**Технологическая карта урока**

1. Ф.И.О. учителя: Мезенева Радмила Матвеевна

2. Класс: \_\_\_\_7\_\_

3. Предмет: ***математика***.

4. Тема урока:  ***"Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения. Решение уравнений"по учебнику А.Г. Мордкович.***

Цель:

* Деятельностная: формирование навыков разложения многочленов на множители, умение решать уравнения.
* Образовательная: создание условий для закрепление формул сокращенного умножения, умения использовать разложение на множители для решения уравнений.

Задачи:

Обучающие:

образовательные:

* закрепить умение раскладывать многочлен с помощью формул сокращенного умножения;

Развивающие

* развитие и мыслительной активности, используя различные формы работы;
* развитие навыков самостоятельной работы;
* развитие математической речи и креативности.

Воспитательные:

* воспитание интереса к различным способам действий;
* воспитание толерантности.

Тип урока: Урок рефлексии.

Оборудование: учебник, мультимедийный проектор, карточки с заданиями.

Методы:

* + словесный (рассуждение, беседа);
	+ практический (выполнение самостоятельной работы);
	+ репродуктивный (воспроизведение имеющихся знаний).

Ход урока:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №время | Этапы урока | Деятельность учителя | Предполагаемая деятельность учащихся | УУД | Методический комментарий |
| 1.2 мин | Организационный Задача: создать благоприятный психологический настрой на работу |  Учитель оценивает готовность учащихся к уроку.Знакомит с эпиграфом урока. | Учащиеся успокаиваются, включаются в учебную деятельность. | Личностные: самоопределение.Коммуникативные: умение выказать свою точку зрения.  |  |
| 2.10-15 мин | Актуализация знанийЗадача: актуализация опорных знаний и способов действий. | *Устная работа*1. Лови ошибку
2. Найди соответствия

Спрашивает цели и тему урока. Создание мотивации.1. Решение теста (помоги пирату открыть сундук, найти ключ).
 | 1.Учащиеся отвечают на вопросы.2.Решение заданий3. Решение теста.  | Личностные:Нравственно - этические;  выявление затруднений.Регулятивные: целеполаганиеконтроль и коррекция,самостоятельность.Познавательные: логические действия;закрепление изученного материала. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками. |  |
| 3.2 мин | Локализация знаний | Корректирует знания учащихся | Анализируют свои ошибки, сравнивают решенную работу с эталоном, корректируют знания. | Познавательные:сравнение, обобщение, формулирование вывода.Коммуникативные: сотрудничества с учителем и учениками. |  |
| 4.3 мин | Построение проекта выхода из затруднений. | Учитель предлагает уравнений вида: 1. a2 х2 –b2=0
2. a2x2+2abx+b2=0

вместе с учениками выводят алгоритм решения уравнений. | Решение примеров и по алгоритму. | Коммуникативные: постановка вопросов, инициативное сотрудничество.Познавательные:построение логической цепи рассуждений; отработка навыков работы по формулам сокращенного умножения.Регулятивные: планирование, прогнозирование. |  |
| 5.3мин | Обобщение затруднений во внешней речи. | Обобщение и анализ возникших ошибок. Учитель показывает как заполнять таблицу. | Решение заданий из карточек.Проговаривают алгоритм решения уравнений с помощью формул сокращенного умножения.  | Личностные: осознание ответственности за общее дело.Регулятивные: контроль, оценка, коррекция.Познавательные: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения примеров и задач, рефлексия способов и условий действия, выполнение действий по алгоритму, построение логической цепи рассуждений, анализ, обобщение, подведение под понятиеКоммуникативные: управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера. | Решение примеров у доски с проговариванием. |
| 6.2 мин | Физкультминутка  | Устали? Давайте немного отдохнем. | Учащиеся встают и выполняют определенные упражнения. |  |  |
| 7.10-13 мин | Самостоятельная работа в парах с самопроверкой по эталону. | Предлагает задания по уровням для корректировки допущенных ошибок. | Ребята выполняют самостоятельную работу, в случае затруднения обращаются к помощи учителя.Дети проверяют правильность выполнения задания, оценивают себя. | Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;Личностные: самоопределение. | Карточки с самостоятельной работой.Эталон. |
| 8. 3 мин | Включение в систему знаний и повторение. | Индивидуальные консультации | Выполняют исследовательскую работу. Заполнение таблицы и вывод. Пропедевтическое задание. | Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;Личностные: самоопределение. |  |
| 94 мин | Рефлексия деятельности (итог урока) | Домашнее задание.Продолжи предложение:…Комментирует работу учащихся на уроке. | Запись задания в дневниках.Выставление самооценки за урок | Регулятивные: оценка-осознание уровня и качества усвоения; контроль |  |

