**Урок изучения нового материала по теме «МНОГОЧЛЕН И ЕГО СТАНДАРТНЫЙ ВИД»**

**в режиме уровневой дифференциации.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Деятельность учителя | План-программа |
| 1.Орг. момент | Учитель проверяет  готовность учащихся  к учебной деятельности | «Недостаточно овладеть премудростью, нужно так же уметь ею пользоваться»  *Цицерон* |
| 2. Целеполагание  и мотивация. | - Чему мы можем научиться и зачем? | Сегодня на уроке мы можем:   1. Узнать, что такое многочлен. 2. Узнаем, какие многочлены называют многочленами стандартного вида. 3. Определять степень многочлена. 4. Решать проблемные задачи, например:   Представить в виде многочлена число . |
| 3. Актуализация  знаний. | Учитель предлагает устные задания разного  уровня сложности. | * Что называется одночленом? * Являются ли одночленами выражения:   3,5abc -m2nm c23  2x2y 2(x+y)2 -y2  x2+1 a 2,7   * Какие из этих одночленов написаны в стандартном виде? * Чему равняется площадь прямоугольника, у которого длина в пять раз больше ширины? * Как изменится площадь квадрата если его стороны увеличить в пять раз? * Как надо изменить ребро куба, чтобы его объем уменьшился в 8 раз? |
| 4. Первичное усвоение знаний. | Учитель вместе с классом дают определение многочлена. | * Одночлен – это выражение, состоящее из произведения чисел, переменных и их степеней. * А как бы вы определили, что такое многочлен? * Многочлен – это сумма одночленов.   Одночлены – это члены многочлена.  2x3y2-4x2y-10x+7 – назвать члены многочлена.   * Двучлен; * Трехчлен; * 7x2y-3xy2+12-2x2y-7 – назовите подобные члены многочлена. * Если каждый член многочлена является одночленом стандартного вида и этот многочлен не содержит подобных членов, то это многочлен стандартного вида. * Любой многочлен можно представить в стандартном виде. * Что для этого нужно сделать. Составляем алгоритм: 1)? 2)? * Степенью многочлена стандартного вида называют наибольшую из степеней входящих в него одночленов. * №626 устно. |
| 5. Осознание и осмысление нового учебного материала и способов деятельности. | Учитель предлагает задания для самостоятельной работы.  1. Репродуктивное  2. Учитель предлагает второе типовое задание и выполняет вместе с учащимися.  3. Предлагается задание на выбор:  а) типовое  б) проблемное  в) проблемное | № 617 (а, б, в)  № 619  Что значит представить многочлен в стандартном виде: АЛГОРИТМ:  1) Каждый член представить в стандартном средстве.  2) Привести подобные члены  № 621  № 623  № 789 |
| 6. Первичное закрепление учебного материала. | 1) Первичное закрепление.  2) Закрепление проблемного задания. | Самостоятельная работа по дидактическим карточкам  1) См. приложение Тест № 1  2) Представить в виде многочлена число |
| 7. Информация о домашнем задании. | Учитель предлагает уровневое домашнее задание. | 1) *п*.24!  2) № 618, 620, 622  3) на выбор: а) № 789, б) № 805 |
| 8. Рефлексия. |  | 1. Кто готов к тому, чтобы дома выполнить все задания?  2. Кто считает, что ему по силам 1 и 2 задание?  3. У кого на уроке остались не разрешенные проблемы приглашаются на индивидуальную консультацию. |

**СУММА И РАЗНОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ**

ТЕСТ 1 ВАРИАНТ 1

1.Соединить линией части определения, соответствующие друг другу.

|  |
| --- |
| каждый член которого является одночленом стандартного вида. |

|  |
| --- |
| в котором нет подобных членов. |

|  |
| --- |
| Многочленом стандартного вида называется многочлен, |

|  |
| --- |
| каждый член которого является одночленом стандартного вида и нет подобных членов. |

2. Выписать выражения, которые являются многочленами. Указать многочлены стандартного вида.

1) 3x2(15-); 2) 2x2y+15yx2+8;

3) ; 4)18y2z-5xy7x5;

5)17a2+6b5-4ab; 6);

7)10x-8xy-3xy.

