

Урок №2

Тема: Сложение и вычитание многочленов.

Цель :

Закрепление понятий: многочлены, члены многочлена, подобные члены, стандартный вид многочлена, приведение подобных членов многочлена.

Формирование понятий: сложение и вычитание многочленов.

Закрепление умений и навыков определения многочленов, записи их в стандартном виде, приведение подобных членов многочлена, определение степени многочлена.

Формирование умений и навыков сложения и вычитания многочленов.

Развитие логического мышления.

Воспитание аккуратности и активности.

Формирование компетентностей:

Социальная компетентность: самостоятельное решение задач различными способами и выбор более рациональных, самооценка и взаимооценка;

Коммуникативная компетентность: стимулирование умения учащихся, комментирование решенных задач, взаимопроверка высказывания собственной точки зрения,

Информационная компетентность: использование дополнительной информации; использование таблиц, схем, опорных конспектов;

Поликультурная компетентность: связь с другими предметами, жизненными ситуациями, моделированием.

Продуктивная творческая деятельность: использование творческих задач, составление задач, вопросов, алгоритмов.

Оборудование: раздаточный материал (карточки, листы самооценки, самоконтроля, задания), электронная презентация Power Point

Эпиграф: Математика – это язык плюс рассуждения.

I. Психологический настрой.

Добрый день дети!
Посмотрите какое солнышко!
Солнышко светит для тех:
Кто уже проснулся, и готов работать
Кто хорошо себя чувствует
Кто хочет узнать новое,
Кто выполнил домашнее задание.
Спасибо!

II. Организационный момент. Мотивация учебной деятельности.

Однажды Сократ, окружённый учениками, поднимался к храму. Навстречу им спускался булочник с разной сдобой “Вот ты гордишься своими учениками, Сократ, - улыбнулся он ему, - но стоит мне только легонько поманить их своими булочками, как они покинут тебя и пойдут вслед за мной”. Мудрец же ответил так: “Да, но ты зовёшь их вниз, в тёплую вкусную долину, а я веду их вверх, к неприступным, чистым вершинам”.

Вот и мы с вами сегодня должны подняться на одну ступеньку вверх, “преодолевая” задачи, которые будут рассмотрены на сегодняшнем уроке, тема которого «Сложение и вычитание многочленов». Запишите число и тему в тетради.

Многочлены – это фундамент, на котором покоится величественное здание алгебры. Действия с многочленами находят широкое применение при решении различного рода упражнений как в 7 классе, так и в старших классах. А также повторим материал, изученный ранее, который потребуется нам на уроке. При этом будьте внимательны, культурны, вежливы друг с другом.

А знаете ли вы, что

Тема “Многочлены” - очень важная тема в алгебре. Многие ученые работали над этой темой. В 1799 г. немецкий ученый Гаусс доказал основную теорему алгебры многочленов с комплексными коэффициентами, в конце XVIII в. французский математик Безу доказал основную теорему многочленов с действительными коэффициентами.

Ребята, обратите внимание! Перед вами лежат оценочные листы, в которые мы будем вносить свои результаты, в процессе нашего подъема по ступенькам знаний.

Прежде чем мы с вами поднимемся на следующую ступеньку, нам нужно повторить ранее изученный материал.

III. Актуализация опорных знаний учащихся

1. Опрос:

Игра «Ты – мне, я – тебе»

- Что мы называем многочленом?
- Какой многочлен является многочленом стандартного вида?
- Дайте определение одночлена?
- Какой одночлен называется одночленом стандартного вида?
- Как называется числовой множитель у одночлена?
- Как найти степень одночлена? Многочлена?
- Как называются слагаемые, имеющие одну и ту же буквенную часть?
- Правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «плюс»
- Правило раскрытия скобок, перед которыми стоит знак «минус»

Правила на раскрытие скобок.

*Перед скобкой вижу +
Ошибиться не боюсь,
Знаки в скобках оставляю
Значит, правило я знаю*

*Минус повстречается,
Будьте осторожными.
Знаки заменяются –
На противоположные*

2. Проверка выполнения д.з.

№ 380

Прокомментировать ход решения упражнений д.з. в виде алгоритма:

- Перемножить одночлены,
- Привести подобные слагаемые
- Записать в порядке убывания степеней переменных:

- Б) $4x-11xy-3y$
 Г) $4c^3-c^2+2$
 е) $-x^4+4x^3$
 ж) $-x^5-6x^4$

№ 395

- Привести подобные слагаемые
- Упростить выражение
- В полученное выражение подставить нужное значение

151866 $(12x^2-9x^5+15)$

-125 $(-4y^3-y^4)$

-900 $(-a^3b^3-10ab)$

Ответить на вопросы учащихся.

3. Работа в паре: По карточкам - заданиям

Каждая пара получает тестовые карточки - задания.

Задание 1. Закончите предложение: «Многочленом называется...»:

- б) сумма одночленов;
 д) буквенные и числовые выражения;
 е) переменные и числа;
 о) сумма степеней;
 р) числа и степени.

