

Уварова Наталья Николаевна

учитель математики

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Тавреньгская средняя общеобразовательная школа»

д. Пономаревская Коношского района Архангельской области

ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА АЛГЕБРЫ В 7 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ»

Цели урока

- **Обучающая:** формировать умения и навыки сложения и вычитания многочленов.
- **Развивающая:** развивать познавательную активность; сознательное восприятие учебного материала; развивать умения и навыки применять математические знания к решению практических задач, в том числе и в нестандартной ситуации;
- **Воспитывающая:** воспитывать у учащихся интерес к математике, к познанию; воспитывать способность к самооценке, организованность, высокую работоспособность, формировать интерес через различные активные формы и виды деятельности.

Задачи урока:

- Изучаем новый материал, учимся применять полученные знания
- развиваем умение выбирать главное из текста
- расширяем кругозор
- развиваем способность к самооценке, самоконтролю

Тип урока: Урок «открытия» нового знания.

Краткая аннотация урока

Урок проводится в форме игры «редакция», учитель исполняет обязанности главного редактора. Ученики – корреспонденты редакции. «Изыюминкой» этой игры является то, что в конце урока выходит первый номер

газеты «Математический вестник». На уроке были применены элементы модульного обучения, проектной деятельности.

Содержание	Действия обучающихся
<p>Орг. моменты Здравствуйте. Вы приступили к изучению новой темы. Как она называется? Что называют многочленом? Что вы умеете делать с многочленами? Что нам предстоит еще узнать о многочленах? Итак, на сегодняшнем уроке мы с вами изучаем тему.... Целью нашего урока будет:</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя</p>
<p>Актуализация знаний Но у нас сегодня будет не простой урок, сегодня наш класс превращается в издательство газеты «Математический вестник», вы в корреспондентов, а я в главного редактора и к концу урока мы должны выпустить номер газеты. Тема этого выпуска «Сложение и вычитание многочленов». Какие разделы есть в газетах? А разрешает публиковать материал в газете и отвечает за его достоверность главный редактор Работа в редакции требует быстрой реакции на события дня, поэтому постарайтесь быть активнее. Газета должна выйти к концу урока. Итак, раз вы корреспонденты, значит все отправляете в командировку. У вас на столах лежат командировочные листы редакции. Прошу ознакомиться с содержанием. Итак, на первом этапе своей командировки вы отправляетесь за сбором информации, ответьте на вопросы, поставленные в командировочном листе. Потом будет изучать новый материал и закреплять при решении заданий, не забываем, ставить баллы в итоговую таблицу, т.к. вы корреспонденты газеты, значит в конце урока должны получить зарплату, т.е. оценку. Если у вас появляется свободное время, вы выполняете дополнительные задания в тетрадях. И за них получаете отдельные баллы и отдельную оценку. Познакомимся с инструкцией, которая написана в правом столбике. Ознакомьтесь с вопросами. С какой целью заданы эти вопросы? После того как вы ответите на поставленные вопросы, сверьтесь с ответами на листе, за каждый правильный ответ вы получаете 1 балл, который записываете в итоговую таблицу, не забудьте о времени, работаем быстро.</p>	<p>Ученики знакомятся с инструкцией, с листами с ответами и подсказками, оценочными листы</p>
<p>Открытие нового материала Следующий этап – Новость дня «Сложение и вычитание многочленов» Что вы будете делать на этом этапе? Что для этого сделаете? Изучите текст учебника стр. 105 Итак, заполним алгоритм</p>	<p>Изучают новый материал, заполняют пропуски в технологической карте</p>
<p>Первичное закрепление нового материала С какой целью мы будем выполнять это задание?</p>	<p>Выполняют задание в</p>

	технологической карте
Применение полученных знаний Демонстрирую на видеописьма читателей (снимаю заранее)	Выполняют в тетради задание. Потом обсуждаем
Подведение итогов Небольшой сюрприз от главного редактора. Рубрика все для дома. Д/з выберите себе по силам А за работу вы получаете оценки своего труда. Выставление оценок. Пока мы с вами получали зарплату вышел в свет первый номер газеты «Математический вестник». Учитель раздаёт буклеты ученикам и гостям, присутствующим на уроке. Но прежде, чем вы покинете редакцию, оцените сегодняшнее занятие. Рефлексия. Какую цель вы ставили в начале урока? Достигли ли вы цели урока? Какой этап урока вам понравился больше всего? На каком этапе вы испытывали затруднения?	Учащиеся подсчитывают количество набранных баллов, выставляют оценки

