

## Список цитируемых источников

1. *Поддъяков, Н. Н.* Творчество и саморазвитие детей дошкольного возраста. Концептуальный аспект / Н. Н. Поддъяков. — Волгоград : Перемена, 1995.
2. *Кудрявцев, В. Т.* Личностный рост ребенка в дошкольном образовании / В. Т. Кудрявцев, Г. К. Уразалиева, И. Л. Кириллов. — М. : Макс-пресс, 2005.
3. *Торшилова, Е. М.* Эстетическая компетентность: содержание и смыслы / Е. М. Торшилова. — Дубна : Феникс, 2008.
4. *Казакова, Т. С.* Теория и методика развития детского изобразительного творчества / Т. С. Казакова. — М., 2006.

УДК 372.851

**Т. В. Гуляева,**

кандидат педагогических наук, доцент

**Н. К. Пещенко**

кандидат педагогических наук, доцент

Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка», Минск

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗВИВАЮЩИХ ФУНКЦИЙ ЗАДАЧ ПО ГЕОМЕТРИИ

**Введение.** Требования к современному человеку, предъявляемые динамично развивающимся обществом, непрерывно растут. Перед общеобразовательными учреждениями стоит задача формирования творческой личности ученика, владеющего академическими знаниями по предметам основного школьного курса, умеющего ориентироваться в информационных потоках, способного к самостоятельному принятию решений в различных ситуациях, ответственного, инициативного, успешного.

Математические знания являются важной составляющей подготовки любого специалиста. Математика оказывает влияние на расширение интеллектуального кругозора человека, содействует становлению и развитию его логического и аналитического мышления, формированию способности системно мыслить, анализировать, сравнивать, обобщать, осуществлять поиск решения проблемы, делать выводы.

Однако многие учащиеся, понимая значимость данного предмета, не проявляют к нему интереса. Особые трудности они испытывают при изу-

чении геометрии. Для развития познавательных интересов учащихся, удовлетворения их образовательных запросов, реализации целей и задач допрофессиональной подготовки за счёт часов школьного компонента проводятся стимулирующие и поддерживающие занятия (V—X классы), факультативные занятия (V—IX) и курсы по выбору (X—XI). Внедрение вариативного компонента в учебно-воспитательный процесс является одним из существенных направлений реформирования национальной системы образования. Понимание важности и значимости этого вопроса, поиск новых педагогических средств и методических приемов в организации образовательного процесса обуславливают актуальность темы.

Научная новизна исследования заключается в том, что разработанная нами методика использования системы задач с развивающими функциями по теме «Равнобедренный треугольник и вписанная в него окружность» способствует развитию познавательного интереса школьников VIII—IX классов и повышает их мотивацию к изучению математики. Подбор и составление дидактического материала к урокам и факультативным занятиям, подаваемого в форме познавательных развивающих задач, является важным компонентом педагогического мастерства учителя. Решение таких задач учащимися требует от них продуктивной актуализации и правильного применения своих знаний, анализа и обобщения текущей информации. Творческое мышление проявляется у школьников по-разному. Формирование его у каждого ребёнка — важнейшая задача обучения. Эффективное средство для формирования креативности и мобильности мышления — задачи по геометрии с развивающими функциями.

**Основная часть.** Нами составлена система геометрических задач, которые решаются разными способами, ориентированы на повторение различных разделов математики и предполагают межпредметную интеграцию.

По нашему мнению, целесообразно начинать работу с учащимися по формированию их познавательного интереса к математике с несложных задач на нахождение радиусов вписанной и описанной окружностей.

Тип таких задач может быть представлен следующим примером:

**Задача 1.** В равнобедренном треугольнике длина основания равна 24, а боковая сторона равна 15. Необходимо найти радиусы описанной и вписанной в треугольник окружностей.

Вычисление радиусов обычно не вызывает затруднений у учащихся.

Им известны формулы  $r = \frac{s}{p}$  и  $R = \frac{abc}{4S}$ , поэтому значения радиусов

$r = 4$  и  $R = 12,5$  учащиеся находят сразу.

Более интересна задача, обратная данной, условие которой можно упростить, введя значение высоты.

**Задача 2.** Дан равнобедренный треугольник, высота которого равна 9. Радиусы описанной и вписанной окружностей равны 2,5 и 4 соответственно. Необходимо найти его стороны. Заметим, что для учащихся, имеющих выраженные математические способности, эту задачу можно сформулировать следующим образом: найдите стороны равнобедренного треугольника, зная радиусы описанной и вписанной окружностей.

Далее целесообразно переходить к более сложным задачам, тип которых может быть представлен следующим примером:

**Задача 3.** Внутри этого же равнобедренного треугольника расположены две равные касающиеся друг друга окружности, каждая из которых вписана в угол при его основании. Необходимо найти их радиус (рисунок 1).

Задача решается красиво, если учащиеся увидят, что каждая окружность вписана в прямоугольный треугольник. Тогда радиус находится по формуле  $r = \frac{a+b-c}{2}$ ,  $r = 3$ .

