**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 учащихсяк 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 $\overline{abc}$. |
| 3. Актуализациязнаний. | Учитель предлагает устные задания разногоуровня сложности.  | * Что называется одночленом?
* Являются ли одночленами выражения:

3,5abc -$\frac{3}{5}$m2nm c232x2y 2(x+y)2 -y2x2+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. Репродуктивное2. Учитель предлагает второе типовое задание и выполняет вместе с учащимися.3. Предлагается задание на выбор:а) типовоеб) проблемноев) проблемное | № 617 (а, б, в)№ 619Что 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 карточкам1) См. приложение Тест № 12) Представить в виде многочлена число $\overline{abc}$  |
| 7. Информация о домашнем задании. | Учитель предлагает уровневое домашнее задание. | 1) *п*.24!2) № 618, 620, 6223) 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) $\frac{\left(3-2x\right)(2+x)}{1-x}$; 4)18y2z-5xy7x5;

 5)17a2+6b5-4ab; 6)$\frac{5}{x^{2}+x+2}$;

 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 $\overline{abc}$.

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) $\frac{5-ab^{2}}{\left(a+2b\right)(2-a)}$; 4) 13m6n-4m3nm;

 5) 18x2+3y6-9xy; 6) $\frac{43}{a^{4}+a-5}$;

 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 $\overline{х0у}$

**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) типовоеб) проблемноев) проблемное | № 635 АЛГОРИТМ1. 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. 24,252) № 636, 639, 6453) 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)2б) $\frac{1}{х^{2}-ху+1}$ д) (х2-ху+1)3в) (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 11. 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 21. 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, 647а) № 649б) № 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) ПроверкаВариант 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) № 6532) № 654 в, д, № 8043) на выбор № 799 или 802Задание 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.