**КГУ «СОШ №9» г. Семей**

**(наименование организации образования)**

**Поурочный план**

Преобразования выражений с помощью формул сокращённого умножения. «Вычисления с помощью программы MS Excel»

Бинарный урок: алгебра + информатика.

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел** | Формулы сокращённого умножения |
| **ФИО педагога** | Учитель математики Макомбиджан М.А., учитель информатики Рамазанова С.Р. |
| **Дата 30.01.2024г** |  |
| **Класс « 7д »** | **Количество присутствующих:** | **Количество отсутствующих:** |
| **Тема урока** | Преобразования выражений с помощью формул сокращённого умножения и вычисление с помощью программы MS Excel. |
| **Цели обучения в соответствии с учебной программой** | 7.1.2.14 использовать формулы сокращённого умножения для рационального счёта; 7.2.1.14 раскладывать алгебраические выражения на множители с помощью формул сокращённого умножения.7.3.3.1 Использовать функции Excel для решения вычисления в электронной таблице |
| **Цель урока** | Отработать навыки применения формул сокращённого умножения при решении заданий |
| **Ход урока** |
| **Этап урока/время** | **Действия педагога** | **Действия учеников** | **Оценивание** | **Ресурсы** |
| Начало урокаСоздание коллоборативной среды5мин5мин | **Приветствие. Организационный момент**Прозвенел и смолк звонок. Начинается необычный урок. **Эпиграф:** ***«У математиков существует свой язык - это формулы»***  **С.В. Ковалевская** **1. «Особая»** Актуализация опорных знаний: «Повторим и вспомним» Установите принцип соответствия и заполните таблицу.

|  |  |
| --- | --- |
| А)(a+b)2Б)(a-b)2В) a2-b2Г) (a+b)3Д) (a-b)3Е) a3+b3Ж) a3-b3 | 1) (-в-а)(в-а)2) a3+3a2b+3ab2+b33) a3-3a2b+3ab2-b34) (a+b)·(a2-ab+b2)5) (a-b)·(a+b)6) a2-2ab+b27) (b+a)28) (a-b)·(a2+ab+b2)9) (-b+a)210) a2+2ab+b2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е | Ж |
| 10,7 | 6,9 | 1,5 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| Ф | О | Р | М | У | Л | Ы |

