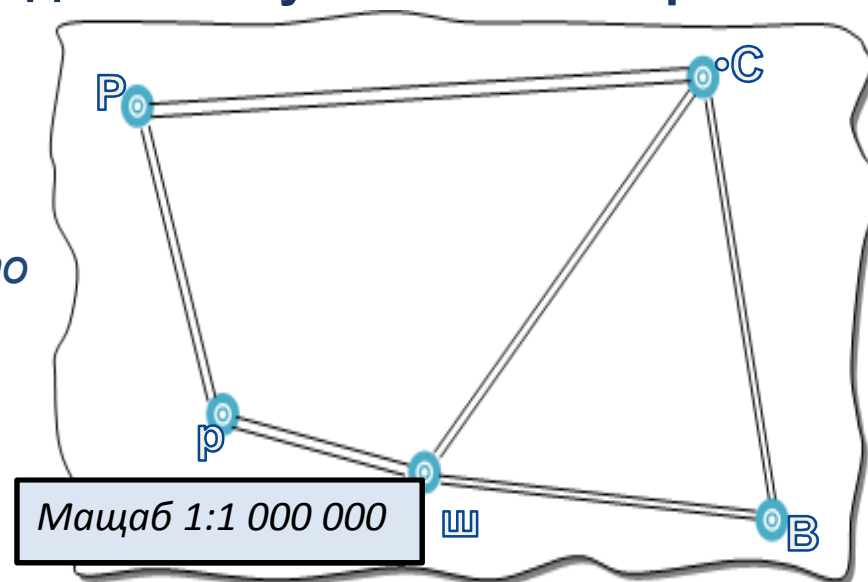
Моделиране

Очакван резултат-

Знае понятието пропорция, основното свойство на пропорциите и умее да го прилага при решаване на задачи

Седем от деветте

КЛЮЧОВИ КОМПЕТЕНТНОСТИ





Европейски съюз

СЪДЪРЖАНИЕ



Европейски социален фонд

Държавни Образователни Изисквания за учебно съдържание

Новости и акценти в учебните програми по математика за прогимназиален етап

Теми и брой часове за нови знания по класове

Обобщение



Европейски съюз

1. Очаквани резултати от обучението по математика в края на съответния клас, съгласно ДОО за учебно съдържание



Европейски социален фонд

- Програмите определят съдържанието, обема и тематичното разпределение на знанията по математика, изучавани на прогимназиален етап

Таблица с декомпозирани стандарти

Области на компетентности	Знания, умения и отношения В резултат на обучението си ученикът:
Числа. Алгебра	<p><i>сравнява дробни числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение и деление; закръглява десетични дроби с определена точност;</i></p> <p><i>пресмята числови изрази, съдържащи до четири действия, в множеството на положителните рационални числа;</i></p>



Европейски съюз

1. Очаквани резултати от обучението по математика в края на съответния клас, съгласно ДООИ за учебно съдържание



Европейски социален фонд

- **Очакваният резултат в края на прогимназиалния етап в областта Алгебра. Числа е:**
 - *Ученикът: сравнява рационални числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване (степен с естествен степенен показател, степен с цял показател); закръглява рационални числа с определена точност; умее да представя числата в стандартен запис .*
- **Този стандарт се декомпозира по класове:**
 - ***V клас: Ученикът** сравнява дробни числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение и деление; закръглява десетични дроби с определена точност;*
 - ***VI клас: Ученикът** извършва операцията степенуване (с цял степенен показател), сравнява рационални числа и извършва операциите събиране, изваждане, умножение, деление и степенуване; умее да представя числата в стандартен запис.*



Европейски съюз

2. Учебно съдържание и очаквани резултати по теми



Европейски социален фонд

- *Темите и подтемите са подредени в хронологичен ред*
- *За всяка от темите са посочени очакваните резултати на ниво знание, умение или приложение и новите понятия.*

3.Уравнения <ul style="list-style-type: none">▪ Числови равенства. Свойства▪ Уравнение от вида $ax + b = 0$▪ Правила за решаване на уравнение▪ Текстови задачи, които се решават с уравнение	Ученикът: <ul style="list-style-type: none">- знае свойствата на числовите равенства и умее да ги прилага;- знае понятието уравнение и понятията, свързани с него;- умее да решава уравнение от вида $ax + b = 0$ и свеждащи се към него;- умее да използва уравнения при моделиране на ситуации.	числово равенство, вярно числово равенство, уравнение, неизвестно, корен (решение) на уравнение.
---	--	--



