Суворова Екатерина Михайловна,

учитель математики МОУ «ОСОШ»

г. Стрежевой Томской области

**Урок подготовки к ЕГЭ по математике в 11 классе**

**«Применение схем при решении вероятностных задач»**

**Предметная область:** математика (алгебра и начала анализа)

**Класс:** 11 (общеобразовательный)

**Цели урока:**

* научить решать вероятностные задачи при помощи схем;
* обобщить материал по теме «Элементы теории вероятностей в ЕГЭ по математике»;
* развивать вероятностное мышление учащихся;
* повысить положительную мотивацию к учению.

**Задачи урока:**

1. **образовательные:**
	* обобщить и систематизировать основные понятия изучаемой темы;
	* отработать и закрепить практические навыки решения ключевых задач;
	* продолжить подготовку учащихся к ЕГЭ по математике;
2. **развивающие:**
* продолжить формирование аналитического и логического мышления учащихся;
* продолжить формирование у учащихся навыков самостоятельной деятельности при подготовке к ЕГЭ;
1. **воспитательные:**
* воспитывать коммуникативные компетенции;
* продолжить формирование общей и математической культуры учащихся;
* воспитывать понимание значимости ведущей роли математики в развитии современного научно-технического общества.

**Тип урока:** комбинированный.

**Длительность урока:** 40 минут.

**Форма работы учащихся:** фронтальная, индивидуальная.

**Оборудование:**

* компьютер;
* проектор;
* экран.

**Дидактический материал:** компьютерная презентация, рабочие листы.

**Литература, использованная при подготовке к уроку:**

1. Демоверсии ЕГЭ по математике – 2021
2. <http://sdamgia.ru/>, <http://fipi.ru> - открытый банк заданий по математике.

**План урока:**

1. Вводное слово учителя. Постановка цели урока – 1 мин.
2. Теоретический фундамент – повторение основных понятий, формул и правил по теме «Элементы теории вероятностей» - 4 мин.
3. Практикум: решение ключевых типов задач ЕГЭ по математике – 20 мин.
4. Самостоятельная работа учащихся - решение задач по теме «Элементы вероятностей в ЕГЭ» – 10 мин.
5. Проверка результатов самостоятельной работы – 2 мин.
6. Домашнее задание – 1 мин.
7. Подведение итогов урока. – 1 мин.

**Ход урока:**

1. **Вводное слово учителя. Постановка цели урока.**

**Учитель:**

**Здравствуйте, ребята!**

Моё настроение может быть хорошее или отличное и меняется оно каждые 20 минут. Известно, что с вероятностью 0,6 настроение будет такое же, как и 20 минут назад. На начало урока у меня хорошее настроение. Какова вероятность того, что оно станет отличным в конце урока?

К данной задаче мы с вами вернемся в конце урока, а пока давайте попробуем сформулировать тему урока. Как вы думаете, чем мы будем заниматься сегодня на уроке?

(***ответ: -Решать задачи на определение вероятности событий)***

**Да, верно! Вероятностные задачи – это одно из заданий на ЕГЭ по математике. Посмотрите, все варианты ГИА в 11 классе содержат данное задание.**

**Но мы будем не просто решать задачи, а научимся их решать при помощи схем.**

Схема позволяет более наглядно изобразить задачу в общих чертах и найти верное решение, затратив при этом меньше времени.

Тема нашего урока: Применение схем при решении вероятностных задач.

Перед тем как приступить к работе, давайте сформулируем цели урока…

Ну и чтобы сэкономить наше время, я позволила себе определить задачи для достижения наших целей.

А теперь давайте вспомним всё, что мы знаем о вероятности событий.

**Вероятностью P(A) события А называется отношение числа исходов m, благоприятствующих событию А, к числу n всех исходов испытания**

$$P\left(A\right)=\frac{m}{n}$$

Вероятность события всегда меньше … единицы!

Ребята, обратите особое внимание: в заданиях ЕГЭ по математике ответ всегда записывается в виде положительной десятичной дроби, значение которой всегда меньше 1.

Вероятность обратного события равна … 1-Р(А)

Давайте попробуем применить данную формулу на практике. На столах у каждого из вас лежат рабочие листы. Под темой вы видите раздел «Разминка», в котором представлены три задачи. Ребята, у вас есть три минуты на их решение. Можно оставить ответ обыкновенной дробью.

Задание №1.

Задание №2.

Задание №3.

А теперь давайте проверим, что у вас получилось. Если вы решили задачу верно, в области справа поставьте соответствующую отметку.

(*разбираем все три задания)*

Ребята, все эти задачи на классическое определение вероятности. Но на экзаменах нас ждут и более сложные задачи

Повышаем уровень сложности:

Перед вами задача.

Если шахматист А. играет белыми фигурами, то он выигрывает у шахматиста Б. с вероятностью 0,52. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,3. Шахматисты А. и Б. играют две партии, причём во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

Для решения данной задачи построим схему:

Таким образом, мы наглядно видим всю картину, и все возможные исходы игры.

Для того, чтобы решить задачу, нам необходимо определить какой союз подойдет под наше условие: И или ИЛИ. Союз И мы меняем на знак умножения, союз ИЛИ – на знак сложения.

Рассмотрим следующую задачу:

**Нефтяник Василий попадает в комара на лету с вероятностью 0,9, если стреляет из пристрелянной рогатки. Если Василий стреляет из непристрелянной рогатки, то он попадает в комара с вероятностью 0,2. На столе лежит 10 рогаток, из них только 4 пристрелянные. Нефтяник Василий слышит жужжание, наудачу хватает первую попавшуюся рогатку и стреляет в комара. Найдите вероятность того, что Василий промахнётся.**

Кто желает выйти к доске и построить схему для данной задачи?

У вас данная задача есть в рабочих листах, можете попробовать самостоятельно оформить решение.

(Разбираем решение у доски)

А сейчас я попрошу всех встать, пришла пора немного размяться.

Закройте глаза, представьте лето, вы на природе… А солнышко такое яркое, круглое (обведите глазами контур солнца по часовой стрелке, в обратную сторону… А теперь плавно запрокидываем голову назад и наслаждаемся его лучами… Тепло расходится по вашему телу… Плавно возвращаем голову в исходное положение. Ой, комарики прилетели. Ловим комариков быстро-быстро сжимая разжимая кисти рук. Чем больше поймаем, тем лучше… Все… улетели комары… Открываем глаза, а теперь кто сколько комариков поймал столько раз нужно моргнуть. Поморгали-поморгали-поморгали… Молодцы!

Мы с вами сняли напряжение с глаз, кистей рук, шейного отдела позвоночника и можем продолжить работу.

Сейчас я предлагаю вернуться к тому, с чего мы с вами начали – моему настроению ))

Давайте решим данную задачу, построив схему:

Молодцы ребята, вы сегодня отлично поработали.

Давайте вернемся к целям, которые мы поставили в начале урока. Как вы считаете, мы их достигли?

А сейчас я прошу Вас оценить вашу работоспособность на уроке. В конце рабочего листа вы видите изображение батарейки, на которую нанесена шкала. Установите на ней уровень, который соответствует вашей отдаче и вовлеченности на уроке. А в кругу рядом дорисуйте смайл, который показывает насколько вам понравился данный урок.

Домашнее задание – в рабочих листах 4 задачи по уровням.