

«МОЙ ПЕРВЫЙ УРОК В НОВОЙ
ГРУППЕ»

по дисциплине
«МАТЕМАТИКА»

Тема урока:

Введение. Действительные числа.

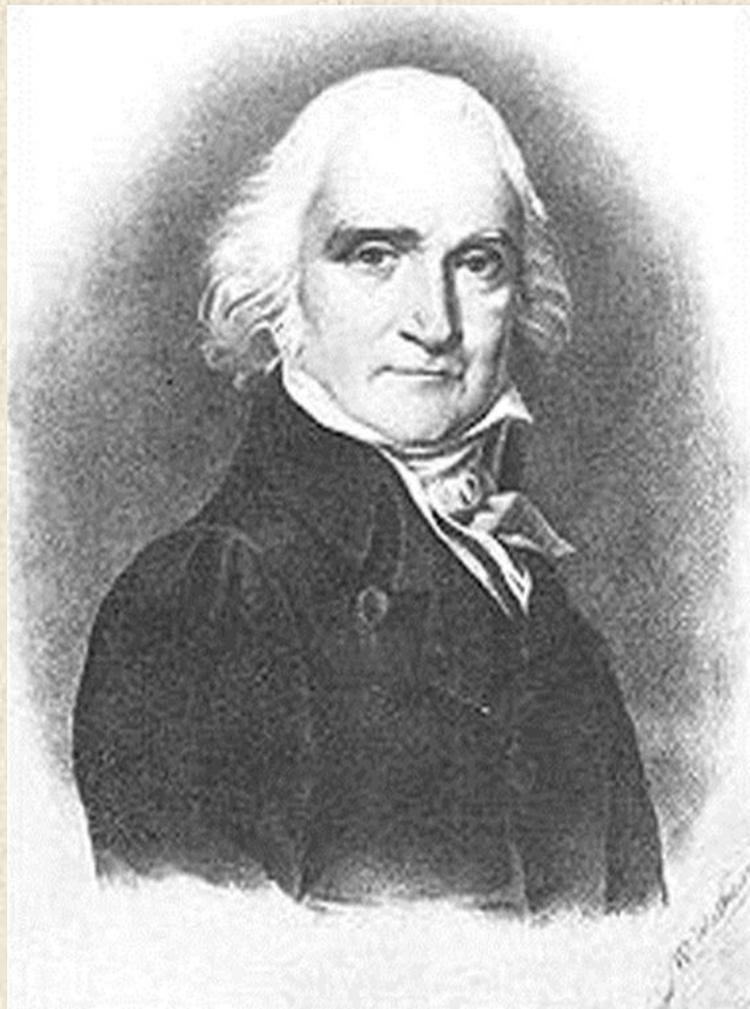
Цели урока:

- 1) познакомить студентов с программой изучения математики;
- 2) сообщить современные данные о математике и научно-техническом прогрессе;
- 3) довести до сведения студентов значения математики в получении специальности;
- 4) повторить и обобщить тему «Действительные числа».

Высказывания о математике

*Математика – царица всех наук.
Её возлюбленный – истина, её наряд – простота и ясность. Дворец этой владычицы окружён тернистыми зарослями, и, чтобы достичь его, каждому приходится продирааться сквозь чащу. Случайный путник не обнаружит во дворце ничего привлекательного. Красота его открывается лишь разуму, любящему истину, закалённому в борьбе с трудностями, свидетельствующему о незаурядности и непреодолимой склонности человека к необычно запутанным, но неиссякаемым и возвышенным наслаждениям ума, свойственным самой природе людей.*

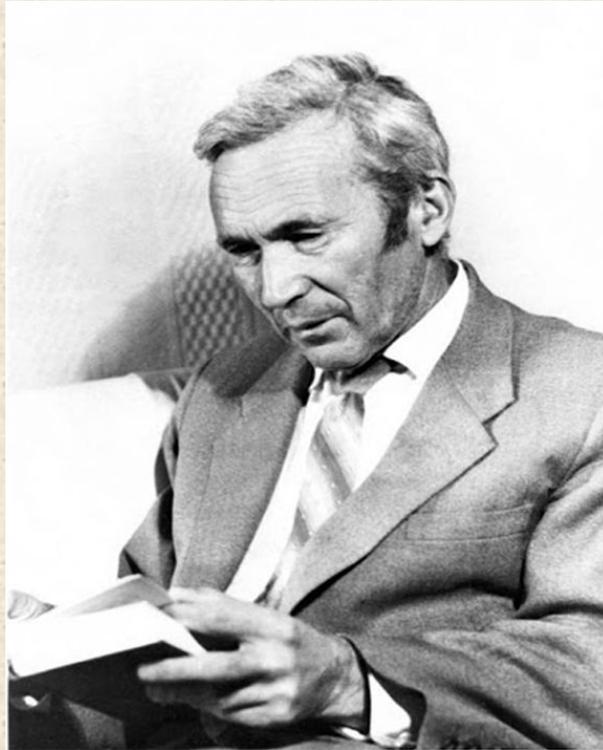
Снядецкий Ян.





