**Урок алгебры в 7 классе по теме**

**"Многочлены. Вынесение общего множителя за скобки"**

**Цель урока:**

* формирование умений, навыков складывать и вычитать многочлены, умножать одночлен на многочлен;
* формирование умений раскладывать многочлены на множители вынесением общего множителя за скобки.

**Задачи:**

* 1)систематизировать знания и умения складывать и вычитать многочлены, умножать одночлен на многочлен, раскладывать многочлены на множители способом группировки.
* 2) УУД:
* **Познавательные**: развивать основы логического и алгоритмического мышления; расширять кругозор учащихся; развивать интерес к математике и литературе.
* **Регулятивные:** развивать умения читать и записывать информацию в виде различных математических моделей, планировать действия в соответствии с поставленной задачей;
* **Коммуникативные**: строить высказывания, аргументировано доказывать свою точку зрения;
* **Личностные**: развивать навыки сотрудничества со сверстниками, внимания, памяти, воображения.

**Оборудование:**

Мультимедиапроектор, экран, презентация PowerPoint, раздаточный материал.

1. **Организационный момент.**

- Сегодня на уроке мы будем покорять Пик Знаний (слайд №2). Дорога будет трудной, вы сумеете преодолеть все препятствия, если будете помогать друг другу. Как вы думаете, какие качества необходимы для того, чтобы покорить Пик Знаний?

-За каждый этап вы будете получать баллы, в конце урока подведем итог.

1. **Повторение теоретического материала.**

- У подножия Пика Знаний нас встречает… А кто нас встречает, вы узнаете, разгадав криптограмму, т.е. шифрованное письмо (5 баллов).

Разгадайте криптограмму, расшифровав ключевые слова, приведенные к ней (работа в парах). (Слайд №3).

18,16,18,16,5http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif1,21,18,16http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif6,16,19,22http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif7,26,24,16,15,22,20,17,24,18,12,22http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif25,22,1,22,24,20,12…16http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif18,16,18.16,5,1,21,18,16http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif6,16,3,15,26http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif10,4,21,18,http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif1,22,20,12,8,26,11http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif25,16,24,24,18,16,10,16,– http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif10.4,21,18http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif18,12,15,12,25,14,3http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif12,7,25,22,8,22,20,5, 22,.15http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif4,24,22http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif7,12,24,20,22,8,21,11,27,22,22http://festival.1september.ru/articles/410159/Image1.gif!

26,4,16,6,23,21,6,26,6

Ключ (лист с «ключом» лежит у каждого на парте) *(Приложение 1):*

1,6,12,13,12,2,20,22,6 – сумма одночленов

7,12,8,12,23,6,14,22 – слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть

24,15,16,6,8,16,25,15,6,14,3 – вид многочлена, который не содержит подобных членов.

7,25,12,15,26,4,12,7,12,20,12,9,6,14,1,26 – если перед скобками ставится знак “минус”, то члены, заключенные в скобки, записывают с … знаками.

6,16,26,23,12,20,17,19,21,11 – степенью многочлена стандартного вида называют … из степеней, входящих в него одночленов.

7,25,12,26,10,4,22,8,22,6,26,5 – разложение многочлена на множители – это представление его в виде …

12,23,27,22,13,12 – вынесение … множителя за скобки

18,16,9,8,14,3 – чтобы умножить одночлен на многочлен, надо умножить этот одночлен на … член многочлена и полученные произведения сложить.

Ответ: “Какая мука наше писательское ремесло.…А какая мука найти звук, мелодию рассказа, - звук, который определяет все последующее! Иван Бунин”.

- Итак, нас встречает Иван Алексеевич Бунин. (Слайд № 4-5).

“Что это значит - “найти звук”? Очевидно, в эти слова Бунин вкладывал гораздо большее значение, чем кажется на первый взгляд.

“Найти звук” - это найти ритм прозы и найти основное его звучание. Ибо проза обладает такой же внутренней мелодией, как стихи и как музыка…

…Бунина надо читать, читать самому и навсегда отказаться от жалких попыток рассказывать обыденными, не бунинскими словами о том, что написано им с классической силой и четкостью…” - писал К.Г.Паустовский.

