

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»
Вероятностно-статистические задачи в начальной школе

Абулкасова Жавгарат Магомедовна

Студент (бакалавр)

Дагестанский государственный педагогический университет, Факультет начальных классов, Кафедра теоретических основ и технологий начального математического образования, Махачкала, Россия

E-mail: abulkasova98@mail.ru

Как известно, явления природы принято делить на детерминированные, т.е. явления, исходы которых можно однозначно предсказать еще до их появления, и на случайные, т.е. на такие явления, исходы которых нельзя предсказать заранее до их появления. В повседневной жизни случайности наблюдаем довольно часто и это естественно, ибо они являются фундаментальными свойствами природы и общества. Поэтому важно уметь качественно или количественно оценивать степень реализуемости возможных исходов случайных явлений.

Ясно, что младшие школьники должны иметь научно обоснованные представления о случайных явлениях и событиях, в противном случае трудно надеяться на то, что их мировоззрение будет адекватной жизненному опыту и эмпирическим наблюдениям над явлениями природы.

В настоящее время весьма актуальной в методической литературе стала проблема формирования стохастической культуры у учащихся в процессе обучения математике, под которым понимается не только уровень сформированности знаний, умений и навыков по стохастике, но и потребность, и готовность их использовать при решении насущных проблем на практике. А включение в школьную программу элементов теории вероятностей и математической статистики стало одним из важных аспектов модернизации содержания отечественного начального математического образования.

В связи с этим отметим, что элементы стохастики в зарубежном начальном образовании присутствуют уже многие десятилетия. Так, например, в стандарт начального образования США элементы стохастики включены в 1989 году. Тогда как в Российские государственные образовательные стандарты основной и старшей школы понятия стохастики вместе с комбинаторикой были включены только лишь в 2002 году.

Отметим, что в своё время за введение стохастического материала в программу средней школы выступали выдающиеся отечественные учёные-математики Б.В. Гнеденко, А.Н. Колмогоров, А.И. Маркушевич, А.Я. Хинчин и другие.

Как показывает практика, большинство практикующих учителей начальных классов испытывают серьёзные затруднения при обучении учащихся решению вероятностно-статистических задач, которые опираются не только на комбинаторику, но и на здравый смысл и на более или менее развитую интуицию.

Надо отметить, что вероятностно-статистическое содержание стохастики для начальной школы представляет собой вполне определённый минимум, доступный учащимся и достаточный для развития у них соответствующего уровня стохастической культуры. Об этом, в частности, свидетельствует практика преподавания стохастического материала в начальной школе по учебникам математики Л.Г. Петерсон и авторского коллектива: Т.Е. Демидовой, С.А. Козловой и А.П. Тонких.

Отметим, что игнорирование целенаправленной пропедевтической работы по развитию комбинаторно-вероятностно-статистических представлений у младших школьников

ограничивает возможности формирования у них стохастической культуры, неминуемо создаст трудности при освоении соответствующего материала в основной школе, а также в понимании экономических, технологических и социальных процессов, происходящих в современной жизни.

Ясно, что ознакомление младших школьников с элементами стохастики должно происходить в процессе решения задач, разбора жизненных ситуаций, игр, практических экспериментов, опытов и т.д. и т.п.

Естественно, формирование у младших школьников вероятностно-статистических представлений необходимо проводить поэтапно, следуя известному дидактическому принципу «от простого к сложному».

Так, первый этап должен быть посвящён первоначальному знакомству учащихся с невозможными, достоверными и случайными событиями с использованием конкретных и доступных детям примеров из обыденной жизни.

На втором этапе следует уделять внимание более детальному формированию у ребят представлений о случайных событиях с тем, чтобы на следующем третьем этапе перейти к заданиям на сравнение возможностей появления событий с использованием слов «чаще, реже и одинаково».

На четвёртом этапе надо научить детей вычислять вероятности конкретных событий. При этом важно, чтобы дети в процессе решения этих задач уяснили и пришли к выводу - вероятность события - это отношение числа исходов, при которых событие наступает, к числу всех одинаково возможных исходов. В итоге учащиеся должны уверенно справляться с решением задач типа: 1) В пакете 3 яблока и 2 апельсина. Наугад берёшь из сумки один фрукт. Какова вероятности того, что это будет: яблоко? апельсин? 2) Имеются 3 карточки с цифрами: 4, 5 и 7. Наугад берут по одной карточке и кладут последовательно один за другим. Какова вероятность того, что получится число 574? 3) Подбросили две монеты. Какова вероятность выпадения двух «орлов»? Одного «орла» и одной «решки»? 4) Из слова *скромность* наугад выбирают одну букву. Какова вероятность того, что эта буква гласная? Согласная? Мягкий знак? 5) Двое учеников справляют день рождения в сентябре месяце. Какова вероятность того, что они отмечают его в один и тот же день?

На пятом этапе предполагается ознакомление детей с элементарными статистическими задачами, которые направлены на дальнейшее развитие их стохастической культуры. В ходе ряда статистических испытаний с монетами, кубиками, карточками с цифрами и буквами детей подводят к понятию относительной частоты появления события, которое служит одним из практических способов приближённого вычисления вероятности события. Итогом этого этапа должно становиться умение детей выполнять решение задач типа: 1) При подбрасывании монеты 50 раз «герб» выпал 26 раз. Найдите относительную частоту выпадения «герба». 2) По мишени было произведено 15 выстрелов и зарегистрировано 12 попаданий. Какова относительная частота попадания в мишень? 3) Относительная частота выявления не годных лампочек равна $2/100$. Сколько годных лампочек может быть среди 200 лампочек из этой партии?

Опытно-педагогическая работа по апробации нашего подхода в начальных классах МОУ СОШ №1 города Махачкалы показала его дидактическую эффективность.

Слова благодарности

Выражаем благодарность научному руководителю к. ф.-м. н., доценту Гаширову Н. Г.