**А-7**

**Урок 3**

**тема: Выражения с переменными**

**Цель:** ввести понятия «переменная», «выражение с переменной», «числовое значение выражения с переменной»; формировать умение находить значение выражения с переменной, используя различные формы записи («если … , то …», таблица).

**Тип урока:** урок изучение новых понятий)

**Технологии:** здоровьесбережения, проблемного обучения, педагогики сотрудничества, дифференцированного подхода в обучении.

**Планируемые результаты.**

Предметные результаты: Познакомиться с понятиями значение выражения с переменными, область допустимых значений переменной. Научиться находить значение алгебраического выражения при заданных значениях переменных

Метапредметные УУД:

*Коммуникативные:* осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой для решения проблемы информации; осуществлять деятельность с учетом конкретных учебно-по-знавательных задач.

*Регулятивные:* оценивать работу; исправлять и объяснять ошибки.

*Познавательные:* применять схемы, модели для получения информации; устанавливатьопределять причинно-следственные связи

Личностные УУД: Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации

**Оборудование:** учебники, карточки-задания

**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. Назовите числовые выражения, не имеющие смысла.

а)  + 8 : 4 – 2 ∙ 2; б) ; в) ;

г) 3,4 : 8 ∙ (–2) + 16; д) 3 : (3 ∙ 0,9 – 2,7) + 2; е) .

2. Найдите значение числового выражения.

а)  ∙ (–9); б) ; в) ; г) ;

д) 33; е) (–8)2; ж) ; з) (–0,2)2.

**IV. Объяснение нового материала.**

1. Мотивация изучения.

При решении многих практических задач удобно для обозначения различных чисел использовать буквы.

Например, если *а*  и *b* – длины сторон прямоугольника, то выражение *а* · *b* показывает способ вычисления его площади. Это утверждение носит общий характер, оно относится к любому прямоугольнику, имеющему любые значения длин сторон; *а* и *b* – ***переменные***, входящие в запись выражения.

Затем рассматриваем задачу со с. 5 учебника. Выражение 60*t* обозначает путь, пройденный автомобилем за некоторый промежуток времени. Подчеркиваем, что в этом выражении *t* является ***переменной***, подставляя вместо *t* различные значения, мы можем находить путь, пройденный автомобилем за различные промежутки времени.

2. *Определение 1*. Если в числовом выражении некоторые (или все) входящие в него числа заменить буквами, то получим ***выражение с переменными*** (переменной).

*Определение 2.* Если в выражение с переменными подставить вместо каждой переменной какое-либо её значение, то получится числовое выражение. Его называют ***значением выражения с переменными*** при выбранных значениях переменных.

3. Необходимо ввести понятие ***допустимых значений переменных***, входящих в выражения с переменными. Рассматриваем различные примеры выражений с переменными, имеющих смысл при любых значениях переменных (всех значениях) и не имеющих смысла при некоторых значениях переменной.

1. **Формирование умений и навыков.**

На этом уроке отрабатываются умения выполнять в буквенных выражениях числовые подстановки и производить соответствующие вычисления.

1. Найдите значение выражения.

а) *х* + 3,2 при *х* = –6,8; –3,2; 1; б) –5*у* при *у* = –2,6; 0; 1; 2;

в) 12*а* – 7 при *а* = –1; 0; –7,6; 0,05; г) 3 – 1,5*т* при *т* = 4; –2; –; 0,8.

При выполнении задания обращаем внимание учащихся на запись решения.

*Решение:*

а) если *х* = –6,8, то *х* + 3,2 = –6,8 + 3,2 = –3,6;

б) если *х* = –3,2, то *х* + 3,2 = –3,2 + 3,2 = 0;

в) если *х* = 1, то *x* + 3,2 = 1 + 3,2 =  + 3 = =  
= .

2. **№ 21.**

*Решение:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *у* | –3 | –1 | 0 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 10 – 2*у* | 16 | 12 | 10 | 6 | 4 | 2 | –2 |
| 10 + 2*у* | 4 | 8 | 10 | 14 | 16 | 18 | 22 |

Данное задание можно вынести на доску. Каждый ученик самостоятельно выполняет все задания в тетради, а затем «по цепочке» ученики выходят к доске и заполняют соответствующую ячейку таблицы. Также данное задание можно выполнить устно.

3. Заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | –3 | –2 | –1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| *х* (3 – 5*х*) | –54 | –26 | –8 | 0 | –2 | –14 | –36 |

1. **№ 22** (устно); **№ 23.**

2. Найдите значение выражения.

а) 8*т* + 3*п* + 1, при *т* = –4 и *п* = 10; *т* = –6,5 и *n* = 4.

б) (*а* + *b*) · (*а* – *b*), при *а* = 1,7 и *b* = –1,3; в) 2 – 0,3 · (*b* + 3*а*), при *а* = –0,2 и *b* = 0,6;

г) , при *а* = 2,8 и *b* = 0.

1. Пусть *х* + *у* = 5 и *z* = –8. Найдите:

а) *х* + *у* – *z*; в) *x* – 5*z* + *y*; д) ;

б) 2*z* – (*х* + *у*); г) 3 (*х* + *у*) + 2*z*; е) *z* (*х* + *у* + 5*z*).

2. **№ 27.**

**VI. Рефлексия учебной деятельности. Проверочная работа.**

**Вариант 1**

1. Заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *р* | 0 | –1 | 2 | –3 | 3 |
| *t* | –7 | –2 | 3 | 0 | 9 |
| *p* (3*t* – *p*) |  |  |  |  |  |

2. Найдите значение выражения *х* + *у* – 2*z*, если *х* + *у* = 3 и *z* = –2.

**Вариант 2**

1. Заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *т* | 0 | –1 | 3 | 2 | –2 |
| *п* | –2 | –3 | 6 | 0 | 1 |
| *т* (*п* – 2*т*) |  |  |  |  |  |

2. Найдите значение выражения *а* – *b* + 3*c*, если *а* – *b* = 11 и *с* = –6.

**Домашнее задание:** п.2, № 19, № 20, № 24 (а; в), № 26 (а; в), № 28.