*Сценарий урока.*

 *1 этап. Организационный.*

Здравствуйте! Давайте улыбнемся друг другу, настроимся на хорошую плодотворную работу. Сегодняшний урок мне бы хотелось начать словами Рене Декарта, он сказал: «Мало иметь хороший ум, главное - хорошо его применять». Вы согласны с Декартом?

1. *этап. Актуализация знаний.*
2. Индивидуальная работа. Разбор ошибки домашнего задания. Разложите на множители:

(х+1)2–25 , (у–2)2–4, х2у2–1.

1. Для того, чтобы узнать тему сегодняшнего урока, я предлагаю вам выполнить следующее задание: Найти соответствия между многочленом и его разложением. Полученное слово и будет подсказкой темы урока.

a2+4a+4 е. решений нет

a2$-$9 к. (a4$-$9)(a4+9)

25x2$-$16 a. (5x $-$ 4)(5x+4)

49x2$-$14x+1 и. (а3$-$3)(а3+3)

4x4$-$12x2y3+9y6 з. (a+4) 2

x4+49 р. (a$-$3)(a+3)

9y6$-$12x2y3+4x4  д. (x2$-$7)(x2+7)

a6$-$9 в. (7x$-$1)2

a16$-$81 н. (2x2$-$3у3)2

 у. (a+2) 2

В: Какова же тема сегодняшнего урока? Цель урока?

1. Вспомним, как решаются уравнения. Поможем пирату открыть сундук, найти ключ к замку.

Решение теста. Решите уравнения.

1. (х+3)(х$-$2)=0

а) х=3; х=2; б) х=$-3$; х=2; в) х=3; х=$-2$; г) х=$-3$; х=$-$2

1. (а+3)2=0

а) а=$-3$; б) а=3; в) а=0; а=3; г) а=0; а=$-3$

1. х2$-4$=0

а) х=2; б) х=$-2$; в) х=2; х=$-2$; г) решения нет

1. a2$-$4a+4=0

а) а=2; б) а=$-2$; в) а=4; г) решения нет

Проверка теста. (Ответ: б, а, в, а)

Оценка за тест заносится в лист оценивания.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФИО | *ОЦЕНКА ЗА ТЕСТ* | *ОЦЕНКА ЗА УРОК* |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. *этап. Локализация знаний.* Учащиеся анализируют свои ошибки, сравнивают решенную работу с эталоном, корректируют знания.
2. *этап. Построение проекта выхода из затруднений*.

 В: Все ли уравнения легко решались. Вызвали ли какие – нибудь уравнения затруднения?

 Рассмотрим подробнее эти уравнения. Разбор уравнения учеником, справившимся с заданием.

1. *этап*. Обобщение затруднений во внешней речи.

Решение 1 и 2 уравнения из карточек у доски с комментарием. Правило заполнения таблицы.

1 вариант.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | уравнение | ответ | Отметка о правильности выполнения | Ответ | Отметка о правильности выполнения |
| 1 | $$z^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 2 | $$x^{2}-6x+9=0$$ |  |  |  |  |
| 3 | $$t^{2}-484=0$$ |  |  |  |  |
| 4 | $$x^{2}-1=0$$ |  |  |  |  |
| 5 | $$36a^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 6 | $$144z^{2}-1=0$$ |  |  |  |  |
| 7 | $$x^{2}+20x+100=0$$ |  |  |  |  |
| 8 | $$4a^{2}-20a+25=0$$ |  |  |  |  |

