**Тема урока:** Квадратичная функция и ее свойства

**Класс:** 8

**Дата проведения:** 12.02.2019 г.

**Тип урока** : урок повторения, обобщения, систематизации знаний.

**Форма проведения:** бизнес-игра

**Цели урока:**

*Образовательные:*

* Проконтролировать степень усвоения правил: определение  функции, квадратичной функции, область определения и область значений функции, свойства функций, умение применять правила в практической работе.
* Систематизация знаний по данной теме.
* Продолжение формирования умения планирования учебной работы с книгой, формирование навыков самоконтроля.

*Воспитательные:*

* Воспитание коллективизма, гуманизма, отзывчивости, работоспособности.

*Развивающие:*

* Умение выделять главное, сравнивать, обобщать.
* Развитие самостоятельности.
* Развитие умения преодолевать трудности.

 **Оборудование:** доска, индивидуальные наборы печатных материалов.

***«Тысячи неразгаданных тайн таит в себе наука, и без вас, без вашей молодости, смелости, энтузиазма, они не будут разгаданы. Наука ждёт вас, друзья! »***

                                                                                           Академик А.С. Несмеянов

**Ход урока:**

**Организационный момент**

     Здравствуйте, дети и гости.  Мы начинаем урок, совсем обычный урок, а может и необычный, сегодня мы отправляемся в путешествие за знаниями в необычную страну математики  и поиграем бизнес-игру по теме «Квадратичная  функция и ее применение».

 Цель нашей игры обобщить и систематизировать знания, полученные на уроках математики, проявить самостоятельность, умение преодолеть трудности.

Чтобы работа шла плодотворной, класс разбивается на две команды, каждая команда – на три группы. В команде есть свой банкир, который ведёт учёт заработанного капитала. Стартовый капитал каждой команды 500 руб.

**2. План игры:**

1. Накопление капитала.
2. Денежные операции (кредит в банке не менее 1000 руб., под 20%).
3. Риск.
4. Вложение капитала.
5. Риск.
6. Денежные операции.

**Ход игры:**

 **I. Накопление капитала.**

Командам предлагается ответить на вопросы по теме урока. За каждый правильный ответ команда получает 100 руб., если команда не отвечает на вопрос, она ничего не получает.

**Вопросы по алгебре**:

1. Что называется  функцией? *переменная величина, меняющаяся в зависимости от изменений другой величины.*
2. Что называется областью определения функции? *множество всех значений, которые может принимать независимая переменная х*
3. Что называется областью значений функции? *Все****значения****, которые принимает зависимая переменная*
4. Что называется графиком функции? *понятие в математике, которое даёт представление о геометрическом образе функции. В этом случае, график функции — это геометрическое место точек плоскости, абсциссы (x) и ординаты (y) которых связаны указанной функцией*
5. Что представляет собой график линейной функции?  *функция вида y=kx+b, где x-независимая переменная, k и b-любые числа.*
6. Какая функция называется квадратичной? *Функция, заданная формулой y = ax2 + bx + c , где x и y - переменные, а a, b, c - заданные числа, причем a≠0*
7. Как построить график квадратичной функции?
8. Как называется кривая, являющаяся графиком квадратичной функции?
9. Какая из функций является квадратичной:

          а) у=3х-х2;  б) у=2х2+х3; в) у=3х+5

              10. Назовите, на каком рисунке изображен график квадратичной функции:



11.Точка А(-2; 5) или В(-7; 49) принадлежит графику функции у=х2.

**II. Денежные операции.**

Каждая команда берёт в банке кредит от 1000 руб. За предоставляемую услугу банк берёт 20% от взятой суммы.

**III. Риск.**

1. На доске  расположена ромашка  с  разноцветными  лепестками. Каждая команда по очереди  вытягивает  лепесток (половина лепестков оставляется для пункта 5 плана (риск)).

Лепестки:

1.Ваше состояние удваивается.
2. Ремонт оборудования обошёлся вам в 300 руб.
3. Ваш конкурент дарит вам 200 руб.
4. Вас посетил рекетир и забрал 200 руб.
5. Рост цен на сырьё принёс вам убыток в 300 руб.
6. Неожиданный подарок родственнику разорил вас на 100 руб.
7. Заплатите штраф за нарушение экологии 300 руб.
8. Вы заключили выгодную сделку и получили доход в 500 руб.
9. У вас сгорел склад и вы понесли убыток 200 руб.
10. Удачная коммерческая операция принесла доход в 1000 руб.
11. Стихийное бедствие нанесло вам убыток в 500 руб.
12. Вы получили наследство 500 руб.

**IV. Вложение капитала.**

 На доске карточки с названиями  отраслей хозяйства и выкупают их у банка. Стоимость пакета акций оценивает уровень сложности заданий предложенных на карточках.

1. Сельское хозяйство – 200 руб.
2. Строительство- 300 руб.
3. Торговля – 400 руб.
4. Образование – 500 руб.
5. Медицина – 800 руб.
6. Наука – 1000 руб.

Каждая группа учащихся получает свою карточку с заданиями и начинает выполнять задания.  Верно выполненное задание оценивается.

**Сельское хозяйство:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

**Строительство:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

**Торговля:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

**Образование:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

**Медицина:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

 **Наука:** *(ПРИЛОЖЕНИЕ)*

 **V. Риск.**

Разыгрываются остальные лепестки.

**VI. Денежные операции.**

Команды подсчитывают доходы, отдают банку кредит и 20% ссуды. Банкиры подсчитывают выручку.

В это время предлагается командам отгадать физический кроссворд.

**3. Кроссворд “Вертикаль”**(у каждого учащегося заготовка для кроссворда).

1) Как называется знак, с помощью которого записывается число? (Цифра).

2) Равенство, верное только при определенных значениях переменной? (Уравнение).

3) Как называется значение переменной, при котором уравнение обращается в верное равенство? (Корень).

4) Адрес какой фигуры на координатной плоскости указывает упорядоченная пара чисел? (Точка).

5) Как называется одна сотая часть числа? (Процент).

6) Как читается буква латинского алфавита “х”? (Икс).

7) Как называется равенство двух отношений? (Пропорция).

Подводится итог работы, определяется победитель. В это время появляется рекетир со сложным заданием. Если команда не отвечает на вопрос то у неё забирается 25% выигранного капитала.

**Применение квадратичной функции.**

При вращении параболы вокруг её оси получается фигура, которую называют *параболоидом*. Если внутреннюю поверхность параболоида сделать зеркальной и направить на нее пучок лучей, параллельных оси симметрии параболы, то отраженные лучи соберутся в одной точке, которую называют *фокусом*. В то же время если источник света поместить в фокусе, то отраженные от зеркальной поверхности параболоида лучи окажутся параллельными и не рассеиваются.

Первое свойство позволяет получить в фокусе параболоида высокую температуру. Согласно легенде это свойство использовал древнегреческий ученый Архимед (287-212гг. до н. э.). При защите Сиракуз в войне против римлян он построил систему параболических зеркал, которая позволила сфокусировать отраженные солнечные лучи на кораблях римлян. В результате температура в фокусах параболических зеркал оказалась настолько высокой, что на кораблях вспыхнул пожар, и они сгорели.

Второе свойство используется, например, при изготовлении прожекторов и автомобильных фар.

**Итоги урока. Рефлексия**