

Интегрированный урок английского языка и математики в 8 классе по теме: «Решение уравнений»

Цели урока:

- Закрепление навыков решения рациональных уравнений; знакомство с выдающимися учеными Великобритании.
- Развитие вычислительных навыков и умений учащихся.
- Активизация познавательной деятельности и логического мышления учащихся.
- Расширение кругозора учащихся и развитие интереса к предметам «Математика» и «Английский язык» посредством их интеграции.

Ход урока

I. Организационный момент

Учитель математики: Добрый день, дорогие учащиеся.

Учитель английского языка: Good afternoon, dear pupils.

Учитель математики: Быть хорошим математиком - довольно почетно и приятно. Однако недостаточно быть только математиком! Сегодня нам предстоит интегрированный урок, на котором соприкоснутся два предмета - математика и английский язык. На этом уроке мы продолжим решать уравнения, а также узнаем, какие ученые внесли наибольший вклад в развитие математики. (Слайд 1-2)

Учитель английского языка: Today we have an unusual lesson-an integrity lesson: mathematics and the English language. This lesson is devoted to inequalities. We'll try to decide many tasks and get to know many great scientists.

II. Фонетико-математическая разминка

Учитель английского языка: Look at these mathematical signs and say what they mean: (Слайд 3)

+ plus; a sign of addition

- minus; a sign of subtraction

± plus or minus

· times (by); a sign of multiplication

: divided by; a sign of division

= equals; is equal to

≠ not equal; is not equal to

√ square root of

() parentheses

()¹² parentheses in twelfth degree

Учитель английского языка: Do the tasks and comment in English: (Слайд 4)

- $361+82=443$ (361 plus 82 is equal to 443)
- $294-46=248$ (294 minus 46 is equal to 248)
- $12*12=144$ (12 times by 12 is equal to 144)
- $3.3 :3=1.1$ (3point3 divided by 3 is equal to 1point1)
- $\sqrt{81}=9$ (square root of 81 is 9)

III. Решение уравнений

Учитель математики: А теперь решим уравнения, выберем правильные ответы и узнаем название языка, на котором были написаны многие математические труды.

Найдите соответствие:

	Уравнения	Ответы
1 группа	1) $x^2 - 3x - 10 = 0$ 2) $x^2 - 7x + 10 = 0$ 3) $x^2 - 6x + 8 = 0$ 4) $x^2 - 3x - 4 = 0$ 5) $4x^2 - 4x = 0$ 6) $-2x^2 - 4x = 0$ 7) $x^2 - 7x + 12 = 0$	(2; 5) (-2; 5) (3; 4) (0; -2) (0; 1) (-1; 4) (2; 4)

Найдите соответствие:

	Уравнения	Ответы
2 группа	$x^2 - 1 = 0$ $x^2 - 3x + 2 = 0$ $x^2 + x - 6 = 0$ $x^2 + 5x + 6 = 0$ $x^2 + 4x + 3 = 0$ $x^2 + x - 2 = 0$ $x^2 + 7x + 12 = 0$	(2; 1) (-1; 1) (-2; -3) (2; -3) (-3; -4) (1; -2) (-3; -1)

Правильные ответы:

(2; 5)
(-2; 5)
(3; 4)
(0; -2)
(0; 1)
(-1; 4)
(2; 4)

(-1; 1)
(2; 1)
(2; -3)
(-2; -3)
(-3; -1)
(1; -2)
(-3; -4)

IV. Знакомство с выдающимися учеными Великобритании

Учитель английского языка: So you see many mathematical works were written in English and a lot of famous mathematics were from Great Britain. Listen to the information about some of them and fill in the cards. (См. приложение)

Ученик 1. Robert Recorde was a Welsh physician and mathematician. He was born in Tenby, Wales in 1510. A member of a respectable family of Tenby, Wales, Recorde entered the University of Oxford about 1525, and was elected a fellow of “All Souls College” there in 1531. Recorde also went to the University of Cambridge to take the degree of M.D. in 1545. Recorde wrote many books in mathematics and introduced the “equals” sign (=). He first used the symbols (+) and (-). Recorde died in the King’s Bench Prison in 1558. (Слайд 12)

Ученик 2. Thomas Harriot was an English astronomer, mathematician, ethnographer, and translator. He was born in Oxfordshire, England, in 1560. In 1557 Harriot entered the University of Oxford. Then he worked for the 9th Earl of Northumberland, became a prolific mathematician and astronomer to whom the theory of refraction is attributed. Thomas Harriot invented the signs “greater than” (>) and “less than” (<) that are in use today. He died in 1621. (Слайд 13)

Ученик 3. William Oughtred was an English mathematician. He was born in Buckinghamshire, England, in 1575, and educated there at King’s College, Cambridge. Oughtred left the University of Cambridge about 1603. He first used two scales sliding one another to perform direct multiplication and division and is credited as the inventor of the slide rule in 1622. Oughtred also introduced the “x” symbol for multiplication as well as the abbreviation “sin” and “cos” for the sine and cosine functions. He died in 1660. (Слайд 14)