Многочлены:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Многочлены стандартного вида:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Записать степени каждого члена многочлена и определить степень многочлена.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Многочлен | степени членов многочлена | степень многочлена |
| 3x2y+5y4z+4xe2z | 3; 5; 4 | 5 |
| 18a5b6+ab-7b2 |  |  |
| -4a8b6c+10a2bc3 |  |  |
| 3xy2z3-8x3y+6y2z3 |  |  |

4. Докажите, что многочлен x2+y2+1 при любых значениях х и у принимает положительные значения.

5. Представьте в виде многочлена стандартного вида число .

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

**CУММА И РАЗНОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ**

ТЕСТ 1 ВАРИАНТ 2

1. Заполнить пропуски:

Многочлен, каждый член которого является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и в котором \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ подобных членов, называется многочленом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

2. Выписать выражения, которые являются многочленами. Указать многочлены стандартного вида:

1) 4a3∙(a- ); 2) 5ab+7a2-9;

3) ; 4) 13m6n-4m3nm;

5) 18x2+3y6-9xy; 6) ;

7) 12a-7ac-4ac.

3. Записать степени каждого члена многочлена и определить степень многочлена:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Многочлен | степени членов многочлена | степень многочлена |
| 3x2y+5y4z+4xe2z | 3; 5; 4 | 5 |
| 4a3b+ab-3b7 |  |  |
| -5m4n8k+13m5n |  |  |
| 6a2b3-4a4d+9dc7 |  |  |

4.Найдутся ли такие целые значения х, при которых значение многочлена 2х2+6х+3 окажется четным числом.

5. Представьте в виде многочлена число

**Урок изучения нового материала по теме «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ» в режиме уровневой дифференциации.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы | Деятельность учителя | План-программа |
| 1. Орг. момент | Учитель проверяет готовность учащихся к уроку. | «Человека нельзя научить!  Человек может только научиться!»  Приступим?! |
| 2. Актуализация | Учитель предлагает тестовую работу (взаимопроверка). | Приложение № 2. |
| 3.Целепологание и мотивация | Учитель говорит учащимся: чему мы можем научиться на уроке и зачем. | Сегодня на уроке мы можем:  1) научиться находить сумму и разность многочленов, используя правила раскрытия скобок;  2) научиться решать и обратную задачу – представить многочлен в виде суммы или разности многочленов;  3) решать более сложные уравнения и задачи. |
| 4. Первичное усвоение знаний |  | * Сложим многочлены   4х2-9х+1 и 3х2-5х-7   * Сумма многочленов – новый многочлен. * Вычтем из многочлена 2х3-5х2+х-11 многочлен х3-4х+1, получим новый многочлен. * Иногда требуется решить обратную задачу – представить многочлен 5х+7у-1 в виде суммы или разности многочленов. При этом пользуются правилами: *Если перед скобками ставится знак «+», то члены, которые заключают в скобки, записываются с теми же знаками.*   5х+7у-1=5х+(7у-1)  *Если перед скобками ставится знак «-», то члены, заключаемые в скобки записывают с противоположными знаками.*  5х+7у-1=5х-(-7у+1)   * Открыли учебники, страница 118, выучить правило, пересказать друг другу. |
| 5. Осознание и осмысление | Самостоятельная работа.  1.Репродуктивное, по алгоритму.  2.Типовое задание, выполняется вместе.  3.Три задания на выбор:  а) типовое  б) проблемное  в) проблемное | № 635 АЛГОРИТМ   1. Записать выражение из суммы или разности многочленов. 2. Раскрыть скобки. 3. Провести подобные члены.   САМОПРОВЕРКА  № 638 (а, в, г)  № 640  № 641  № 642 |
| 6. Информация о домашнем задании | Учитель предлагает уровневое домашнее задание. | 1) п. 24,25  2) № 636, 639, 645  3) на выбор: а) № 801 (б, в); б) № 802 |
| 7. Рефлексия | Учитель предлагает высказать уровень успешности работы на уроке | |

Приложение № 2

**СУММА И РАЗНОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ**

**ТЕСТ 2 ВАРИАНТ 1**

1. Вспомнить определение многочлена стандартного вида и составить алгоритм приведения многочлена к стандартному виду.

*Чтобы привести многочлен к стандартному виду нужно: 1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

1. Рядом с каждым многочленом вставить номер невыполненного условия из алгоритма (см. задание 1) и привести многочлен к стандартному виду.

