



Funded by
the European Union



4-to OY
Проф. Джон Атанасов



Erasmus+
Enriching lives, opening minds.

Разработка на урок поматематика по Монтесори метод

Разработил, провел: Доника Борисова и Надежда Гергишанова

Училище: 4. ОУ „ Проф. Джон Атанасов“

Град: София

1. Заглавие на урока / занятието	„Заселници на Хекса“ Пространствено виждане, обем, повърхнина, развивка,
2. Целева група	5-7 клас
3. Продължителност	Минути / уроци / учебни сесии 50-60 мин / Разпределени в 3 различни дни , но последователни.
4. Учебна среда	На закрито Задачи в стил PISA Учениците се разделят на групи

Открито/ закрито/изнесена	<i>Опишете накратко характеристики на средата, които са важни (или полезни) за тази дейност/урок, вкл. специално подреждане на [класната] стая или друго.</i>
5. Компетенности	☐ Познание за природата ☐ <u>Математически и научен език</u> ☐ Смятане ☐ <u>Пространствено мислене</u> ☐ Основни научни концепции ☐ Компютърно мислене ☐ Наблюдение ☐ <u>Математически модели</u> ☐ Експериментиране ☐ Техническа грамотност ☐ Умения за задаване на смислени въпроси ☐ Дигитална грамотност ☐ Мотивирани заключения ☐ Разрешаване на проблеми ☐ Творческо мислене ☐ Отговорно вземане на решения ☐ Общуване ☐ Увереност и асертивност ☐ Сътрудничество ☐ Почтеност ☐ Любопитство ☐ Емпатия
7. Учебни предмети и теми	<i>Предметни области, засегнати в урока; междупредметни връзки</i> <i>Математика, ТП,ЧП</i>

8. Методи	☐ <u>Дизайнерско мислене</u> ☐ <u>Учене чрез изследване</u> ☐ <u>Проекто-базирано обучение</u> ☐ <u>Обърната класна стая</u> ☐ <u>Монтесори метод</u> ☐ <u>Проблемно-базирано обучение</u>
9. Материали / Ресурси <i>/може да се качат линкове/</i>	<i>Кarti Сгъни наука</i> Кarti за откривателство и karti с формули
10. Подробно описание	<i>Обучение чрез бордови игри</i> С помощта на картите за откривателство могат да се играят 2 игри: Игрите ни отвеждат на далечната планета Хекса, на която заселниците трябва да се справят с различни проблеми. „Заселници на Хекса“ е игра с 35 karti за 3-7 играча, която развива пространственото виждане. На планетата Хекса, заселници трябва да построят подслон. С картите за откривателство могат да се конструират и други задачи от различни области на математиката Задачи от класическа вероятност. Задачи от покритие на равнина и ред на хексамино. Други задачи с картите за откривателство можете да изтеглите тук: (PDF file) https://drive.google.com/drive/folders/1zYCJngoUFTOOpdbOYYUPtvGpFvnO2mJs?usp=sharing

Задачи в стила на PISA

Конструиране на задачи за изучаване на куб в стила на PISA

С помощта на картите за откривателство могат да се конструират повече от 100 различни задачи, които се групират около различни свойства на куба.

Задачи за пространствено виждане.

Задачи за асоциации на обеми и предмети.

Задачи за чертане на куб.

Задачи за обем и повърхнина на куб.

Задачи за преминаване от една мерна единица в друга.

Задачи за развивка на куб.

Шаблони за задачи с различна сложност и работни листи можете да изтеглите тук: (PDF-files)

<https://drive.google.com/drive/folders/1zYCJngoUFTOOpdbOYYUPtvGpFvnO2mJs?usp=sharing>

11. Заключение на урока/ Домашна работа/ Обратна връзка от учениците

Прави се рефлексия. Учениците разказват какв е било забавно в играта и с какво предизвикателство са се сблъскали.

Оценката и препоръки от първи етап на своите проекти получават на следващия ден.

Втори етап за домашно да направят презентация на ел.носител и да направят съответните корекции.

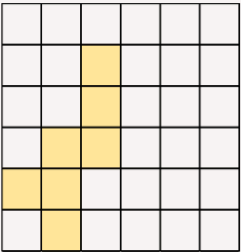
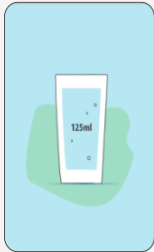
Разпределят си ролите и работят онлайн.

Учениците оценяват атмосферата при работа в екип и до колко е била полезна играта.