Через математические знания, полученные в школе, лежит широкая дорога к огромным, почти необозримым областям труда и открытий.

Маркушевич А.И.



Без знания математики нельзя понять ни основ современной техники, ни того, как учёные изучают природные и социальные явления.

Колмогоров А.Н.



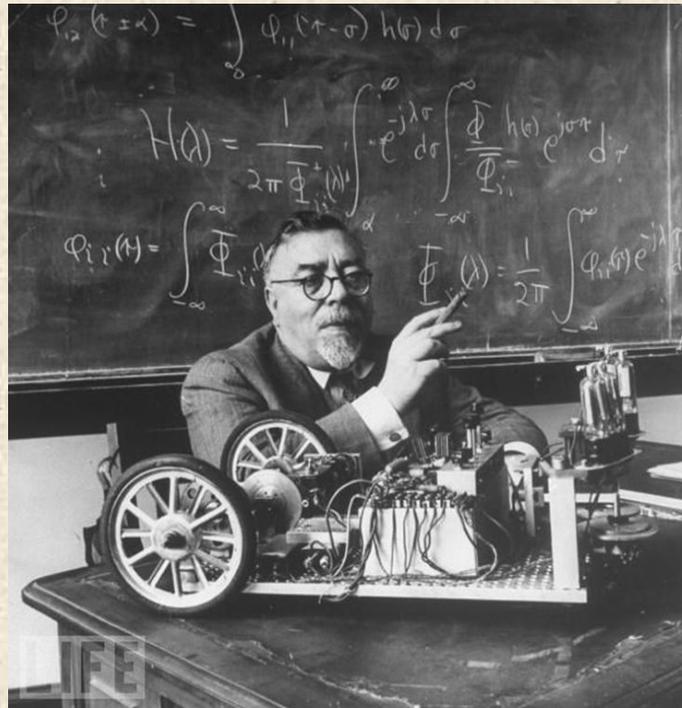
Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит

Михаил Ломоносов



Математика – наука великая, замечательнейший продукт одной из благороднейших способностей человеческого разума.

Писарев Д.И.



*Математика – наука молодых. Иначе и не может быть.
Занятия математикой – это такая гимнастика ума, для
которой нужны вся гибкость и вся выносливость молодости.*

Винер Н.

Математика представляет собой одну из самых важных фундаментальных наук. Слово «математика» происходит от греческого слова «матема», что означает знание

Математика – это одна из важнейших научных дисциплин. Она заставляет думать и размышлять. На протяжении столетий математика считалось образцом точности и строгости для других областей знания.

Математика за 2500 лет своего существования накопила богатейший инструмент для исследования окружающего нас мира

Математика и научно-технический прогресс.

30 лет скорость счёта увеличилась от 1^{ой} операции в секунду (на счётной линейке) до 3000000 операции в секунду, т.е. в $3 \cdot 10^6$ раз. При этом уместно напомнить, что со времени изобретения паровой машины скорость передвижения увеличилась с 13 км/ч (скорость лошади) до 40 тыс. км/ч (скорость космического корабля), т.е. всего в $3 \cdot 10^3$ раз.

Математика лежит в основе всех современных технологий и научных исследований. Создание современных информационных и коммуникационных технологий является, прежде всего, математической деятельностью.

Зачем нужен компьютер?

И все-таки – зачем? Компьютер создавался для ускорения и упрощения вычислений. Возможности современного компьютера кажутся фантастическими. Тем не менее, это реальность нашего времени и нашей повседневной жизни.

Невозможно переоценить роль компьютера и во многих других областях человеческой деятельности - науке, бизнесе, производстве и т.д.

Роль математики в подготовке специалистов среднего звена.

Математике по праву отводится важное место в общечеловеческой культуре. Как способ описания действительности математика занимает промежуточное положение между точными науками (физика, химия, механика и т.д.) и искусством. Математическое мышление сочетает в себе рационализм и эстетические качества, красоту. Преподавание математики в колледже направлено на овладение студентами математическими знаниями как средство решения технических задач.

Наряду с развитием математической культуры преподавание математики имеет развитие научного и логического мышления у студентов.

Для всех граждан России математическая грамотность является необходимым элементом культуры, социальной, личной и профессиональной компетентности.

Математика может стать важным элементом национальной идеи России XXI века. Математическое образование должно фактически явиться предметом государственной программы.

Строительство - один из наиболее заметных признаков существования жизни на Земле. И не случайно легендарные чудеса света (пирамида Хеопса, сады Семирамиды, дворец Соломона и др.) являются инженерными сооружениями, созданными руками строителей.

Современное строительство одно из наиболее механизированных сфер человеческой деятельности. Для выполнения строительных работ используются различные вычисления. В строительной практике при планировании организации работ приходится решать задачи оптимального выбора средств механизации для наиболее эффективного выполнения строительных работ, в этих случаях решаются и математические задачи.

