

Тагаева Д.А.

**ОРТО МЕКТЕПТЕ ГЕОМЕТРИЯНЫ ОКУТУУ ПРОЦЕССИНДЕ
ОКУУЧУЛАРДЫН ЧЫГАРМАЧЫЛЫК ИШМЕРДҮҮЛҮКТӨРҮН
ӨНҮКТҮРҮҮНҮН АЙРЫМ ЫКМАЛАРЫ**

Тагаева Д.А.

**НЕКОТОРЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ
ПРИ ОБУЧЕНИИ ГЕОМЕТРИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ**

D.A. Tagaeva

**SOME WAYS OF DEVELOPMENT CREATIVE ACTIVITY OF STUDENTS IN THE
STUDY OF GEOMETRY AT SCHOOL**

УДК:371.31:513

Макалада орто мектепте геометрияны окутуу процессинде окуучулардын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү маселелери каралат. Учурда билим берүү системасында негизги максат – билим сапатын жогорулатуу. Бул максатта орто мектептерге окуучуларга билим берүүнүн технологияларын жана методдорун жаңылоо милдети коюлат. Окуучулар өз жөндөмдүүлүктөрүн, чыгармачылык дараметин жогорулатуу менен чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүүгө өбөлгө түзө алышат. Орто мектепте геометрияны окутууда маселелерди чыгарууда жаңы технологияларды, окутуунун жаңы методдорун пайдалануу аркылуу чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүүгө болооруна токтолобуз.

Негизги сөздөр: чыгармачылыкты өнүктүрүү, чыгармачыл маселелер, жөндөмдүүлүк, чыгармачыл жөндөмдүүлүк, окутуунун методдору, төрт бурчтуктар, планиметрия.

В статье рассматриваются некоторые пути развития творческой деятельности школьников при обучении геометрии в средней школе. В современной школе основная задача повысить качество знаний. Воспитывать творчески мыслящего, заинтересованного в своем труде человека – одна из основных задач, стоящих перед школой. Ребенок, обучаясь, должен иметь возможность творить, фантазировать на доступном ему уровне и в известном мире понятий. А если к тому же свободен от боязни ошибиться, то все станет залогом успеха начинающейся творческой деятельности. Как проявляются творческие способности? Это - способность удивляться и познавать, умение находить решения в нестандартных ситуациях и нацеленность на открытие нового и способность к глубокому осознанию своего опыта.

Ключевые слова: развитие творчества, развивающие задачи, способность, обучения, методы обучения, четырехугольники, планиметрия.

This article discusses some ways of development of creative activity of students in teaching geometry in high school. In the modern school's main aim is to increase the quality of knowledge. To educate creative, interested in his work man is one of the major challenges facing the school. Child is learning, should have the opportunity to create, to improvise on the available level and in the known world concepts. And if, moreover, free from fear to make a mistake, then all will be key to the success of starting of creative activity. What are creative skills? It is the ability to wonder and to learn, the ability to find solutions in unusual situations and

focus on opening new and an ability for deep comprehension of his experience.

Key word: development of creativity, educational tasks, ability, learning, teaching methods, geometry quadrilaterals, planimetry.

Перед современной школой поставлены требования качества образования и воспитания, обеспечение более высокого научного уровня преподавания каждого предмета. Выяснилось, что требуется обеспечить предельно четкое изложение основных понятий и ведущих идей учебных дисциплин, определение оптимального объема умений и навыков по каждому предмету и классу, обязательных для овладения учащимися – все это образует целенаправленный спектр проблем. Исходными методологическими позициями в решении этого спектра методических проблем повышения качества обучения математике стали следующие положения:

1) Усилить отражение специфики содержания учебного предмета в арсенале методов обучения, шире вовлекая в процесс обучения характерные для изучаемой науки виды и формы учебной деятельности.

2) Необходимо разработать и внедрять в процесс обучения обобщающие предметы методики, обосновывающие педагогическую эффективность сочетания методов и форм обучения с учетом целей обучения, в том числе и приемы обучения для формирования общеучебных и специальных умений и навыков учащихся, выступающих как база последующего овладения содержанием учебных предметов и подготовки к практической деятельности.

3) Обеспечить расширение возможностей учителей в выборе оптимальных методов, форм средств обучения.

4) Шире пропагандировать методы воспитания в процессе обучения [3, с. 26].

Планомерная, настойчивая и систематическая работа учителя в привитии учащимися навыков в отыскании различных способов решения способствует развитию приемов логического поиска, который, в свою очередь, развивает исследовательские способности учащихся. Если требуется применить при этом несколько способов, школьники стараются

отыскать наиболее оригинальное, красивое, экономичное решение. Учащиеся для этого воспринимают многие творческие факты, методы и приемы, анализируют их с точки зрения применимости к данной в задаче ситуации, накапливают определенный опыт применения одних и тех же знаний к различным вопросам. Все это активизирует учебную деятельность школьников, прививает интерес к предмету.

