

РЕАЛИЗАЦИЯ ВНУТРИПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ МАТЕМАТИКИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТОХАСТИЧЕСКОЙ ЛИНИИ

Маклова Татьяна Викторовна

студент, Самарский государственный социально-педагогический университет, РФ, г. Самара

Иванюк Мария Евгеньевна

научный руководитель, канд. пед. наук, Самарский государственный социально-педагогический университет, РФ, г. Самара

В условиях стремительно развивающейся научно-технической революции прогресс предъявляет большие требования и к учителям, и обучающимся. Для того, чтобы современное общество уверенно двигалось вперед, каждое новое поколение должно подниматься на более высокий уровень образованности и общей культуры, гражданской активности. Собственно такие цели и ставит перед собой Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Математика как общеобразовательный учебный предмет обладает значительным воспитательным, образовательным и развивающим потенциалом и вносит свой вклад в решение поставленных перед школой задач [7, с. 14-15].

Новые образовательные стандарты предусматривают внедрение в процесс обучения элементов стохастической линии. Так как, изучение и осмысление комбинаторики, теории вероятностей и элементов математической статистики позволяет связать курс математики с процессами и явлениями, происходящими в современном мире [5, с. 38]. Ознакомление школьников, с очень своеобразной областью математики, где между черным и белым присутствует целый спектр цветов и оттенков, вероятностей и вариантов, а между однозначными «да» и «нет» существует еще и «быть может» (причем это «может быть» подвергается строгой количественной оценке), способствует отстранению прижившегося ощущения, что случающееся на уроке математики никак не связано с окружающим миром, с повседневной жизнью [2, с. 6].

Рассмотрим через стохастические задачи, связь с другими линиями математики основной школы с повседневной жизнью.

Задача 1. В знакомом мультфильме рассказывается, как «корову на рынке старик продавал». Представьте, что старик, торгуясь, привел данные о суточных удоях его Буренки: 9;3;1;6;4;8;5;12;7;10;2;14(л), а помогавший ему паренек: 10;11;9;10;9;12;10;11;10;12;9;12(л).

С помощью какого показателя паренек мог заинтересовать покупателей и убедить старика, что «такая скотина нужна самому»? Укажите этот показатель для каждой совокупности сведений.

Решение: Решая данную задачу, ученики приходят к выводу, что сведения, приведенные стариком, имеют больший разброс: размах равен $14-1=13$ (л), а сведения паренька убеждают в стабильности надоев от Буренки: размах равен $12-9=3$ (л). Вместе с этим, во втором случае большинство чисел превосходят многие числа первой совокупности.

Методическая рекомендация: Числовые и буквенные выражения пятиклассники могут записывать при нахождении количества наблюдений, не указанного в статистической таблице. К примеру, если из 25 вращений, трехцветной вертушки стрелка останавливается на красном 7 раз, а на синем 10 раз, то на зеленом $25-(7+10)$ раз.

Задача 2. Собственник детского кафе «Сладкоежка» планирует закупку товара на грядущую неделю. Среди посетителей кафе в течение прошедшей недели было 330 взрослых и 900 детей. Каждый посетитель кафе заказал только один вид лакомства. Мороженное заказали

2
3

60% и 20% взрослых, остальные взрослые посетители предпочли минеральную воду; $\frac{2}{3}$ детей, отказавшихся от мороженого, заказали фрукты, а остальные выбрали дети минеральную воду. Который вид лакомства заказывали чаще? Реже?

Найдите соответственные частоты. Сколько процентов лакомств каждого вида заготовит, скорее всего, владелец кафе на грядущую неделю?

Решение: Решение данной задачи целесообразно проиллюстрировать деревом с указанными на его ветвях частотами. Рис. 1.