Европейски съюз

3. Хорариум по учебен план



Европейски социален фонд

**Годишен брой часове за изучаване на предмета в пети клас –
136 часа за 34 учебни седмици по 4 учебни часа седмично**

Препоръчително разпределение на часовете:

За нови знания	до 81 часа	до 60 %
За упражнения		до 32%
За преговор		
За обобщение		
Практически дейности		
За контрол и оценка (За входно и изходно ниво, за класни и за контролни работи)	до 11 часа	до 8 %



Европейски съюз

4. Оценяване



Европейски социален фонд

Съотношение при формиране на срочна и годишна оценка:

Текущи оценки (от устни, от писмени, от практически изпитвания)	25 %
Оценки от контролни и от класни работи	45 %
Оценки от други участия (работа в час, изпълнение на домашни работи, на лабораторни упражнения, работа по проекти и др.)	30 %



Европейски съюз

5. Дейности и междупредметни връзки

Практически дейности, които могат да се реализират в/извън класната стая



Европейски социален фонд

- Извършване на аритметични действия** с помощта на калкулатор при пресмятане на семеен и личен бюджет, което спомага за изграждане на математическа компетентност и основни компетентности в областта на технологиите;
- Извършване на измервания върху предмети или модели** с форма на изучаваните фигури и тела по домашна техника и икономика и пресмятането на техните обеми и лица на повърхнини, което подпомага изграждането на математическа компетентност и ключовите компетентности инициативност и предприемчивост;
- Изработване на модели** на права призма, правилна пирамида, прав кръгов цилиндър и прав кръгов конус в часовете по домашна техника и икономика, както и изработване на равнинни изображения на тела в часовете по изобразително изкуство и информационни технологии, което подпомага изграждането на математическа компетентност;
- Определяне на положението на точка** и чертаене на геометрични фигури върху квадратна мрежа, което подпомага ориентирането по географска карта;



Европейски съюз

5. Дейности и междупредметни връзки.

Компетентности, косвено свързани с математическата компетентност



Европейски социален фонд

- Дигитална компетентност** – представяне на презентации, решаване на задачи, използвайки компютър, чертане на фигури с подходящ софтуер
- Езикова компетентност** – проекти за даден математически проблем, доклад за историята на даден дял от математиката или виден математик
- Граждански компетентности** – проучване на актуален граждански въпрос и как математика помага за изучаването му. Примери – безработица (пресмятане на проценти), замърсяване (колко тона боклук се изхвърлят, колко от тях се рециклират) и др.



Европейски съюз

СЪДЪРЖАНИЕ



Европейски социален фонд

-
- Държавните Образователни Изисквания за учебно съдържание**
 - Новости и акценти в учебните програми по математика за прогимназиален етап**
 - Теми и брой часове за нови знания по класове**
 - Обобщение**
-



Европейски съюз

Теми и брой часове за НОВИ ЗНАНИЯ



Европейски социален фонд

ПЕТИ КЛАС – 5 теми за 79 часа, 58%

- *Делимост – 12 ч*
- *Обикновени дроби – 22 ч*
- *Основни геометрични фигури – 14 ч*
- *Десетични дроби – 26 ч*
- *Геометрични тела – 5 ч*

ШЕСТИ КЛАС – 6 теми за 69 часа, 51%,

- *Геометрични фигури и тела – 19 ч*
- *Рационални числа – 18 ч*
- *Уравнения – 4 ч*
- *Степенуване – 13 ч*
- *Пропорции – 10 ч*
- *Елементи от вероятности и статистика – 5ч*

СЕДМИ КЛАС – 8 теми за 71 часа, 52%

- *Цели изрази – 21 ч*
 - *Уравнения – 9 ч*
 - *Основни геометрични фигури – 11 ч*
 - *Еднакви триъгълници – 12 ч*
 - *Неравенства – 8 ч*
 - *Успоредник – 5 ч*
 - *Елементи от вероятности и статистика – 2 ч*
 - *Построения с линия и пергел – 3 ч*
-
-



Европейски съюз

СЪДЪРЖАНИЕ



Европейски социален фонд

-
- Държавните Образователни Изисквания за учебно съдържание**
 - Новости и акценти в учебните програми по математика за прогимназиален етап**
 - Теми и брой часове за нови знания по класове**
 - Обобщение**



Европейски съюз

Обобщение

Оптимизиране на учебните програми за прогимназиален етап 5.-7. клас. Какво ново?