Учащиеся обычно в классе решают задачу одним или двумя способами. На дом дается поиск других способов, при этом указывается теоремы, определения которые школьники будут использовать при решении. Решенные задачи и доказанные теоремы другими способами рассматриваются на консультациях, занятиях кружка и обсуждаются не решенные задачи. Иногда найденные учащимися способы решения той или иной задачи бывают довольно сложными, но для учебных и воспитательных целей такая работа очень важна: ученики с большим влечением и заинтересованностью находятся в постоянных поисках, перебирая многие варианты применения изученных теорем, известных приемов и методов решения задач [2, с. 86].

Задачи в обучении геометрии в средней школе выполняют различные функции – обучающие, воспитывающие, развивающие, контролирующие. Каждая из основных функций важна в общей системе обучения и можно подчеркнуть роль развивающей функции задач [1, с. 48].

Любая задача, которая ставится и решается на том или ином этапе обучения, несет в себе разные функции, причем ведущие положение одной или нескольких функций задачи имеет динамичный характер. В связи с этим существует возможность усиления одной или нескольких функций задач. В частности, можно усилить развивающие функции многих задач, имеющих сугубо обучающий характер. Этого можно достичь различными путями – частичным изменением условия задачи рациональным способом, изменением места задачи в системе обучения.

При обучении геометрии нужно чаще применять такие методы, которые адресовались бы главным образом мышлению учащихся, заставляя учеников в процессе ответа, или поиска ответа совершать те или иные мыслительные операции и тем самым способствовать развитию мышления школьников. Именно такие вопросы должны преобладать в современной школе.

Какие типы вопросов, развивающих мышление школьников в процессе решения задач, в обучении геометрии следует иметь в виду?

1. Вопросы для сравнения.

1) Сравнение полное, когда требуется установить в сравниваемых объектах и сходное, и различное. Например: «В чем сходство и различие между ромбом и прямоугольником?».

2) Сравнение неполное, частичное, когда от ученика требуется, чтобы он установил в сравниваемых объектах или только сходное, или только различное. Например: «В чем сходство между четырехугольной призмой и параллелепипедом?», «Чем отличаются единица и произвольное число?»

2. Вопросы, требующие установления основных характерных черт, признаков понятий и предметов. Например: «Является ли перпендикулярность диагоналей характерным признаком ромба?», «Может ли равенство всех сторон многоугольника быть характерным признаком правильного многоугольника?»

3. Вопросы на установление причинно-следственных связей.

- Установление причины по данному следствию. Например: «Что послужило причиной появления посторонних корней уравнения?»

- Установление следствия по данной причине. Например: «Как изменится объем шара, если его радиус увеличить в три раза?»

4. Вопросы, требующие подведения частного (особенного) под общее. Например: «Все стороны многоугольника равны. Будет ли он правильным?», «Что общего в конусе, цилиндре и шаре?»

5. Вопросы требующие применения общего к конкретному. Например: «Как получить теорему Пифагора из теоремы косинусов?»

6. Вопросы, требующие установления справедливости обратного утверждения. Например: «Известно, что все корни уравнения $f(x) = g(x)$, будут корнями $f^2(x) = g^2(x)$. Верно ли обратное утверждение?» [6, с.124].

Можно привести и другие примеры дополнительных вопросов, имеющих развивающее значение. Приведем примеры задач (основная функция которых обучающая), при решении которых весьма полезны дополнительные вопросы, усиливающие их развивающие функции.

Приведем примеры.

Задача 1. Основанием пирамиды является прямоугольник со сторонами 10 см и 18 см. Высота пирамиды проходит через точку пересечения диагоналей прямоугольника и равна 12 см. Найти боковую поверхность пирамиды.

Перед этим учащиеся решили несколько задач на нахождение площадей боковой и полной поверхностей пирамид (в основном правильных). Формулы для непосредственного вычисления площади боковой поверхности пирамиды, не являющейся правильной, они не знают. Но это их не смущает, и дальше некоторые из них поступают так: находят высоту одной из боковых граней пирамиды (у них получаются два разных значения – 13 см и 15 см, так как смежные боковые грани пирамиды не равны между собой) и применяют её за апофему. А дальше по формуле площади боковой поверхности правиль-

ной пирамиды находят эту поверхность. Получаются два разных значения площади – 364 см^2 и 420 см^2 , ни одно из которых не является правильным. И лишь часть учеников, убедившись, что формулы для нахождения площади боковой поверхности произвольной пирамиды нет, находят её как сумму площадей боковых граней и получают правильный ответ – 384 см^2 .

Для правильного решения этой задачи и усиления её развивающих функций весьма полезны следующие вопросы:

- 1) В чем сходство и различие между пирамидой и правильной пирамиды?
- 2) При каких условиях пирамида будет правильной?
- 3) Высота пирамиды проходит через центр основания. Будет ли эта пирамида правильной?

