The background features a view of the Earth from space, showing the horizon and a bright sun or star on the right side. The sky is dark blue with numerous small white stars. Five large, stylized, multi-pointed stars in shades of cyan and blue are scattered across the page.

Урок-путешествие
«Сложение и вычитание
положительных и
отрицательных чисел».

Балан В.М.

Учитель математики
и информатики
МОУ «Парканская оош№2 им.
Д.И.Мищенко»

Девиз урока:

*«Дорогу осилит идущий,
а математику мыслящий»*



ЭКИПАЖ :

- командир экипажа
 - пилот,
 - второй пилот,
 - бортинженер,
 - инженер-исследователь,
 - космонавт-исследователь,
 - врач-исследователь.
- Дублёры:
 - командира экипажа
 - пилота,
 - второго пилота,
 - бортинженера,
 - инженера-исследователя,
 - космонавта-исследователя,
 - врача-исследователя.

Зачисление в члены экипажа корабля

- - Как называют число, показывающее положение точки на прямой?;
- - Какие числа называются противоположными?;
- - Как сложить два отрицательных числа?;
- - Каким числом является число ноль: + или -?;
- - Что мы называем модулем числа?;
- - Любое отрицательное число меньше...;
- - Как сложить два числа с разными знаками?;
- - Каким числом можно выразить уменьшение любой величины?;
- - Из двух отрицательных чисел меньше то, ...;
- - Как из одного числа вычесть другое?;
- - Ноль больше...;
- - Чему равна сумма противоположных чисел?;
- - Как найти длину отрезка на координатной прямой?;
- - Как изменится число, если к нему прибавить ноль?

Планета «Сказочная»

- "На этой планете бесконечное множество жителей разного возраста - от младенца до старожилы, они живут в двух кратерах. Каждый житель имеет свой дом, свое место, свою семью. У каждого жителя одного кратера есть брат или сестра - близнец в другом кратере и на двоих один папа. Только у одного жителя нет двойника - у короля. Он живет в своем дворце, который расположен между этими двумя кратерами и следит, чтобы все законы этой планеты строго выполнялись. Жители этой планеты очень разные, они четко знают свое место, могут соперничать между собой, переходить с одного места на другое и при этом не изменятся..."

