

● Национален семинар по образование
“Изследователският подход в
математическото образование”

ОБИЧАТЕ ЛИ СКРАБЪЛ?

Йовка Николова

ПМТ «Акад. Никола Обрешков» гр. Бургас

Формиране на трайни знания за действия с рационални числа и осмисляне на понятието модул чрез нарочно провокиране на комбинативно – изследователските търсения у учениците

Цел : активизация на познавателната дейност в часовете по математика



НАЧАЛОТО

Една забавна игра на лагер



*«Разкажи ми и ще забравя,
покажи ми и няма да запомня,
накарай ме да участвам и ще разбера.»*



Китайска мъдрост



ПРЕГЛЕД НА ПРОБЛЕМА

Ключови теми в учебника по математика за 6 клас са темите „Модул на рационално число“ и „Събиране и изваждане на рационални числа“. Като правило първата тема е доста абстрактна за учениците и преподаването ѝ рядко е свързано с трудности, а втората е скучна и досадна.

Обратно на това, повечето деца обичат да сглобяват пъзели, да решават кръстословици, да играят на играта Скрабъл.

И ето предизвикателството – да се обединят тези на пръв поглед коренно различни материи. Защо не досадното учене да стане интересно.

● ЕТАПИ НА РАБОТА

I етап – решаване на всяка отделна математическа задача

II етап – конструиране на думите

III етап – подреждане на думите в изречение



Видове задачи

- ✦ Откриване на вярно твърдение – 7 задачи.
- ✦ Осмисляне на понятието МОДУЛ на рационално число – 12 задачи.
- ✦ Геометрична интерпретация на понятието МОДУЛ – 9 задачи.
- ✦ Решаване на уравнения с модули – 6 задачи.
- ✦ Свойства на модулите – 7 задачи.
- ✦ Събиране и изваждане на рационални числа – 7 задачи.
- ✦ Намиране на НТС и НМС на израз – 10 задачи.
- ✦ Приведение на рационален израз – 3 задачи.
- ✦ Намиране на неизвестно число – 8 задачи.
- ✦ Логически задачи, които НЕ ВИНАГИ са верни – 9 задачи.



ЗАДАЧА 1

Отбележете верните твърдения:

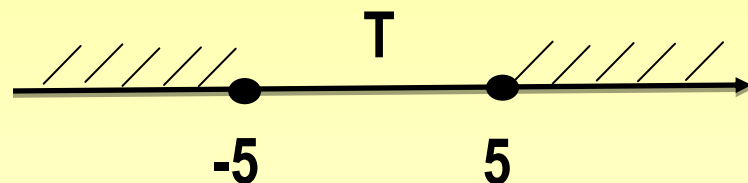
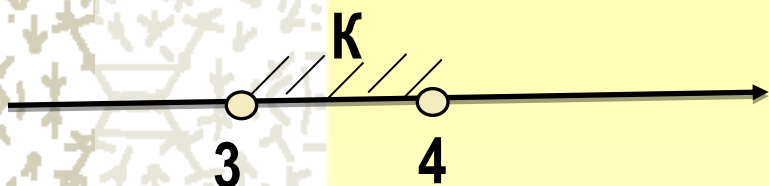
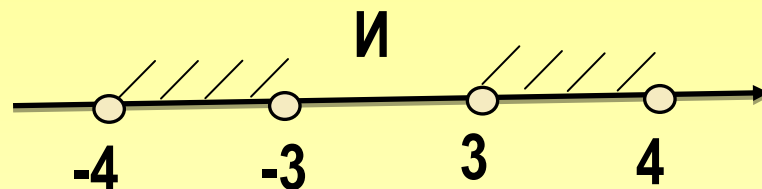
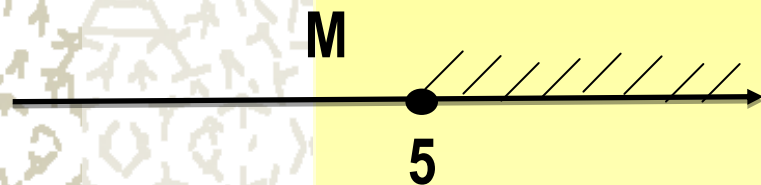
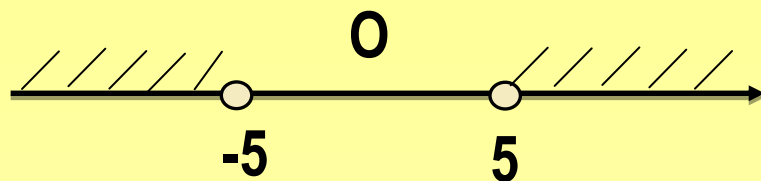
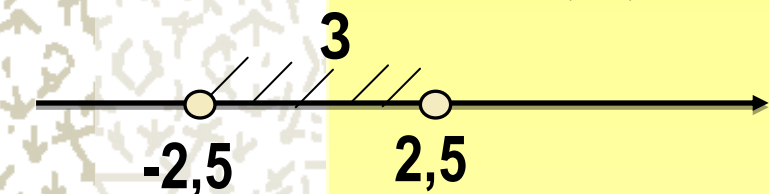
- А)** Нулата е най-малкото цяло положително число;
- Б)** Сборът на две рационални числа винаги е по-голям от тяхната разлика;
- В)** Абсолютната стойност на всяко рационално число е положително число или нула;
- Г)** Единицата е най-малкото положително число.