-Иван Андреевич оставил каждому из вас лист с этапами восхождения на Пик Знаний, они лежат у вас на партах. Первый этап, который записан и который вы уже прошли – «Криптограмма». Поставьте баллы за этот этап.

1. **Преобразование выражений.**

-Продолжаем восхождение. Перед нами первое препятствие. Чтобы его преодолеть, необходимо упростить выражения *(Приложение 2)* и разгадать название рассказа И.Бунина, воспользовавшись ключом. (Слайд №6) (по 1 баллу за каждое выражение). Взаимопроверка: передать тетрадь соседу по парте, ответы на доске.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| и | р | ф | ц | ы |
| -a2+2a+2http://festival.1september.ru/articles/410159/Image120.gif | 12х-7у2 | 6х10у7+10х9у6-2х8у7 | -7х2-14 | а+b |

а) (-2х2+х+1)-(х2-х+7)-(4х2+2х+8)  
б) (3а2-а+2)+(-3а2+3а-1)-(а2-1)  
в) -2х8у5(3х2-5ху+у2)  
г) х2(4-у2)+у2(х2-7)-4х(х-3)  
д) а(3 b-1)- b(а-3)-2(а b-а+ b)

Ответ: цифры.

- На уроке литературы вы будете изучать рассказ “Цифры”. Назовите героев рассказа. (Мама, бабушка, дядя, мальчик).

1. **Решение уравнений.**

Чтобы подняться на следующую ступеньку, надо решить уравнения, поставьте вместо чисел буквы и составьте из полученных букв слово, что произошло между мальчиком и дядей. (Слайд №7) (по 1 баллу за каждое уравнение).

Решение у доски. Проверка: закрытая доска.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | о | р | с |
| http://festival.1september.ru/articles/410159/Image121.gif | -http://festival.1september.ru/articles/410159/Image122.gif | -3,5 | 2 |

а) 7-1http://festival.1september.ru/articles/410159/Image123.gifа+(http://festival.1september.ru/articles/410159/Image121.gifа-5http://festival.1september.ru/articles/410159/Image121.gif)=2а+http://festival.1september.ru/articles/410159/Image124.gif-(http://festival.1september.ru/articles/410159/Image121.gif+http://festival.1september.ru/articles/410159/Image121.gifа)

б) -3,6-(1,5х+1)=-4х-0,8-(0,4х-2)

в) 7(2у-2)-2(3у-3,5)=9

г) 4х(3х-1)-2х(6х+8)=5

д) http://festival.1september.ru/articles/410159/Image125.gif-http://festival.1september.ru/articles/410159/Image126.gif=http://festival.1september.ru/articles/410159/Image127.gif

- Итак, что же произошло между мальчиком и дядей? (Ссора).

- Подробно причину ссоры и последующие события вы разберете на уроке литературы. А мы с вами перейдем к решению задач.

1. **Решение задач.**

Самостоятельное решение задачи (слайд №8): “Дядя купил мальчику пенал, тетрадь и карандаш. Известно, что тетрадь дешевле карандаша в два раза, а пенал дороже тетради на 19 рублей. Вся покупка стоит 25 р. Сколько стоит тетрадь, пенал и карандаш в отдельности?” (3 балла)

Решение: Пусть х р. – стоит тетрадь. Тогда 2х р. – стоит карандаш, (х+19)р. – стоит пенал. По условию задачи: вся покупка стоит 25 р.

Составим и решим уравнение:

х+2х+(х+19)=25  
4х=25-19  
4х=6  
х=1,5

1,5 р. стоит тетрадь, 3р стоит карандаш, 20,5 р. стоит пенал.

Ответ: 1,5р., 3р., 20,5р.

Самопроверка (слайд №9): решение задачи проецируется через проектор, учащиеся проверяют.

1. **Разложение многочлена на множители (тест).**

- Мальчик очень хотел научиться писать цифры, он хотел учиться математике. Вы знаете уже гораздо больше этого мальчика. А сейчас вы покажете, как вы умеете представлять многочлен в виде произведения (открыть файл с тестом).