Европейски социален фонд

- Декомпозиране на ДОИ по класове
- Строго хронологично подредени теми за нови знания, поради смисловата им връзка и спираловидно надграждане
- Нови рубрики, посветени на:
 - препоръчително разпределение на учебните часове за нови знания, упражнение, обобщение, практически дейности, контрол и самоконтрол, и работа по проекти
 - препоръчителна тежест на отделни дейности при оформяне на срочна и годишна оценка, като се акцентира освен на писмените изпитване и на работата по проекти
 - дейности и междупредметни връзки
- Редуциране на часовете за нови знания до 60% от хорариума
 - V клас - 58%
 - VI клас - 51%
 - VII клас - 52%



Европейски съюз

Обобщение

Оптимизиране на учебните програми за прогимназиален етап 5.-7. клас. Какво ново?



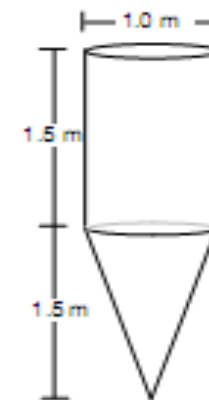
Европейски социален фонд

□ Ново пренареждане на темите

- в V клас темата „Обикновени дроби“ ще се изучава преди темата „Десетични дроби“ – мотивирано е от по-лесното възприемане на дробите $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, отколкото $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{100}$

защото по-често се използва половинка хляб, четвърт сирене, вместо десета от килограма, т. е. 100 грама, стотна....

- в V клас се завършва с „Геометрични тела“ и в VI клас се започва с „Геометрични фигури и тела“
- в VI клас се започва изучаването на линейни уравнения, а целите изрази са в началото на VII





Европейски съюз

Обобщение

Оптимизиране на учебните програми за прогимназиален етап 5.-7. клас. Какво ново?

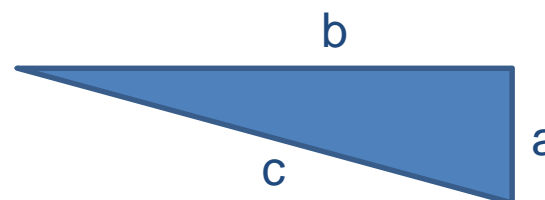


Европейски социален фонд

- Нов прочит на темите в посока практическа приложимост на математиката и развиване на ключови компетентности, полезни за живота

- **Питагорова теорема**, като илюстрация на действия със степени намира приложение в 6. клас – без доказателство, единствено като **работа с формули**:

- $a=3$ cm, $b=4$ cm, $c=?$
- $b=12$ cm, $c=13$ cm, $a=?$, $S=?$



- Понятието **вероятност** се въвежда в 6. клас на много ниско ниво, като шанс да се падне “ези” или “тура” при хвърляне на монета, или вероятност да се попадне на числото “6” при хвърляне на зар





Европейски съюз

Обобщение

Оптимизиране на учебните програми за прогимназиален етап 5.-7. клас. Какво отпада?



Европейски социален фонд

Отпада изучаването на параметрични уравнения в 7. клас

- Задача 24.от Външното оценяване в 7. клас – 23.05.2012 г.

Дадено е уравнението $a(ax - 1) = 2(2x + 1)$, където a е параметър.

Решете уравнението за $a = \frac{6^4 \cdot 36}{3^5 \cdot 2^4 \cdot 2}$

Намерете целите стойности на a , при които всички корени

на уравнението са цели числа.

Темата за трапец ще се изучава в 8. клас



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование”

„За по-качествено образование“

*Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на
Европейския Съюз*



Европейски социален фонд

БЛАГОДАРЯ НА:

- работната група от учители и преподаватели за изготвения пакет от учебни програми,
- на рецензентите на представения ви образователен пакет и
- на участниците в кръглата маса за вниманието!

14 септември 2012 г., София