ЗАДАЧА 2

Къде върху числовата ос са изобразени числата, за които са изпълнени условията:

1) $|x| \geq 5$ 2) $|x| > 5$

3) $|x| < 2,5$ 4) $3 < |x| < 4$



Съставете дума, като запишете буквите на задачите с верни отговори в реда, в който са написани.

ЗАДАЧА 3

Решете уравненията:

1) $\frac{|x|}{x} = 1$

2) $\frac{-x}{|x|} = 1$

3) $|x+1| = 3$

4) $|x - 2015| + |2015 - x| = 2016$

5) $|2 + |x + 3|| = 5$

6) $|x| + x = 0$

Отговори:

Б) $x_1 = 1007; x_2 = 3023$

С) $x < 0$

О) $x > 0$

Н) $x \leq 0$

Я) $x = 1$

Е) $x_1 = -6; x_2 = 0$

О) $x_1 = -4; x_2 = -2$

Щ) $x = -1$

А) $x \geq 0$

Съставете дума, като запишете буквите на задачите с верни отговори в реда, в който са написани.

ЗАДАЧА 6

Кои от твърденията НЕ ВИНАГИ са верни.

И) $|-a| = |a|$

С) $|a + b| = |a| + |b|$

Л) $|x| \geq 0$

К) $|a + b| = |a| - |b|$

Р) Сборът на две рационални числа с различни знаци е отрицателно число.

Е) $-|a| \leq 0$

И) Разликата на две отрицателни числа е положително число.

М) Сборът на противоположните числа е равен на нула.

Т) $a + b = a - b$

Съставете дума, като запишете буквите на задачите с верни отговори в реда, в който са написани.

ЗАДАЧА 4

Кои от изразите са вярно пресметнати:

И) $-13999\frac{1}{9} + (-996,96) + (-12000,04) + \left(-\frac{8}{9}\right) = -26997$

Р)

Л)

З) $-|-1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6 - 7 + 8 - 9| = -5$

Е)

З)

А)

С буквите на верните отговори съставете дума с математическо звучене.

ЗАДАЧА 7

Кои от твърденията са верни:

С) НГС на израза $A = 3 - |x|$ е 3;

Т)

В)

Р)

Л) Изразът $E = \frac{6}{3 + |x|}$ има НМС и тя се получава при $x = 0$;

.....

Съставете дума, като запишете буквите на задачите с верни отговори в реда, в който са написани.

***А сега попълнете думите в моделите
и съставете вярното изречение.***

The image shows a grid of yellow rectangular blocks arranged in four rows. The first row contains two blocks of width 1, followed by three blocks of width 3. The second row contains two blocks of width 5. The third row contains two blocks of width 6. The fourth row contains one block of width 8. The blocks are intended to be filled with words to form a correct sentence.

**А сега попълнете думите в моделите
и съставете вярното изречение.**

В

.