Задание 2. Закончить предложение: «Биномом называют многочлен, который состоит из...»:

- б) одночленов;
 д) из трех одночленов;
 е) двух одночленов;
 о) из четырех одночленов;
 р) из пяти одночленов.

Задание 3. Назовите степень многочлена $3x^4-5x+7x^2-8x^1+3$:

- б) 1;
 д) 2;
 е) 3;
 о) 5;
 р) 4.

Задание 4. Закончить предложение: «Слагаемые, которые имеют ту же самую буквенную часть, называют ...»:

- б) коэффициенты;
 д) слагаемые;
 е) подобные коэффициенты;
 о) одночлены;
 р) подобные слагаемые.

Задание 5. Представь многочлен $10x^2+x^7+9x-7+3x^4$ в стандартном виде:

- б) $10x^2+9x+3x^4+x^7-7$;
 д) $x^7+3x^4+10x^2+9x-7$;
 е) $-7+x^7+3x^4+10x^2+9x$;
 о) $-4+9x+10x^2+3x^4+x^7$;
 р) $10x^2+x^7+9x-7+3x^4$.

Результатом выполнения этих заданий будет слово «добре».

«Добре» - это прекрасное слово. Что оно может означать для нас? (ответы детей)

А может ли слово «добре» для нас быть движением вперед по нашим ступенькам? (ответы детей)

IV. Изучение нового материала.

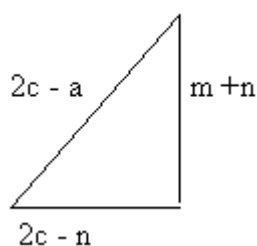
Сегодня мы говорили о Сократе, вспоминали Гаусса, Безу. И сегодня вы почувствуете себя такими же исследователями и открывателями нового.

Наше продвижение – своеобразное соревнование за «сокровища» - которые называются ЗНАНИЯ. Поэтому дальнейшая наша работа будет проходить в соревнованиях между маленькими группами.

Итак, ребята. Мы с вами повторили многое, и готовы двигаться дальше, подниматься вверх, покорять новые ступеньки.

Обратите внимание на монитор.

Ваша задача: Вычислить периметр треугольника изображенного на мониторе.



Составьте выражение для вычисления периметра и упростите его.

Что нужно сделать, чтобы найти периметр треугольника?

Найдите периметр треугольника.

$$P = (2c - a) + (m + n) + (2c - n)$$

Какие знания нужны для вычисления периметра заданного треугольника?

$$(2c - a) + (m + n) + (2c - n) = \underline{2c} - a + m + n + \underline{2c} - n = 4c - a + m.$$

В виде чего даны величины сторон нашего треугольника? (в виде многочленов)

Какое действие выполняли при вычисления периметра? (сложение многочленов)

Попытайтесь сформулировать алгоритм сложения многочленов.

А теперь сделаем еще один шаг: Кроме сложения многочленов, мы научимся их вычитать.

Найдите разность многочленов. Как вы считаете, как это выполнить?

$$(6ab^3 - 2b) - (11ab^3 - 3 - 2b) = \underline{6ab^3} - 2b - \underline{11ab^3} + 3 + 2b =$$

$$6ab^3 - 11ab^3 + 3 = (6-11)ab^3 + 3 = -5ab^3 + 3$$

Составьте алгоритм сложения и вычитания многочленов.

1. Раскрыть скобки
2. Привести подобные члены

Физкультминутка.

А теперь, ребята, встали!
Быстро руки вверх подняли,
В стороны, вперед, назад,
Повернулись вправо, влево,
И еще раз вправо, влево.
Математику любите,
С математикой дружите.
Знаки все вы изучайте
Там, где надо применяйте!
+, когда сложение,
- - вычитание
Спасибо за старание!

V. Решение упражнений.

Дети, а мы продолжаем наш подъем и наши соревнования по ступенькам знаний. И сейчас пришло время применить наши знания на практике.

Работа в паре:

Вариант – 1

Задание: решите оба примера и найдите разность ответов.

1 ученик: Упрости выражение: $5a + (a - 12) + 12 = ?$

2 ученик: Упрости выражение: $15 + (3a - 15) + 2a = ?$

(ответ примера №-1) – (ответ примера №-2) = ?

Вариант – 2

Задание: решите оба примера и найдите сумму ответов.

1 ученик: Упрости выражение: $12b + (5 - 15b) - 5 = ?$

2 ученик: Упрости выражение: $11 + (4b - 11) - 9b = ?$

(ответ примера №-1) + (ответ примера №-2) = ?

Вариант – 3

Задание: решите оба примера и найдите разность ответов.

1 ученик: Упрости выражение №-1: $6c + (9 - 10c) - 9 = ?$

2 ученик: Упрости выражение №-2: $12 + (4c - 12) + 2c = ?$

(ответ примера №-1) – (ответ примера №-2) = ?

Вариант – 4

Задание: решите оба примера и найдите сумму ответов.

