

Под стохастической грамотностью мы, вслед за Е.В. Эргле, будем понимать совокупность стохастических представлений и действий со стохастическими понятиями, без которых человек не может успешно существовать в окружающем мире, учиться и работать.

Поскольку в профессиональной деятельности каждому человеку приходится принимать решения в ситуациях неопределенности, имеющих вероятностно-статистическую природу, то, исходя из современных потребностей общества в различных видах деятельности человека, определен состав стохастической грамотности. Ее элементами являются, например, группировка данных по определенному признаку; целенаправленный и организованный перебор вариантов; составление и подсчет всевозможных комбинаций из нескольких элементов; оценка вероятности событий; анализ таблиц, диаграмм, полигонов, схем и другие.

В открытом банке ГИА содержится 374 задачи, в открытом банке ЕГЭ – 1354 задачи по комбинаторике, статистике и теории вероятностей. Например, задачи о выборе наилучшего счетчика для оптимального расхода электроэнергии, об оптимальной цене продуктового набора, об оптимальной стоимости вещей при наличии сертификата или скидки, о покупке валют в различных банках, об оптимальном времени загрузки файлов на компьютере и другие. Решение этих задач не требует применения комбинаторных, вероятностных и статистических формул, оно основано на целенаправленном и организованном переборе вариантов. Решение таких задач можно предлагать пятиклассникам и даже учащимся начальной школы. Это подтверждает нашу мысль о том, что стохастическую грамотность можно и нужно развивать еще в начальной школе, а уж с 5 класса в курсе математики – развивать целенаправленно и не только с началом программного изучения элементов комбинаторики с 7 класса.

#### **ЗАДАЧИ С ПАРАМЕТРАМИ – УЖАС? НЕТ, ПРОСТО ЗАДАЧИ**

Дведенидова Н.А., Коркина П.С.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Все возрастающая популярность задач с параметрами далеко не случайна. Изучение многообразных процессов из различных областей науки и практической деятельности зачастую приводит к решению таких задач. Задачи с параметрами являются одним из эффективных средств развития системного мышления, элементов математического творчества, исследовательских способностей учащихся, повышения уровня их математической культуры. С их помощью проверяется техника владения формулами, методами решения уравнений, умения выстраивать логическую цепочку рассуждений. Этим объясняется присутствие задач с параметрами в вариантах ЕГЭ по математике.

Однако, в школьном обучении задачи с параметрами решаются лишь эпизодически, по мнению самих учителей, ввиду отсутствия достаточности времени, сложности таких задач и их разнообразия. Учителя в основном включают задачи с параметрами лишь при подготовке к ЕГЭ, что является методической ошибкой. Одной из причин слабого владения школьниками методами решения задач с параметрами является неподготовленность к этому процессу самого учителя. Кроме того, ни в одном из общефедеральных комплектов учебников по математике, в том числе и для углубленного изучения, нет систематического обращения к этим задачам. В связи с этим, вполне закономерен уровень выполнения школьниками задач данного типа – 0,32%.

Чтобы задачи с параметрами не были для учащихся непривычными, сложными, вызывающими ужас, мы считаем, что обучение их решению следует начинать как можно раньше, это, в свою очередь, требует подбора комплекса задач, содержащих параметр для каждой темы курса алгебры. Решению некоторых методических аспектов и посвящено наше исследование: определены этапы формирования умений решать задачи с параметрами (пропедевтический, подготовительный, деятельностно-смысловой, тренинговый, контрольно-оценочный), требования к комплексу таких задач (преемственности, естественности, значимости, от простого к сложному, концентричности, активизации учебной деятельности и перспективности), разработаны комплексы задач, которые мы предлагаем включить в содержание каждой темы школьного курса алгебры.

#### **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИОБЩЕНИЯ УЧАЩИХСЯ К РЕШЕНИЮ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПЛОЩАДЕЙ ФИГУР**

Ермолаева А.В., Коровина В.Г.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

В настоящее время нет единого подхода к трактовке понятия «прикладная задача». Из известных определений понятия «прикладная задача» – это задача, поставленная вне математики и решаемая математическими средствами (Н.А. Терешин).

Практика показывает, что школьники с интересом решают и воспринимают прикладные задачи на тему «Площади фигур». Эти задачи могут быть использованы с разной дидактической целью, например, могут заинтересовать, мотивировать получение новых знаний, развивать умственную деятельность, объяснять соотношение между математикой и другими дисциплинами.

Можно выделить следующие возможности приобщения учащихся решению прикладных задач при изучении площадей фигур.

1. Варьирование содержанием прикладных задач. При этом можно показать многообразие приложений теории или возможность приложения одной и той же теории в разных случаях.

2. Сообщение дополнительных сведений прикладного характера.

3. Указание на прикладные возможности познавательных задач. Любая задача на площадь представляет какую-либо степень абстрагирования от прикладной ситуации. Познавательная задача, таким образом, вторична по отношению к прикладной задаче. После решения познавательной задачи можно предложить учащимся привести пример из жизни, связанный с этой задачей; придумать жизненную ситуацию, которую отражает содержание, или производственную ситуацию, которую моделирует задача.

Прикладная задача повышает интерес учащихся к самому предмету, поскольку для подавляющего большинства ценность математического образования состоит в практических возможностях математики.