а)3x4-5x+7x2-8x4+5x=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) 3a4b2+b3b2-1=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) -7xx4+3xx3+5x2x3-5x2x=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г)12ab2-b3-6ab2+3a2b-5ab2=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Соединить линиями многочлены с их степенями. Если нет многочлена данной степени, привести свой пример.

|  |
| --- |
| 4x5y-12xy7+3xy |
| 15a2b+3a3b2-21b7 |
| 30xyz-14x2y3z4 |
| 26aa8b5+7a3b+5a10b5 |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 9 |
| 12 |
| 8 |
| 16 |
| 7 |
| 15 |

**СУММА И РАЗНОСТЬ МНОГОЧЛЕНОВ**

**ТЕСТ 2 ВАРИАНТ 2**

1. Вспомнить определение многочлена стандартного вида и составить алгоритм приведения многочлена к стандартному виду.

*Чтобы привести многочлен к стандартному виду нужно: 1)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*2)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

1. Рядом с каждым многочленом вставить номер *не*выполненного условия из алгоритма (см. задание 1) и привести многочлен к стандартному виду.

а) 5a4+3b2-7ab+2a3=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) 2х35у+4хух5-7=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) -4ab4+7ab6a-2ab4+9=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г) 31ху3-4х2+5ху3-3у8=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Соединить линиями многочлены с их степенями. Если нет многочлена данной степени, привести свой пример.

|  |
| --- |
| 5ab3-7a5b+4ab |
| 6xy+4y2-5xy3+2y9 |
| abc-13a2b9c |
| -3mn4+4m3n+6mn5 |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| 9 |
| 12 |
| 8 |
| 6 |
| 7 |
| 15 |

**Урок по теме: «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ».**

**Урок комплексного применения знаний в режиме уровневой дифференциации.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | План-программа |
| 1. Орг. момент | Учитель создает комфортную ситуацию для начала урока. | «Человек страшиться только того, чего не знает –  Знание побеждает страх» |
| 2. Целеполагание и мотивация. | Учитель разъясняет уровневые цели урока. | Целеполагание проводится с помощью учащихся.   1. Что необходимо помнить, чтобы легко было складывать и вычитать многочлены? 2. Каждый из нас должен уметь выполнять сложение и вычитание многочленов. 3. Уметь решать более сложные задания.   Если сумели реализовать первую и вторую цель, то можем претендовать на оценку «4», если освоили все три цели, то претендуем на оценку «5». |
| 3. Актуализация | Учитель предлагает устную работу, которая состоит из заданий разного уровня сложности. | 1) Раскройте скобки:  а) (2х+7)+(х2+3) б) (х2-1)-(х2-х)  в) х2-(х-7) г) 5+(х-х2)  2) В многочлене 5х2-х+у заключите в скобки два последние члена, поставив перед скобками а) «+» б) «-»  3) Известно, что при некоторых значениях х и у значение многочлена х2-ху+1 равно -2. Чему равно при тех же значениях х и у значение выражения:  а) -х2+ху-1 г) (х2-ху+1)2  б) д) (х2-ху+1)3  в) (х2-ху+1) е) (-х2+ху-1)3 |
| 4. Закрепление учебного материала | Учитель предлагает задания:  1) репродуктивного характера, с после- дующей проверкой,  2) конструктивного характера,  3) творческое задание. | № 637  № 642 а) – у доски,  б), в) – самостоятельнос взаимопроверкой.  № 649 – выполняют на отдельном листочке. |
| 5. Осознание и осмысление. | Учитель предлагает самостоятельную работу учащимся. | ВАРИАНТ 1   1. Выполните действия:   а) (3a2b-4a2b2-1)+(1-5a2b+4a2b2);  б) (5a2b+3ab+3)-(5ab+5a2b+4).   1. Решите уравнение:   5a2 - 4=a2 - (4a - 4a2)  ВАРИАНТ 2   1. Выполните действия:   а) (ху3-ху2+3)+(2ху2-ху2-4);  б) (3k2-4k+1)-(1+3k+k2).   1. Решите уравнение:   7t3-5t=(t2-1)-(5+t2-7t3) |
| 6. Информация о домашнем задании. | 1) Помнить всем.  2) Уметь выполнять.  3) Творческое задание на выбор. | П. 24, 25  № 643, 646, 647  а) № 649  б) № 650 |
| 7. Рефлексия. | На листке с самостоятельной работы поставить степень затруднений:  а) легко б) есть проблемы в) SOS! | |