Вычислите

$$-22 + 35$$

57

13

-5

7

-13

Вычислите

$$-3,7 + 2,8$$

**-0,
9**

**0,
9**

**-6,
5**

6,5

Вычислите

$$1,5 + (-6,3)$$

7,
8

4,
8

-4,
8

-7,
8

Вычислите

$$8,2 + (-8,2)$$

-1
6,
4

16
,4

-8,
2

0

Вычислите

$$22 - 27$$

49

-4

9

-5

5

Вычислите

$$-13 - 8$$

49

-2,
1

-2
1

5

Вычислите

21

$$19 - (-2)$$

17

-2

1

-1

7

Вычислите

$$-27 - (-3)$$

24

-3

0

-2

4

30

Вычислите

-4
4

$$-35 + (-9)$$

-2
6

44

26

Вычислите

$$-1,6 + (-4,4)$$

-6

2,
8

6

-2
,8

Вычислите

$$-2,5 + (-3,6)$$

49

-4

9

-6,
1

5

Вычислите

$$\begin{array}{r} +3 \\ 9 \end{array}$$

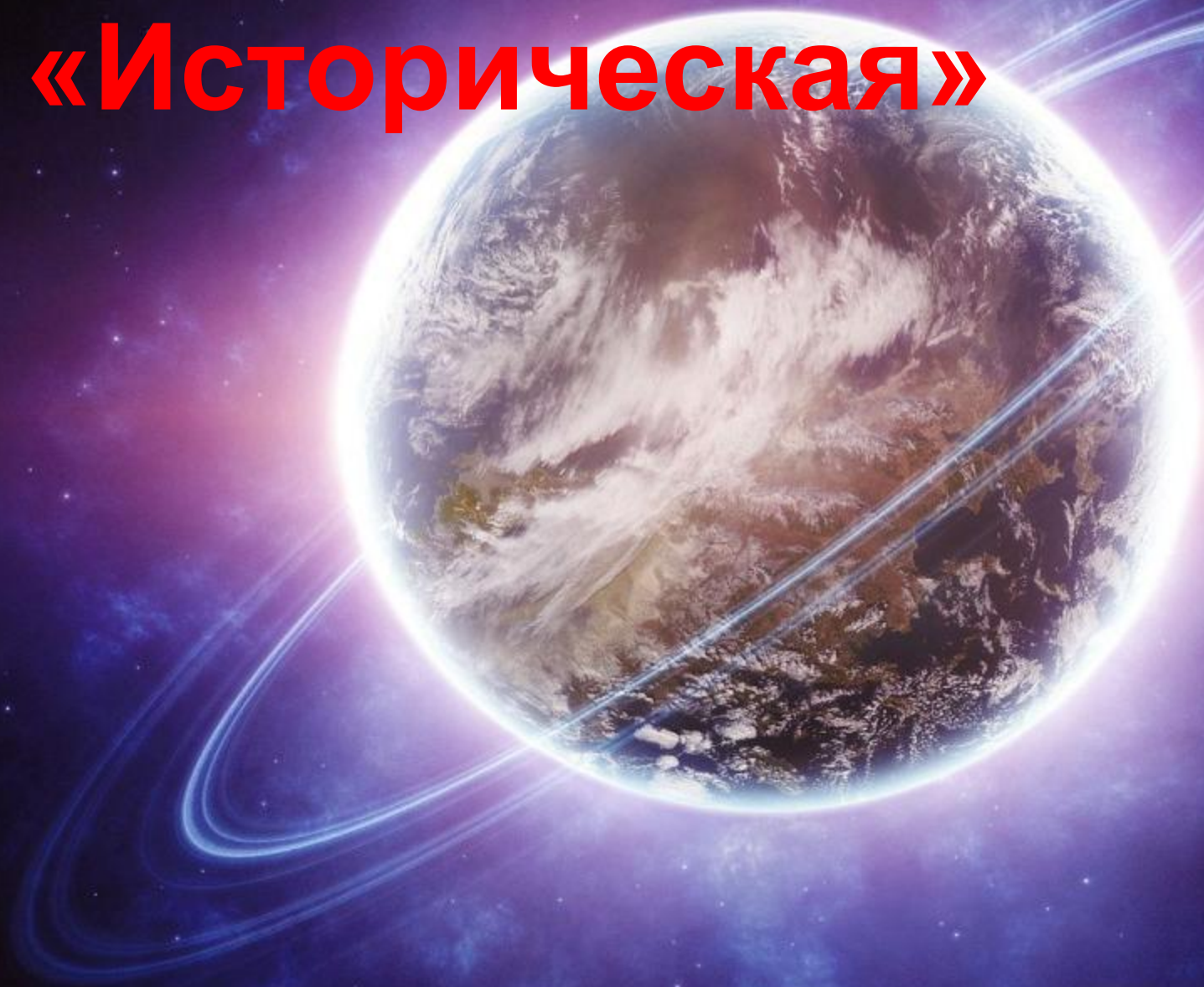
$$-17 + 56$$

$$\begin{array}{r} -2 \\ 6 \end{array}$$

$$44$$

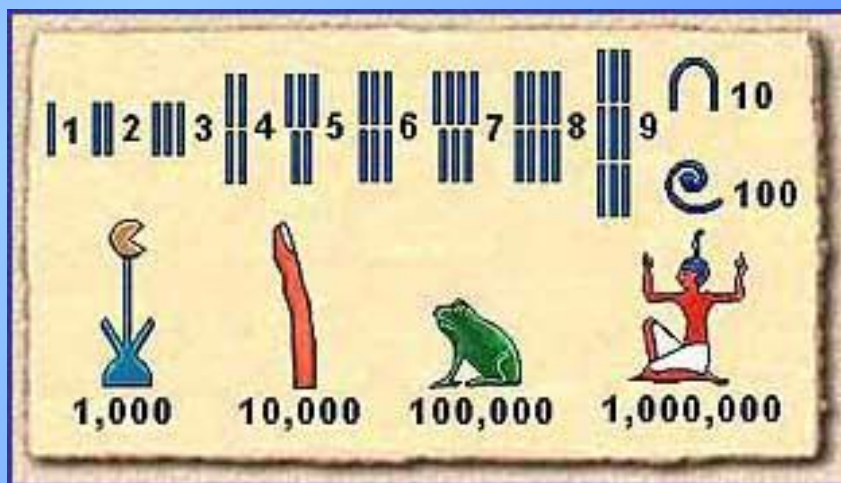
$$26$$

Планета «Историческая»



Отрицательные числа появились значительно позже натуральных чисел и обыкновенных дробей.

