Тюгаева О.В.

учитель математики

МБОУ «Кабановская СОШ»

Орехово-Зуевского района

Московской области

**Проблема обучения конструированию математических задач в контексте информационного подхода**

Известно, что развитию профессиональной компетенции студентов –способствует включение их в творческую исследовательскую деятельность, связанную с предметом будущей профессии. В этом смысле мы полагаем, что для будущих учителей математики деятельность по конструированию задач может способствовать формированию как математической, так и профессиональной компетентности студентов.

Проблема обучения конструированию задач рассматривалась в работах В.И. Мерлиной, Л.В. Шоркиной, З.П. Матушкиной Т.И. Дюминой, М.В. Модоновой, Г.И. Саранцева, Т.П. Калинкиной, О.Н. Орлянской, Е.М. Ложкиной, О.Б. Епишевой, П.М. Эрдниева и др. В этих исследованиях предложены такие методы конструирования задач, как: составление аналогичной задачи; подбор вопроса или требования к условию задачи; составление задачи по краткой записи, чертежу, таблице, схеме; обобщение условия или требования задачи; конкретизация задачи; составление задачи, обратной данной, переформулировка условия задачи; варьирование данных и т.п. Большинство этих работ касается обучению конструированию задач школьников и в меньшей степени использованию возможностей заданий на конструирование при подготовке студентов – будущих учителей математики.

Вместе с тем, анализ содержания действующих учебных пособий по математическим дисциплинам и методике преподавания математики, а также изучение практики работы в вузе свидетельствуют о недостаточной реализации возможностей дисциплин предметной и общепредметной подготовки для развития творческих способностей студентов, недостаточной разработанности методик, позволяющих эффективно использовать возможности конструирования задач.

На сегодняшний день одним из приоритетных направлений обновления содержания математического образования является внедрение информационного подхода. В педагогических исследованиях проблема обновления содержания обучения на основе информационного подхода еще не получила достаточно полного решения. В работах Степановой Г.Н., Горячевой А.В., Овчинниковой Е.Н. и др. лишь намечены отдельные направления совершенствования учебных курсов, разработаны некоторые технологии обновления содержания школьных дисциплин физики и информатики. Специального же исследования, направленного на использование информационного подхода в обучении математике, еще нет. В частности, актуальной является проблема использования принципов работы с информацией для разработки методики обучения конструированию задач, обеспечивающей использование информации как ресурса, с помощью которого возможно существенно усилить интеллектуальный потенциал учащихся и формирование у каждого из них лично-значимой основы образования» [ 2, с.110]

Мы исходим из того, что: 1) и**нформационный подход** в обучении – это сложная система процессов переработки информации, которые могут осуществляться как с помощью информационно-коммуникационных технологий, так и без них; 2) содержание обучения математике представляет собой некий текст (информацию), преобразование и постижение смысла которого составляет суть процесса познания математических истин; 3) содержание и объем учебной информации – это переменные, которые зависят от целого ряда факторов (уровень подготовки учащихся, их познавательные способности, степень проявления интереса к предмету, логика изложения, уровень предметной и методической квалификации учителя и т.д.)

На общенаучную значимость информационного подхода первыми обратили внимание Н. Винер и У.Р. Эшби, хотя сами они не употребляли этого термина. Винер исходил из того, что в основе любой целенаправленной деятельности, в том числе и в процессе познания, лежит информация. Следуя этому постулату, мы рассматриваем задачу как информационную систему, элементами которой являются математические понятия, отношения, числовые или буквенные данные, образующие условие задачи (проблемная ситуация, воплощенная в языковом факте) и искомые величины, обозначенные в вопросе задачи (или требовании) разрешить проблему путем преобразования информационной системы.

Основоположниками теории информации были выделены два фундаментальных принципа работы с информацией - это «принцип необходимого разнообразия» (У.Р. Эшби) и принцип «избыточности информации» (К.Э. Шеннон).

При этом «… важнейшим из данной пары является принцип необходимого разнообразия информации, задающий соотношение «не меньше» между разнообразием управляющей системы и объекта управления [3]. В соответствии с этим принципом можно построить цикл заданий исследовательского характера, в ходе решения которых возникают новые и весьма интересные задачи. Например, *пусть дано квадратное уравнение в общем виде ax2+bx+c=0,имеющее решение.* Что могут узнать студенты в ходе исследования данной информации: возможно ли равенство коэффициентов *a=b=c,*  чему равны корни уравнения в этом случае, какого вида будет уравнение; если придать a=b+c, что можно сказать о корнях; анализируем далее, если b=a+c, то одним из корней уравнения равен -1.

*Задание.* *Дан прямоугольный треугольник, в котором известен катет и один из острых углов.* «Принцип разнообразия» и «принцип открытости», дают возможность по указанным данным, выявить как можно больше свойств и величин данной фигуры: второй катет и гипотенузу; периметр и площадь; радиусы вписанной и описанной окружностей; величину второго острого угла; высоту, выпущенную из вершины прямого угла; биссектрисы острых углов и т.д.

Таким образом, в процессе исследования и анализа данных выстраивается система новых задач, даже задача с практически известным решением может при анализе полученной информации преподнести любопытные открытия, где заранее неизвестно на какие задачи она выведет.

Литература

1. Бриллюэном Л. **«**Наука и теория информации. Пер. с франц. М., Физматгиз, 1960.
2. Миракова Т.Н., Тюгаева О.В Информационный подход в обучении ма

тематике: актуальность проблемы “Современные тенденции в образовании и науке”: сб. науч. тр.по мат-лам Междунар. Науч. – практ. конф. 31 октября 2013г.: часть 22. Тамбов, 2013. – с.110 – 112

1. 2. Эшби У.Р. Введение в кибернетику / У.Р.Эшби.-М.:Изд-во иностр. лит., 1959.