



«Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает мозг, свою волю, воспитывает в себе настойчивость и упорство в достижении цели.»

А.Маркушевич



Многочлены и арифметические действия над многочленами

Проект: «Многочлены и арифметические действия с ними».

1 группа:

Презентация: *«Арифметические действия с многочленами».*

2 группа:

Презентация *«Дополнительные сведения о многочленах:*

- **Знаете ли вы?**
- **Известные математики, основоположники теории многочленов.»**

**«Многочлены и
арифметические
действия
над
многочленами»**

*Выполнили: ученики 7 класса
1 группа*

МНОГОЧЛЕН

**□ МНОГОЧЛЕНОМ НАЗЫВАЕТСЯ
АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СУММА
НЕСКОЛЬКИХ ОДНОЧЛЕНОВ**

$2a^2 - 3b^3$; $7b^4n$; $2,5$; $7b^3 - 4a$.

СТАНДАРТНЫЙ ВИД МНОГОЧЛЕНА

Любой многочлен можно записать в **стандартном виде**.

Для этого нужно:

- *записать каждый член многочлена в стандартном виде*
- *привести подобные члены.*

$$2a \cdot 4b - 5ab + c + 9bc \cdot 3c = 8ab - 5a^2bc + 27bc^2$$

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ С МНОГОЧЛЕНАМИ

АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ СУММА МНОГОЧЛЕНОВ

Чтобы записать алгебраическую сумму нескольких многочленов в виде многочлена стандартного вида, нужно **раскрыть скобки и привести подобные члены.**

$$(2n^2 - m) - (n^2 - m^2 + 3q^2) = 2n^2 - m^2 - n^2 + m^2 - 3q^2 = \\ = n^2 - 3q^2$$

Умножение многочлена на одночлен

Чтобы умножить многочлен на одночлен ,
нужно *каждый член многочлена умножить
на этот одночлен и полученные
произведения сложить.*

$$(a+2b+c)(3ab)=a\cdot 3ab+2b\cdot 3ab+c\cdot 3ab=$$
$$=3a^2b+6ab^2+3abc$$

УМНОЖЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА НА МНОГОЧЛЕН

Чтобы умножить многочлен на многочлен, нужно **умножить каждый член одного многочлена на каждый член другого многочлена и полученные результаты сложить.**

$$(2a-4b+3c)(5b-c)=10ab-2ac-20b^2+4bc+15bc-3c^2=10ab-2ac-20b^2+19bc-3c^2$$

ДЕЛЕНИЕ МНОГОЧЛЕНА НА ОДНОЧЛЕН

Чтобы разделить многочлен на одночлен,
нужно **каждый член многочлена**
разделить
на этот одночлен и полученные
результаты сложить.

$$\begin{aligned}(2a^2b + 4ab^2 + 8abc) : (2ab) &= \\ (2a^2b) : (2ab) + (4ab^2) : (2ab) + (8abc) : (2ab) &= \\ = a + 2b + 4c &\end{aligned}$$

Проверь

правильность решения

1. $(7a^5b^2c)(-3ab^4c) = 21a^6b^6c^2$ —
2. $(7m^2 - 4mn) - (2m^2 + 4mn) = 5m^2$ —
3. $5x^2y(4xy + 3y^2) = 20x^3y^2 + 15x^2y^3$ +
4. $(12n^3k^3 - 15n^2k^4) : (3nk) = 4n^2k^2 - 5nk^3$ +
5. $(2m - b)(4m^2 + 2mb) = 8m^3 - 4m^2b$ —

Заполните оценочный лист :

за каждое верно оценённое утверждение –

1балл



2 группа:

Презентация «Дополнительные сведения о многочленах:

□ Знаете ли вы?

□ Известные математики, основоположники теории многочленов.



Презентация
*«Дополнительные сведения о
многочленах»*

**Выполнили: ученики 7 класса
2 группа**

Знаете ли вы?

