

Рис. 4. Несколько вероятных гипотез

В ходе проделанной работы была создана ИС «Тест-Эксперт» в среде программирования «1С Предприятие 8.2». Разработанная ИС является универсальной. Эксперты могут заполнять ее различными тестами, постоянно пополняя базу знаний системы и расширяя ее возможности тестирования пользователей. В дальнейшем алгоритм расчета вероятностей гипотез может быть усложнен расширением количества вариантов ответов при тестировании. Также рассматривается возможность разработки новых блоков тестовой системы, дополненных вопросами с рисунками и чертежами.

Литература.

1. Демкин В.П. Инновационные технологии в образовании./ Исследовательский университет/ под ред. Г.В. Майера.- Томск: Изд-во Том.ун-та, 2007. Вып. 2. С. 22-29.
2. Ефремова Надежда Федоровна. Тестовый контроль качества учебных достижений в образовании : Диссертация. д-ра пед. наук : 13.00.01 : Ростов н/Д, 2003 458 с. РГБ ОД, 71:04-13/52-6

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКЕ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

В.Ю. Юрченко, студент

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)44942

E-mail: victor_yurchenko@inbox.ru

Для педагога очень важно уметь анализировать результаты своей профессиональной деятельности, а также грамотно планировать и проводить педагогические эксперименты и наблюдения, обрабатывать их результаты. Специфика проведения обработки статистических результатов педагогических исследований заключается в том, что исследуемая база данных имеет большое количество показателей различных типов, их высокой вариативностью под влиянием различных случайных явлений, необходимостью учета субъективных и объективных факторов, трудностью корреляционных связей между переменными выборками.

Одной из важных целей исследования является анализ измерений, которые происходят в процессе обучения, оценка важности и направленности этих изменений, а также выявление основных факторов, которые влияют на процесс. При этом возможны следующие два подхода. Можно рассмотреть длительность эксперимента и вычислить его корреляцию с интересующими индивидуальными характеристиками испытуемого. Однако, проводимые исследования показывают, что в этом процессе профессионализации зачастую изменяются не сами показатели, а структура взаимосвязей между ними. Поэтому более предпочтительным методом является разбиение данных на группы (подвыборки), их самостоятельный, а затем сравнительный анализ и проверка значимости различий в группах. Наиболее доступный метод изучения педагогической практики, является педагогическое наблюдение.

Для аргументации эффективности того или иного подхода в педагогике, как правило, проводят педагогический эксперимент. Большинство педагогических исследований призвано ответить на вопрос, верно ли сделанное исследователем предположение, подтверждается ли выдвинутая им гипотеза. Наиболее привлекательным с точки зрения эффективности и целесообразности методом психолого-педагогического исследования является опыт. Однако, сами результаты опыта, как правило, не позволяют нам сделать четких и научно обоснованных выводов о справедливости (или ложности) выдвинутой гипотезы. Проанализировать результаты опыта и сделать полезные выводы помогают математические методы исследования и математическая статистика.

За последние годы компьютеры стали обычным инструментом на большинстве предприятий. Образование не стало исключением. Особой популярностью пользуются сегодня системы, спроектированные на базе 1С: Предприятие. Данная платформа является системой универсальной по автома-

тизации деятельности предприятия. В связи с этим, система 1С:Предприятие используется для автоматизации самых разных вопросов экономической деятельности организации. Основной особенностью системы 1С:Предприятия является ее конфигурируемость. Собственно система 1С:Предприятие представляет собой совокупность механизмов, предназначенных для манипулирования различными типами объектов предметной области. Конфигурация обычно поставляется фирмой "1С" в качестве типовой для конкретной области применения, но может быть изменена, дополнена пользователем системы, а также разработана заново. 1С является средой удачно реализующей процесс ведения баз данных, сохраняет их целостность, атомарность. Обладает удобным набором инструментов, необходимых для создания программы и ведения всех её функций.

Результаты исследования репрезентативной выборки можно подвергать анализу с использованием математических методов. Для этого необходимо специальное оформление (представление) результатов опыта. Наиболее востребованным и часто применяемым является метод представления результатов опыта в виде вариационного ряда. Вариационный ряд – это таблица, отображающая зависимость между видами исходов проводимого опыта и количествами тех или иных исходов.

Например, в ходе небольшого опроса из 15 студентов на вопрос «Что вы испытываете во время сдачи важного экзамена?», один ответил, что испытывает подавленность, два человека ответили, что ни чего не испытывают, два человека ответили что испытывают эмоционально возбуждение, трое ответило, что испытывают страх, остальные семь ответили, что испытывают волнение.

Таблица 1.