Газета **Математический вестник**

Главная тема номера: **«Сложение и вычитание многочленов»**

Выпуск №1

11 февраля 2014 года

Вспомним

- 1) Одночленом называется произведение чисел, переменных и их степеней.
- 2) Числовой множитель одночлена называют коэффициентом.
- 3) Многочлен – это сумма нескольких одночленов
- 4) Если в многочлене отсутствуют подобные члены и каждый из них одночлен стандартного вида, то такой многочлен называют многочленом стандартного вида.
- 5) Подобными называют члены, имеющие одинаковые буквенные части”.
- 6) Чтобы сложить подобные одночлены, надо сложить их коэффициенты и результат умножить на буквенную часть
- 7). Если перед скобками стоит знак “+”, то члены, которые заключены в скобки, записываются с теми же знаками; если перед скобками стоит знак “-”, то члены, заключенные в скобки, записывают с противоположными знаками.

Чтобы сложить или вычесть нескольких многочленов, нужно раскрыть скобки и привести подобные члены.

$$\begin{aligned}\text{Примеры: } (2x^2+3x-8)+(5x+2) &= 2x^2+3x-8+5x+2= 2x^2+8x-6 \\ (2x^2+3x-8) -(5x+2) &= 2x^2+3x-8 -5x -2 =2x^2-2x-10\end{aligned}$$

Отвечаем на письма читателей

Закревский Кирилл, д. Пономаревская

Мы с моим соседом играем в игру «Отгадай». Он задал мне очередную задачку, где задумал натуральное число и сложил его с двумя последующими числами. В результате получилось 126. Нужно найти эти числа », а я не могу с ней справиться, а проигрывать не хочется. Поможете?

Обозначим задуманное число переменной x , тогда остальные числа будут $(x+1)$ и $(x+2)$ составим уравнение $x + (x+1) + (x+2)=126$

$$x+x+1 + x+2=126$$

$$3x+3=126$$

$$3x=126-3$$

$$3x=123$$

$$x=41 \text{ – корень уравнения}$$

41 – первое задуманное число, 42 и 43 следующие числа

Кулякин Кирилл, д. Б. Гора

Здравствуйтесь. Я люблю ходить на рыбалку и мне всегда было интересно, на сколько скорость моей лодки по течению больше скорости лодки против течения?

Скорость лодки обозначим переменной x , скорость реки переменной y , тогда скорость лодки по течению $(x+y)$, а скорость лодки против течения $(x-y)$, тогда чтобы узнать на сколько скорость лодки по течению больше скорости лодки против течения составим выражение $(x+y)-(x-y)$.

Раскроем скобки $(x+y)-(x-y)=x+y-x+y=2y$. Значит скорость лодки по течению больше скорости лодки против течения на две скорости реки.

Черноусов В., д. Зубатинская

Мне учитель предложил задание на дом: найти значение выражения:

$(7a^3-6a^2b+5ab^2)+(5a^3+7a^2b+3ab^2)-(10a^3+a^2b+8ab^2)$ при $a=-0,2$. Но мне кажется, что данных не хватает. Прав ли я?

Нет, не прав. Т.к. при раскрытии скобок и приведении подобных членов одночлены содержащие переменную b уничтожаются.

$(7a^3-6a^2b+5ab^2)+(5a^3+7a^2b+3ab^2)-(10a^3+a^2b+8ab^2)=7a^3-6a^2b+5ab^2+5a^3+7a^2b+3ab^2-10a^3-a^2b-8ab^2=2a^3$, при $a=-0,25$, то $2*(-0,2)^3=-0,016$

Немного истории

Откуда взялись переменные (x, y, z, \dots) ? Оказывается, их ввел в 1637 году Рене Декарт (1596 - 1649 г.г.) французский философ и математик.

Он впервые ввёл понятия переменной величины и функции, значительно улучшил систему обозначений, введя общепринятые знаки для переменных величин (x, y, z, \dots) и коэффициентов (a, b, c, \dots) , а также обозначения степеней (x^4, a^5, \dots) .

Знаки **плюса и минуса** придумали, в немецкой математической школе алгебраистов. Они используются в учебнике Иоганна Видмана «Быстрый и приятный счёт для всех торговцев», изданном в 1489 году.

Polys- греческое слово «многий», «многочисленный»; многочлены в математике называют еще «полиномами»

Круглые скобки появились в 1556 году у Тарталья.

