**Урок 2 Решение задач с помощью графика
функции *у* = sin *х***

**Цели:** формировать умения решать графически уравнения вида sin *x* = *g*(*x*); строить графики кусочных функций, в записи которых встречается функция *у* = sin *х*, а также описывать функцию по её графику.

**Ход урока**

**I. Организационный момент.**

**II. Устная работа.**

1. Не выполняя построения, ответьте, принадлежит ли графику функции *у* = sin *х* точка:

а) (0; 1); б)  в)  г) 

д)  е) (–; 0); ж)  з) (2; 1).

2. Задайте формулами функции, графики которых изображены на рисунках.











**III. Формирование умений и навыков.**

Упражнения, выполняемые на этом уроке, можно разбить на группы.

1-я группа. Графическое решение уравнений.

2-я группа. Использование функциональной символики.

3-я группа. Кусочные функции и чтение графика функции.

1-я группа.

№ 10.11 (а; б), № 10.12 (а), № 10.13 (а).

Графический метод решения уравнений приводит учащихся к ситуации, когда график функции строится не ради графика, а для решения другой задачи – решения уравнения. Иными словами, построение графика является не целью, а средством, помогающим решить уравнение. Это способствует и непосредственному изучению функции, и ликвидации неприязненного отношения учащихся к графикам и функциям.

*Решение:*

**№ 10.11** (а)**.**

****

Построим графики функций *у* = sin *х* (синусоида) и *у* = *х* + ** (прямая, проходящая через точки (0; ) и (–; 0)).



Построенные графики пересекаются в одной точке (–; 0). Проверим полученный корень:  0 = 0 – верно, значит, – – корень.

Ответ: *х* = –.

**№ 10.13** (а)**.**

****

ОДЗ: *х* –  0

 *х*  



Графиком функции  является график функции  сдвинутый на  вправо.



Построенные графики пересекаются в одной точке (; 0). Проверим полученный корень:

 0 – 0 = 0; 0 = 0 – верно, значит,  – корень.

Ответ: .

2-я группа.

№ 10.14 (а; б), № 10.15.

Учащиеся часто не могут исследовать функцию на четность и нечетность, так как не знают определение и не понимают смысла записи *f*(–*х*). Данные упражнения направлены на осознанное употребление функциональной символики.

*Решение:*

**№ 10.14.**

**** значит, *у* = *f*(*х*) – нечетная.

 значит, *у* = *f*(*х*) – нечетная.

**№ 10.15.**

****

****

3-я группа

№ 10.16 (а), № 10.17, № 10.18.

Для правильного формирования у школьников самого понятия функции *у* = sin *х* необходимо рассмотреть кусочные функции.

*Решение:*

**№ 10.16** (а)**.**

****

**№ 10.17.**

****

****

б) (См. график функции).

в) 1) 

 2) Общего вида.

 3) На  – убывает, на  – возрастает.

 4) Ограничена снизу.

 5) *у*наим = –1, *у*наиб – не существует.

 6) Непрерывна на *D*(*f*).

 7) .

 8) На  – выпукла вниз; на  – выпукла вверх.

**№ 10.18.**

****

б) (См. график функции).

в) 1)

 2) Общего вида.

 3) На  – убывает; на  – возрастает.

4) Ограничена сверху.

5) *у*наиб = 1, *у*наим – не существует.

6) Имеет разрыв в точке *х* = 0.

7) 

8) На (–; 0) и на [0; ] выпукла вверх.

**IV. Итоги урока.**

Вопросы учащимся:

– Назовите *D*(*f*) и *E*(*f*) функции *у* = sin *х*.

– Назовите этапы решения уравнения графическим методом.

– Какая функция называется кусочной?

**Домашнее задание:** № 10.11 (в; г), № 10.12 (б), № 10.13 (б), № 10.14 (в; г), № 10.16 (б).