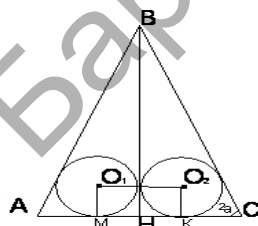


Рисунок 1

Но задача становится развивающей, ориентированной на активизацию мыслительной деятельности учащихся, если предложить им применить алгебраический метод решения геометрических задач. Поскольку центр вписанной в угол

окружности лежит на биссектрисе угла, то  $KC = \frac{r}{\operatorname{tga}}$ . Зная высоту

треугольника, равную 9, находим  $\operatorname{tg}2a$ , и по

формуле  $\operatorname{tga} = \frac{\sin 2a}{1 + \cos 2a} = \frac{1}{3}$ . Подставляем эти

значения в уравнение  $AM + KC = 24$ ,  $r = 3$ .

Третий способ — использование метода подобия и уже известного из задачи 1 радиуса вписанной в треугольник окружности (рисунок 2).

Треугольники  $OO_1O_2$  и  $OAC$  подобны, поэтому их высоты  $OP$  и  $OH$  пропорциональны сторонам  $O_1O_2$  и  $AC$ , т. е.  $r = 3$ .

Можно предложить учащимся самостоятельно поискать и другие способы решения этой

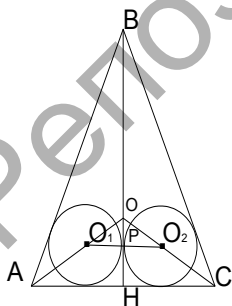


Рисунок 2

задачи. Анализ различных способов решения задачи направлен на осознанное применение математических знаний. Однако когда на фоне известного материала появляются новые факты, интересные исторические сведения, все это способствует более глубокому усвоению учащимися материала, развитию интереса к предмету.

Формирование познавательного интереса учащихся происходит как через содержание учебной дисциплины, так и посредством организации педагогической деятельности. В этом контексте решение системы задач по определенной теме позволяет сделать учебную деятельность творческой, исследовательской, вызывающей удовлетворение от достигнутого ответа. Поэтому для развития познавательных способностей школьников по теме «Равнобедренный треугольник и вписанные в него окружности» предлагаем:

**Задача 4.** В равнобедренный треугольник вписаны две окружности. Внутри этого же равнобедренного треугольника расположены две равные

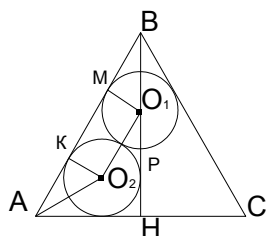


Рисунок 3

касающиеся окружности так, что одна из них вписана в угол при основании, а другая — в угол при вершине. Необходимо найти радиусы этих окружностей. Окружности имеют одинаковый радиус, который находится с помощью применения алгебраического метода решения геометрических задач (рисунок 3) или методом подобия (рисунок 4).

Чтобы поддерживать интерес учащихся к решению математических задач по геометрии, можно предлагать им составлять и решать дома задачи по готовым чертежам, а также подбирать задачи по данной теме из имеющихся у них сборников задач.

**Заключение.** Задачи по геометрии с развивающими функциями способствуют формированию познавательного интереса учащихся к математике, развитию их исследовательских умений, мобильности и креативности логического мышления. Применение учителем таких задач в учебном процессе должно учитывать индивидуальные и возрастные особенности учащихся, сопровождаться их положительными эмоциями, вызванными самим процессом деятельности, новизной знаний, потребностью в их приобретении. Считаю, что предложенная нами методика

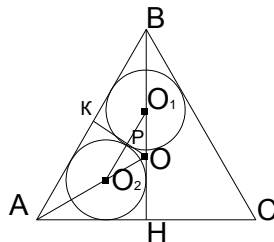


Рисунок 4

работы с системой задач с развивающими функциями по теме «Равнобедренный треугольник и вписанные в него окружности» может быть весьма интересной для учителей математики, студентов педагогических специальностей и учащихся, а также позволит сформировать познавательный интерес у учащихся и, как следствие, их познавательную активность, развить творческие способности.

УДК 378

**Е. В. Декина,**

кандидат психологических наук, доцент

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого», Тула, Россия

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Введение.** Эффективность учебного процесса в высшей школе выражается в объёме и качестве знаний, умений, навыков; в характере активной учебной деятельности: умении принимать и самостоятельно ставить учебные задачи, осуществлять активную переработку учебного материала, самостоятельно добывать знания, применять их на практике, осуществлять самоконтроль и самооценку. Важно, чтобы студент делал предметом усвоения содержание предстоящих видов профессиональной деятельности, а не просто выполнял учебную работу в соответствии с программой дисциплины. В связи с этим особую актуальность приобретает использование метода проектов, который обеспечивает развитие инициативы и самостоятельности, способствует осуществлению непосредственных связей между приобретёнными знаниями и умениями и их применением в решении практических задач, предполагает простор для самовыражения и самореализации.

**Основная часть.** В студенческом возрасте центральным пунктом, вокруг которого движется всё остальное, является становление индивиду-