Сообщение темы и постановка цели.Тема нашего бинарного урока: «Преобразования выражений с помощью формул сокращённого умножения и вычисление с помощью программы MS Excel».- На сегодняшнем уроке мы должны с вами закрепить знания  и умения при преобразовании выражений с помощью формул сокращённого умножения.Урок-путешествие в виртуальном пространстве «Формул сокращённого умножения».(рассчитаться 1-5, 5групп)**2. “Неизвестная”** Узнать название команд, выполнив задание. Сказать название формул, правильно дописать формулы, сформулировать соответствующие правила.$$a^{2}-b^{2}=;$$$$\left(a\pm b\right)^{2}=;$$(х³$\pm $у³) = (х$\pm $у)3 =Зная данные  формулы, мы сможем делать такие преобразования: сокращать дроби, раскладывать на множители; сокращенно умножать разность двух выражений на их сумму; решать уравнения; упрощать выражения; применять формулу для вычислений. | Приветствие.Слушают. Настраиваются на урокПроверяют по ключуОпределяют цели урокапоказывают свои знания по теории и умения применять эти знания при решении задачДемонстрируют знания и умения по теорииЗаписывают на листе А-4, защищают устно  | Словесная похвала учителяКритерии оценивания:1)правильно называют-2б2) правильно записывают-4б3)формулируют правило-4бВыполнив задания, демонстрируют его перед классом. | **Презентация на тему «**Преобразования выражений с помощью формул сокращённого умножения и вычисление их с помощью программы MS Excel**»**Слайд №1Задания для групп на карточкахРаздаточный материал Приложение №1Слайд №2Слайд № 3Формат А 4Задания для групп на карточкахТаблички с формулами |
| Середина урока **Закрепление темы 5мин****10мин****5мин** | **«Разноуровневая»**Самостоятельная разноуровневая работа**:** Вариант 1. **« А »** 1. Запишите выражение:  а) квадрат суммы 2n и 3m 2б  2. Разложите  на  множители:: а) *25х2-16у2* 2б **« В »** 1. Представьте в виде произведения: а) *у3-4у* 3б 2.Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) 27m3 – 27m2n + 9mn2 – n3 3бВариант 2. **« А »** 1. Запишите выражение:  а) квадрат разности 6х и 5z 2б 2. Разложите  на  множители: а) *49х2-4у2* \2б **« В »** 1. Представьте в виде произведения: а)  *х3-25х* 3б 2.Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) а3 + 6а2в + 12ав2 + 8в3 3б Учитель Рамазанова С.Р: Ребята, прежде чем приступить к работе я хотела бы задать Вам несколько вопросов по пройденным темам: <https://wordwall.net/ru/resource/554260394>. **«Вычислительная**»1. Найти значение выражения:а)  **832 –732** б) **262  – 742** в) **762 – 242**г) **1192 – 1092** д) **1272 – 1172**2.Решите уравнение:а) х2-169=0 б) у2-256=0**5. “Познавательная”.** Вы знаете, что при помощи формул сокращённого умножения  можно производить вычисления в уме. Например:        312= (30+1)2=900+60+1=961Но самый красивый фокус связан с возведением в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5. *Сообщение учащегося*:        Проведём соответствующие рассуждения для 852. Имеем:852=(80+5)2=802+2·80·5+5²=80(80+10)+25=80·90+25=7200+25=7225        Замечаем, что для вычисления 852 достаточно было умножить 8 на 9 и к полученному результату приписать справа 25. Аналогично можно поступать и в других случаях. Например, 352=1225 (3·4=12 и к полученному числу приписали справа 25).Чтобы целое число с половиной возвести в квадрат, нужно умножить целое число на соседнее большее число и к результату приписать ¼. Например, (6½)²=42¼     (7½)²=56¼Быстро и просто. |  Выполняют работу в тетради Ученики самостоятельно делают выбор уровня заданий, которые они осилятРаботают на быстроту счёта*Сообщение учащегося,* возможности интеллекта. | Учитель следит за процессом выполнения задания и координирует его посредством постановки вопросов и комментариев. Обмениваются тетрадями с решением между группами,ВзаимооцениваниеКритерии оценивания:1)правильно отвечают на вопросы -1 б2) правильно выполняют алгоритм применения формулу разности квадратов-3б3) правильно выполняют алгоритм решение уравнения-2б | Слайд №4Раздаточный материалПриложение №2 |
| Конец урока **5мин****Рефлексия** 4мин | **6.«Творческая»** Выполнение творческого задания (резервное задание) **Задание:** замените \* одночленами так, чтобы равенство было тождеством а) (\* +2в)2 = с2 +4вс + 4в2; ( **с**)б) а2 + \* + 4в2 = (а +2в)2; (**4ва**)в) (\* +в)2 = 4с2 + \* +в2; (**2св )**г) (6 - \*)(6 +\*) =36 – 25а2; (**5а**)д) ( \* - \*) = 144а2 -24ав +\* ; (**12а – в)****Рефлексия «Две звезды одно пожелание»** **Фейерверк*****Оценочный  лист****Название группы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задания | Баллы | *Ф.И.учащихся* |
| 1.«Особая» Поле соответствий  |   |  |
| 2. **“**Неизвестная**”** Узнай, назови, напиши. |   |  |
| 3. «Разноуровневая» Самостоятельная разноуровневая работа**.**  |   |  |
| 4. «Вычислительная»Что может МS Excel. |   |  |
| 5. «Познавательная» Возможности интеллекта.  |   |  |
| 6. **«**Творческая»Выполнение творческого задания. (резервное задание) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Достигли вы своих поставленных целей?** |  |
|  |

