**Обобщающий урок по теме «Исследование и построение простейших математических моделей (решение задач).**

Цели: уметь моделировать реальные ситуации на языке алгебры; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; пробудить у учащихся интерес к изучению математики, расширить их кругозор, объединить элементы двух наук – математики и экономики; научить мыслить логически; распределять капитал в соответствии со своими знаниями; научить элементарным практическим знаниям.

**Ход игры:**

1. Перед началом составляются три команды учащихся.

Вы - финансово – кредитные учреждения, которые осуществляют денежные расчеты и наращивают «капитал». Вы – Банки «Альфа», «Бетта», «Гамма».

Ваша задача: решая экономические вопросы, связанные с деньгами, прибылью, доходами, увеличить свой первоначальный капитал. У вас есть акционеры, которые отвечая на вопросы, тоже будут приносить вам прибыль.

***Правила игры:***

1. Выбрать управляющих банков, которые имеют право принимать окончательное решение по данному вопросу.

2. Стартовый капитал каждого банка – 100 тысяч рублей.

3. Каждому банку предлагается по очереди выбирать себе задание стоимостью от 5 до 15 тысяч рублей.

4. Если команда, представляющая данный банк, дает правильный ответ, то ее капитал увеличивается на стоимость задания.

5. Если ответ неправильный, то капитал уменьшается на:

*а) 50% стоимости задания, если другой также не сможет ответить верно.*

*б) на 100% стоимости задания, если другой банк дает правильный ответ, а команда, представляющая этот банк, получает прибавку к своему капиталу, равную 100% стоимости задания.*

6. Время на обдумывание задания предоставляется в зависимости от его сложности.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Стоимость задания****тысяч рублей** | **5** | **10** | **15** |
| **время** | **1 минута** | **1,5 минуты** | **2 минуты** |

7. Каждый акционер может помочь своему банку: за дополнительный правильный ответ капитал банка увеличивается на 5 тыс.руб.

8. Победителем считается тот банк, у которого больше «денег».

1. Итак, банк начинает свою работу с проверки отчета, предоставленного одним предприятием. **Задание «Найти ошибку».** (Задание проецируется на доску через кодоскоп или проектор).

3∙$8^{\frac{2}{3}}$-$(8^{2})^{\frac{1}{3}}$=3 [8] $d^{3,2}∙2d^{-0,2}$= 2$d^{3}$ [+] 2∙$(0,3^{2 })^{\frac{3}{2}}$=0,054 [+]

$\sqrt[4]{2a^{5}∙8a^{7}}=$2$a^{3}$ [+] ($2∙\sqrt[4]{25)}^{2}=20$ [+] $\sqrt[4]{a^{3}}$ ∙ $\sqrt[4]{16a^{6}}$ =4$a^{\frac{9}{4 }}$ [$2a^{\frac{9}{4}}$]

$\frac{8^{\frac{3}{2}}}{32^{\frac{3}{2}}}$ = $\frac{1}{8}$ [+] $log\_{5}200- log\_{5}8$ = 1 [2] $log\_{0,5}6- log\_{0,5}12$ = 1 [+]

1. Та команда, которая быстрее всех справилась с заданием и сумела обосновать свой ответ получает право первой приступить к выбору задач **стоимостью 5 тыс.руб.** (Приложение №1– презентация).

После того как все задачи этой категории решены, подводится итог по наращиванию капитала в каждом банке, результаты записываются на доске.

1. Ваши банки получили задание выполнить работу по инструкции, которая приведена в карточке заказа. Свой ответ вы должны поместить в бланк, который передадите заказчику. (В течение 7 минут ученики работают с карточками по теме «проценты» и ответы вносят в бланк ответов. (Приложение №2- презентация, образец решения; карточки прилагаются 1-3).

В это время логическая минутка для акционеров по вопросам. (Приложение №3).

После того как время вышло, команды меняются бланками и проверяют ответы с помощью кодоскопа. Команда, которая первая справилась с этим заданием имеет право выбора задания **стоимостью 10 тыс.руб.**

1. Каждой команде на выбор дается по одной задаче, после чего подводятся итоги. (Приложение №1 – презентация).
2. Переходим к вопросам **стоимостью 15 тыс.руб.** Каждая команда выбирает по одной задаче, после чего подводятся итоги. Начинает команда, у которой капитал больше. (Приложение №1 – презентация).

**Подведение итогов урока:**

Выигравшей считается команда, которая имеет больше денег в своем банке. Победитель награждается.

 *Приложение №1*

**Вопросы стоимостью 5 тысяч рублей. (1 минута)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |
| **4** | **5** | **6** |

1. Мастерица связала свитер и продала его за 100 тыс. руб. Какую прибыль она получила, если на свитер пошло три мотка шерсти по 20 тыс.руб. за моток, а на украшение свитера понадобился бисер, стоимостью 10 тыс.руб. ***(30 тыс.руб)***
2. Два бизнесмена поспорили, кто получил больше прибыли. Один выручил от продажи своих товаров 5 млн.руб., при этом его расходы составили 3 млн.руб. Другой наторговал на 1 млн.руб. меньше, но затратил своих денег всего 2 млн.руб. Кто выиграл спор? ***(никто, у каждого прибыли 2 млн.руб.)***
3. Костюм стоит 110 долларов. Сколько франков надо заплатить за этот костюм, если курс франка по отношению к доллару составляет 5,5? *(****605 франков)***
4. Два друга решили заработать. Они купили в киоске 100 газет по 300 руб. за газету и стали продавать их по 500 руб. за штуку. Какой доход получат ребята, когда продадут все газеты? *(****20 тыс. руб.)***
5. Один отец дал своему сыну 150 тыс.руб., а другой своему – 100 тыс.руб. Оказалось, однако, что оба сына вместе увеличили капитал только на 150 тыс.руб. Чем это объяснить?
6. Лиса купила у пчел 100 кг меда за 1 млн.руб., а на рынке стала продавать его по 12 тыс.руб. за килограмм. Какой доход получит лиса, когда продаст весь мед? Ответ дайте в тысячах рублей. ***(200)***

