**Тип урока**: ОНЗ

**Тема: «Случайные события и их вероятность». (8 класс)**

**Основные цели:**

***Метапредметные:***

1) Тренировать умение фиксировать свое затруднение, выявлять его причину; ставить цель своей деятельности; планировать работу для ее реализации, работать в группах.

2) Уточнить представление учеников о таком методе познания, как эксперимент.

***Предметные:***

1. Познакомить с новым разделом математики – теорией вероятностей. Сформировать представление о равновозможных событиях, о совместных и несовместных событиях.
2. Познакомить учащихся с классическим определением вероятности события. Построить алгоритм нахождения вероятности случайного события и сформировать умение его применять.

Познакомить учащихся со статистической вероятностью события и сформировать умение ее находить.

Демонстрационный материал:

1).Классическое определение вероятности.

2).Правило решения « вероятностных» задач.

3).Алгоритм способа расчёта вероятности случайного события.

4).Карточка для анализа деятельности на уроке.

Ход урока.

**1.Мотивация к учебной деятельности.**

Бывают разные жизненные ситуации. Предположим, что при подготовке к зачёту, вы из 10 вопросов выучили только 9. Каким выгодно идти отвечать? Первым, вторым или последним ? Делайте предположения.

 Зафиксируйте в тетради гипотезу.№1 –первым,№2- вторым.№3- своя версия.

Тогда как мы будем проверять ваши предположения?

 Можно поэкспериментировать.

Сколько раз мы будем проводить эксперимент, чтобы точно знать каким идти отвечать?

 Можно экспериментировать много раз, а вообще существует точный математический расчёт, в основе которого лежит пока неизвестная вам наука. Основные понятия которой ,мы узнаем, выполнив упражнения (учащиеся выполняют задание№1).

 Но может вы догадались о какой науке пойдёт здесь речь?(теория вероятности) .

Математическая наука, изучающая закономерности массовых случайных событий .

Как вы думаете, какова тема урока? Какие цели можно поставить перед собой? (Случайное событие и его вероятность).

.Зародилась теория вероятности в 17 веке. Во времена королей, мушкетёров и благородных рыцарей. В то время самой распространённой была игра в « кости» Кстати в переводе «кость» - это «азарт».( в переводе с арабского).В основе теории вероятности лежит такое понятие как событие.

 Приведите пример события из вашей жизни.

 Придумайте пример случайного события. Кто озвучит свой вариант?(пример события с кубиком).

Мы провели испытание, результат испытания называется событием. Обозначается латинскими буквами А, В.

 Пример (Сдача экзамена - это испытание. Получение отметки - это событие). - Какие ещё события выделяют в классификации событий?

Далее предлагаю учащимся выполнить задание.

***2.Самостоятельная деятельность по известной норме и организация учебного затруднения.***

Задание№2

Подберите название события.

1. События, которые в одних и тех же условиях могут произойти, а могут и не произойти, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
2. События, которое в данных условиях никогда не происходят , называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
3. События, которые в данных условиях происходят всегда,

называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Задание№3

Выпишите номера *невозможных* , *достоверных и случайных событий*.

1.В условиях земного тяготения подброшенная монета непременно упадёт вниз.

2.После зимы наступит лето.

3.По дороге в школу вы встретите учителя математики.

4. На олимпиаде в Сочи 2014 года победила сборная России.

5.Вы плаваете в реке Волга, а навстречу вам акула.

6.Вы выиграете, участвуя в лотерее.

После проверки и исправления ошибок, учащимся предлагается следующее задание.

Задание№4

Какие события могут произойти одновременно?

(1) «сейчас утро»- «сейчас идёт снег»;

(2) «сейчас утро» - « сейчас месяц март»

-Какие события представлены в оставшейся паре? ( события, которые не могут произойти одновременно.)

(3) «Наступила ночь»-«наступил день», «человек читает»- «человек спит».

Теперь познакомьтесь с названием этих событий .Как вы думаете ,как они называются? Кто зачитает нужную часть текста?

*Несовместными* называют такие события, которые в рассматриваемом эксперименте не могут произойти одновременно.

Далее учащиеся выполняют задание в парах.

-Кто озвучит пару совместных событий? ( « Коля получил за итоговый тест по алгебре 10 баллов» ; «Оля получила за итоговый тест по алгебре 10 баллов» )

-Кто озвучит пару несовместных событий? ( « Коля получил за итоговый тест по алгебре 10 баллов»; « Коля получил за итоговый тест по алгебре 2 балла» ).

Как вы думаете, является ли «выпадение орла» и «выпадение решки» в опыте с монетой равновозможными событиями? ( да) Почему?

 Какие события называются равновозможными? Как вы думаете?

Можете вы дать точный прогноз, что выпадет сейчас? (нет) Если бы точные прогнозы можно было дать не существовало бы игорного бизнеса .