Снимки:

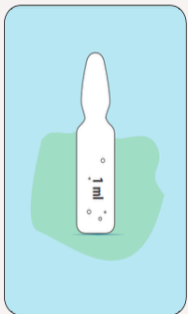
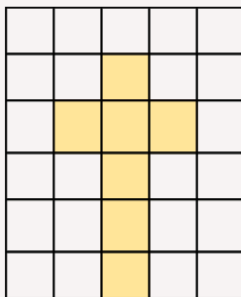
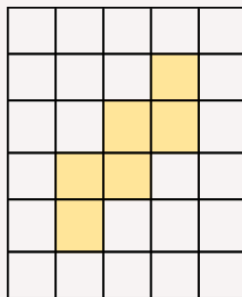
Задачи в стил PISA

Развивка, повърхнина, обем

1	2	3	4	5
Изберете хексамино, което би могло да бъде развивка на куб. 	Начертайте го на работния лист. Каква е дължината на страната на 1 квадратче? $a=5\text{cm}$ 	Изчислете каква би била повърхнината на сгънатия от развивката куб. $a=5\text{cm}$ $S=150\text{ cm}^2$	Изчислете какъв би бил обема на сгънатия от развивката куб. $a=5\text{cm}$ $V=125\text{ cm}^3$	Можете ли да покажете предмет със същия обем? 125 ml 

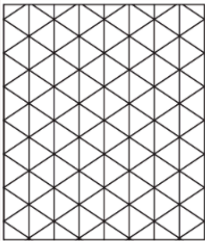
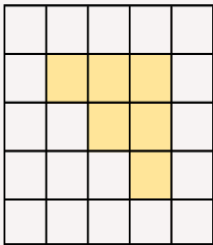
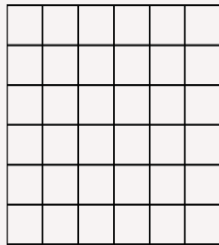
Задачи в стил PISA

Развивка, мерни единици за обем, порядък

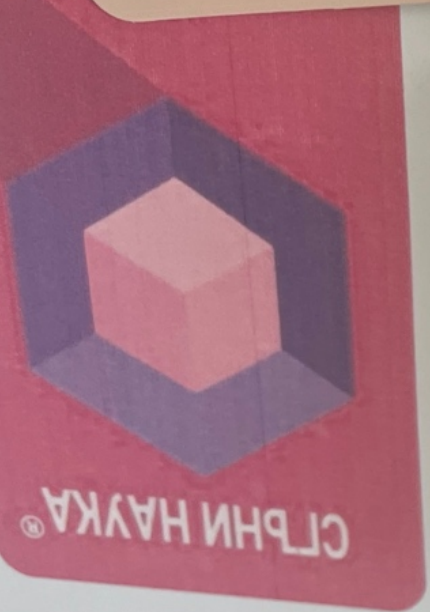
1	2	3	4	5
Изберете предмет от картите. Попълнете името му в работния лист. Попълнете обемът му в работния лист 	Изберете хексамино, което би могло да бъде развивка на куб със същия обем, като обема на избрания предмет. Начертайте избраното хексамино на работния лист.	$a=1\text{cm}$ $V=1\text{ cm}^3$ 	$a=10\text{mm}$ $V=1000\text{mm}^3$ 	Можете ли да кажете друг ежедневно използван предмет с обем от същия порядък? (чаена лъжица 5ml)

Задачи в стил PISA

Чертане, пространствено виждане, обем

1	2	3	4	5
Изберете карта с купчинка. Пребройте кубчетата в нея. $n=10$ 	Начертайте купчинката на работния лист. 	Намерете от картите хексамино това, което отговаря на изгледа отгоре на дадената купчинка. Начертайте го на работния лист. 	От хексаминото, определете страната на кубчето и изчислете обема на цялата купчинката. $a=2\text{mm};$ $V=10 \cdot 2^3 \text{ mm}^3$ 	Начертайте изгледа от ляво на избраната купчинка 

СТВО



С помощта на картите
за откривателство
могат да се конструират
повече от 100 различни
задачи за изучаване на
куб в стила на PISA и
2 Игри.



- Игрите ни отвеждат на далечната планета
Хекса, на която заселниците трябва да се
справят с различни проблеми.
- „Заселници на Хекса“ е игра с 35 карти
за 3-7 играча.
 - „Тайните на Хекса“ е игра с 12 карти
за двама играчи.

Произведено от Inbytes Ltd.
България, гр. София 2024г.
Първо издание
Всички права са запазени.
Автор: **Марияна Станчева**
График дизайн: **Диана Хана**

не, обем

Начертайте изгледа
от ляво на
избраната купчинка

От хексаминото,
определете
страната на кубчето
и изчислете обема
на цялата
купчинката.

4

5

5



www.inbytebg.com/fsc/



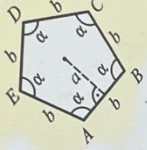
СТЪНИ НАУКА®

карти
за откривателство





Правилен многоъгълник



n – брой страни
 a – апотема

Периметър
Лице

$$P = n \cdot a$$
$$S = \frac{n \cdot a \cdot b}{2} = \frac{P}{2} \cdot a$$

Страните са равни.
 $AB = BC = CD = DE = EA$