К О Д

И М А

П О З И

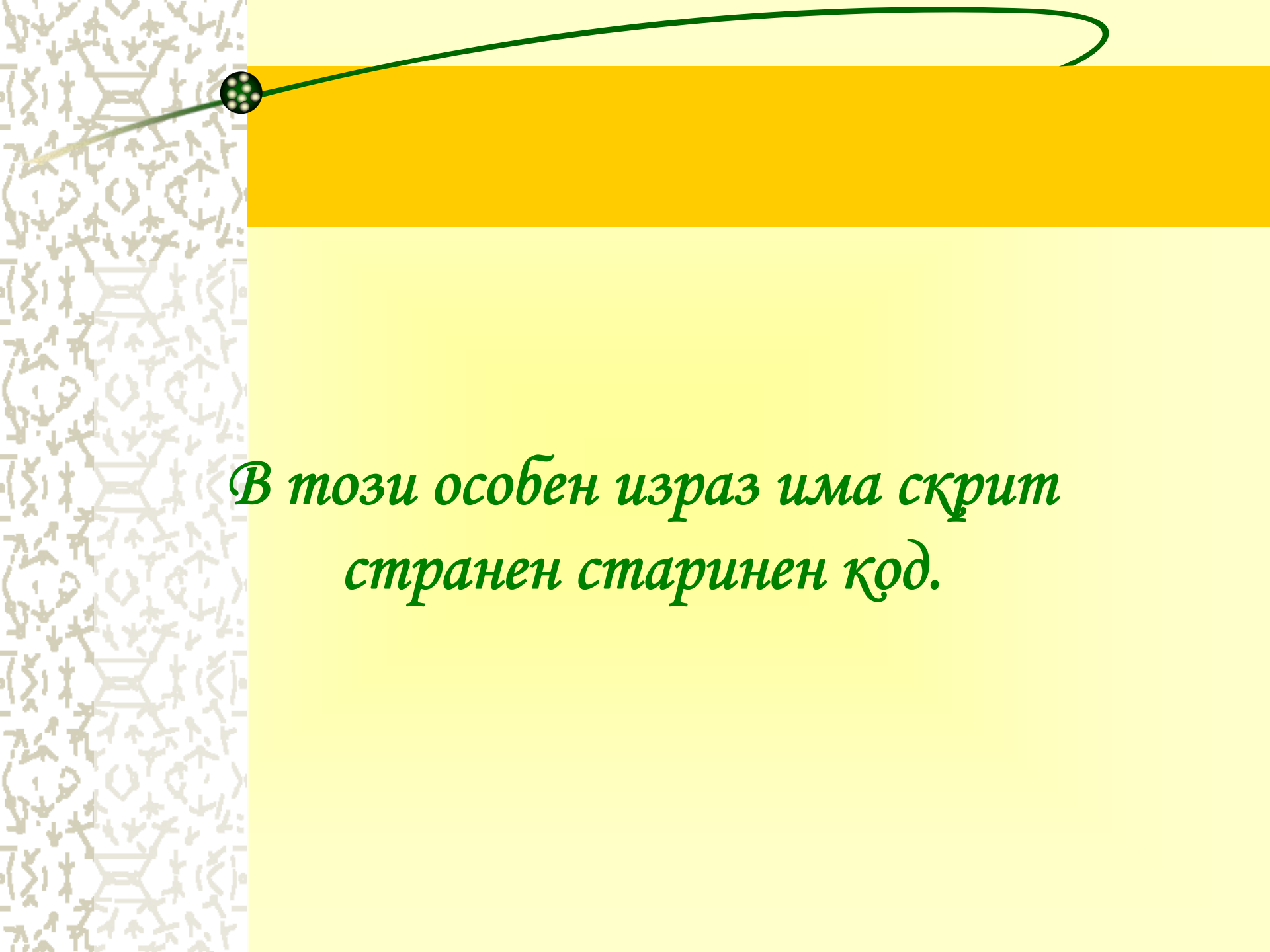
С К Р И Т

И З Р А З

О С О Б Е Н

С П Р А Н Е Н

С П А Р И Н Е Н



*В този особен израз има скрит
странен старинен код.*

ПРИНОС

- ✚ Промяна в начина на преподаване на тази **скучна** тема от задължителната подготовка по математика в 6 клас.
- ✚ Неусетно и забавно решаване на **65** задачи.
- ✚ Многообразие на видовете задачи.
- ✚ Възможност за ползване на **учебник и сборни к/ци** .
- ✚ Комбинативност.
- ✚ Междупредметни връзки.
- ✚ Задържане на интереса през целия час.