Первые сведения об отрицательных числах встречаются у китайских математиков во II в. до н. э. Положительные числа тогда толковались как имущество, а отрицательные – как долг, недостача. Но ни египтяне, ни вавилоняне, ни древние греки отрицательных чисел не знали.



Лишь в VII в. индийские математики начали широко использовать отрицательные числа, но относились к ним с некоторым недоверием.





- В Европе отрицательными числами начали пользоваться уже у Леонардо Фибоначчи с XII-XIII вв., но до XVI в., как и в древности, они понимались как долги, большинство ученых считали их "ложными", в отличие от положительных чисел - "истинных".



Рене Декарт
(1596-1650)

Отрицательные числа довольно долго не получали признания. Признанию отрицательных чисел способствовали работы французского математика, физика и философа Рене Декарта. Он предложил геометрическое истолкование положительных и отрицательных чисел - ввел координатную прямую.

Складывать и вычитать
отрицательные числа научились
древнекитайские ученые еще до
нашей эры.



Индийские математики представляли себе положительные числа как, "имущества", а отрицательные числа как "долги". Вот как индийский математик Брахмагупта излагал правила сложения и вычитания: "Сумма двух имуществ есть имущество", "сумма двух долгов есть долг", "сумма имущества и долга равна их разности" и т. д.

	Соврем. запись	Правила Брахмагупты
1	$a + b = c$	Сумма двух имуществ есть имущество.
2	$(-a) + (-b) = -c$	Сумма двух долгов есть долг.
3	$a + (-b) = a - b$	Сумма имущества и долга равна их разности.
4	$a + (-a) = 0$	Сумма имущества и равного долга равна нулю.
5	$0 + (-a) = -a$	Сумма нуля и долга есть долг.
6	$0 + a = a$	Сумма нуля и имущества есть имущество.
7	$0 - (-a) = a$	Долг, вычитаемый из нуля, становится имуществом.
8	$0 - a = -a$	Имущество, вычитаемое из нуля, становится долгом.



Немецкий математик **Михаил Штифель** дал в 1544 году новое определение отрицательных чисел, как чисел, «меньших, чем ничто», то есть меньших нуля.

Сам Штифель писал: «Нуль находится между истинными и абсурдными числами...»

Планета «Спортивная»»

Раз – на цыпочки
подняться.

Надо всем, друзья,
размяться.

2 – нагнулись до земли
И не раз, раза три.

3 – руками помахали.
Наши рученьки устали.
На 4 – руки в боки.
Дружно делаем
подскоки.

5 – присели раза два.
6 – за парты нам пора



Планета «Кроссвордная»



Планета «Мудрецов»



Задание №1

Даны числа: **-1; -2; -3; -4; -5; -6; -7; -8; -9; -10**
Используя каждое число
по одному разу, составьте три верных
Равенства.

$$-1 + (-4) = -5$$

$$-2 + (-6) = -8$$

$$-3 + (-7) = -10$$

Задание №2

*Замените
* знаками*

$$1) 3,9 * 7,4 * (-9,3) = -12,8$$

$$2) -6,1 * (-2,3) * 3,8 = 0$$

$$-6,1 - (-2,3) + 3,8 = 0$$

$$3,9 - 7,4 + (-9,3) = -12,8$$

Задание №3

Найти значение алгебраической суммы

- 1. $(-18) + 48 - 34 - (-18) + 35 - 28 =$
- 2. $30,5 - 12,4 + (-7,5) - 30,5 + 19,9 =$
- 3. $(-45,56) + 66,53 - (-13,47) + 45,56 =$
- 4. $87 - 54 + 43 - (-55) + 39 - 87 =$

Сравните числа:

-58 и 145

62,2 и -62,3

-8,58 и -8,5

$-1\frac{1}{2}$ и -0,5

Найдите ошибки в вычислениях

1. $25 + (-17) = -8$

2. $-30,5 - 12,6 = 43,1$

3. $15,73 - 20,5 = 4,77$

Найдите ошибки в вычислениях

1. $25 + (-17) = 8$

2. $-30,5 - 12,6 = -43,1$

3. $15,73 - 20,5 = -4,77$

Заполните пропуски:

$$-14 + \dots = -37$$

$$-4,8 + \dots = -8,6$$

$$-2,13 + \dots = -17$$

$$-3,8 + \dots = -4,08$$





*Есть, науки хороши
Для развития души,
Их и сами все вы знаете, конечно.
Для развития ума предназначена
она -*

Математика.

Это было, это будет, это вечно!



Спасибо за урок!