Одновременно Бомбелли использовал в качестве начальной скобки уголок в виде буквы L, а в качестве конечной — его же в перевернутом виде (1550); такая запись стала прародителем квадратных скобок. Всё же большинство математиков тогда предпочитали вместо скобок надчёркивать выделяемое выражение. В общее употребление скобки ввёл Лейбниц.

Технологическая карта урока для обучающихся

	Содержание	Действия об-ся																												
2 мин	Тема урока: «Сложение и вычитание многочленов»	Поставьте цель урока.																												
7 мин	<p>Актуализация знаний</p> <p>1. Вспомните и заполните пробелы в тексте</p> <p>1) Одночленом называется произведение чисел, _____ и их степеней.</p> <p>2) Числовой множитель одночлена называют _____</p> <p>3) Многочлен – это _____ нескольких _____</p> <p>4) Если в многочлене отсутствуют _____ члены и каждый из них одночлен _____ вида, то такой многочлен называют многочленом _____ вида.</p> <p>5) Подобными называют _____ члены, _____ имеющие _____.</p> <p>6) Чтобы сложить подобные одночлены, надо сложить их коэффициенты _____ и результат _____ умножить на _____.</p> <p>2. Упростите выражение</p> <p>3а – а = _____</p> <p>2ав – 7ав = _____</p> <p>6а – 4а + 5а² = _____</p> <p>а² + 4,2а – а² – 3,2а = _____</p> <p>(а+в)+(а-в) = _____</p> <p>(а-в)-(а+в) = _____</p> <p>Если перед скобками стоит знак “+”, то члены, которые заключены в скобки, записываются _____ знаками; если перед скобками стоит знак “-”, то члены, заключенные в скобки, записывают с _____ знаками.</p>	<p>Зачем задают эти вопросы?</p> <p>После того как вы ответите на поставленные вопросы, за каждый правильный ответ вы получаете 1 балл, который записываете в итоговую таблицу, не забудьте о времени, работаем быстро</p> <p>Всего возможно 13 баллов</p>																												
	<p>Корреспондентское задание</p> <p>Зачеркните те ответы, которых нет в выражениях, прочитайте полученное слово</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>3</td> <td>2а</td> <td>-5ав</td> <td>-5</td> <td>2а+5а²</td> <td>7а³</td> <td>2а² + 7,4а</td> </tr> <tr> <td>а</td> <td>д</td> <td>е</td> <td>в</td> <td>к</td> <td>и</td> <td>п</td> </tr> <tr> <td>а</td> <td>2а</td> <td>2а+2в</td> <td>-2в</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а</td> <td>р</td> <td>г</td> <td>т</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>Если вы справились с работой быстрее, решите дополнительное задание: Вычислите: $3,96 + (4,81 - 5) - (0,81 - 0,04) + 8,57 - (3,7 + 8,57) + 0,7$</p>	3	2а	-5ав	-5	2а+5а ²	7а ³	2а ² + 7,4а	а	д	е	в	к	и	п	а	2а	2а+2в	-2в				а	р	г	т				<p>Доп/з</p> <p>Выполните задание в тетради. За правильный ответ поставьте себе 2 балла в таблицу дополнительных баллов</p>
3	2а	-5ав	-5	2а+5а ²	7а ³	2а ² + 7,4а																								
а	д	е	в	к	и	п																								
а	2а	2а+2в	-2в																											
а	р	г	т																											
4 мин	<p>2. Изучение нового материала .</p> <p>Прочитайте текст параграфа учебника «Сложение и вычитание многочленов»</p> <p>Составьте правило, как складывать и вычитать многочлены</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. В _____ ответе _____ должен _____ получиться _____ многочлен _____ вида</p>	<p>Поставьте цель этапа</p> <p>Откройте учебник Мордковича стр. 105 (первые 2 абзаца)</p>																												