Проведение эксперимента

Исход опыта	Страх	Подавленность	Волнение	Ничего не испытывают	Эмоциональное возбуждение
Количество исходов	3	1	7	2	2

Построенная таблица 1 отражает результаты проделанного опыта. При этом для математической обработки результата, как правило, необходимо представить исходы опыта в числовом виде. Например, испытываемые чувства можно пронумеровать и в таблице вместо их словесной формулировки записать соответствующие номера.

Страх - 1; подавленность – 2, волнение – 3, ничего не испытывают – 4, эмоциональное возбуждение – 5.

Количества испытуемых, соответствующих тому или иному варианту, называют частотами данных вариантов. Обычно частоты обозначаются через m_i . Например, для варианта страх - 1 частота m_1 равна 3. При этом общее количество испытуемых, принявших участие в исследовании, называется объёмом выборки, который находится как сумма всех частот и обозначается буквой n . В данном случае $n=3+1+7+2+2=15$.

Таблица 2

Представление в числовом виде

Исход опыта	1	2	3	4	5
Количество исходов	3	1	7	2	2

Для того чтобы показать, какую долю от всего объёма выборки представляет тот или иной вариант, используется понятие относительной частоты.

Относительные частоты обозначаются через f_i и определяются как отношение:

$$f_i = \frac{m_i}{n},$$

Таким образом, для таблицы 2 $f_1=3/15=0,2$; $f_2=1/15=0,067$; $f_3=7/15=0,47$; $f_4=2/15=0,135$; $f_5=2/15=0,135$.

Важно заметить, что в вариационном и статистическом рядах варианты принято располагать в порядке возрастания. Сумма относительных частот статистического ряда всегда равна единице:

$$\sum_{i=1}^k f_i = 1, \text{ где } k - \text{ количество различных вариантов.}$$

$$f_1+f_2+f_3+f_4+f_5=1 \quad 0,2+0,06+0,47+0,135+0,135=1$$

Иногда для лучшей иллюстрации результатов исследования используют полигон частот.

Под полигоном частот выборки (рис. 1) понимают ломаную линию с вершинами в точках $(x_i; m_i)$. Используют также полигон относительных частот выборки, для которого вершины ломаной имеют координаты $(x_i; f_i)$.

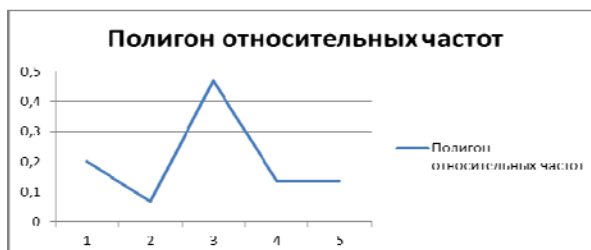


Рис. 1. Полигон относительных частот в виде графика

На основе методов математической статистики разрабатывается компьютерная программа на 1С: Предприятие 8.2 (рис. 2).

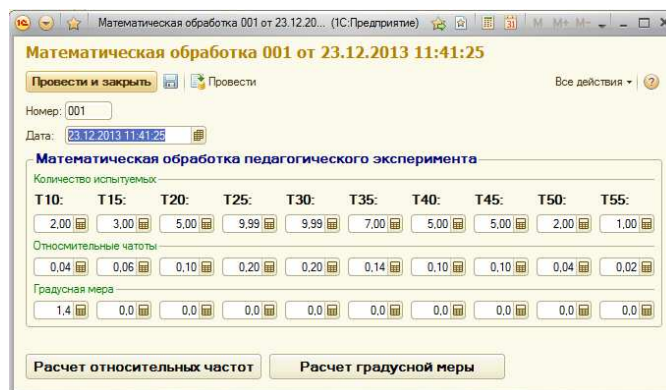


Рис. 2. Окно программы «Математическая обработка»

Педагогические эксперименты нужны для изучения вопросов педагогической теории и практики, реально существующей в жизни; для проверок гипотез, созданных в процессе осмысления проблемы; для конструирования новых педагогических технологий; для проверки полученных выводов и разработанной методики в работе других учебных заведений и педагогов.

Литература.

1. Бербекова Х.М. Педагогика // Электронный учебник по педагогике. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://krip.kbsu.ru/pd/index.html#op_2. Дата обращения: 12.12.2013.
2. Лисьев В.П. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М., 2006. – 199 с.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ANYLOGIC 6.4.1

М.Ю. Катаев, д.т.н., проф., О.А. Жолобов, студент

*Томский университет систем управления и радиоэлектроники
634045, г. Томск, пр. Ленина, 40, тел. (3822) 510-530*

E-mail: antej@sibmail.com

ВВЕДЕНИЕ

Бизнес-процессы хоть и известны, находятся на слуху, но их практическое применение очень низкое в промышленности России. Через моделирование бизнес-процессов решаются задачи более всего связанные с потоками данных, где необходимо связать одно событие с другим, в их логической