Одночлен -
Как можно назвать
одночлен?
Моном

Двучлен -
Как можно назвать
двучлен?
Бином

Многочлен -
Как можно по- другому
назвать многочлен?
Полином

Трехчлен -
Как по-
другому
можно
назвать
трехчлен?
Трином

Многочлен с
одной
переменной
Как
называется
многочлен
такого вида?

Как называется данный
многочлен, учитывая его
степень?
**Однородный
многочлен**

$$3ab - 4a^2 + 5ab$$

$$x^3 - 2x^2 - 3x + 1$$

Полином

Многочлен

$$16a^2a^2 - 4abab + 3ab \cdot 5bb^2$$

Степень
Назовите
многочлена
данного
многочлена

5

Противоположный
многочлен
противоположный
многочлен данному

$$-16a^4 + 4a^2b^2 - 15ab^4$$

Стандартный
Квадратный
стандартный
вид будет
иметь данный
многочлен ?

$$16a^4 - 4a^2b^2 + 15ab^4$$



**Известные математики,
основоположники теории
многочленов**

Диофант



**Древняя Греция.
Ученый – математик.
III в. н.э.**

**В книге «Арифметика» -
зачатки буквенной
символики и спец
обозначения степеней.**



**Встречаются утверждения о
тождественных преобразования
многочленов, применение формул и
правил.**

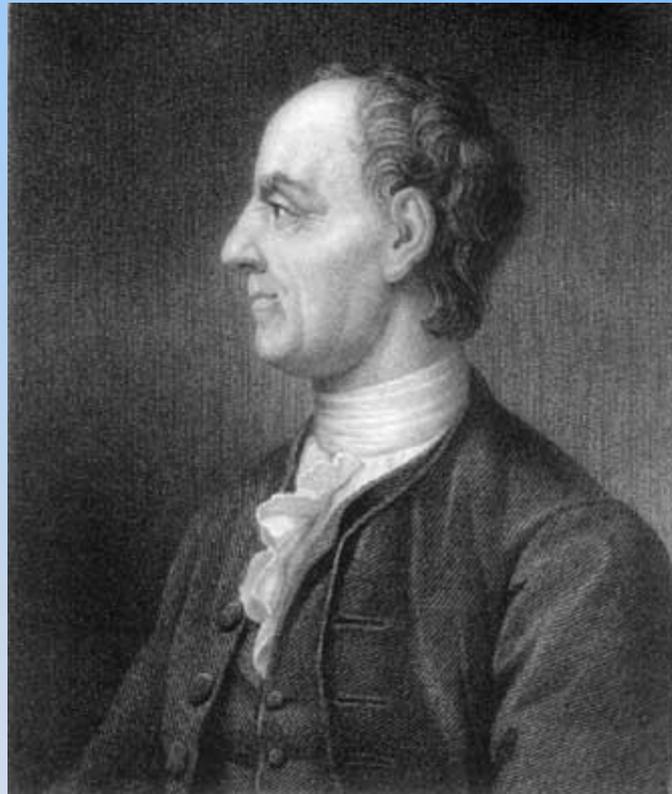




Жизнь Диофанта

Путник! Здесь прах погребён Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.	
Часть шестую его представляло прекрасное детство.	
Двенадцатая часть протекла его жизни – покрылся пухом тогда подбородок.	
Седьмую в бездетном браке провел Диофант.	
Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына,	
Кому рок половину лишь жизни прекрасной и светлой дал на земле по сравненью с отцом.	
И в печали глубокой Старец земного удела конец воспринял, переживши года четыре с тех пор, как сына лишился.	

Как зовут математика



(1707 – 1783гг.)

Фамилию этого ученого

вы узнаете, если правильно решите следующие пять уравнений.

