

Бородина Яна Геннадьевна

студентка

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный
педагогический институт им. М.Е. Евсевьева»

г. Саранск, Республика Мордовия

ЗАНЯТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО КРУЖКА КАК ЭФФЕКТИВНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Аннотация: в статье рассматриваются основы методики обучения учащихся решению геометрических задач. Основной целью учебной деятельности является формирование у учащихся умения решать математические задачи. В обучении учащихся решению геометрических задач деятельностный подход занимает значимую позицию. Заключается он в изучении условий, требований задачи и связей между ними, поиске плана решения, осуществлении плана решения задачи, анализе решения. В статье приведен задачный материал, а также блок вопросов и заданий, который способствует формированию умений решать геометрические задачи повышенной трудности у учащихся.

Ключевые слова: задача, решение задач, математический кружок, задачи повышенной трудности, внеурочная работа, геометрические задачи, углубленное обучение.

Основным видом учебной деятельности, направленным на формирование математических знаний, развитие творческих способности, самостоятельности мышления, является решение математических, в частности геометрических, задач. Проблеме использования задач в обучении математике и обучению решению задач и выявлению их роли в обучении посвящены работы А.К. Артемова, Я.И. Груденова, В.А. Гусева, В.А. Далингера, М.И. Зайкина, Ю.М. Колягина, Е.С. Канина, В.И. Крупича, Г.И. Саранцева, А.А. Столяра, П.М. Эрдниева и других.

Проблема обучения решению задач является актуальной на всех этапах развития методики обучения математики.

Анализ результатов единого государственного экзамена показывает, что только 64,7% выпускников образовательных организаций. Одной из причин является о неготовность выпускников общеобразовательных организаций решать задачи повышенного уровня. Опрос учителей и учеников показывает, что особую сложность вызывают геометрические задачи. Причинами этого являются: недостаток времени, слабая мотивация учащихся, ориентация на «среднего ученика» и отработку базовых умений. Из-за недостатка времени в учебном процессе основное внимание уделяется базовым задачам. Больше время задачам повышенной трудности отводится на уроках математики в профильных классах, т.к. учащиеся больше мотивированы к изучению математики, к участию в олимпиадах и конкурсах.

Для формирования умения решать задачи повышенной трудности необходимо организовать целенаправленную работу на уроках геометрии и во внеурочное время.

Модернизация образования предусматривает профильное обучение старшеклассников. Внеурочная деятельность позволяет тщательнее выполнить подготовку учащихся к решению задач повышенной сложности. В образовательном процессе используются такие формы внеурочной работы как:

1. Элективные курсы, факультативные занятия.
2. Специализированные занятия по подготовке к олимпиадам и конкурсам с группами учащихся.
3. Кружки и учебно-исследовательские объединения.
4. Индивидуальная работа с учащимися.

Элективные курсы и факультативные занятия позволяют школьникам развить интерес к тому или иному предмету и определить свои профессиональные пристрастия. Они являются обязательными по выбору учащихся и входят в состав профиля обучения. На курсах учащиеся могут рассматривать любую тематику, лежащую в пределах общеобразовательной программы, так и вне её.

Работа кружков и учебно-исследовательских объединений строится на углублении школьного курса и изучении вопросов, не предусмотренных

программой основного курса. Она расширяет и усложняет школьную программу, не нарушая её целостности. Занятия математического кружка объединяют мотивированных к углубленному изучению учащихся. Мотивацией к занятиям у старшеклассников является интерес к изучению математики, будущая профессиональная деятельность, выбор вуза, участие в олимпиадах и конкурсах. В время занятий организуется групповая и индивидуальная работа.

Специализированные занятия по подготовке к олимпиадам и конкурсам с группами учащихся позволяют обучить приемам решения олимпиадных заданий, объяснить темы, вызывающие затруднения, и организовать работу по подготовке. Важно дать понять учащимся, что работа данных занятий нацелена не только на олимпиаду, как на разовое мероприятие, следует уделить внимание совершенствованию и развитию у детей экспериментальных навыков, умений применять знания в нестандартной ситуации, самостоятельно моделировать свою поисковую деятельность при решении задач повышенной трудности.