#### **КАК УЧИТЬ ШКОЛЬНИКОВ ЗАДАЧАМ НА ПОСТРОЕНИЕ?**

Жигалов А.В., Коровина В.Г.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Конструктивные геометрические задачи составляют одну из содержательных линий школьного курса геометрии, они отличаются широкими возможностями выбора методов решения и разнообразными

приложениями в практической деятельности, а также имеют богатые межпредметные связи с курсами черчения, алгебры и физики.

Рассматривая геометрические задачи на построение, традиционно, отечественная методика предлагает проводить ход их решения в четыре этапа:

- 1) анализ;
- 2) построение;
- 3) доказательство;
- 4) исследование.

Уже одно это говорит о том, что конструктивные геометрические задачи аккумулируют в себе обучение поисковой деятельности, конструктивной деятельности, приемам логического мышления, формируют исследовательские навыки учащихся.

Анализ состояния проблемы показал, что задача на построение уделялось серьезное внимание до 60-х гг. XX столетия. В современной школе их постановка не является удовлетворительной. Поэтому цель проводимого нами исследования состоит в совершенствовании и дальнейшем развитии методики обучения школьников решению задач на построение.

Мы считаем, что целенаправленное и целесобразное усиление конструктивной линии в современном курсе геометрии основной школы с использованием современных образовательных средств позволит повысить теоретический и практический уровень обучения геометрии. Для совершенствования постановки конструктивных задач мы предлагаем использовать интерактивную доску, программное обеспечение которой – Smart Notebook содержит интерактивные инструменты – циркуль и линейку, использование которых имеет ряд преимуществ по сравнению с реальными инструментами. Кроме того, возможности интерактивной доски позволяют создавать анимированные учебные видеоролики, реализующие алгоритмы выполнения геометрических построений. Создавать такие учебные ресурсы может любой пользователь в режиме реального времени.

#### ИЗУЧЕНИЕ УГЛОВ В СТЕРЕОМЕТРИИ КАК ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА К ТЕМЕ «МНОГОГРАННИКИ»

Карпухина М.С., Коровина В.Г.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Тема «Многогранники» – одна из центральных тем в курсе стереометрии средней школы. Использование многогранников с самого начала изучения стереометрии служит различным дидактическим целям. На многогранниках удобно демонстрировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, показывать применение признаков параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Иллюстрация первых теорем стереометрии на конкретных моделях повышает интерес учащихся к предмету. Несмотря на широкое использование многогранников еще до начала систематического изучения, тема трудна для учащихся.

ЕГЭ по математике является одним из самых сложных экзаменов. Части В и С экзаменационных работ содержат стереометрические задачи с многогранниками. Большинство учеников даже не приступают к решению этих задач.

Таким образом, возникает проблема отыскания новых методических путей, позволяющих эффективно решать вопросы подготовки учащихся к решению стереометрических задач по теме «Многогранники».

Мы считаем, что изучение темы «Многогранники» в школе будет более успешным, если при подго-

товке к урокам учитель математики будет подбирать систему задач для подготовительной работы. Поскольку умения распознавать и вычислять углы являются часто ключевыми моментами решения задач с многогранниками, то в подготовительной работе важно рассмотреть задачи, связанные с отысканием или использованием углов, в частности двугранных и многогранных. Приведем пример задачи, в решении которой участвует трехгранный угол. *Задача.* Дана правильная треугольная пирамида. Боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом  $60^\circ$ . Определите двугранный угол при боковом ребре.

#### УРОК – ЭТО ТВОРЧЕСТВО УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ

Кашин С.А., Коркина П.С.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Основной формой обучения математике, главным связующим звеном в интеграции различных организационных форм обучения по-прежнему остаётся урок.

Современный этап общественного развития характеризуется рядом особенностей, предъявляющих новые требования к школьному образованию. Изменяются приоритеты и акценты в образовании, оно становится направленным на развитие личности, на формирование у обучающихся таких качеств и умений, которые в дальнейшем должны позволить ему самостоятельно изучать что-либо, осваивать новые виды деятельности и, как следствие, быть успешным в жизни. Значит, актуален вопрос: «Что такое современный урок?». Этот вопрос интересует не столько преподавателей, сколько самих учащихся.

По мнению учащихся содержательная и методическая наполненность урока, его атмосфера не только должны вооружать их знаниями и умениями, но и вызывать искренний интерес, подлинную увлечённость, формировать творческое сознание. А такой урок можно создать за счёт следующих условий: личности учителя (очень часто даже скучный материал, объявляемый любимым учителем, хорошо усваивается); содержания учебного материала (когда ребёнку просто нравится содержание данного предмета); методов и приёмов обучения. Если первые два пункта не всегда в нашей власти, то последний – поле для творческой деятельности любого преподавателя.

На наш взгляд, совершенствование урока математики может протекать по следующим направлениям: повышение целенаправленности урока, использование современных технологий, разнообразие форм проведения уроков.

В своем исследовании мы уделяем внимание особенностям конструирования уроков математики по одной и той же теме для учащихся разных классов, отличающихся по уровням обученности, познавательных возможностей, развития интереса к математике.

Реализация наших уроков, являющихся творчеством учителя и учащихся, свидетельствует о том, что дети идут на урок без боязни, а звонок является для них «райской музыкой» (со слов школьников).

#### КАК НАУЧИТЬСЯ РЕШАТЬ КОМБИНИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ ПО СТЕРЕОМЕТРИИ?

Колотыгин А.В., Чукунова О.И.

*Шадринский государственный педагогический институт,  
Шадринск, e-mail: oliv@shadrinsk.net*

Общеизвестно деление геометрических задач на три группы: задачи на построение, на вычисление и на доказательство.