

Урок математики – пространство для формирования здорового образа жизни

Активизация мыслительной и познавательной деятельности учащихся

Анна Ивановна Юрчик,
учитель математики первой категории
СШ № 16 г. Лиды

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет учителя задуматься над тем, как поддержать интерес у учащихся к предмету, их активность на протяжении урока. Традиционные методы обучения ориентированы главным образом на трансляцию готовых знаний. Но развивающий эффект таких методов обучения весьма низок. Решению этой проблемы способствует применение различных видов и форм самостоятельной работы как одного из рефлексивных методов обучения. Они способствуют развитию логического мышления и требуют комбинированного применения различных правил и теорем.

Педагогу следует показать учащимся, что математические знания универсальны и их можно использовать во всех предметных областях, а знания других предметов в математике. Предлагаем вашему вниманию урок закрепления изученного материала в 7 классе, на котором используются знания по здоровому образу жизни.

Тема. Приведение подобных слагаемых.

Цель: закрепление знания о способах приведения подобных слагаемых.

Задачи:

- систематизировать понятия подобных членов многочлена, многочлена стандартного вида, степени многочлена;
- развивать навыки математических вычислений, математическую речь учащихся, коммуникативные навыки, умение оценивать свои знания; закрепить;
- воспитывать чувство ответственности, целеустремленность, интерес к предмету; формировать стремление к здоровому образу жизни.

Оборудование: листы формата А4 (с одной стороны – ответ к примерам из домашнего задания, с другой – слово из формулировки темы урока), цветные карточки с заданиями, листы самоконтроля, «индикаторы настроения» (смайлики).

Ход урока

I. Организационно-мотивационный этап

Учитель. У вас на партах лежат «индикаторы настроения». Обведите карандашом смайлик, который соответствует вашему настроению, и поднимите листок. *(Учащиеся выполняют задание. Учитель анализирует ситуацию.)*

В течение урока вы будете выставлять себе баллы за каждое задание в листок самоконтроля, а в конце урока оцените свою работу.

Листок самоконтроля

Фамилия, имя _____

Задание	Максимальный балл	Баллы
Домашнее задание	9	
Верю–не верю	9	
№ 1.1	5	
№ 1.2	7	
№ 1.3	9	
№ 2	9	
Самостоятельная работа	10	
Дополнительные карточки		
Всего баллов		

Отметка: _____

□ Проверка домашнего задания

Нужно найти правильный ответ к каждому нечетному пункту задания (№3.24). На доске размещено восемь карточек с ответами. Учащиеся выбирают правильные ответы, из них составляется тема урока:

1) $7cd$, степень равна 2 (тема); 3) $15c^2d$, степень равна 3 (урока); 5) $3x^2y$, степень равна 3 (привидение); 7) $-7b^2$, степень равна 2 (подобных); 9) $-4md^2$, степень равна 3 (слагаемых).

(Лишние карточки учитель убирает с доски.)

Учитель. Итак, тему урока мы определили. Сейчас, проверяя номер № 3.26 (нечетные задания), будьте особенно внимательны:

1) $-12a^3+a^2$; коэффициент при слагаемом a^2 ;

3) $-29b^2-4b^4$; коэффициент члена b^4 , взятого с противоположным знаком и увеличенного в 3 раза;

5) $6m^2cd+6m^3cd$; коэффициент при слагаемом m^2cd , увеличенный на 14;

7) $2n^2lm^2+5n^2lm$; коэффициент при слагаемом n^2lm , умноженный на 3;

На доске получаем запись *1.12.2015* (дата проведения урока).

Учитель. Что за день 1 декабря? *(Всемирный день борьбы со СПИДом.)*

СПИД – это чума XXI века, которая унесла жизни многих людей. С начала эпидемии (1981 год) в мире заразились ВИЧ около 65 миллионов человек, из них около 36 миллионов человек умерли. В Беларуси зарегистрировано 18 700 ВИЧ-инфицированных, около 250 – это дети до 14 лет. Поэтому очень важно следить за своим здоровьем.

□ Целеполагание

Постановка целей урока осуществляется совместно с учениками. Необходимо подвести их к определению области практического применения знаний, полученных на уроке.