Индивидуальная работа с учащимися позволяет учитывать особенности и интересы каждого школьника. Повышению качества обучения способствует организация самостоятельной деятельности на уроке и внеурочной деятельности, согласование коллективного труда учащихся с их индивидуальными запросами и особенностями через групповые и индивидуальные формы работы при положительной мотивации к изучению математики.

Геометрические задачи повышенной сложности, но если решать поэтапно, можно заметить, что все основы для этих задач были в базовом курсе геометрии.

При решении задач повышенной трудности необходимо особое внимание уделить этапу исследования решения задачи. На этапе исследования необходимо:

- выделить этапы решения – это позволяет сформулировать умения формулировать подзадачи, выявить структуру задачи;

- выделить основные понятия и математические факты, используемые для доказательства решения – это задание позволяет систематизировать знания,

выделить эвристики, используемые при решении, найти другой способ решения задачи;

– сформулировать задачу-обобщение – при рассмотрении задачи-обобщения можно выявить методы решения целого класса задач [4].

Одним из важнейших составляющих умения решать задачи повышенной трудности является умение составлять задачи.

Задачи на уроках геометрии составляются по одному из следующих правил:

1) по готовому требованию, требование остается неизменным изменяется условие задачи. В этом случае, ученики отвечают на вопрос: какие данные необходимы для выполнения требования.

2) по готовому условию, условие остается неизменным, изменятся требования задачи. В этом случае, можно составить подзадачи, вывести следствия.

3) на основе изменения и условия, и требования задачи. По этому правилу можно составить многошаговые задачи

Приведем пример задачи [1, с. 129]: Тупой угол равнобедренной трапеции равен 135° , а высота, проведенная из вершины этого угла, делит большее основание на отрезки 1,4 см и 3,4 см. Найдите площадь трапеции.

После решения предлагается выполнить следующие задания:

1. Выделите, этапы решения данной задачи.
2. Какие подзадачи были решены?
3. Какие математические факты были использованы при решении задачи?
4. Сформулируйте аналогичную задачу, обратную задачу и т. д..

Работу с задачей на занятиях кружка организуется следующими способами:

– составить подзадачи и предложить школьникам их решить в установленной последовательности. Основная задача предлагается последней. На этапе исследования решения основной задачи выделяются этапы, сравниваются с решением предыдущих задач.

– предлагается решение задачи, выделяются этапы решения, формулируются подзадачи;

– задача решается самостоятельно учениками (группой учеников) с дальнейшим обсуждением и защитой решения.

На занятиях кружках наибольший акцент делается на составление задач, на исследование решения задачи, так как этот этап позволяет систематизировать знания, применяемые или полученные в ходе решения, сформулировать подзадачи, обобщить задачу, рассмотреть метод решения задачи и очертить круг задач, где эти методы могут быть применены [2].

Кроме того, организуется работа по составлению схем математических понятий и их связей, составляются банки эвристик, позволяющих успешно решать задачи повышенной трудности. По итогам занятий кружка система задач, разработанная учителем, дополняется учащимися и составляется сборник задач, который может быть использован на уроках геометрии.

Кружковое занятие дает возможность углубленного обучения, благодаря которому учащийся с помощью учителя может научиться решать задачи повышенной трудности, подготовиться к олимпиадам, экзаменам в вуз, конкурсам.

Список литературы

1. Атанасян Л.С. Геометрия. 7–9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев [и др.]. – 20-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 384 с.

2. Боженкова Л.И. Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии: Учеб. пособие / Л.И. Боженкова. – 3-е изд. – М.: Бином; Лаборатория знаний, 2015. – 208 с.

3. Василевский А.Б. Методы решения геометрических задач: Учеб. пособие / В.Г. Василевский. – Минск: Высшая школа, 1969. – 160 с.

4. Иванова Т.А. Теоретические основы обучения математике в средней школе: Учеб. пособие / Т.А. Иванова, Е.Н. Перевощикова, Т.П. Григорьева, Л.И. Кузнецова. – Н. Новгород: НГПУ, 2003. – 320 с.

5. Саранцев Г.И. Методика обучения геометрии: учеб. пособие для студентов бакалавриата вузов по направлению «Педагогическое образование» / Г.И. Саранцев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2011. – 220 с.