Технологическая карта урока.

*Тема урока – Классическое определение вероятности.*

*Тип урока* – Урок изучение нового материала.

*Формируемые результаты:*

Предметные: формировать умение оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные результаты» и «равновероятные события».

Личностные: формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.

Метапредметные: формировать первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники.

*Планируемые результаты* – Учащийся научится оперировать понятиями «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные результаты» и «равновероятные события».

*Основные понятия –* Достоверное событие, невозможное событие, равновозможные события, равновероятные события, вероятность события, теория вероятностей.

Организационная структура урока.

Процессуальная деятельностная модель урока.

Процессуальная деятельностная модель урока по теме «Классическое определение вероятности. Основные понятия».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этапы проведения урока | Форма организации УД | Задания для учащихся, выполнение которых приведет к достижению планируемых результатов |
| Учебник | Дидактические материалы |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.Организационный этап |
| 2.Постановка формируемых результатов урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. |
| 3.Проверка домашнего задания. |
| 4.Изучение нового материала | Ф | Теоретический материал § 19 |
| 5.Первичное закрепление нового материала | Ф | № 625-628, 630, 631, 633, 634 | № 166, 167 |
| 6.Повторение | И | № 661 |  |
| 7.Рефлексия учебной деятельности на уроке |  | Продолжите высказывание об уроке.1.Знания, полученные на уроке мне необходимы…2.Я получил(а) полезную информацию о том, что… |
| 8.Информация о домашнем задании  |  | § 19, вопросы 1-5, № 629, 632, 635 |  |

**Методические комментарии**

В начале параграфа на примерах вводятся понятия: «достоверное событие», «невозможное событие», «равновозможные результаты» и «равновероятные события», на основании которых далее будет сформирован формальный подход к определению вероятностей.

При изучении классического определения вероятности следует обратить внимание на то, что рассматриваются именно равновозможные результаты. Поэтому классическое определение вероятности и соответствующую формулу можно применять только тогда, когда можно убедиться, что рассматриваемые результаты — равновозможные. Поэтому в качестве учебного примера рассматривают подбрасывание однородной монеты, а не, например, кнопки или пуговицы с петелькой.

Для эмоциональной разрядки можно спросить: на чём основано шулерство при игре в кости или карты? С точки зрения теории вероятностей ответ должен быть таков: шулер делает так, чтобы результаты бросания костей или сдачи карт были не равновероятными. В качестве примера можно привести сцену игры в кости из романа Г. Гаррисона «Неукротимая планета», в которой материал одной из граней костей был подвержен действию магнита.

Важность рассмотрения именно равновозможных результатов показана в примере 8. Этот пример надо разобрать подробно, потому что он демонстрирует, что в зависимости от описания условий эксперимента можно получить различный набор его результатов (в том числе неравновозможных), а следовательно, разные ответы. Поэтому следует уделять особое внимание тому, как описать эксперимент и его результаты, чтобы математическая модель эксперимента соответствовала именно тому вопросу, который задан в задаче.

Если учащиеся будут испытывать трудности в понимании примера 8, можно показать, как вначале свести описываемый эксперимент к похожему, в котором результаты точно будут равновозможными, а затем от похожего эксперимента перейти к нужному. Для этого следует предложить рассмотреть все семьи с двумя детьми. Это даёт четыре равновозможных результата: ММ, МД, ДМ, ДД. Затем из этих результатов отобрать те, которые рассматриваются в нашем эксперименте, то есть те, в которых есть хотя бы один мальчик. Получаем набор результатов ММ, МД, ДМ. Эти результаты продолжают оставаться равновозможными, потому что условие эксперимента «в семье двое детей» не изменилось. Далее ответ очевиден.

Пример 9 тоже учит, как, меняя условия эксперимента, можно добиться равновозможных результатов. В данном случае это достигнуто за счёт нумерации шаров. Важно сравнить этот опыт с опытом, описанным в примере 6. Там по условию кубики различаются цветом. Тем самым заданы условия эксперимента, обеспечивающие равновозможные результаты. Если бы кубики не различались цветом, то задача была сложнее, потому что нужно было каким-то дополнительным условием начать различать кубики. Например, в задаче 7 монеты пришлось перенумеровать.

Подчеркнёт важность правильного описания эксперимента и необходимость его организации так, чтобы далее исследовать равновозможные результаты, рассказ «Сначала была игра» в рубрике «Когда сделаны уроки» после этого параграфа.

**Комментарии к упражнениям**

№ 626.Нередко учащиеся, приводя примеры невозможных событий, используют ограниченные физические возможности человека (перепрыгнуть реку шириной 100 м, переплыть Атлантический океан и т. п.). Такие примеры нельзя отнести к удачным. Это примеры маловероятных событий. Источником примеров невозможных событий, скорее всего, может служить выбор из какого-либо множества элемента, ему не принадлежащего.