II. Актуализация опорных знаний

Учитель. Предлагаю вам математическую игру «Верю – не верю». Работать будем в парах. Выполнив все задания, вы получите шифр-код и узнаете эпитафию урока.

Утверждения

1. Одночлен – произведение чисел и степеней переменных с натуральными показателями. (+)

2. Числа и степени переменных с натуральными показателями не являются одночленами. (-)

3. Буквенный множитель одночлена, записанного в стандартном виде, называют коэффициентом одночлена. (-)

4. Степень нулевого одночлена не определена. (+)

5. Одинаковые или отличающиеся друг от друга только коэффициентами называют подобными членами. (+)

6. Умножить одночлен на одночлен – значит представить их произведение в стандартном виде. (+)

7. Многочленом называется произведение одночленов. (-)

8. Чтобы раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «+», скобки надо опустить, сохранив знак каждого члена, который был заключен в скобки. (+)

9. Когда раскрываем скобки, перед которыми стоит знак «-», скобки опускаем, и знаки членов, которые были заключены в скобки, меняем на противоположные. (+)

(После выполнения задания учитель открывает доску, на которой написаны слова, соответствующие правильным ответам.)

Учитель. «Здоровье – не все, но без здоровья мы ничто». Высказывание принадлежит Сократу. Кто такой Сократ? *(Ответы учащихся.)*
Дополнительную информацию о Сократе вы можете узнать, посетив школьную библиотеку.

III. Этап практического применения знаний

Учитель. У вас есть карточки красного, желтого и зеленого цветов с разными заданиями. Выполняя задание на красных карточках, вы узнаете распределение дневной нормы потребляемой пищи. Вам нужно записать многочлен в стандартном виде и определить его степень.

Если вы пока сомневаетесь в своих силах, выполняйте задание 1:

$$4xy + 15x^{15}y^{10} - 3xy + 2xy.$$

Если вы знаете материал хорошо, но в чем-то сомневаетесь, выполняйте задание 2:

$$-3x^2 + 8ab + 9x^2 + ab - a^5x^2y^8 - 2x^2$$

Кто уверен в своих силах, выполняет задание 3:

$$0,8p^2 - 0,3xux + 2a^2p - 3a^2p + 0,7xux + 10ux^2 + 3,8a^2b^{10}c^{13} + 9a^2b^{12}c^{13}q^{18}$$

(Упражнения выполняются у доски с последующей проверкой.)

Учитель. Степень многочлена в № 1 показывает, каким должен быть утренний завтрак (в %), степень многочлена в № 2 – второй завтрак и ужин, степень многочлена в № 3 – обед.

Завтрак составляет 25% дневного объема пищи, второй завтрак – 15%, обед – 45%, ужин – 15%. Ребята, так ли у вас распределена дневная норма пищи? *(Ответы учащихся.)*

– Зависит ли самочувствие человека от режима дня? (*Ответы учащихся.*)
 – Перед вами лежат желтые карточки. Вычислите значения выражений и узнайте:

- а) $4b^2-8b+14b^2+21b-12b^2+15b-12b+21$ при $b = -1$
 (в какое время у человека наивысшая работоспособность);
 б) $2x^2-2xy+3xy-3y^2+xy+1$ при $x = -3, y = -2$
 (в какое время у человека наибольшее утомление);
 в) $6c^2-3c-15c+12c^2-c^2-c+6c-9$ при $c = -1$
 (когда необходимо заканчивать любую деятельность).

(Упражнения выполняются у доски с последующей проверкой.)

Ответы: а) 11 ч. – время наивысшей работоспособности; б) 15 ч. – время наибольшего утомления; в) 21 ч. – время окончания активной деятельности.

Учитель. У вас остались зеленые карточки. Что означает зеленый цвет? (*Нам открыт путь, у нас достаточно знаний для выполнения заданий самостоятельно.*)

– Время выполнения самостоятельной работы – 7 минут. Кто справится быстрее, может взять дополнительные задания.

Вариант I

№1. Укажите степень многочлена:
 $3md^2-8x$.