\_ возникает вопрос :

можно ли судить о частоте случайных событий без проведения испытаний ?

Подобное суждение очень пригодилось бы на практике, ведь нам часто нужны различные прогнозы. Весь наш жизненный опыт подсказывает, что любое событие считается тем более вероятным, чем чаще оно происходит. Например ,вероятность попасть под дождь в Петербурге больше чем в пустыне Сахара. Значит, вероятность связана с частотой.

 Что называют относительной частотой случайного события? Кто зачитает?

*Относительной частотой случайного события* называется отношение числа появлений этого события к общему числу проведённых экспериментов.

Что вы повторили и нового узнали? (повторили типы событий ,относительная частота случайного события).

Далее предлагается проанализировать задание№5.

С помощью какой числовой характеристики можно оценить, какой из двух прогнозов об исходе броска игральной кости более

правдоподобен: «выпадет максимальное число очков»» или «выпадет чётное число очков?

1. ***Выявление места и причины затруднения.***

Одна из групп озвучивает результат обсуждения, остальные при необходимости дополняют.

Сформулируйте цель дальнейшей деятельности. Тему урока.

Чем отличается новая задача от известной вам задачи нахождения частоты?( частоту находили после проведения испытания, а здесь задача ставится о том как судить о частоте ещё до проведения испытания.

Как вы будете реализовывать план? (работая в группах).

***5.Построение проекта выхода из затруднения.***

Составьте план своих действий. Подумаем, можно ли применить аналогию с частотой. И что нужно изменить в формуле нахождения частоты для нахождения вероятности. Попробуем решить задачу, предложив свой вариант расчёта характеристики, которая показывает степень вероятности каждого прогноза в задаче.

Возможное решение: Максимальное число очков это 6.Часть, которая приходится на данный исход 1:6.

Событие «выпадет чётное число очков» выпадет в 3-х случаях:2,4,6.

3 из 6-ти. 3:6=0,5

После чего учащиеся могут озвучить следующее определение: Вероятностью случайного события называют отношение числа нужных исходов к числу всех возможных исходов испытания. Что теперь нужно сделать? (Нужно сопоставить наше определение с образцом из учебника)

Работа с текстом учебника и со слайдом.

**Классическое определение вероятности.**

Вероятностью Р случайного события А называют отношение числа благоприятных исходов к числу всех возможных исходов (для испытаний с равновозможными попарно несовместными исходами)Р(а)= $\frac{m}{n}$

*Чему равна вероятность достоверного события?*

*Чему равна вероятность невозможного события?*

Что теперь необходимо сделать?

***5.Первичное закрепление во внешней речи.***

Выполняем упражнение из учебника №872.

-В чём состоит испытание, рассматриваемое в задаче?

-Объясните, какие исходы у него могут быть?

-Являются ли исходы испытания несовместными и равновероятными?

Чему равно число всех возможных исходов испытания?

-Сформулируйте событие А, вероятность наступления которого необходимо найти в задаче.

-Чему равно число исходов испытания, благоприятствующих рассматриваемому событию?

Какой буквой обозначается это число?

-Как вычислить вероятность рассматриваемого события?

а)3:12=0,25.

б)15:(15+25)=0,375.

в)(500-25):500=0,45.

После чего в ходе фронтального анализа решения задачи пошагово фиксируется правило решения вероятностных задач.(см. слайд №5).

**Чтобы вычислить вероятность случайного события** ,нужно

1.установить , в чём состоит испытание, рассматриваемое в задаче.

2.понять, что исходы испытания несовместны и равновероятны.

3.подсчитать число всех возможных исходов испытания- n .

4.подсчитать число исходов испытания, благоприятствующих рассматриваемому событию- m.

5.вычислить вероятность рассматриваемого события: Р(А)=$ \frac{m}{n}$.

***6.*Самостоятельная *работа с самопроверкой .***

***1.***В школе 600 человек. Из них 3 ученика хулиганы. Какова вероятность того, что один из них попадётся директору на глаза?

***2.***В сборнике билетов по биологии всего 55 билетов, в 11 из них встречается вопрос по ботанике. Найдите вероятность того, что в случайно выбранном билете ученику достанется вопрос не по ботанике.

***7.Рефлексия деятельности на уроке.***

1.Определите новые знания, которые открыты на уроке.

2.Сформулируйте цель, которая стояла перед вами.

3. Определите , достигнута ли цель.

4. Оцените деятельность группы и каждого участника группы на уроке.

Учащиеся обсуждают работу на уроке, организаторы озвучивают результаты анализа деятельности групп.

Далее можно показать решение задачи, прозвучавшей в начале урока.

-Молодцы, вы сегодня хорошо поработали, чтобы закрепить результат не забудьте записать домашнее задание.

№п.6.2,№874,875.

2