№ п/п	Решите уравнения	Ответ	Буква
Решетин И.	$8x - x^2 = x(3 - x) + 40$	8	Э
Правдина А.	$(4m + 3)(4m - 3) = 16m^2 - 3m$	3	Й
Морозов С.	$4x^2 - 2x(4 + 2x) = 4$	-0,5	Л
Плохова М.	$(3x - 1)(2x + 7) = 6x^2 + 12$	1	Е
Решетина К.	$(8 - 9y)y + 40 = -9y^2$	-5	Р

3	-5	1	8	-0,5
Й	р	е	э	л

Оцените себя: за каждое верно решённое уравнение – 2 балла

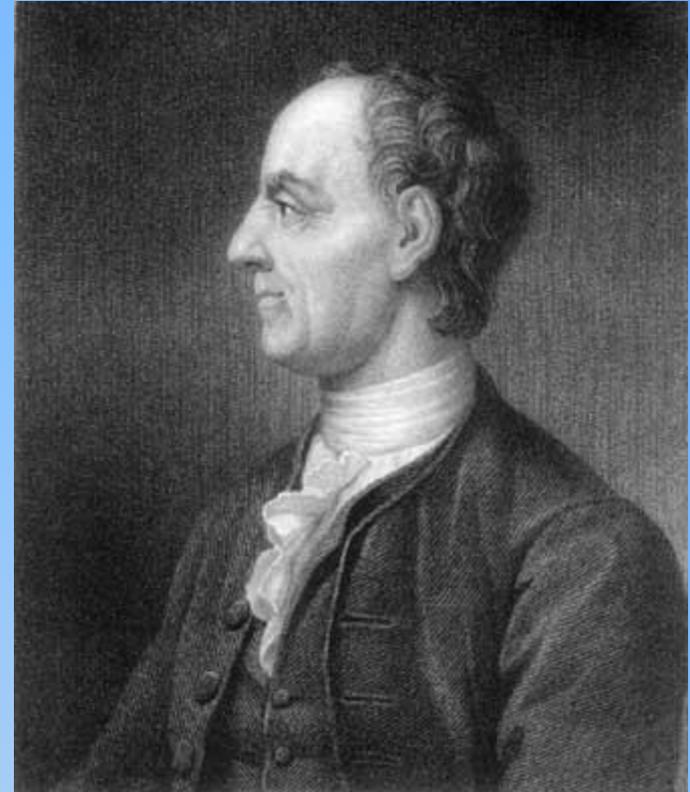
Леонард Эйлер
(1707 – 1783гг.)

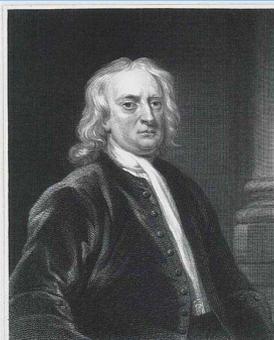
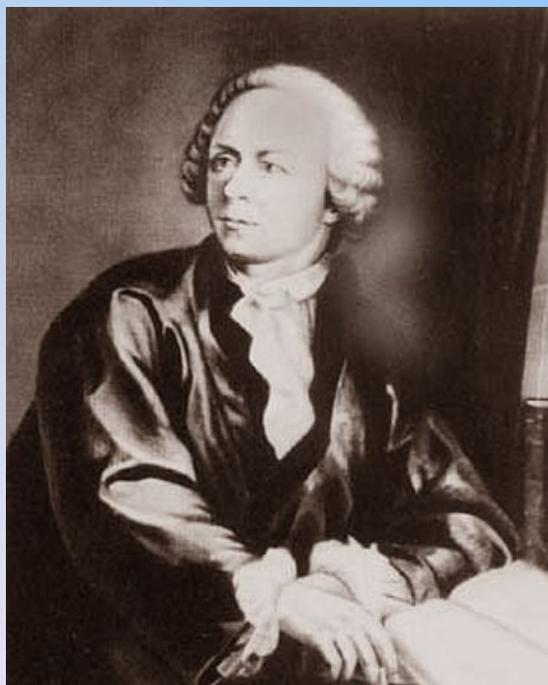
Родился

15 апреля 1707 года

В швейцарском городе
Базеле

В семье священника.
магистра искусств





Учился на дому у
Иоганна Бернулли

и дружил с его
сыновьями **Николаем**
и **Даниилом**

(также известные
ученые математики)