**Эталон решения**

1. вариант.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| $$z^{2}-25=0$$ ($z-5)\left(z+5\right)=0$ $t-5=0 t+5=0$ $t=5$ t= –5 | $$x^{2}-6x+9=0$$ $\left(x-3\right)^{2}=0$ $ x-3=0$ t= 3 | $$t^{2}-484=0$$ ($t-22)\left(t+22\right)=0$ $t-22=0 t+22=0$ $t=22 $ t= –22 | $$x^{2}-1=0$$ ($x-1)\left(x+1\right)=0$ $x-1=0 x+1=0$ x$=$1 x= –1 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| $$36a^{2}-25=0$$ ($6a-5)\left(6a+5\right)=0$ $6a-5=0 6a+5=0$ $a=\frac{5}{6}$ $a=-\frac{5}{6}$  | $$144z^{2}-1=0$$ (12z$-1)\left(12z+1\right)=0$ $12z-1=0 12z+1=0$ $a=\frac{1}{12}$ $a=-\frac{1}{12}$  | $$x^{2}+20x+100=0$$ $\left(x+10\right)^{2}=0$ $ x+10=0$ t= –10 | $$4a^{2}-20a+25=0$$ $\left(2a-5\right)^{2}=0$ $ 2a-5=0$ *a* = 2,5 |

 2 вариант.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | уравнение | ответ | Отметка о правильности выполнения | Ответ | Отметка о правильности выполнения |
| 1 | $$z^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 2 | $$x^{2}-6x+9=0$$ |  |  |  |  |
| 3 | $$36a^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 4 | $$144z^{2}-1=0$$ |  |  |  |  |
| 5 | $$9x^{2}-42x+49=0$$ |  |  |  |  |
| 6 | $$4a^{2}-20a+25=0$$ |  |  |  |  |
| 7 | $$\frac{9}{16}с^{2}-\frac{81}{100}=0$$ |  |  |  |  |
| 8 | $$(4-11у)^{2}-1=0$$ |  |  |  |  |

**Эталон решения**

1. вариант.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| $$z^{2}-25=0$$ ($z-5)\left(z+5\right)=0$ $t-5=0 t+5=0$ $t=5$ t= –5 | $$x^{2}-6x+9=0$$ $\left(x-3\right)^{2}=0$ $ x-3=0$ t= 3 | $$36a^{2}-25=0$$ ($6a-5)\left(6a+5\right)=0$ $6a-5=0 6a+5=0$ $a=\frac{5}{6}$ $a=-\frac{5}{6}$  | $$144z^{2}-1=0$$ (12z$-1)\left(12z+1\right)=0$ $12z-1=0 12z+1=0$ $a=\frac{1}{12}$ $a=-\frac{1}{12}$ |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| $$9x^{2}-42x+49=0$$ $\left(3x-7\right)^{2}=0$ $ 3x-7=0$$x=\frac{7}{3}$  |  $4a^{2}-20a+25=0$ $\left(2a-5\right)^{2}=0$ $ 2a-5=0$ *a* = 2,5 | $$\frac{9}{16}c^{2}-\frac{81}{100}=0$$ ($\frac{3}{4}c-\frac{9}{10})\left(\frac{3}{4}c+\frac{9}{100}\right)=0$ $\frac{3}{4}c-\frac{9}{10}=0 \frac{3}{4}c+\frac{9}{10}=0$c$=\frac{9}{10}∙\frac{4}{3}=\frac{6}{5}=1,2$ $a=-1,2$ | $$(4-11y)^{2}-1=0$$ (4$-11y-1)\left(4-11y+1\right)=0$ 3$-11y=0 5-11y=0$ $y=-\frac{3}{11}$ $y=-\frac{5}{11}$  |

3 вариант.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | уравнение | ответ | Отметка о правильности выполнения | Ответ | Отметка о правильности выполнения |
| 1 | $$z^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 2 | $$x^{2}-6x+9=0$$ |  |  |  |  |
| 3 | $$36a^{2}-25=0$$ |  |  |  |  |
| 4 | $$9x^{2}-42x+49=0$$ |  |  |  |  |
| 5 | $$\frac{9}{16}с^{2}-\frac{81}{100}=0$$ |  |  |  |  |
| 6 | $$(4-11у)^{2}-1=0$$ |  |  |  |  |
| 7 | $$(4t-3)^{2}-25t^{2}=0$$ |  |  |  |  |
| 8 | $$(a+1)^{2}-(2a+3)^{2}=0$$ |  |  |  |  |