1 ученик: Упрости выражение №-1: $5x - (17x - 3) - 3 = ?$

2 ученик: Упрости выражение №-2: $3x - (5 - 7x) + 5 = ?$

(ответ примера №-1) + (ответ примера №-2) = ?

Проверка правильности решения по слайду:

- Вариант 1 $6a - 5a = a$
- Вариант 2 $-3b + (-5b) = -8b$
- Вариант 3 $-4c - 6c = -10c$
- Вариант 4 $-12x + 10x = -2x$

Дополнительное задание:

1. Пусть $A = 3x^2 - xy + y^2$; $B = 2x^2 - xy$; $C = x^2 - y^2$.

Составьте и упростите выражение $A - B + C$.

2. Впишите между скобками пропущенный знак "плюс" или "минус":

а) $a^3 - 4a^2 + a - 4 = (a^3 - 4a^2) \square (a - 4)$

б) $a^3 - a^2b - ab - b^3 + 1 = (a^3 - b^3) \square (a^2b + ab - 1)$

3. Составьте сумму и разность многочленов и приведите к стандартному виду:

№ 404(а, б), 406(б), 409 (г)

4. Назовите многочлен, который необходимо записать во втором столбце, чтобы его сумма с первым была равна многочлену, записанному в третьем столбце.

	<u>Ответ</u>	
$5x + 1$	<u>$2x + 3a$</u>	$9x - 3$
$2x^2 + x + 3$	<u>$-2x^2 + x$</u>	$2x + 3$
$a^3 - 3a^2b - 5b^3$	<u>$-2x^2 + x$</u>	$a^3 - 3a^2b - 5b^3$
$x^2 + 5y - y^3$	<u>$-x^2 - 5xy + y^3$</u>	0
$a^2 - 2ac - c^2$	<u>$4ac + 2c^2$</u>	$a^2 + 2ac + c^2$
$2x + 3a$	<u>$-2x + 2y - a$</u>	$2y + 2a$

VI. Домашнее задание.

Мы с вами еще сделали один большой шаг в нашем подъеме по ступенькам. Но нужно еще будет поработать самостоятельно дома, для закрепления знаний, а для этого необходимо выполнить задания:

Выучить правила сложения и вычитания многочленов. § 11

Решать: №№ 403 (а,в), 405(б), 407

Доп. Задание: № 409 (г)

VII. Оценивание. Подведение итогов.

Ребята, мы сегодня с вами выполняли подъем по ступенькам знаний.

Давайте подведем итог нашей работы,

- Что изучили?
- Что понравилось?
- Что не понравилось?
- Что получилось?
- Что не получилось?
- Есть ли еще к чему стремиться?
- Достигли ли целей урока?

У вас на столах лежат листы с изображением наших ступеней ...изобразите схематически себя на том уровне, какого вы достигли, по вашему мнению, сегодня на уроке.

Прокомментировать рисунки детей.

Заполнить листы самооцінки.

VIII. Рефлексия

Групи завдання розв'язали.

Розумнішими всі стали.

По сходинках зійшли,

До фінішу прийшли!

Изобразите смайликом свое отношение к уроку и настроение:

Дайте оценку своей работы на уроке:



- понял, но нужна помощь



- понял все;



- понял и могу оказать помощь товарищам.

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ УЧАЩЕГОСЯ.

Этап	Вид работы	Оценка	Эмоциональное состояние
1.	Выполнение домашнего задания		
2.	Теоретический материал. Устный опрос		
3.	Работа в парах «Отгадай слово»		
4.	Исследование нового материала		
5.	Решение практических задач.		
6.	Участие в командной(парной, групповой) работе.		

7.	Дополнительные задания		
----	------------------------	--	--

Инструкция по заполнению листа самооценки

	<u>АКТУАЛИЗАЦИЯ ОПОРНЫХ ЗНАНИЙ</u>	Кол-во баллов
1	<u>Проверка домашнего задания</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Неполное решение задания Домашнее задание не выполнено. 	1 б 0 б
	<u>Игра «Ты- мне, я – тебе»</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Правильный ответ за 1 вопрос. 	1 б
2	<u>Работа в паре:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Слово отгадано (скорость высокая) Слово отгадано, но скорость выполнения низкая Слово не отгадано 	2 б 1 б 0 б
	<u>Изучение нового материала</u>	
	<u>Исследовательская работа:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Нахождение периметра с выводением алгоритмов и правил сложения и вычитания многочленов Периметр найден, правила понятны, но не смогли объяснить(или составить алгоритм). Не найден периметр, не определены правила 	5 б 2 б 0 б
<u>ЗАКРЕПЛЕНИЕ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ</u>		
3	<u>Работа в паре</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Решено правильно Решено, но допущены ошибки Не решено задание. 	2 б 1 б 0 б
	<u>Дополнительные задания:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Найди выражение Определи знак Работа с учебником 	1б 1б 1б
4.	<u>Общее участие в работе группы:</u>	
	<ul style="list-style-type: none"> Принимали участие в работе группы Принимали участие, но не были активными. Не принимали участие 	1 б 0 б 0 б