 | проверяют по ключу правильность полученных ответов, а при наличии времени - и решения.Учащиеся вспоминают, какую цель перед собой ставили в начале урока и анализируют, достигли ли они ее.Подводят итоги и оценивают работу групп. | самооценивание | Слайд №5Приложение №3Слайд №6ключ |
| **Домашнее задание****1мин** | Творческое задание. Повторить все формулы сокращённого умножения и составить по каждой формуле свой пример. | Записывают домашнее задание, прослушивают разъяснения учителя |  | Учебник Абылкасымова А.Е., Кучер Т. П. и др Мектеп 2017г |



Раздаточный материал. Приложение.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |
| --- | --- |
| А)(a+b)2Б)(a-b)2В) a2-b2Г) (a+b)3Д) (a-b)3Е) a3+b3Ж) a3-b3 | 1) (-в-а)(в-а)2) a3+3a2b+3ab2+b33) a3-3a2b+3ab2-b34) (a+b)·(a2-ab+b2)5) (a-b)·(a+b)6) a2-2ab+b27) (b+a)28) (a-b)·(a2+ab+b2)9) (-b+a)210) a2+2ab+b2 |

**1. «Особая»** Актуализация опорных знаний: «Повторим и вспомним» Установите принцип соответствия и заполните таблицу.Приложение №1 | **«Разноуровневая»** Приложение №2.Самостоятельная разноуровневая работа**:** 1. Запишите выражение:.Вариант 1. **« А »**   а) квадрат суммы 2n и 3m 2б2. Разложите  на  множители: а) *25х2-16у2* 2б **« В »** 1. Представьте в виде произведения: а) *у3-4у* 3б 2.Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) 27m3 – 27m2n + 9mn2 – n3 3бВариант 2. **« А »**1. Запишите выражение:  а) квадрат разности 6х и 5z 2б 2. Разложите  на  множители: а) *49х2-4у2* 2б **« В »**1. Представьте в виде произведения: а)  *х3-25х* 3б2.Представьте многочлен в виде куба двучлена: а) а3 + 6а2в + 12ав2 + 8в3 3б |
| **2. «Творческая»** Выполнение творческого задания (резервное задание) **Задание:** замените \* одночленами так, чтобы равенство было тождеством  (а) (\* +2в)2 = с2 +4вс + 4в2; б) а2 + \* + 4в2 = (а +2в)2; в) (\* +в)2 = 4с2 + \* +в2; г) (6 - \*)(6 +\*) =36 – 25а2; д) ( \* - \*) = 144а2 -24ав +\* ; Приложение №3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Оценочный  лист****Название группы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задания | Баллы | *Ф.И.учащихся* |
| 1.«Особая» Поле соответствий  |   |  |
| 2. **“**Неизвестная**”** Узнай, назови, напиши. |   |  |
| 3. «Разноуровневая» Самостоятельная разноуровневая работа**.**  |   |  |
| 4. «Вычислительная»Что может МS Excel. |   |  |
| 5. «Познавательная» Возможности интеллекта.  |   |  |
| 6. **«**Творческая»Выполнение творческого задания. (резервное задание) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Достигли вы своих поставленных целей?** |  |

 | ***Оценочный  лист****Название группы: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Задания | Баллы | *Ф.И.учащихся* |
| 1.«Особая» Поле соответствий  |   |  |
| 2. **“**Неизвестная**”** Узнай, назови, напиши. |   |  |
| 3. «Разноуровневая» Самостоятельная разноуровневая работа**.**  |   |  |
| 4. «Вычислительная»Что может МS Excel. |   |  |
| 5. «Познавательная» Возможности интеллекта.  |   |  |
| 6. **«**Творческая»Выполнение творческого задания. (резервное задание) |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Достигли вы своих поставленных целей?** |  |

 |