Ученик 4. John Wallis was an English mathematician who is given partial credit for the development of infinitesimal calculus. He was born in Ashford, Kent in 1616. Wallis was sent in 1632 to Emmanuel College, Cambridge. Between 1643 and 1689 he served as chief cryptographer for Parliament and, later, the royal court. He is also credited with introducing the symbol ∞ for infinity. Asteroid 31982 Johnwallis was named after him. He died in 1703. (Слайд 15)

British scientists	The year of birth	The place of birth	The place of study	What mathematical sign invented	The year of death
Robert Recorde					
Thomas Harriot					
William Oughtred					
John Wallis					

British scientists	The year of birth	The place of birth	The place of study	What mathematical sign invented	The year of death
Robert Recorde	1510	Tenby, Wales	The University of Oxford, the University of Cambridge	introduced the “equals” sign (=). He first used the symbols (+) and (-).	1558
Thomas Harriot	1560	Oxfordshire, England	The University of Oxford	invented the signs for “greater than” (>) and “less than” (<)	1621
William Oughtred	1575	Buckinghamshire, England	King’s College, Cambridge	introduced the “x” symbol for multiplication, “sin” and “cos” for the sine and cosine functions	1660
John Wallis	1616	Ashford, Kent, England	Emmanuel College, Cambridge	the symbol ∞ for infinity	1703

Тест Виды квадратных уравнений

Уравнения	полное	неполное	приведённое	неприведённое
$x + 8x + 3 = 0$				
$6x + 9 = 0$				
$x - 3x = 0$				
$-x + 2x + 4 = 0$				
$3x + 6x + 7 = 0$				

Уравнения	полное	неполное	приведённое	неприведённое
$x + 8x = 0$				
$6x + 9x - 7 = 0$				
$x - 3x + 15 = 0$				
$-x - 3x + 14 = 0$				
$3x - 6x = 0$				

Решение уравнений (продолжение)

Учитель математики: А теперь решим уравнения $(x-2) \cdot (x-5) = 0$.
Прокомментируем ход решения на русском языке и на английском языке.

Ученик 1	Ученик 2
$(x-2) \cdot (x-5) = 0$	$x-2$ in parentheses times $x-5$ in parentheses,

	is equal to 0.
Произведение $(x-2) \cdot (x-5) = 0$, если $(x-2) = 0$ и $(x-5) = 0$ $x = 2$; $x = 5$	$x-2$ in parentheses times $x-5$ in parentheses, this all is equal to 0, if $x-2$ is equal to 0, and $x-5$ is equal to 0, x is equal to 2; x is equal to 5.

Задачи на составление квадратных уравнений

Дан участок прямоугольной формы, площадь которого 130 м^2 .
Найти стороны этого участка, если известно, что одна сторона больше другой на 3 м.

Дан участок прямоугольной формы, площадь которого 7000 м^2 .
Найти стороны этого участка, если известно, что одна сторона больше другой на 30 м.

Занимательная пятиминутка

Учитель математики: Немного отдохнем и ответим на занимательные вопросы.

- В математике это есть у каждого квадратного уравнения, в лингвистике - у каждого слова. (Корень)
- В английском языке есть правильные и неправильные глаголы, а в математике - правильные и неправильные... (дроби)
- Какая цифра широко известна в мировой политике и употребляется с эпитетом «большая»? («Большая восьмерка» - объединение восьми государств: США, Великобритании, Франции, Германии, Италии, Японии, Канады, России)
- Наиболее часто употребляемые слова в английском языке. (the, of, and, to, a, in, is, that, I, it, for, as)
- Какую математическую фигуру носят на голове? (Цилиндр)
- Самая распространенная буква в английском языке. (Буква e)

Решение квадратных уравнений по коэффициентам

Пусть дано квадратное уравнение
 $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$.

Свойство 1.

Если $a + b + c = 0$ (т.е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то $x_1 = 1$, $x_2 = c/a$.

Свойство 2.

Если $a - b + c = 0$, или $b = a + c$, то
 $x_1 = -1$, $x_2 = -c/a$.


Подведение итогов урока

Учитель математики: Как вы сегодня убедились, изучение математики можно связать с изучением английского языка. Увлечение математикой приводит к необходимости научиться разговаривать грамотно, правильно и красиво строить свою речь. Каждый математик должен уметь донести свою

мысль до собеседника. Математика помогает выстраивать логично речь. Увлечение математикой неизбежно связано с переходом на более высокий уровень овладения английским языком.

Учитель английского языка: Galileo Galilei, a great Italian astronomer and mathematician, once said: “Mathematics is the language with which God has written the universe”. Mathematics deals with the process of thinking of mankind. English is not merely the medium of our thought, it is the very stuff and process of it. English has become a truly universal language, “a window on the world”. These two subjects are deeply connected. We wish you great success in studying mathematics and the English language.

Рефлексия



Рефлексия:

- Урок прошел удачно: я участвовал в работе класса, с заданиями справился успешно. Я очень доволен собой.
- Сегодня на уроке не все задания оказались легкими. Мне было трудно, но я справился. Я доволен собой!
- Задания на уроке оказались трудными. Мне нужна помощь!

Домашнее задание

1. На вопрос о возрасте одна дама ответила, что её возраст таков, если его возвести в квадрат или умножить на 53 и из результата вычесть 696, то получится одно и то же число. Каков возраст дамы?
2. Составить на английском языке диалог на тему «В супермаркете».