**Конспект урока по алгебре "Решение задач по теории вероятности" 19.04.2021**

**Технологическая карта открытого урока**

**Предмет – алгебра** Класс – 9

**Тема урока:** **"Ключевые задачи по теории вероятности для подготовки к ГИА. Задачи с монетами и игральными кубиками"**

**Цели обучения:**Развитие математического мышления учащихся;

Продолжить рассмотрение разных видов задач по теории вероятностей и методы их решения.

**Цели воспитания:**

Уметь соблюдать правила работы в группах;

Воспитание познавательной активности, интереса к предмету;

**Цели развития:**

1. Вырабатывать умения анализировать, выделять главное, сравнивать.

2. Совершенствовать навыки самостоятельной работы;

3. Развивать внимание, наблюдательность, память, логическое мышление.

**Технология**: деятельностный подход, проблемное обучение.

**Комментарий к конспекту урока:** Дети в 9 классах школы большей частью очень «слабые», вычислительные навыки сформированы на низком уровне, считают очень медленно. Поэтому главной целью уроков считаю качество, а не количество. Разбираем задачи не спеша, делая акцент на основных этапах.

**Эпиграф:** "Крупное научное открытие дает решение крупной проблемы, но и в решении любой задачи присутствует крупица открытия".

Венгерский математик Дьёрдь Пойа

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Шаги урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Время, мин.** |
| I.Органи-зацион-ный момент | 1.Проверкарабочих мест | Приветствие. Проверка готовности к уроку | Проверка рабочих мест | 0,5 |
|  | 2.Мотивация | См. эпиграф.На прошлом уроке мы начали открывать такой раздел, как «теория вероятности». Это последнее задание из первой части ОГЭ (модуль «Реальная математик»), которое вы только начали учиться решать на примере простейших задач. Ваша задача сегодня на уроке – научиться решать вероятностные задачи на бросание монет и кубиков и составить алгоритмы их решения. |  | 1,5 |
| II.фронтально-самостоятельная работа | Актуализация | Прежде чем приступить к решению задач, вспомним основные понятия этого раздела: событие, виды событий, вероятность события, правило нахождения вероятности события.1. Определение события2. Виды событий3. Определение вероятности4. Правило нахождения вероятности случайного события5. На листах расположена таблица. Я зачитываю событие, вы длякаждого из перечисленных событий определяете, каким оно будетявляться: достоверное, возможное, невозможное. Ответы отмечаете в таблице.Затем обмениваетесь и проверяете. Записываете количество правильных ответов. Это будет учитываться при выставлении оценки за урок.6. Вспомним, как решаются элементарные задачи по теории вероятности.1) В вазочке перемешаны 7 конфет «Чародейка» и 3 конфеты «Белочка». Когда из-за аварии погас свет, Маша наугад схватила одну конфету. Какова вероятность, что ей досталась «Белочка»? 2) В соревновании по толканию ядра участвуют 4 спортсмена из России, 9спортсменов из Белоруссии, 7 спортсменов из Грузии и 5 – из Словении.Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдитевероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется изРоссии?Оцените свое решение задач: если все верно, то 2 балла, верно 1 задание – 1 балл, неверно – 0 баллов. (на обратной стороне листа с таблицей).Сделаем вывод: чтобы найти вероятность события, надо определять количество всевозможных исходов события и количество исходов, благоприятствующих данному событию.Что еще важно помнить при вычислении вероятности события? (это своеобразная проверка решения задачи) | Отвечают на вопросы.Событие – то что может произойти или не произойти.События: достоверные, невозможные, случайные.События: совместные и несовместные.События: равновозможные и неравновозможные.Вероятностью события называют отношение числа тех исходов, в результате которых наступает событие, к общему числу всех (равновозможных между собой) исходов этого испытания.Вероятность события А определяется формулой Р(A) = m / n,где m - число элементарных исходов, благоприятствующих A, n – общее число всех равновозможных несовместных элементарных исходов;Заполняют таблицу, обмениваются и проверяют.Р=3/10=0,3Р=4/25=0,16Вероятность не может быть отрицательной и больше единицы. | 24 мин. |