Повторение школьного курса математики
Математический кроссворд

Вопросы:

1. Геометрическая фигура, которая состоит из точки и двух лучей, исходящих из этой точки.
2. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противоположной стороны.
3. Отрезок, для которого указано, какая из его граничных точек считается началом, а какая концом.
4. Сумма длин всех сторон многоугольника.
5. Отношение $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$.
6. Отношение $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$.
7. Отрезок, соединяющий центр с какой-либо точкой окружности.
8. Отношение противолежащего катета к гипотенузе.
9. Четырёхугольник, у которого две стороны параллельны, а две другие стороны не параллельны.
10. Наука, занимающаяся изучением геометрических фигур.



Ответы: 1. угол 2. медиана 3. вектор 4. периметр
5. тангенс 6. котангенс 7. радиус 8. синус
9. трапеция 10. геометрия

Математическое домино по теме «Действия со степенями»

начало	a^0
1	a^{-1}
$\frac{1}{a}$	$a^x a^y$
a^{x+y}	$a^x : a^y$
a^{x-y}	$(a^x)^y$
a^{xy}	$(ab)^x$
$a^x b^x$	$\left(\frac{a}{b}\right)^x$
$\frac{a^x}{b^x}$	$a^2 a^3$
a^5	$\frac{a^5}{a^2}$
a^3	конец

Задание
по теме «Формулы сокращённого умножения»

начало	$(a + b)^2$
$a^2 + 2ab + b^2$	$(a - b)^2$
$a^2 - 2ab + b^2$	$a^2 - b^2$
$(a + b)(a - b)$	$(a + b)^3$
$a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$	$(a - b)^3$
$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$	$a^3 + b^3$
$(a + b)(a^2 - ab + b^2)$	$a^3 - b^3$
$(a - b)(a^2 + ab + b^2)$	$a^2 - 4$
$(a - 2)(a + 2)$	$(x - 1)(x + 1)$
$x^2 - 1$	конец

Действительные числа

Одним из основных понятий математики является понятие числа. Исторически первыми возникли в практике и были введены в науку натуральные числа, употребляемые для счёта.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Целые числа – это натуральные числа, числа, противоположные натуральным и число 0.

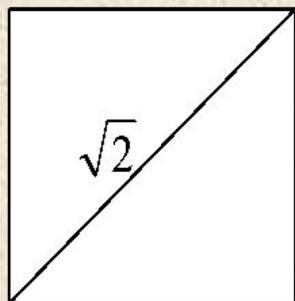
Множество, состоящее из всевозможных положительных и отрицательных целых и дробных чисел и числа 0, называются множеством рациональных чисел.

Любое рациональное число может быть представлено в виде отношения $\frac{m}{n}$, где m – целое число, а n – натуральное число.

Без доказательства приведём теорему:

Теорема. Любое рациональное число можно представить в виде бесконечной периодической десятичной дроби.

Как найти длину диагонали квадрата?



Длина диагонали квадрата со стороной 1 (см. рис.) по теореме Пифагора равна $\sqrt{2}$ - это иррациональное число.

Иррациональным числом называется бесконечная непериодическая десятичная дробь.

Иррациональными являются и числа:

$$\pi = 3,1415926\dots$$

$\varphi = 2,718281828\dots$, которые в дальнейшем нам часто будут встречаться.

Рациональные и иррациональные числа образуют множество действительных чисел.

Итак, множество всех действительных чисел состоит из множества всевозможных десятичных дробей (конечных, бесконечных периодических и бесконечных непериодических).

Какие числовые множества мы повторили? Вот их обозначения:

N – множество натуральных чисел

Z – множество целых чисел

Q – множество рациональных чисел

R – множество действительных чисел

Решение примеров

А теперь вспомним действия над дробями в процессе решения следующих примеров

$$2\frac{1}{7} + 3\frac{2}{3}$$

$$\frac{4}{9} \cdot \frac{12}{5} + \frac{7}{8} \div \frac{5}{6} - \frac{11}{30}$$

$$(3,618 : 1,8 - 2,1) \cdot \frac{5}{9} : 0,01$$

Решение прикладных задач

Укладка железобетонных балок

Найти время выполнения работы по установке 263 балок звеном из 4-х монтажников, если нормы на установку одной балки одним рабочим следующие:

№	Нормы в ч.	Время выполнения работы в ч.
1	2,9	
2	4,8	
3	8	

Запишите полученные результаты в таблицу

Кладка стен здания из кирпича

Найти выработку рабочего, если нормы на кладку 1 куб. м стены одним рабочим следующие:

№	Нормы в ч.	Выработка в куб. м.	
		за 1 ч.	за смену (7ч.)
1	4		
2	4,5		
3	3,4		
4	3,9		
5	2,9		
6	2,3		

Полученные результаты запишите в таблицу.