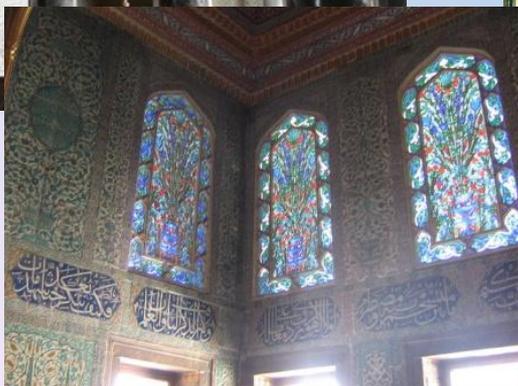
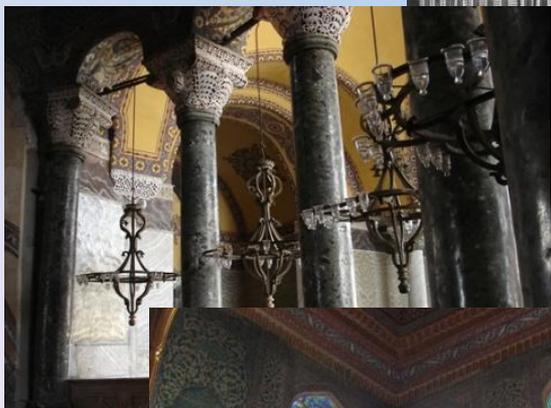
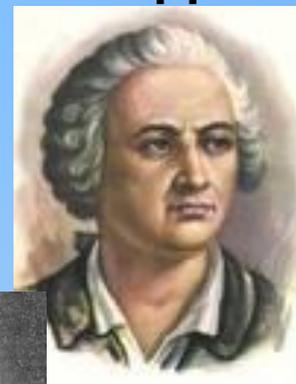
1727 год

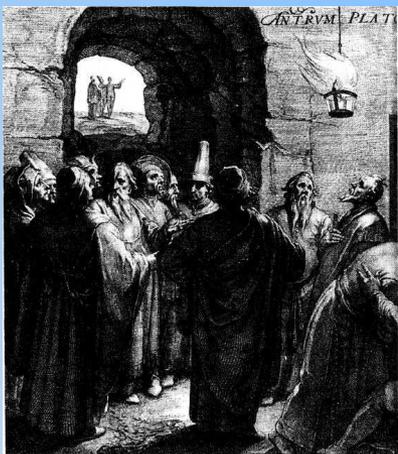
20 лет

приглашен в

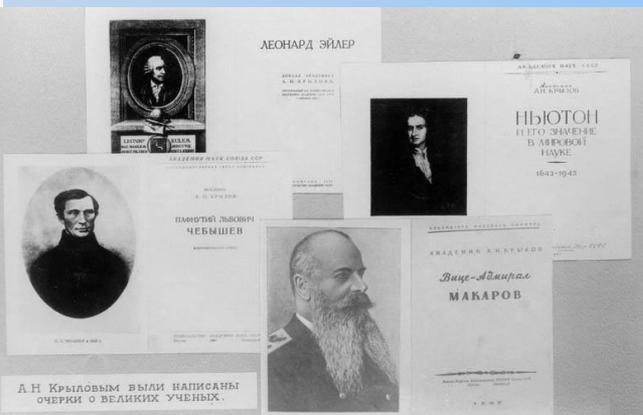
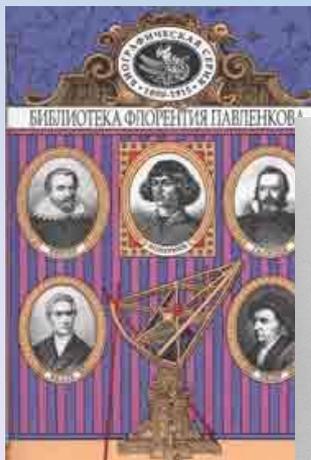
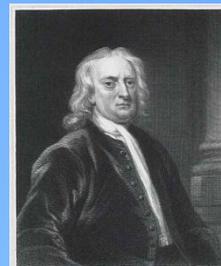
Петербургскую Академию

