

УДК 372.851:371.123:378.147:519.22  
ББК 74.262+74.204

Антропова Г.Р., Матвеев С.Н.  
*Набережночелнинский институт КФУ, г. Набережные Челны*  
semen967@rambler.ru

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**Аннотация.** Рассматривается потенциал организации экспериментальной деятельности студентов и преподавателей по формированию профессионально-прикладных компетенций на материалах математической статистики с применением методов математико-статистической обработки результатов измерений.

**Ключевые слова:** критерии различия, факторный анализ, мотивация учебной деятельности, педагогическое исследование.

Традиционный порядок изучения математики, сложившийся в недавнем прошлом удовлетворял требованиям системности и логики, а также уделял достаточно времени для обучения учащихся применению полученных знаний. Именно такой системный подход к изучению естественных дисциплин является сильной стороной преподавания математики. Переход к технологиям компетентностного и системно-деятельностного подхода в преподавании естественных дисциплин (в частности математики) через формирование универсальных учебных действий (УУД) требует достаточно оригинального и также универсального метода оценки планируемых результатов. В принципе оценка и формирование кластера знаний, умений и навыков присутствующих как некая компонента УУД не затруднительна для преподавателей с достаточным классическим опытом работы. Необходимо заметить, что в настоящее время именно эта компонента проверяется в основном в ЕГЭ. Однако с точки зрения стандартов нового поколения, внимание преимущественно уделяется формированию и оценке компетенций: личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных. Несмотря на развитие новых технологий в преподавании математики, методы и способы формирования УУД – это открытый (на наш взгляд, на неопределенный срок) вопрос преподавания математики и её методики. Однако, важно понимание того, что традиционный инструментарий оценки большинства компетенций не эффективен. Учить по «новому», а оценивать по «старому» это противоречие не только математики, но и всякой модели. Таким образом, необходима разработка нового инструментария для оценки уровня освоения новых планируемых метапредметных и компетентностных результатов. Нужна универсальная система оценки знаний учащихся, которые работают не только для оценки знаний, умений и

навыков, но и для результатов выражаемых более слабыми шкалами, такими как номинативными и порядковыми. К сведению, именно такие шкалы более предпочтительны для измерения уровня личностных качеств, ценностей. С другой стороны, инструментарий оценки результатов могут положительно повлиять на развитие практических методов формирования УУД, так как система оценки и формирования находятся во взаимосвязи как элементы одной модели.

Поэтому в силу внедрения новых технологий в процесс обучения, на современном этапе развития образования в качестве одного из перспективных направлений выступает повышение информативности педагогических исследований, с использованием методов математической оценки и измерения педагогических явлений. В условиях информатизации обучения к числу основных математических методов в экспериментальной педагогике можно отнести методы математической статистики, допускающие количественную и качественную оценку ситуации, позволяющие объективно доказать или опровергнуть выдвинутую педагогическую гипотезу. По существу все, что принимается, в настоящее время, в качестве новых технологий имеет характер экспериментальности, требует должного обоснования эффективности.

Этим задачам на наш взгляд могут удовлетворять принципы проверки статистических гипотез, критерии различий и некоторые другие приложения математической статистики с применением некоторых программных средств.

С этой точки зрения, к необходимым методам в программе подготовки выпускников педагогических вузов, можно отнести методы обработки данных с использованием непараметрических и параметрических критериев оценки различий, а также корреляционный, дисперсионный, регрессионный, факторный анализы. Формирование профессионально-прикладных компетенций студентов педагогического вуза обязательно должно включать экспериментальное проектирование комплекса профессионально-педагогических заданий по разделам проверки статистических гипотез и факторно-аналитических исследований, что является инструментом исследовательской работы педагога.

В качестве примера реализации некоторых инструментов математической статистики можно привести приведенный нами пример [1] изучения мотивации и удовлетворенности учебной деятельностью студентов 1 и 2 курсов среднего специального образования. Здесь для выявления особенности мотива и уровня удовлетворенности учебной деятельностью использованы разработанные методики А.А.Реана и В.А.Якунина, Л.В.Мищенко [2] с привлечением дополнительных параметров с соблюдением соответствующей технологии [3].

#### *Библиографический список*

1. Антропова, Г. Р., Матвеев С.Н., Шишкина С.М. Использование факторного и кластерного анализа в педагогических исследованиях // Cambridge Journal of Education and Science/ "Cambridge University Press" Vol.II., No.1. (15), January-June, 2016. Pp. 444-449.

2. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы. – СПб.: «Питер», 2002 – 512 с.
3. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М.: «Интеллект центр», 2011. – 296 с.

**УДК 372.851**

**ББК 74.262**

Бердюгина О.Н., Платонов М.Л., Абиева С.А.  
*Тюменский государственный университет, г. Тюмень*  
*o.n.berdygina@utmn.ru*

## **ЗАДАЧИ НА РАЗРЕЗАНИЕ, КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ГИБКОСТИ УМА ШКОЛЬНИКОВ**

**Аннотация.** В статье рассматривается одно из средств развития мышления школьников в процессе изучения математики. Предпринята попытка раскрыть потенциал задач на разрезание и выявить возможности их влияния на развитие гибкости ума.

**Ключевые слова:** задачи на разрезание, школьники, обучение, мышление, гибкость ума, геометрические представления.

Современное школьное образование претерпевает преобразование. Это объясняется не только тенденциями в развитии математического, филологического, исторического и других образований, меняется отношение учащихся к содержанию образования. Но, перед педагогическим коллективом, остаются два вечных вопроса: чему учить и как учить?

В Федеральном образовательном стандарте общего образования прописано, что в результате изучения предметной области «Математика и информатика» обучающиеся развивают математическое и логическое мышление, овладевают математическими рассуждениями, развивают математическую интуицию. Конечно, это направляет учителя на достижение определенной цели, к которой он должен двигаться. Но в стандарте не указаны пути достижения цели. И учитель математики сам выбирает методику, технологию и форму проведения учебных и внеучебных занятий [1].

При выборе средств достижения цели и результатов стандартом прописывается использование учебно-познавательных и учебно-практических задач. Применяемые в учебном процессе задачи должны быть направлены на формирование и оценку навыка самостоятельного переноса знаний, проведения рассуждений, преобразования известной информации и дальнейшее представление её в новой форме или переноса в иной контекст.

Всё это определяет то, что обучающиеся должны в процессе обучения должны научиться не только поглощать предоставляемую им информацию, но и