**Урок-игра в 8 классе по алгебре**

**«Умницы и умники»**

**Тема «Функция y=ax2+bx+c и ее график»**

*Цель перспективная:* сформировать умения выполнять построение графика функции y=ax2+bx+c по 5 точкам, по координате вершины параболы и шаблонов.

*Цель актуальная:* формирование знаний, умений и навыков для построения графика функцииy=ax2+bx+c различными способами.

*Задачи:*

1. *образовательная:* формирование умения дл построения графика функции путем целесообразно подобранных заданий по теме;
2. *развивающая:* развивать долговременную память путем повторения, самостоятельность при выполнении творческих заданий, слуховое и зрительное восприятие;
3. *воспитательная:* умение слышать и слушать учителя и своих товарищей, прививать методы самоконтроля.

**Задание к уроку**

Выписать все определения по главе «Свойства функции y=х2, алгоритм построения графика функции y=ax2+bx+c.

*Участники:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **I.** | **II.** | **III.** |
| Андреева Настя | Захаров Денис | Ощепкова Катя |
| Ежова Таня | Лысцов Игорь | Тарабаева Алена |
| Лысцова Даша | Кольцов Иван | Савин Влад |

*Домашнее задание*

Составить стихотворение и сказку о графике функции y=ax2+bx+c

*Теоретики*

Нигаматуллина Анжела

Васильева Надя

Бирючева Таня

Желнина Таня

Флягина Вика

Чухарева Оля

Свалов Влад

*Директор стадиона*

Лапухин Коля

*Учитель*

1. Изготовить ордена шелкового умника (27 штук)
2. Дорожки (желтую, красную, зеленую) нарисовать в классе

Игроки

Жюри

Теоретики

- Добрый день, дорогие друзья! Сегодня у нас необычный урок, а урок-игра «Умницы и умники».

- Позвольте познакомить вас с

Председателем игры – Валова Света

Секретарем – Махнем Вова

Члены ареопага – Зимина Настя, Лукина Дарья, Саламатова Вика.

В центре внимания находятся наши игроки, которые готовы сражаться на нашем математическом стадионе и выйти в финал.

Директор стадиона – Лапухин Коля.

Напротив наших судей находятся теоретики, готовые за правильный ответ получить орден шелкового умника. Вручать ордена будет директор математического стадиона.

- Позвольте объявить тему «Функция y=ax2+bx+c и ее график». Мы должны будем повторить и обобщить материал этой темы.

- Итак, на игровое поле приглашается первая тройка игроков.

- Сейчас мы определим кто из них будет выбирать себе дорожку красную, желтую или зеленую.

На красной дорожке участник не должен ни разу ошибиться, отвечая на вопросы.

На зеленой дорожке участник может ошибиться только один раз.

На желтой дорожке с двумя поправками в ответах переходит на другой агон.

- Кто без ошибок пройдет по дорожке выходит в финал. Если участник затруднится ответить, то отвечают теоретики, зарабатывая ордена. Результаты объявляет жюри.

- Слово предоставляется ребятам, которые читают стихи и сказку.

**I агон.**

1. Не строя параболы y=x2, ответить на вопрос: какая из точек А(-5;125), Б(-9;85), С(13;169), D(0,5;0,2), Е(-20;400) лежит на параболе.
2. Не строя параболы y=x2, ответить на вопрос: какая из указанных точек А(-5;125), Б(-9;85), С(13;169), D(0,5;0,2), Е(-20;400) лежит ниже параболы.

**II агон.**

1. При каких значениях а ветви параболы y=(a-1)x2+5x-1 направлены вниз?
2. Квадратное уравнение x2-4x-5=0 имеет 2 корня разного знака, если вершина параболы имеет координаты: (2;-9), (-2;7), (1;12), (-2;9).

**III агон.**

1. Как найти ось симметрии параболы y=x2-8x+4

**II тур**

Для игры приглашаются:

* Захаров Денис
* Лысцов Игорь
* Кольцов Иван

Так же как и игрокам первого тура, вам предстоит самим выбрать дорожку.

**I агон.**

1. Из данных функций выбрать ту, которая не пересекает ось ОХ

а) y=0.6x2+3x

б) y=3x2+5

в) y=x2-10x+21

г) y=x2-2x+1

2. При каком значении Р функция y=x2+2x+P не будет пересекать ось ОХ.

**II агон.**

1. Дана функция y=2(x-3)2+4. Выяснить, не выполняя построения графика, пересекает ли он оси координат.
2. Дана функция y=2x2-7x+5. Найти сумму квадратов его корней.

**III агон.**

Назвать алгоритм построения графика функции y=4x2-4x+1.

**III тур**

- На математическое поле приглашаются:

* Ошепкова Катя
* Тарабаева Алена
* Савин Влад

**I агон.**

1. Парабола y=x2  перемещена по оси ординат на 4 единицы вниз. Какое уравнение этой параболы?
2. Чем отличаются графики функций y=2x2 и y=2x2-4x+4.

**II агон.**

1. В каких четвертях расположен график функции y=x2-4x+4.
2. Чему равно наименьшее (наибольшее) значение функции y=-x2+6x-12.
3. Дана парабола y=x2 . Написать уравнение параболы, полученной путем перемещений данной параболы на 3 единицы влево и на 2 единицы вниз.

**III агон.**

1. Найти точку пересечения парабол y=x2, y=x2+4x-1.

- Проводим финальную игру.

- Кто правильно перечислит свойства функции y=x2, тот первый выбирает дорожку.

- Слово жюри.

**Финальная игра**

**I агон.**

1. В каких четвертях расположены графики функций y=-2.5x2 и y=6x2+10.
2. При каких значениях х функция y=-6x2 возрастает.

**II агон.**

1. Определить точки пересечения графика функции y=x2+2x-3 с осями координат.
2. Найти точку пересечения графиков функций y=x2+4x+3 и y=x2-4x+3.
3. В одной и той же системе координат построить графики функций:

* y=1/2x2
* y=1/2(x-2)2
* y= ½(x-2)2-2

**III агон.**

1. По каким точкам строится график функции y=x2-10x+21.

Объявляются победители, теоретики.

*Домашнее задание*

Придумать контрольную работу и прорешать ее.