Соратник
Ломоносова

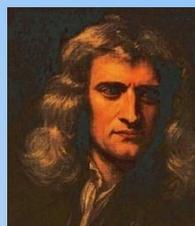




И. Г. Доддель

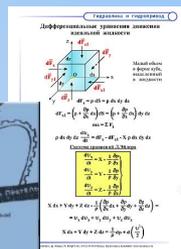
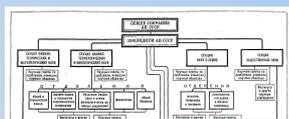


Д.Н Крыловым были написаны очерки о великих ученых.

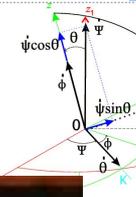
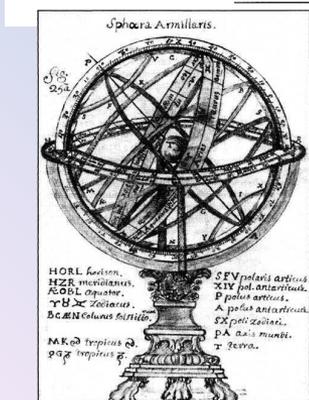
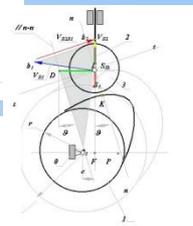
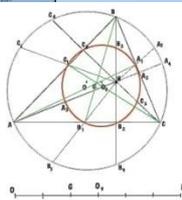
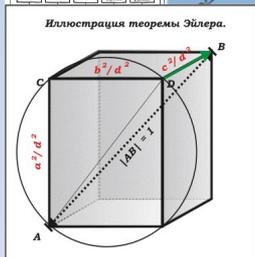


Попадает круг выдающихся ученых математиков , физиков, астрономов

Создание трудов



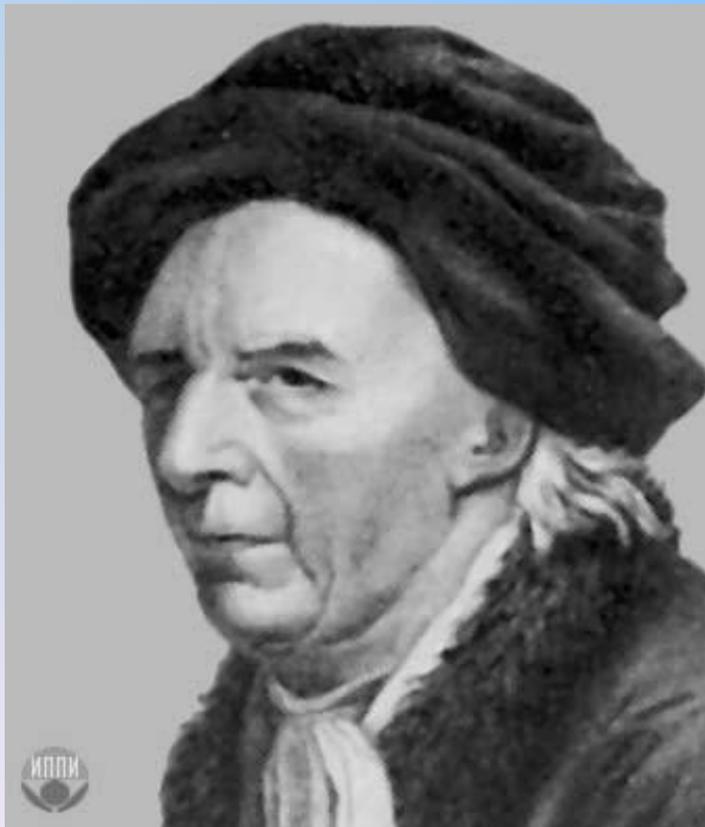
Создал более 800 трудов, которые заняли 27 томов



Среди них первые учебники, прообразы – современных по решению уравнений

Был консультантом и экспертом по разным вопросам науки и техники

Создание трудов



Внес огромный вклад в
последние 17 лет
мире, а также физик,
где он сделал
которые построил точную
под названием
теорию движения луны с
формулы, решившие
учетом притяжения
уравнения
только Земли и Солнца.