**Урок комплексного применения знаний по теме: «СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ МНОГОЧЛЕНОВ» в режиме уровневой дифференциации.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы урока | Деятельность учителя | План-программа |
| 1. Орг. момент. | Учитель создает комфортную ситуацию на уроке. | «Любое препятствие преодолевается настойчивостью»  *Леонардо да Винчи* |
| 2. Целеполагание и мотивация. | Ставятся уровневые цели. | 1) Помнить:   * какой многочлен называется многочленом стандартного вида, * что называют степенью многочлена, * правила раскрытия скобок и заключения в скобки.   2) Уметь решать типовые задачи:  а) в прямом направлении,  б) обратные задачи.  3) Уметь применять знания для выполнения творческих заданий. |
| 3. Актуализация. | Интеллектуальная разминка (устно) | * Поставить между скобками знак «+» или «-»   а) x4-x3y2+xy-y3=(x4-y3)\_\_(x3y2-xy)  б) ab2-a2b+4a-5b=(ab2-a2b)\_\_(4a-5b)  в) m3-13mn+n2-4=m3\_\_(n2-13mn-4)  г) x3-xy+y4-x2=(x3+y4)\_\_(xy+x2)   * Завершить равенство:   а) a2-7a+5=a2-(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  б) m2-4mn3+4m3n2-n2=(m2-n2)+(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  в) x-3x5+2x4-x2=2x4-(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)  г) b5-b4c+b2c3-bc=(b5-bc)+(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) |
| 4. Закрепление. | 1) Репродуктивное задание.  2) Конструктивное задание.  3) Творческое задание. | № 654 Вариант 1 – а, г Вариант 2 – б, е.  Выполняют сам. раб., проверка и коррекция.  Вариант 1 - № 656 а), 657 а) Проверка  Вариант 2 - № 656 б), 657 б) и коррекция  № 658 на выбор а) или б). |
| 5. Сам. работа с целью выявления уровня обученности учащихся. | Работа состоит из трех тестовых заданий, «+» одно репродуктивное и «+» одно творческое. | Приложение № 3. |
| 6. Информация о домашнем задании. | Учитель предлагает уровневое домашнее задание | 1) № 653  2) № 654 в, д, № 804  3) на выбор № 799 или 802  Задание 1) и 2) на – «4», все задания на – «5» |

Приложение № 3

**Сложение и вычитание многочленов**

**Вариант 1**

1. Заполнить пропуски:

*Степенью многочлена стандартного вида называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ степеней входящих в него одночленов*.

1. Вписать между скобками знак «+» или «-».

а) a3-a2b+ab-b3=(a3-b3)\_\_(a2b-ab)

б) a2-12ab+b-1=a2\_\_(b-12ab-1)

1. Упростите выражение:

(3х+10у)-(6х+3у)+(6у-8х)

1. Завершить равенство:

а) х2-6х+2=х2-(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

б) a3-3a2b+3ab2-b3=(a3-b3)+(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

1. а) Придумайте два различных многочлена первой степени с переменной х, которые принимают разные значения при х=6. Равны ли эти многочлены при х=9?

б) Автомобиль был в пути 4 часа. За первый час он проехал *а* км, а в каждый следующий час проезжал на 5 км больше, чем в предыдущий. Найти путь, пройденный автомобилем за последние два часа.

**Сложение и вычитание многочленов**

**Вариант 2**

1. Заполнить пропуски:

*Если перед скобками ставят знак «-», то члены заключенные в скобки, записывают \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.*

1. Вписать между скобками знак «+» или «-».

а) ху3-х2у+3х-3у=(ху3-х2у)\_\_(3х-3у)

б) b2-bc+c2-b=(c2+b2)\_\_(bc+b)

1. Упростите выражение:

(2х+11у)-(5х+12у)+(3х-17у)

1. Завершить равенство:

а) а2-2а+7=а2-(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

б) а4-а3b+a2b2-ab=(a4-ab)+(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

5. а) Велосипедист был в пути 4 часа. За первый час он проехал *х* км, а каждый следующий га 1 час меньше, чем в предыдущий. Найти путь, который проехал велосипедист за все время движения.

б) Придумайте два различных многочлена первой степени с переменной а, которые принимают равные значения при *а* = - 4. Равны ли значения этих многочленов при *а* =10.

Литература:

1. Учебник «Алгебра 7» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, Мнемозина, Москва, 2005г.
2. Тесты. Алгебра 7, Москва, «АСТ-ПРЕСС», 1998г.
3. Дидактические материалы по алгебре 7 класс под редакцией Чулкова П.В. Москва, «Издат-Школа», «РАЙЛ», 1998г.