Учащиеся выполняют тест (по 1 баллу за каждое верно выполненное задание). Это задание выполняет каждый ученик на компьютере (при условии наличия компьютеров в классе) или один ученик на компьютере или на интерактивной доске, остальные потом проверяют, исправляют при необходимости *(Приложение 3).*

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img62.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img63.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img64.gif; http://festival.1september.ru/articles/569415/img65.gifв) http://festival.1september.ru/articles/569415/img66.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img67.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img68.gif

а)http://festival.1september.ru/articles/569415/img69.gif; б)http://festival.1september.ru/articles/569415/img70.gif ; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img71.gif;г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img72.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img73.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img74.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img75.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img76.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img77.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img78.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img79.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img80.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img81.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img82.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img83.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img84.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img85.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img86.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img87.gif.

1. **Итог.**

**Подведение итога урока.**

**Подсчет количества баллов, полученных за урок.**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя |  |
| Этапы | Количество баллов |
| Криптограмма |  |
| Преобразование выражений |  |
| Решение уравнений |  |
| Решение задач |  |
| Разложение многочлена на множители(тест) |  |
| Всего и оценка |  |

Оценка:23-21 баллов – «5»

20-17 баллов – «4»

16-12 баллов – «3»

менее 12 баллов – «2».

1. **Рефлексия.**

- Что нового вы узнали на уроке? Что понравилось? Хотелось бы вам, чтобы уроки математики были связаны с другими предметами?

1. **Домашнее задание:**

придумать и решить по три выражения на сложение и вычитание многочленов, вынесение общего множителя за скобки; придумать и решить задачу на изученную тему.

**Литература:**

1. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. Алгебра: Дидактические материалы для 7 класса – М.: Просвещение, 2010
2. Коровина В.Я. Литература,7: Учебн. для общеобразоват. учреждений – М.: Просвещение, 2010
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б. (под ред. С.А.Теляковского) Алгебра, 7: Учебн. для общеобразоват. учреждений – М.:Просвещение, 2009

***Приложение 1.***

1,6,12,13,12,2,20,22,6 – сумма одночленов

7,12,8,12,23,6,14,22 – слагаемые, имеющие одинаковую буквенную часть

24,15,16,6,8,16,25,15,6,14,3 – вид многочлена, который не содержит подобных членов.

7,25,12,15,26,4,12,7,12,20,12,9,6,14,1,26 – если перед скобками ставится знак “минус”, то члены, заключенные в скобки, записывают с … знаками.

6,16,26,23,12,20,17,19,21,11 – степенью многочлена стандартного вида называют … из степеней, входящих в него одночленов.

7,25,12,26,10,4,22,8,22,6,26,5 – разложение многочлена на множители – это представление его в виде …

12,23,27,22,13,12 – вынесение … множителя за скобки

18,16,9,8,14,3 – чтобы умножить одночлен на многочлен, надо умножить этот одночлен на … член многочлена и полученные произведения сложить.

***Приложение 2.***

а) (-2х2+х+1)-(х2-х+7)-(4х2+2х+8)  
б) (3а2-а+2)+(-3а2+3а-1)-(а2-1)  
в) -2х8у5(3х2-5ху+у2)  
г) х2(4-у2)+у2(х2-7)-4х(х-3)  
д) а(3 b-1)- b(а-3)-2(а b-а+ b)

***Приложение 3.***

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img62.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img63.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img64.gif; http://festival.1september.ru/articles/569415/img65.gifв) http://festival.1september.ru/articles/569415/img66.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img67.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img68.gif

а)http://festival.1september.ru/articles/569415/img69.gif; б)http://festival.1september.ru/articles/569415/img70.gif ; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img71.gif;г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img72.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img73.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img74.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img75.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img76.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img77.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img78.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img79.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img80.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img81.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img82.gif.

1. http://festival.1september.ru/articles/569415/img83.gif

а) http://festival.1september.ru/articles/569415/img84.gif; б) http://festival.1september.ru/articles/569415/img85.gif; в) http://festival.1september.ru/articles/569415/img86.gif; г) http://festival.1september.ru/articles/569415/img87.gif.