ученикам

Умер в России.....



Очень не простая ситуация

В клетке сидели фазаны и кролики. У них всего **15 голов** и **42 лапки**. Сколько кроликов и сколько фазанов было в клетке?



Жизнь Диофанта

Путник! Здесь прах погребён Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долгод был век его жизни.	
Часть шестую его представляло прекрасное детство.	
Двенадцатая часть протекла его жизни – покрылся пухом тогда подбородок.	
Седьмую в бездетном браке провел Диофант.	
Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына,	
Коему рок половину лишь жизни прекрасной и светлой дал на земле по сравненью с отцом.	
И в печали глубокой Старец земного удела конец воспринял, переживши года четыре с тех пор, как сына лишился.	

Оцените себя:

- правильно составлено условие задачи – 2 балла;
- правильно составлено уравнение – 1 балл;
- правильно решено уравнение – 2 балла;
- выполнено следующее действие после уравнения – 1 балл.



Жизнь Диофанта

Путник! Здесь прах погребён Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.	x
Часть шестую его представляло прекрасное детство.	$\frac{x}{6}$
Двенадцатая часть протекла его жизни – покрылся пухом тогда подбородок.	$\frac{x}{12}$
Седьмую в бездетном браке провел Диофант.	$\frac{x}{7}$
Прошло пятилетие; он был осчастливлен рождением прекрасного первенца сына,	5
Коему рок половину лишь жизни прекрасной и светлой дал на земле по сравненью с отцом.	$\frac{x}{2}$
И в печали глубокой Старец земного удела конец воспринял, переживши года четыре с тех пор, как сына лишился.	$x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4$
Скажи , сколько лет жизни достигнув, Смерть воспринял Диофант?	

Решение задачи:

Пусть x – кроликов было, а
фазанов – $(15 - x)$,
Тогда у кроликов $4x$ лап, у
фазанов – $2(15 - x)$ лап.
По условию задачи было всего
42 лапы, составим уравнение:

$$4x + 2(15 - x) = 42,$$

$$4x + 30 - 2x = 42,$$

$$2x = 12,$$

$$x = 6 \text{ – кроликов.}$$

$$15 - 6 = 9 \text{ – фазанов.}$$

Ответ: 6 – кроликов,

9 – фазанов.

Пусть x – фазанов было, а
кроликов – $(15 - x)$,

Тогда у фазанов $2x$ лап, у
кроликов – $4(15 - x)$ лап.

По условию задачи было всего
42 лапы, составим
уравнение:

$$2x + 4(15 - x) = 42,$$

$$2x + 60 - 4x = 42,$$

$$-2x = -18,$$

$$x = 9 \text{ – фазанов.}$$

$$15 - 9 = 6 \text{ – кроликов.}$$

Ответ: 6 – кроликов, 9 –
фазанов.

ИЛИ

Творческое домашнее задание (по выбору):

1. Составить тематический словарь по теме «Многочлены и одночлены».
2. Составить систему карточек-заданий по теме «Многочлены и действия с ними».
3. Составить кроссворд по теме «Многочлены и одночлены» (15-20 слов).
4. Написать сочинение-интервью «Интервью с многочленом (или одночленом)» или сказку на эту же тему.

За качественное выполнение творческого домашнего задания каждый член группы может получить от 1 до 10 баллов



Подведение итогов

САМООЦЕНКА ПРОЕКТА

- **Чему ты научился, работая над проектом ?**
- **Какая часть проекта самая интересная ?**
- **Кто был самым активным ?**
- **Кто был пассивным ?**
- **Какие трудности встретились и как вы их преодолели ?**





Благодарю вас за урок!