**Повторительно-обобщающий урок-игра «Аукцион задач» по теме «Элементы теории вероятностей».**

***(Предложенные материалы могут быть также использованы при подготовке учащихся выпускных классов к итоговой аттестации в формате ЕГЭ и ОГЭ)***

**Цель урока**: Закрепить и обобщить знания учащихся по теме «Элементы теории вероятностей» на примерах задач, предложенных в открытом банке задач для проведения итоговой аттестации по математике 11 классов в формате ЕГЭ и 9 классов в формате ОГЭ, используя возможности технологии МimioStudio.

**Задачи урока**: Учить применять полученные ранее знания в новой, возможно нестандартной ситуации.

Учить приемам контроля и самоконтроля выполненных заданий.

Воспитывать коммуникативную культуру общения в условиях работы в группе.

Учить обосновывать собственное мнение, приводить аргументированные доводы в подтверждение своей гипотезы.

Учить внимательно, вдумчиво выслушивать мнение товарища.

Развивать внимание при анализе данных задачи и выполнении заданий различного уровня сложности.

**По ходу урока** предусмотрены три части: 1)разминка – короткие задачи не требующие серьезных вычислений; 2) аукцион 10 задач с подробным решением; и 3) 3 задачи бонусных лотов, которые могут оцениваться дороже, поскольку для их решения необходимы серьезные рассуждения и вычисления.

Игра «Аукцион задач» может быть организована из расчета 2 или 3-4 (в случае большого списочного состава класса) команд.

Розыгрыш лотов организуется с помощью жребия: (страница 4) команды по очереди бросают игральный кубик; затем по гиперссылке переходят на страницу с номером выпавшего задания (страницы 5 – 14), затем после ответа на свой вопрос можно снова по гиперссылке вернуться к странице 4 для розыгрыша следующего вопроса (бросок другой команды).

Для независимой быстрой проверки верные ответы и решения приведены на этой же странице и спрятаны за шторкой

Программа аукциона

*Задачи разминки*

1. В кармане у Миши было четыре конфеты — «Грильяж», «Белочка», «Коровка». «Барбарис» и «Ласточка», а так же ключи от квартиры. Вынимая ключи, Миша случайно выронил из кармана одну конфету. Найдите вероятность того, что потерялась конфета «Грильяж».

2. На клавиатуре телефона 10 цифр, от 0 до 9. Какова вероятность того, что случайно нажатая цифра будет нечётной?

3. На борту самолёта 12 мест рядом с запасными выходами и 18 мест за перегородками, разделяющими салоны. Остальные места неудобны для пассажира высокого роста. Пассажир В. высокого роста. Найдите вероятность того, что на регистрации при случайном выборе места пассажиру В. достанется удобное место, если всего в самолёте 200 мест.

4. В некотором городе из 25000 появившихся на свет младенцев 1312 девочек. Найдите частоту рождения мальчиков в этом городе. Результат округлите до тысячных.

5.Фабрика выпускает сумки. В среднем на 50 качественных сумок приходится пять сумок со скрытыми дефектами. Найти вероятность того, что купленная сумка окажется качественной.

*Лоты аукциона*

*Лот 1.* Если гроссмейстер А. играет белыми, то он выигрывает у гроссмейстера Б. с вероятностью 0,51. Если А. играет черными, то А. выигрывает у Б. с вероятностью 0,2. Гроссмейстеры А. и Б. играют две партии, причем во второй партии меняют цвет фигур. Найдите вероятность того, что А. выиграет оба раза.

*Лот 2.* На экзамене по геометрии школьнику достаётся один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос на тему «Вписанная окружность», равна 0,2. Вероятность того, что это вопрос на тему «Параллелограмм», равна 0,18. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

*Лот 3.* Биатлонист пять раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что биатлонист первые три раза попал в мишени, а последние два промахнулся. Результат округлите до сотых.

*Лот 4.* В магазине стоят два платёжных автомата. Каждый из них может быть неисправен с вероятностью 0,04 независимо от другого автомата. Найдите вероятность того, что хотя бы один автомат исправен

*Лот5.* Агрофирма закупает куриные яйца в двух домашних хозяйствах. 40% яиц из первого хозяйства — яйца высшей категории, а из второго хозяйства — 20% яиц высшей категории. Всего высшую категорию получает 35% яиц. Найдите вероятность того, что яйцо, купленное у этой агрофирмы, окажется из первого хозяйства.

*Лот 6.* Механические часы с двенадцатичасовым циферблатом в какой-то момент сломались и перестали ходить. Найдите вероятность того, что часовая стрелка застыла, достигнув отметки 11, но не дойдя до отметки 2часа.

*Лот 7.* Вероятность того, что батарейка бракованная, равна 0,03. Покупатель в магазине выбирает случайную упаковку, в которой две таких батарейки. Найдите вероятность того, что обе батарейки окажутся исправными.

*Лот 8.* В классе 28 человек, среди них два близнеца  — Андрей и Сергей. Класс случайным образом делят на две группы по 14 человек в каждой. Найдите вероятность того, что Андрей и Сергей окажутся в одной группе.

*Лот 9.* В группе туристов 30 человек. Их вертолётом в несколько приёмов забрасывают в труднодоступный район по 6 человек за рейс. Порядок, в котором вертолёт перевозит туристов, случаен. Найдите вероятность того, что турист П. полетит первым рейсом вертолёта.

*Лот 10.* . По отзывам покупателей Иван Иванович оценил надёжность двух интернет-магазинов. Вероятность того, что нужный товар доставят из магазина А, равна 0,8. Вероятность того, что этот товар доставят из магазина Б, равна 0,9. Иван Иванович заказал товар сразу в обоих магазинах. Считая, что интернет-магазины работают независимо друг от друга, найдите вероятность того, что ни один магазин не доставит товар.

*Бонусные лоты*

А) Чтобы поступить в институт на специальность «Лингвистика», абитуриент должен набрать на ЕГЭ не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов — математика, русский язык и иностранный язык. Чтобы поступить на специальность «Коммерция», нужно набрать не менее 70 баллов по каждому из трёх предметов — математика, русский язык и обществознание.

Вероятность того, что абитуриент З. получит не менее 70 баллов по математике, равна 0,6, по русскому языку — 0,8, по иностранному языку — 0,7 и по обществознанию — 0,5.

Найдите вероятность того, что З. сможет поступить хотя бы на одну из двух упомянутых специальностей.

Б) Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,02. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,99. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,01. Найдите вероятность того, что случайно выбранная из упаковки батарейка будет забракована.

В) В Волшебной стране бывает два типа погоды: хорошая и отличная, причём погода, установившись утром, держится неизменной весь день. Известно, что с вероятностью 0,8 погода завтра будет такой же, как и сегодня. Сегодня 3 июля, погода в Волшебной стране хорошая. Найдите вероятность того, что 6 июля в Волшебной стране будет отличная погода.