| III. Решение проблемных задач | Работа в группах | Рассмотрим группу задач из ОГЭ по теории вероятности на бросание монет и игральных костей. Вы работаете в группе (4 чел.), обсуждаете решение предложенной вам задачи, решаете ее и готовите защиту (один человек от группы). За работу в группе вы себе выставляете оценку. Тот, кто работает у доски – оценка выше.(задачи подобраны по силам)Обратите внимание: перед решением мы составляли схему!1 группа. Монета брошена два раза. Какова вероятность выпадения одного «орла» и одной «решки»?2 группа. Монета брошена три раза. Какова вероятность выпадения двух «орлов» и одной «решки»?3 группа. Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало больше трёх очков.4 группа. Брошена игральная кость. Найдите вероятность того, что выпадет чётное число очков.5 группа. В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых.6 группа. Брошены две игральные кости. Какова вероятность, что на первой кости выпадет число 5, а на второй – число, не больше пяти. Ответ округлите до сотых.Алгоритм решения задач: 1) составить все возможные варианты исходов испытания; 2) выбрать те события, которые благоприятствуют заданному событию; 3) вычислить вероятность события. | Ученики самостоятельно выполняют задание в группах решают предложенную задачу, а затем подготавливают защиту решения.Решение:При бросании одной монеты возможны два исхода –«орёл» или «решка».При бросании двух монет – 4 исхода (2\*2=4):«орёл» - «решка»«решка» - «решка»«решка» - «орёл»«орёл» - «орёл»Один «орёл» и одна «решка» выпадут в двух случаях из четырёх. Р(А)=2:4=0,5.Ответ. 0,5.Решение.При бросании трёх монет возможны 8 исходов (2\*2\*2=8):«орёл» - «решка» - «решка»«решка» - «решка» - «решка»«решка» - «орёл» - «решка»«орёл» - «орёл» - «решка»«решка» - «решка» -«орёл»«решка» - «орёл» - «орёл»«орёл» - «решка» - «орёл»«орёл» - «орёл» - «орёл»Два «орла» и одна «решка» выпадут в трёх случаях из восьми.Р(А)=3:8=0,375.Ответ. 0,375.Решение.Всего возможных исходов – 6.Числа большие 3 - 4, 5, 6.Р(А)= 3:6=0,5.Ответ: 0,5.Решение.Всего возможных исходов – 6.1, 3, 5 — нечётные числа; 2, 4, 6 —чётные числа. Вероятность выпадения чётного числа очков равна 3:6=0,5.Ответ: 0,5.Решение.У данного действия — бросания двух игральных костей — всего 36 возможных исходов.Благоприятные исходы:2 63 54 45 36 2Вероятность выпадения восьми очков равна 5:36 ≈ 0,14.Ответ. 0,14.Решение:Составляем таблицу и выбираем нужные клетки.Р=5/36=0,13888888=0,14 | Решение – 7 мин.Защита – по 3 мин. |
| Задание на дом | Комментирование д/з | Дома для закрепления решения задач выполнить следующие задания:Решить задачи с карточки (3);Самим подобрать задачи на бросание кубиков и монет (5) и решить их.Домашнее задание.1.  Какова вероятность того, что при бросании игрального кубика выпадет не меньше 4 очков?2.  Какова вероятность того, что при трех бросаниях монеты три раза выпадет орел?3.  В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 10 очков. Результат округлите до сотых. | Задают вопросы по домашнему заданию | 1 |
| Итог урока |  | При кажущейся простоте этих задач в них есть "подводные камни". В условии задачи часто не заданы явно ни число элементарных событий, ни число благоприятных событий, поэтому используя знакомую формулу и сформулированный алгоритм решения задач, вы можете справиться с решением задач по теории вероятности. Это еще одно из доступных для решения всеми заданий на ОГЭ.Остались ли у вас вопросы? На следующих уроках мы еще будем отрабатывать данный тип задач.На своих оценочных листах поставьте знаки:! – все понятно!? – есть вопросы? – ничего непонятноСдайте листы. | Проводят рефлексию. | 2 |

**"Крупное научное открытие дает решение крупной проблемы, но и в решении любой задачи присутствует крупица открытия"**

(Венгерский математик Дьёрдь Пойа)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1 группа**Монета брошена два раза. Какова вероятность выпадения одного «орла» и одной «решки»? | **2 группа**Монета брошена три раза. Какова вероятность выпадения двух «орлов» и одной «решки»? | **3 группа**Определите вероятность того, что при бросании кубика выпало больше трёх очков. |
| **4 группа**Брошена игральная кость. Найдите вероятность того, что выпадет чётное число очков. | **5 группа**В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 8 очков. Результат округлите до сотых. | **6 группа**Брошены две игральные кости. Какова вероятность, что на первой кости выпадет число 5, а на второй – число, не больше пяти. Ответ округлите до сотых. |

1. Солнце вращается вокруг Земли;

2. Вы являетесь участником зимних олимпийских игр;

3.Вы победитель в викторине;

4.квадрат – это и ромб, и прямоугольник;

5. Мама старше своих детей;

6.Вам за урок поставят оценку «4»;

7.Параллельные прямые не пересекаются.

**! - все понятно**

**!?- есть вопросы**

**? - ничего непонятно**

Начало формы

Конец формы