**Вопросы стоимостью 10 тысяч рублей. (1,5 минуты)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |

1. Коля печет пироги и продает их на рынке. В первый день он продал 100 пирогов по цене 1 тыс.руб. за один пирог. На следующий день он снизил цену на 10% и продал 110 пирогов. В какой день он заработал больше денег? ***(в первый, 100000 руб.)***
2. Бизнесмен положил в банк 1 млн.руб. Через год он забрал из банка 1млн.500 тыс.руб. Какая процентная ставка в этом банке? ***(50% годовых)***
3. Допустим, что выручка от продажи продукции, выпускаемой неким предприятием, составила 50 млн.руб. При этом было израсходовано:

 на сырье 20 млн.руб.

 на топливо 1,5 млн.руб.

 заработная плата 14,5 млн.руб.

 кредиты, налоги 4,5 млн.руб.

Какова прибыль предприятия? Ответ дайте в млн. рублей. ***(9,5)***

**Вопросы стоимостью 15 тысяч рублей. (2 минуты)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |

1. У вашего банка есть несколько вариантов использования денег:

*а) вложить 80 тыс.руб. и получить 100 тыс.руб.*

*б) вложить 20 тыс.руб. и получить 30 тыс.руб.*

*в) вложить 100 тыс.руб. и получить 140 тыс.руб.*

Какой вариант вы выберете и почему? ***(в, доход 40 тыс.руб.)***

1. К вам в банк положили 500 тыс.руб. под 10% годовых. Какую сумму денег вы сможете отдать обратно через полгода? ***(525 тыс.руб.)***
2. Вы продаете лимонад. Затраты на производство и реализацию у стакана лимонада составляет 300 руб. По цене 600 руб. можно реализовать 130 стаканов в день, а по цене 500 руб. – 200 стаканов. Какую цену вы должны назначить, если хотите получить больше прибыли? ***(500 руб.)***

 *Приложение №2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Нахождениепроцентовот числа  | УУказание:1. Написать, что 100% это A
2. Найти 1% от А
3. Найти n% от А
 | Образец:**Найти 3% от 1500 м**Решение:1. ***100%*** - 1500 м
2. ***1%*** -1500:100 = 15 м
3. ***3%*** - 15 м ∙ 3 = 45 м

Или: 100% - 1500 м 3% - *x* м *x* = (1500∙3) :100 = 45 м  |  |
| Нахождениечисла поего процентам  | Указание:1. Написать, что n% числа равны А
2. Найти 1% числа
3. Найти 100% числа (само число)
 | Образец:**Найти число 3% которого равны 930.**Решение:1. ***3%*** - 930
2. ***1%*** - 930 : 3 = 310
3. ***100%*** - 310∙100 = 31000

Или: 3% - 93 100% - *x* *x* = (930∙ 100): 3 = 31000 | **Задание:**1. **7% какого числа равны 210?**
2. **Найти стоимость товара 14% которой равны 3500 р.**
3. **25% вклада в сбербанк составляет 8500 руб.?**
 |
| Нахождение процентногоотношения(сколько % составляет А от В)  | Указание:1. Написать, что 100% это В
2. Найти 1% от В
3. Найти сколько раз 1% помещается в А
 | Образец:**Найти процентное отношение числа 7 к числу 2,5.**Решение:1. ***100%*** - 2,5
2. ***1%*** - 2,5 / 100 = 0,025
3. 0,025 помещается в числе 7

 7: 0,025 = 280 раз  | **Задание:** |

*Ответы к Приложению №2*

 *Карточка №1 Карточка №2 Карточка №3*

1. *16 3000 2*
2. *0,18 25000 34*
3. *870 34000 75*

 *Приложение №3*

**Логическая минутка для акционеров:**

1. Судно по озеру плывет и тяжелый груз везет. Но стоит букву заменить, так можешь акции купить. (Баржа – биржа).

2. Угадай кто как зовется, что за деньги продается. Это не чудный дар, а просто – напросто … (товар).

3. Возьми ты первую из нот, и к ней прибавь ты слово «ход». Получишь то, о чем мечтает любой, кто бизнес начинает. (Доход).

4. Тимофей носки связал, и на рынке их продал дешевле, чем стоили нитки. Получил одни … (убытки).

5. Как вы понимаете Карабас – Барабас был хозяином театра. Как на языке экономики можно назвать театр? Найдите ответ в строчке, вычеркнув буквы *А, Г, Д.*

**ДСАОГБДСДТГВАЕАНАДНОДГСГТЬ**  (собственность).

6. Как называются деньги иностранного государства? (Валюта).

7. Плата за кредит (%-т).

8. Уменьшение покупательной способности денег. (Инфляция).

9. Что нужно иметь, чтобы получить дивидент? (Акцию).