

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКАЯ ПРОПЕДЕВТИКА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ НА I СТУПЕНИ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Лобанок Ирина Петровна

старший преподаватель кафедры методики преподавания математики
Могилевского государственного университета имени А. А. Кулешова
г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация. В современном обществе человеку постоянно приходится сталкиваться с большим объемом информации. Умению правильно собирать и анализировать полученную информацию способствует знакомство с основами теории вероятности и статистики в школьные годы. Автор считает целесообразным начинать подобное знакомство еще на I ступени общего среднего образования и предлагает соответствующие способы и задания.

Элементы теории вероятностей и математической статистики уже давно присутствуют в зарубежном школьном математическом образовании, в том числе начальной школы. В российские программы этот математический материал введен недавно. Также основы теории вероятности и математической статистики с недавнего времени изучают учащиеся профильных 11 классов в Республике Беларусь, однако элементарные представления по данной теме способны освоить учащиеся и более младшего возраста, в том числе и 1 – 4 классов.

Необходимость изучения элементарных основ данного раздела математики обусловлена применением полученных при его изучении знаний в повседневной жизни, а также для решения современных задач социального и экономического характера. Умения собирать информацию, заполнять и читать таблицы, строить и анализировать диаграммы, понадобятся школьнику не только на уроках математики, но и на уроках биологии, химии, географии и т.д.

Изучение теории вероятностей и математической статистики неразрывно связано с комбинаторикой, пропедевтическое изучение которой целесообразно начинать также с начальной школы [1; 2; 3]. В первом классе можно предложить учащимся задачу, которая одновременно носит и комбинаторный и вероятностный характер: «В мешочке лежат шарики одинакового размера: 1 желтый и 1 красный. Нарисуйте всевозможные варианты последовательного вытягивания из мешка всех шариков по одному за один раз. Сколько случаев возможны? Какое наименьшее число шариков нужно достать из мешка, чтобы:

- а) хотя бы один шарик был красного цвета?
- б) хотя бы один шарик был желтого цвета?

Далее задачу можно усложнить, добавив еще по одному шарик каждого цвета, при этом увеличится и количество вопросов, на которые можно ответить, исходя из условия: «В мешочке лежат шарики одинакового размера: 2 желтых и 2 красных. Нарисуйте всевозможные варианты последовательного вытягивания из мешка всех шариков по одному за один раз. Сколько случаев возможны? Какое наименьшее число шариков нужно достать из мешка, чтобы:

- а) хотя бы один шарик был красного цвета?
- б) хотя бы один шарик был желтого цвета?
- в) хотя бы два шарика были красного цвета?
- г) хотя бы два шарика были одинакового цвета?

Дальнейшее усложнение задачи происходит за счет увеличения количества одинаковых шариков: «В мешочке лежат шарики одинакового размера: 3 желтых и 3 красных...», или за счет добавления шариков другого цвета: «В мешочке лежат шарики одинакового размера: 1 желтый, 1 красный и 1 синий...». В обоих случаях количество вопросов, которые можно задать учащимся, увеличивается. При решении задач такого типа учащиеся знакомятся с такими понятиями, как «Событие» и «Случайное событие».

Изучая дроби в 3 классе, можно показать учащимся, как находится вероятность случайного события при подбрасывании монеты (выпадение решки при подбрасывании монеты $1/2$) или игрального кубика (выпадение числа 2 при подбрасывании кубика $1/6$), познакомив их с понятиями «Благоприятный исход» и «Всевозможные исходы». В дальнейшем можно усложнять формулировку задачи, тем самым усложняя ее решение: «Найти вероятность выпадения четного числа при подбрасывании кубика» ($3/6=1/2$) или «Найти вероятность выпадения на грани числа меньше 5 при подбрасывании кубика» ($4/6=2/3$).

Уже в первом классе учащиеся учатся заполнять и читать таблицы, поэтому можно начинать учиться собирать и обрабатывать статистическую информацию. Все первоклашки очень трепетно относятся к своему дню рождения, и поэтому можно предложить проект «День рождения», при проведении которого целесообразно рассказать учащимся, что такое «День рождения», почему человеку важно его знать, как определяется возраст человека, также можно рассказать учащимся о календарях (какие календари бывают и как они менялись в разные времена).

На одном из этапов проекта предлагается учащимся составить таблицу дней рождения учащихся класса по порам года:

	Осень	Зима	Весна	Лето
Девочки				
Мальчики				
Всего учащихся				

Также можно заполнить с учащимися, если они готовы, более сложную таблицу:

	Осень			Зима			Весна			Лето		
	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август
Девочки												
Мальчики												
Всего учащихся в месяц												
Всего												

Если же предложить этот проект учащимся 4 класса, то помимо заполнения таблиц, школьники могут построить и проанализировать диаграммы: в каком месяце больше и меньше всего именинников; в ка-

ком одинаковое количество именинников; есть ли месяцы, в которых не было дней рождения и т.д.

Также младшим школьникам можно предложить аналогичные проекты по сбору и обработке информации:

«Дорога от школы до дома» (анализ времени на дорогу);

«По росту становись!» (анализ роста школьников, причем можно проводить в начале и конце учебного года и сравнивать новые и предыдущие результаты);

«Я и моя семья!» (анализ числа детей в семье);

«Книголюб» (анализ количества прочитанных книг).

Список литературы

1. Гостевич, Т. В. Пропедевтика основных математических идей в учебниках математики для начальных классов / Т. В. Гостевич, Л. В. Лещенко // Учебник математики, физики, информатики и астрономии в системе среднего и высшего образования : сборник материалов республиканской научно-практической конференции (22-23 марта 2010 г.) / под ред. С. М. Чернова. – Могилев : УО «МГУ им. А. А. Кулешова», 2010. – С. 97–100.

2. Лобанок, И. П. Пропедевтика элементов комбинаторики при изучении математики в 3–6 классах / И. П. Лобанок // Итоги науч. исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2018 г. : материалы науч.-метод. конф., 25 января – 7 февраля 2019 г. / под. ред. Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – С. 94–95.

3. Лобанок, И. П. Пропедевтика элементов комбинаторики при изучении математики на I ступени общего среднего образования / И. П. Лобанок // Современное образование : мировые тенденции и региональные аспекты : сборник статей VI Международной научно-практической конференции, 27 ноября 2020 года, г. Могилев. В 3 частях. Ч. 2 / редкол. : М. М. Жудро [и др.] ; под общ. ред. Т. И. Когачевской. – Могилев : МГОИРО, 2020. – С. 144–146.