№2. Приведите подобные члены:
 $2xy^2+5xy^2$.

№3. Представьте многочлен в стандартном виде:
 $(9m-n)+(4m-n)-(7n+2m)$.

№4. Найдите значение многочлена:
 $-7b^3-3b^2+7b^3-2b^2+8$ при $b=3$.

№5. Решите уравнение:
 $(23,7-0,6x)-(12,2-0,8x)=12,9$.

Вариант II

№1. Укажите степень многочлена:
 $9y-4a^2y^2$.

№2. Приведите подобные члены:
 $5x^2y+7x^2y$.

№3. Представьте многочлен в стандартном виде:
 $(3x+y)-(2x-y)-(8x+9y)$.

№4. Найдите значение многочлена:
 $8a^3-2a^2-4a^2-8a^3+3a^2+9$ при $a=4$.

№5. Решите уравнение:
 $(1,6x-31,7)-(0,9x-26,3)=0,9$.

(Учащиеся меняются тетрадями и проверяют карандашом работу соседа. За каждое правильное задание выставляется 2 балла.)

Вариант I (ответы): 1) 3; 2) $7xy^2$; 3) $11m-9n$; 4) -37; 5) $x=7$.

Вариант II (ответы): 1) 4; 2) $12x^2y$; 3) $-7x-7y$; 4) -39; 5) $x=9$.

Учащиеся подсчитывают баллы и выставляют себе отметки, используя переводную таблицу:

Отметка	Баллы
10	50–46 баллов
9	45–41
8	40–36
7	35–31
6	30–26
5	25–21
4	20–10

(Рабочую тетрадь и листок самоконтроля учащиеся сдают учителю.)

Дополнительные задания (учащимся предлагаются без ответов):

1. Реши задачу: Средняя продолжительность ночного сна 8 часов. Из них сон без сновидений приблизительно в 5,4 раза больше времени, когда человек видит сны. Сколько времени человек может видеть сны каждую ночь?

Ответ: 1,25 часа.

2. Реши уравнение:

$$\frac{2x+3}{3} + \frac{7x+23}{6} + \frac{5-2x}{2} = x-1$$

Ответ: 50.

3. Реши уравнение:

$$12 - (4x - 18) = (36 + 4x) + (18 - 6x)$$

Ответ: $x = -12$.

4. Реши уравнение:

$$1,6x - (x - 2,8) = (0,2x + 1,5) - 0,7$$

Ответ: $x = -5$.

5. Найди ошибку (вариант I):

1) $11a - 5a = 6a$,

2) $-3,5d - d = -4,5d$,

3) $-10x + 8x = 2x$,

4) $4hp + 11ph = 15hp$,

5) $1,2a - 3,2a + a = a$,

6) $xy - 3x + 4xy + 3x = 5xy$

Нет ошибок: 3, 5.

6. Найди ошибку (вариант II):

1) $-6a + 4a = 2a$,

2) $-0,5b + 2b = 1,5b$,

3) $7x - 3x = 4x$,

4) $9ab - 3ba = 6ab$,

5) $1,7x + 3,2x - 1,5x = 3,4x$,

6) $ab + 8a - 11ab - 8a = 10ab$.

Нет ошибок: 1, 6.

IV. Домашнее задание Придумать упражнение, задачу по теме «Приведение подобных слагаемых», связав их со здоровым образом жизни.

V. Подведение итогов урока. Рефлексия

Вопросы и задания:

- ✓ Какие проблемы остались нерешенными?
- ✓ На что надо обратить внимание при работе над темой?
- ✓ Насколько активен ты был на уроке?
- ✓ Оцени качество твоей самостоятельной работы.
- ✓ Обведи смайлик, который соответствует твоему настроению в конце урока.

(Учитель анализирует ответы учащихся, подводит итоги.)

Литература

1. **Горностаева, З. Я.** Проблема самостоятельной познавательной деятельности / З. Я. Горностаева // Открытая школа. – 1998. – №2.
2. **Петровская, И. Г.** Использование самостоятельной работы для повышения качества образования учащихся V–IX классов средней школы / И. Г. Петровская, Н. В. Петровская // Математика. – 2017. – №6.