И НАЙ-ХУБАВОТО Е НАКРАЯ

23 УЧЕНИЧЕСКИ ТВОРЕНИЯ



ЗАДАЧИ НА УЧЕНИЦИТЕ

- ✦ Степенуване на рационални числа – 107
- ✦ Действия с рационални числа – 81
- ✦ Приведение на изрази – 32
- ✦ НГС, НМС на израз – 42
- ✦ Уравнения – 53
- ✦ Ребуси – 2
- ✦ Модули - 43

ЗАДАЧИ НА УЧЕНИЦИТЕ

- ✦ Логически твърдения – 44
- ✦ Мерни единици – 1
- ✦ Правила – 54
- ✦ Правоъгълна координатна система – 28
- ✦ Изобразяване върху числова ос – 51
- ✦ Табличен вид на информацията - 3

ЗАДАЧИ НА УЧЕНИЦИТЕ

- ✦ Лица на геометрични фигури – 2
- ✦ Сравняване на рационални числа- 10
- ✦ Интервали- 11
- ✦ Текстови задачи – 10
- ✦ Стандартен запис на числа- 6
- ✦ Уравнения с модули- 25

НЯКОИ ИЗРЕЧЕНИЯ ОТ УЧЕНИЧЕСКИТЕ ПРОЕКТИ:

1. Архимед и неговото откритие за златната корона
2. Приятно главоблъскане
3. На тази маса има дванадесет синьо-зелени и четиринадесет червено-сини топчета.
4. Тази трудна задача е трудна.
5. Любимият ми предмет е математиката.
6. i^2+2 е имагинерно число, равно на 1.
7. Най-малкото просто число е две.
8. Нека онзи, който не е математик, да не ме чете.
9. Аз обичам моя град Бургас.
10. Ако получи дума на 7 задача, то тя ти е грешна.

ИЗВОДИ

ЕДНА ОТ ПРИЧИНИТЕ ГОЛЯМА ЧАСТ ОТ УЧЕНИЦИТЕ ДА ПРИЕМАТ МАТЕМАТИКАТА КАТО НЕЩО ЧУЖДО, ТРУДНО И СКУЧНО СЕ ДЪЛЖИ НА ФАКТА, ЧЕ ОБУЧЕНИЕТО ПО ТОЗИ УЧЕБЕН ПРЕДМЕТ СЕ ФОКУСИРА ГЛАВНО ВЪРХУ ПРЕДСТАВЯНЕТО НА УЧЕБНОТО СЪДЪРЖАНИЕ ЧРЕЗ АБСТРАКЦИИ И ФОРМУЛИРОВКИ, КОИТО ЗАТРУДНЯВАТ УЧАЩИТЕ СЕ. А МОЖЕ УЧИТЕЛЯТ ДА НЕ ПРОПОВЯДВА ФАКТИ, А ДА СТИМУЛИРА УЧЕНИЦИТЕ САМИ ДА ТЪРСЯТ, ДА ОТКРИВАТ, ЗАЩО НЕ И ДА ИГРАЯТ. ТОГАВА ПРОЦЕСЪТ НА ОБУЧЕНИЕ Е ВЗАИМНО ИНТЕРЕСЕН УДОВЛЕТВОРЯВА И ДВЕТЕ СТРАНИ.ЗАЩОТО ТВОРЧЕСТВОТО, РЕАЛИЗИРАНО ЧРЕЗ ПОЗНАВАТЕЛНАТА АКТИВНОСТ, Е ЕДНА ОТ ГЛАВНИТЕ СМИСЛОВИ ДОМИНАНТИ В СЪВРЕМЕННАТА КУЛТУРА.



Благодаря за вниманието!