

Ильина Вера Филипповна

Муниципальное казённое образовательное учреждение «Азовская средняя общеобразовательная школа «Образовательно-воспитательный центр»

УРОК-ИГРА «АУКЦИОН МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ»

Тема урока: Решение задач по теории вероятности.

Цели урока:

Образовательные – обобщающее повторение темы;

Воспитательные – воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения;

Развивающие – развитие зрительной памяти, логического мышления, сознательного восприятия учебного материала.

Форма проведения урока: Урок – игра.

Метод ведения урока: Беседа, мини – диалог, самостоятельная работа, применение ТСО.

Оборудование урока: Компьютер, экран, магниты, молоток – гонг, карточки с номерами, чистая бумага, требования к участникам аукциона, эпитафия, таблица для подведения итогов урока.

Эпитафия:

Черепу шкатулку вскройте –

Сверкнет драгоценнейший ум:

есть ли, чего б не мог я?!

(В. Маяковский. Из поэмы «Человек»)

На доске плакат «Условия аукциона знаний»

1. Стремись к победе.



2. Покажи свои знания, умения и навыки по теме.
3. Первоначальная сумма очков у каждого участника – 120.
4. Считать проигравшим того, кто набрал 0 баллов.
5. Покажи свой имидж в конкурсе.

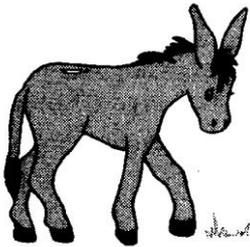
Ход урока

I этап. Организационный момент. Постановка целей и задач урока, разъяснение правил игры

- Мы сегодня проводим необычный урок – игру «Аукцион математических знаний» по теме «Решение задач по теории вероятностей». Аукцион – слово латинское, оно означает – распродажа за большую цену (дороже). Для ведения аукциона я выбрала ассистента. Зачитываются «Правила проведения аукциона». Аукцион объявляется открытым.

II этап. Основной конкурс

<p>1. Дайте определение понятию «парадокс». Первоначальная цена – 10 баллов.</p> <p>Учитель оценивает правильность ответа и сообщает о результате ассистенту. Если правильного ответа нет, то учитель кратко объясняет задание на доске.</p>	<p>Парадокс – логически правильное рассуждение, противоречащее здравому смыслу.</p> <p>Ассистент: «Кто дает больше?»</p> <p>Учащиеся поднимают карточки с номерами. Если они знают ответ, то могут назначить свою цену – 15 очков, 17 очков и т.д. Ассистент выбирает наибольшее количество и стучит молотком, произнося счет: «Раз! Два! Три!» Если ответ правильный, то ассистент говорит, что вопрос продан. Если ответ неправильный, то право ответа предоставляется предыдущему ученику.</p>
<p>2. В урне 3 белых, 4 черных, 5 красных шаров. Какова вероятность того, что вынутый шар: а) белый; б) красный; в) синий?</p> <p>20 баллов</p>	<p>$\frac{1}{4}; \frac{5}{12}; 0$</p>
<p>3. Монета подбрасывается три раза и записывается результат. Найдите вероятность событий: а) число (решка) открылось более одного раза;</p>	<p>$\frac{1}{2}; \frac{7}{8}$</p>

<p>б) герб открылся не менее одного раза. 20 баллов</p>	
<p>4. Бросаются две игральные кости. Какова вероятность того, что сумма очков, выпавших на двух костях, окажется равной: а) 8; б) 6; в) 13? 20 баллов</p>	$\frac{5}{36}; \frac{5}{36}; 0$
<p>5. Запишите формулу для нахождения числа перестановок из n элементов. 10 баллов</p>	$P_n = n!$
<p>6. Сколькими способами можно выписать в колонку фамилии 30 учеников? 10 баллов</p>	$P_{30} = 30!$
<p>7. В чем состоит парадокс о буридановом осле? 15 баллов</p> 	<p>В XIV веке французский философ Жан Буридан придумал свой, ставший знаменитым, парадокс о голодном осле, оказавшемся на равном расстоянии от двух совершенно одинаковых охапок сена. История закончилась для буриданова осла трагически – он не смог сделать выбор, к какой из охапок направиться и, в конце концов, умер от голода.</p>
<p>8. Каждую секунду точка M передвигается по координатной плоскости на 1 вправо или на 1 вверх. Стартует точка M из начала координат. Сколько существует различных траекторий движения точки M за 5 секунд. Равновероятны ли возможности выбора точкой M каждой из этих траекторий? 15 баллов</p>	<p>Каждую секунду точка M выбирает одно из двух направлений, и свой выбор она совершает 5 раз. По правилу произведения число возможных траекторий найдем как произведение $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$. Все эти возможности равновероятны.</p>
<p>9. Запишите формулу для вычисления количества сочетаний C_n^k. 10 баллов</p>	$C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!k!}$
<p>10. Из 20 учащихся кружка математики четверых необходимо послать на олимпиаду. Сколькими способами можно составить команду? 20 баллов</p>	$C_{20}^4 = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18 \cdot 17}{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1} = 4845$



<p>11. Сколькими способами можно разбить n личных предметов из k групп по n_1 предметов в первой группе, n_2 – во второй, ... n_k – в последней k – той группе?</p> <p>15 баллов</p>	$C_n^{n_1, n_2, \dots, n_k} = \frac{n!}{n_1! n_2! \dots n_k!}$
<p>12. Сколькими способами можно расселить восемь студентов по трем комнатам: одноместной, трехместной и четырехместной?</p> <p>20 баллов</p>	$C_8^{1,3,4} = \frac{8!}{1!3!4!} = 280$

III этап. Подведение итогов

На магнитную доску вывешивается таблица списочного состава участников и набранное ими количество очков. Поздравляют набравших наибольшее число очков. Учитель отмечает тех участников, которые не набрали ни одного очка и предлагает им дополнительное занятие.

Литература

1. Бунимович Е. А., Булычев В. А. Вероятность и статистика в курсе математики общеобразовательной школы. Москва, «Педагогический университет «Первое сентября», 2006.
2. Газета «Математика» №25, № 26, № 36 2001 г.