**Эталон решения**

1. вариант.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| $$z^{2}-25=0$$ ($z-5)\left(z+5\right)=0$ $t-5=0 t+5=0$ $t=5$ t= –5 | $$x^{2}-6x+9=0$$ $\left(x-3\right)^{2}=0$ $ x-3=0$ t= 3 | $$36a^{2}-25=0$$ ($6a-5)\left(6a+5\right)=0$ $6a-5=0 6a+5=0$ $a=\frac{5}{6}$ $a=-\frac{5}{6}$ | $$9x^{2}-42x+49=0$$ $\left(3x-7\right)^{2}=0$ $ 3x-7=0$$x=\frac{7}{3}$  |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
|  $$\frac{9}{16}c^{2}-\frac{81}{100}=0$$ ($\frac{3}{4}c-\frac{9}{10})\left(\frac{3}{4}c+\frac{9}{100}\right)=0$ $\frac{3}{4}c-\frac{9}{10}=0 \frac{3}{4}c+\frac{9}{10}=0$c$=\frac{9}{10}∙\frac{4}{3}=\frac{6}{5}=1,2$ $a=-1,2$ | $$(4-11y)^{2}-1=0$$(4$-11y-1)\left(4-11y+1\right)=0$ 3$-11y=0 5-11y=0$ $y=-\frac{3}{11}$ $y=-\frac{5}{11}$  | $$(4t-3)^{2}-25t^{2}=0$$(4$t-3-5t)\left(4t-3+5t\right)=0$ $-t-3=0 9t-3=0$ $t=-3$ $t=\frac{1}{3}$ | $$(a+1)^{2}-(2a+3)^{2}=0$$$$(a+1-2a-3)\left(a+1+2a+3\right)=0$$ $-a-2=0 3a+4=0$ $t=-2$ $t=-\frac{4}{3}$ |

1. *этап*. Физкультминутка.

Мы устали, засиделись,

Нам размяться захотелось.

Отложили мы тетрадки,

Приступили мы к зарядке

(Одна рука вверх, другая вниз, рывками менять руки)

То на стену посмотрели,

То в окошко поглядели.

Вправо, влево, поворот,

А потом наоборот

(Повороты корпусом)

Головой мы повертели

И за парты дружно сели.

 Дети садятся на свои места)

1. *этап*. Самостоятельная работа в парах с самопроверкой по эталону.

 *8 этап*. Включение в систему знаний и повторение**. 09.47**

 Рассмотрим полученную таблицу. Какой вывод можно сделать, решая квадратное уравнение, которое можно свернуть по формуле сокращенного умножения? Заполним кластер. Итак, если в левой части уравнения квадратный трехчлен, который можно свернуть по формуле, то сколько корней имеет уравнение?

Если в левой части квадратный двучлен, который можно свернуть по формуле, то уравнение имеет … корня.

Творческое задание.

1 вариант.

 Для каждого выражения в строке укажите его словесное описание в столбце:

( с помощью знака v )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | (а+в)² | (а-в)² | а²–в² | а²+в² |
| Квадрат суммы  | + |  |  |  |
| Разность квадратов |  |  | + |  |
| Квадрат разности |  | + |  |  |
| Сумма квадратов |  |  |  | + |

2 и 3 вариант.

m2 – 20m +  ...2 = (m –  ...)2

 ...  +  ...  + 81=(5a + ...)2

4a2 – …=(... – 3) (... + 3)

а3–…=(а–…)(…+2а+…)

 9 *этап.* Рефлексия деятельности.

 Продолжи предложения:

Я сегодня узнал…

Сегодня на уроке я понял…

Моим самым важным открытием сегодня на уроке стало…

Сегодня мне было непонятно…

Сегодняшний урок показал мне…

После сегодняшнего урока я захотел…

Итог урока. Домашнее задание. Выставление оценок учащимися в лист контроля.