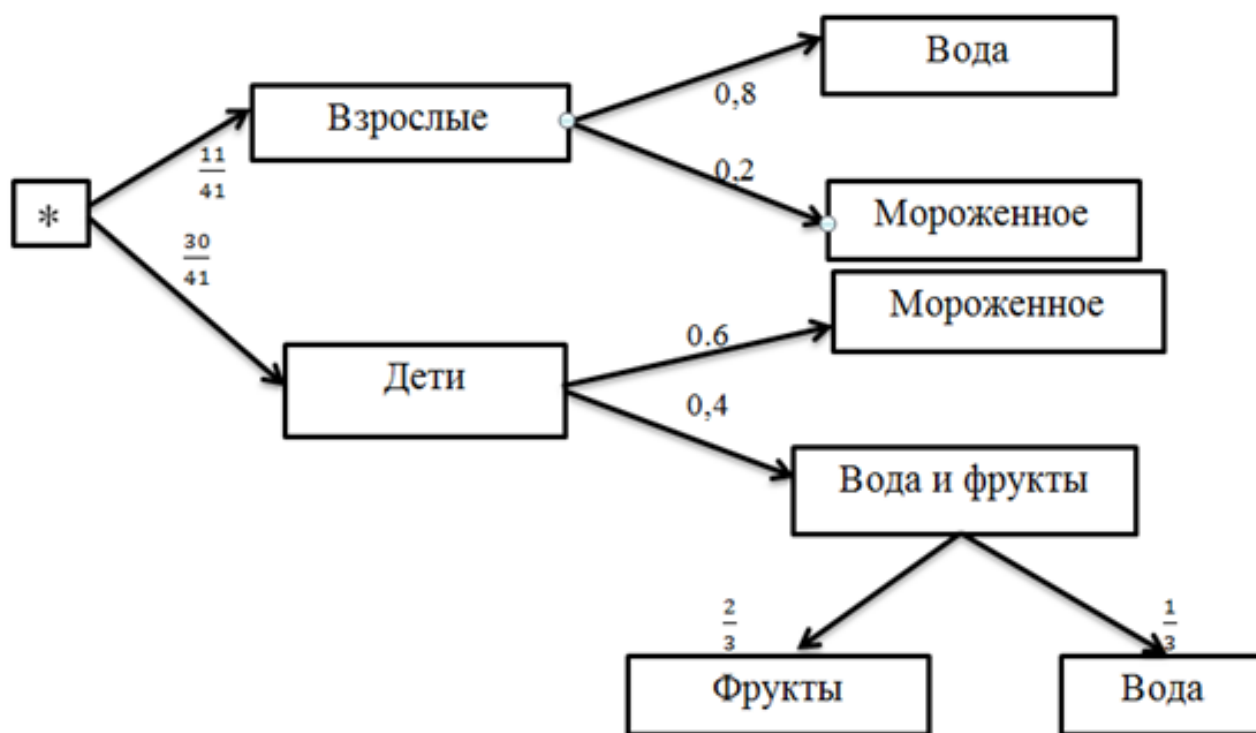


Рисунок 1. Дерево решений задача 2

Методические рекомендации: Такие рисунки послужат в дальнейшем зрительной опорой для понимания и усвоения правила умножения вероятностей, развиваемого в ходе решения задач на нахождение «Частей от части». Выработка суждений о случайных ошибках измерений можно начинать использовать уже при знакомстве с понятиями положительного и отрицательного числа.

Задача 3. Ведущий бального кружка набирает группу из 11 школьников так, что бы можно было образовать 30 всевозможных разнополых пар. Сколько мальчиков и сколько девочек должны составлять группу кружка?

Решение: Данную задачу можно решить через систему уравнений, в которой x -число мальчиков, y -число девочек:

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ x * y = 30 \end{cases}$$

Методические рекомендации: данную задачу можно рассмотреть после темы «Рациональные дроби».

Задача 4. Найдите квитанции по оплате расходов электроэнергии вашей семьи. Постройте график расхода электроэнергии за несколько последних месяцев. Какой расход электроэнергии вы ожидаете в будущем? Изобразите «предполагаемую» часть графика.

Решение: После построения учащимися линейного графика рекомендуется обсудить с ними несколько вариаций изображения еще одной части – в «будущее». Из нескольких рассматриваемых вариаций выбирается наиболее «вероятный», та, которая в максимальной степени соответствует общей картине, следовательно, имеет больше шансов отобразить действительное состояние расхода электроэнергии в будущем месяце.

Методические рекомендации: Определение функциональной зависимости в 9 классе будет лучше усваиваться учащимися в соотношении со стохастическими зависимостями.

Преобразование образовательной системы содержится в обеспечении усвоения учащимися определенного объема знаний, навыков и умений; в создании учебной среды для развития личности ребенка, его творческих и познавательных способностей [12, с.8]. В данной ситуации становится понятным, что традиционные приемы обучения призывают внесения изменений и развития. Из этого следует, что учитель обязан быть в стабильном поиске методов и форм работы, которые позволят ему организовать весь учебный процесс в целях развития собственного мышления обучающегося, активизации познавательной деятельности, ухода от механического усвоения знаний.

Список литературы:

1. Болотюк В.А. Формирование вероятностно-статистических представлений у учащихся в курсе алгебры основной школы: дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2002. – 176 с.
2. Бунимович Е.А. Методическая система изучения вероятностно-статистического материала в основной школе. – Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 2004.
3. Курындина К.Н. Формирование статистических представлений у учащихся в условиях взаимодействия школьных предметов Текст: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / Курындина Ксения Николаевна. – М, 1980. – 24 с.
4. Лобзина Ю.В. Элементы стохастики в образовании: краткий экскурс в историю // Математика в школе. – 2010. – № 2. – С. 66–71.
5. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Об интеграции стохастической линии в сложившийся курс математики основной школы // Математика в школе. – 2009. – № 7. С.38–45.
6. Мынжасарова М.Ж. Преемственность при изучении элементов стохастики на уровне начального и основного среднего образования. Дис. ... канд. пед. наук. – Алматы, 2010. – 150 с.
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования: проект /под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – М.: Просвещение, 2009. – 48 с.

8. Щербатых С.В. Методическая система обучения стохастике в профильных классах общеобразовательной школы. Автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2012. – 41 с.