**А-7**

**Урок 9**

**тема: тождества**

**Цель:** ввести понятия тождественно равных выражений и тождества; формировать умение определять тождественное равенство выражений на основе выражения основных свойств действий над числами

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогики сотрудничества, развития творческих способностей.

**Планируемые результаты.**

Предметные результаты: Познакомиться с понятиями тождество, тождественные преобразования, тождественно равные значения. Научиться применять правило преобразования выражений; доказывать тождества и преобразовывать тождественные выражения

Метапредметные УУД:

*Коммуникативные****:*** развивать способ­ность с помощью вопросов добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать воз­можность существования различных точек зрения, не совпадающих с собст­венной.

*Регулятивные:* предвосхищать ре­зультат и уровень усвоения (отвечать на вопрос «какой будет результат?»); самостоятельно формулировать по­знавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

*Познавательные:* осуществлять поиск и выделение необходимой информа­ции; устанавливать аналогии

Личностные УУД: Формирование устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового

**Оборудование:** учебники, таблица

**Ход урока.**

1. **Оргмомент.**

Проверить готовность учащихся к уроку. Мотивация к учебной деятельности.

1. **Проверка домашнего задания.**

Ответить на вопросы учащихся.

Решить задания, вызвавшие затруднения.

1. **Актуализация опорных знаний.**

**Устная работа.**

1. Найдите значение числового выражения.

а) 3 + 15 : (–5);г) ;б) (–18 – 2) : (–4); ) 9 · 0,1 – 0,1;в) 7 · 2 + (–4) : 2;

2. Какие свойства действий позволяют, не выполняя вычислений, утверждать, что верно равенство?

а) –368 + 2,54 = 2,54 – 368; г) (1,5 · 3) · 10 = 1,5 · (3 · 10);

б) ; д) ; в) 3 ·  – 3 · 2; е) (2,8 – 10) · 5 = 2,8 · 5 – 10 · 5.

**IV. Объяснение нового материала.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *х* | 1 | 1 | 2 | –3 |
| *у* | 2 | –2 | 0 | 2 |
| 2 (*х* + *у*) | 6 | –2 | 4 | –2 |
| 2*х* + 2*у* | 6 | –2 | 4 | –2 |
| *х* – (2 + *у*) | –3 | 1 | 0 | –7 |
| (*х* – 2) + *у* | 1 | –3 | 0 | –3 |
| (*х* – 2) – *у* | –3 | 1 | 0 | –7 |

Задания:

1) Назовите выражения, равные при всех наборах значений *х* и *у*.

2) Назовите выражения, равные при одних наборах *х* и *у* и не равные при других наборах значений *х* и *у*.

3) Из каких свойств действий над числами следует равенство этих выражений (или не следует)?

3. Введение определений.

*Определение 1*. Два выражения, значения которых равны при любых значениях переменных, называются ***тождественно равными***.

*Определение 2*. Равенство, верное при любых значениях переменных, называется ***тождеством***.

Следует помнить, что в 8 классе с введением дробно-рациональных выражений авторы учебника вернутся к понятию тождества и определят тождество как равенство, верное при всех допустимых значениях входящих в него переменных.

4. Рассматриваем примеры тождеств со с. 18 учебника. Подчеркиваем, что равенства, выражающие основные свойства действий над числами, являются тождествами.

Отмечаем, что замена выражения тождественно равным позволяет часто упростить вычисление значения исходного выражения.

**V. Формирование умений и навыков.**

все упражнения, решаемые на этом уроке, направлены на усвоение определений тождества и тождественно равных выражений, а также на закрепление навыка применения основных свойств действий над числами для преобразования выражений в тождественно равные.

1. **№ 85** (устно).

При выполнении этого упражнения ученики должны четко проговаривать свойство действий, которое позволило им сделать соответствующий вывод.

2. **№ 86, № 87. устно**

3. **№ 88, № 89.устно**

4. Упростите выражение.

а) 2,8 · 5*а*; в) 3,6 · 0,8*а*; д) 8*х* · (–3*а*); ж) –0,25*у* · 8*b*;

б) –3,5*а* · 4; г) –8*а* · (–12); е) 3,5*х* · 2*у*; з) .

5. **№ 92, № 94.**

**VI. Проверочная работа.**

**Вариант 1**

1. Упростите сумму.

а) –8 + *х* + (–22); б) –10 + *а* + 34.

2. Выполните вычисления, выбирая удобный порядок действий:

–25 · 123,7 · 4.

3. Представьте выражение в виде произведения.

а) 27 · 41 + 41 · *х*; б) 31*а* + 14*а*.

**Вариант 2**

1. Упростите сумму.

а) –17 + *с* + 47; б) –16 + *р* + (–21).

2. Выполните вычисления, выбирая удобный порядок действий:

–50 · 12,1 · 4.

3. Представьте выражение в виде произведения.

а) 38 · 54 + 54*у*; б) 34*х* + 15*х*.

***Решение заданий проверочной работы***

**Вариант 1**

1. а) –8 + *х* + (–22) = (–8 + (–22)) + *х* = –30 + *х* = *х* – 30;

б) –10 + *а* + 34 = (–10 + 34) + *а* = 24 + *а* = *а* + 24.

2. –25 · 123,7 · 4 = (–25 · 4) · 123,7 = –100 · 123,7 = –12370.

3. а) 27 · 41 + 41 · *х* = 41 · (27 + *х*);

б) 31*а* + 14*а* = (31 + 14) · *а* = 45*а*.

**Вариант 2**

1. а) –17 + *с* + 47 = (–17 + 47) + *с* = 30 + *с* = *с* + 30;

б) –16 + *р* + (–21) = (–16 + (–21)) + *р* = –37 +*р* = *р* – 37.

2. –50 · 12,1 · 4 = (–50 · 4) · 12,1 = –100 · 12,1 = –1210.

3. а) 38 · 54 + 54*у* = 54 · (38 + *у*);

б) 34*х* + 15*х* = (34 + 15) · *х* = 49*х*.

**VII. Рефлексия учебной деятельности. Итоги урока.**

– Какие выражения называются тождественно равными? Приведите пример тождественно равных выражений.

– Какое равенство называется тождеством? Приведите пример тождества.

– Для чего необходимо заменять выражения тождественно равными?

**Домашнее задание:** п. 5, № 90, № 91, № 93, № 108