15 мин	<p>3. Первичное закрепление <i>Раскройте скобки и выполните приведение подобных членов</i></p> <p>1) $8a + (3b - 5a) =$ _____ 2) $5x - (3 - x) =$ _____ 3) $(3x + 6) + (12 - 2x) =$ _____ 4) $(2,5a + 6) - (0,5a + 2) =$ _____ 5) $(12a + 3b) + (2a - 4b) =$ _____</p>	Поставьте цель этапа																				
	<p>Корреспондентское задание <i>Зачеркните лишние ответы, прочитайте полученное слово</i></p> <table border="1" data-bbox="240 517 900 663"> <tr> <td>$3a+3b$</td> <td>$6ab$</td> <td>$4x-3$</td> <td>$6x-3$</td> <td>$X+18$</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>f</td> <td>a</td> <td>o</td> <td>l</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="240 663 711 797"> <tr> <td>$2a+8$</td> <td>$6x-5$</td> <td>$2a+4$</td> <td>$14a-b$</td> </tr> <tr> <td>i</td> <td>e</td> <td>y</td> <td>s</td> </tr> </table>	$3a+3b$	$6ab$	$4x-3$	$6x-3$	$X+18$	p	f	a	o	l	$2a+8$	$6x-5$	$2a+4$	$14a-b$	i	e	y	s	Выполните задание в тетради. Сверьте с листом ответа За каждый правильный ответ поставьте себе 1 балл Всего возможно 5 баллов Выполните задание в тетради. За каждый правильный ответ поставьте себе		
$3a+3b$	$6ab$	$4x-3$	$6x-3$	$X+18$																		
p	f	a	o	l																		
$2a+8$	$6x-5$	$2a+4$	$14a-b$																			
i	e	y	s																			
	<p><i>Раскройте скобки и выполните приведение подобных членов</i></p> <p>1) $(2x^2+3x)+(-x+4) =$ _____ 2) $(a^2-a+7)-(a^2+a+8) =$ _____ 3) $(8x^3-3x^2)-(7+8x^3-2x^2) =$ _____ 4) $8x^2+(4,5-x^2)-(5,4x^2-1) =$ _____ 5) $(a^2+5a+4)-(a^2+5a-4) =$ _____ 6) $(a^2-2a+3)-(a^2-5a+1)-4 =$ _____</p>	2 б. Всего возможно 12 б Доп/з																				
	<p>Корреспондентское задание Зачеркните лишние ответы, прочитайте полученное слово</p> <table border="1" data-bbox="240 1160 1054 1312"> <tr> <td>$2x^4+4$</td> <td>$2x^2+2x+4$</td> <td>$-2a-1$</td> <td>$2a^2$</td> <td>$-x^2-7$</td> <td>$1,6x^2+5,5$</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>c</td> <td>к</td> <td>в</td> <td>о</td> <td>б</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="240 1312 759 1413"> <tr> <td>$-8a$</td> <td>$3a+2$</td> <td>8</td> <td>$3a-2$</td> </tr> <tr> <td>и</td> <td>e</td> <td>к</td> <td>и</td> </tr> </table>	$2x^4+4$	$2x^2+2x+4$	$-2a-1$	$2a^2$	$-x^2-7$	$1,6x^2+5,5$	a	c	к	в	о	б	$-8a$	$3a+2$	8	$3a-2$	и	e	к	и	За каждый правильный ответ поставьте себе 3 балла в таблицу дополнительных баллов
$2x^4+4$	$2x^2+2x+4$	$-2a-1$	$2a^2$	$-x^2-7$	$1,6x^2+5,5$																	
a	c	к	в	о	б																	
$-8a$	$3a+2$	8	$3a-2$																			
и	e	к	и																			
	<p>Если вы справились с работой быстрее, решите дополнительное задание:</p> <p>1) Докажите, что значение выражения не зависит от v $(a^2 - 6av + 9v^2) + (3a^2 + av - 7v^2) - (a^2 - 5av + 2v^2)$</p> <p>2) Замените М многочленом так, чтобы полученное равенство являлось тождеством А) $M + (3x^2 + 6xy - y^2) = 4x^2 + 6xy$ Б) $(6a^2 - b) - M = 5a^2 + av + 12b$</p>																					
15 мин	<p>4. Применение полученных знаний.</p> <p>1. Задумано натуральное число, если сложить его с двумя последующими числами, то в результате получится 126. Найдите эти число</p> <p>2. На сколько скорость лодки по течению больше скорости лодки против течения?</p> <p>3. Найдите значение выражения: $(7a^3 - 6a^2b + 5ab^2) + (5a^3 + 7a^2b + 3ab^2) - (10a^3 + a^2b + 8ab^2)$ при $a = -0,2$. Хватает ли данных для решения задания?</p>	Выполните задание в тетради Ответы на письма читателей 1 письмо – 2 б 2 письмо – 2 б 3 письмо – 3 б Всего 7 б																				

2 мин	Итоги. 34-37- баллов –«5» 25- 33 балла -«4» 13- 24 баллов – «3», дополнительные баллы 4-6 баллов «4» более 6 баллов –«5», менее13 баллов, вам придется сдать устный зачёт учителю по данной теме	Оцените свою работу
----------	---	---------------------