Ответы на этих вопросы будут требовать от учащихся осуществления таких умственных операций: сопоставление видовых и родовых понятий, установление связей между ними (при ответе на первый вопрос), отбор признаков для определения понятия (при ответе на второй вопрос), подведение частного под общее, формулирование выводов, умение обобщать (при ответе на третий вопрос). Эти вопросы усилят развивающие функции данной задачи [5, с. 79]. Приведем пример усиления развивающей функции задачи за счет решения её рациональным способом.

Задача 2. Стороны основания треугольной пирамиды равны 15 см, 16 см и 17 см. Все боковые ребра наклонены к плоскости основания под углом 45° . Найти объем пирамиды.

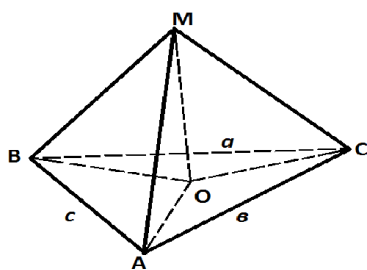


Рис.1

Как правило, учащиеся пишут формулу объема пирамиды, вычисляют площадь её основания, затем доказывают, что перпендикуляр MO к плоскости основания проходит через центр окружности, описанной около основания (рис. 1). Отсюда следует, что высота пирамиды равна радиусу окружности, описанной около основания. Находят высоту пирамиды, а затем и объем.

Если же внимательно проанализировать условие задачи, то её можно решить более рациональным способом:

$$V = \frac{1}{3} S \cdot H = \frac{1}{3} S \cdot R = \frac{1}{3} S \cdot \frac{abc}{4S} = \frac{abc}{12} = 340 \text{ (см}^3\text{)}.$$

Более эффективно реализовать функции задачи помогает рассмотрение её частных и предельных случаев, поскольку это заставляет учащихся всесторонне анализировать задачу с целью нахождения всех возможных её решений.

Проиллюстрируем это на примере следующей задачи.

Задача 3. Построить сечение прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ плоскостью α , проходящей через вершины A , C и точку M ребра $A_1 B_1$. Какой многоугольник получится в сечении?

Решая эту задачу, учащиеся, как правило, строят только сечение, изображенное на рисунке 2, а. На вопрос «Какой многоугольник получится в сечении?» они отвечают: «Трапеция». Такой ответ свидетельствует о том, что они не рассматривали частных случаев этой задачи – совпадение точки M с точкой A_1 , то в сечении получим прямоугольник (рис. 2, б), а если точка M совпадает с точкой B_1 , то в сечении будет треугольник (рис. 2, в).

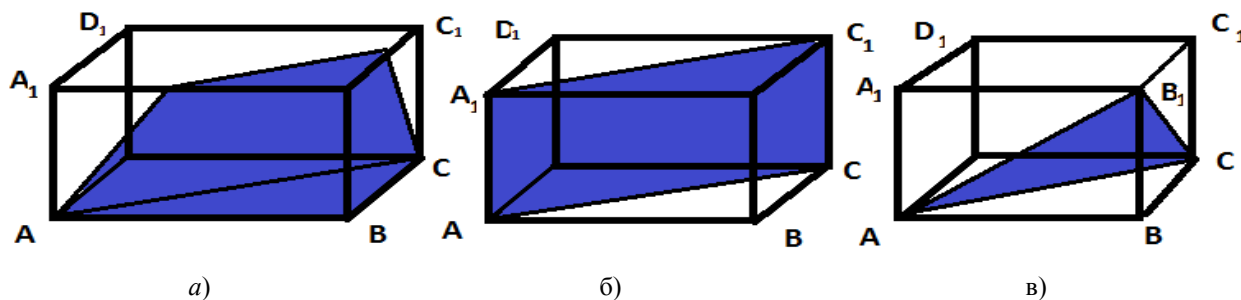


Рис. 2

Вместе с тем учащиеся должны понимать, что для конкретной точки M задача имеет единственное решение – только этот многоугольник может иметь форму или трапеции, или прямоугольника, или треугольника [4, с. 58].

Таким образом, развитие творческой деятельности школьников при обучении геометрии может достигнуто путем продуманной реализации всех дидактических функций геометрических задач.

Литература:

1. Бекбоев И.Б., Задачи с практическим решением [Текст] / И.Б.Бекбоев.- Изд."Мектеп": Фрунзе - 1967г. -70 с.
2. Мадраимов С.М. «Решение задач различными способами»/Мадраимов С.М.//Тезисы докладов. 1989.-125 с.
3. Лернер И.Я. Проблемное обучение [Текст] / И.Я. Лернер. -М.: Знание, 1974. -52 с.
4. Окунев А.А., "Спасибо за урок, дети" [Текст] / А.А. Окунев -М. "Просвещение". 1988.-73 с.
5. Пойа Д., Как решать задачу / Д.Пойа - М. 1961.-109 с.
6. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П., Укрупнение дидактических единиц в обучении математике, [Текст] / П.М.Эрдниев, Б.П.Эрдниев -М., Просв., 1986. 35-247с.

Рецензент: к.пед.н. Турдубаева К.Т.
