РЕАЛИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕКОНСТРУИРОВАНИЯ СИСТЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Барлыкбаева Саера Жеткербаевна

Нукусский государственный педагогический институт имени Ажинияза,

3-курс студентка,

город Нукус, Ўзбекистан

Научный руководитель: Пренов Барлыкбай Баракбаевич

Аннотация: Прямая однозначно определяется уравнением, если: а) ему удовлетворяют координаты (x; y) любой точки этой прямой, и наоборот; б) любая пара чисел (x; y) удовлетворяющая уравнению прямой, представляет собой координаты соответствующей прямой. Любая прямая на координатной плоскости имеет уравнение вида $ax + by + c = 0$. Найдя координаты двух точек, можно получить геометрический образ прямой на координатной плоскости. Используя аналитический и геометрический языки, можно описать свойства прямой на аналитическом и геометрическом языках. Таким образом, решение математических задач геометрическим преобразованием, векторным и координатным методами способствует обучению учащихся построению математических моделей изучаемых процессов, их изучению и применению.

Ключевые слова: математика, вектор, координата, решение, прямой, обучение.

IMPLEMENTATION OF THE ACTIVITY APPROACH IN THE PROCESS OF CONSTRUCTING SYSTEMS OF MATHEMATICAL PROBLEMS

BARLIKBAEVA SAERA JETKERBAEVNA

Nukus state pedagogical Institute named after Azhiniyaz,

3rd year student,

Nukus city, Uzbekistan

Scientific adviser: Prenov Barlikbay Barakbaevich

Abstract: Video is uniquely determined by the equation, if: a) he satisfies the coordinates (x; y) is any point on this line, and Vice versa; b) any pair of numbers (x; y) satisfy the equation of the line represents the coordinates of a straight line. Any line on the coordinate plane has an equation of the form ax + by + c = 0. Finding the coordinates of two points, you can get a geometric image of the line on the coordinate plane. Using analytical and geometric languages, you can describe the properties of a straight line in analytical and geometric languages. Thus, the solution of mathematical problems by geometric transformation, vector and coordinate methods contributes to the training of students in the construction of mathematical models of the studied processes, their study and application.

Keywords: math, vector, coordinate, solution, straight line, learning.

В современных условиях выпускник школы должен уметь адаптироваться в новых условиях жизни; критически оценивать и находить оптимальные пути решения возникающих проблем, объективно анализировать ситуацию, своевременно переключаться с одного вида деятельности на другой, уметь владеть средствами коммуникабельности, усваивать, пользоваться и создавать информацию. Современная модернизированная школа должна предоставлять учащимся возможность самообучения, саморазвития и самовоспитания. В то же время в массовой школе все еще преобладает ее традиционная модель, ориентированная на усвоение математических знаний с ее неизменным атрибутом классно-урочной технологией обучения и ориентацией на деятельность учителя.

Учителю математики необходимо уметь не только формировать у учащихся действия по распознанию геометрических образов, но и самое важное владеть методической системой обучения знаниям, умениям и навыкам, позволяющим каждому учащемуся наиболее эффективными способами, распознавать геометрические ситуации, связанные с данным геометрическим образом. В нашем понимании распознать геометрический образ на уровне «это работа с линейкой, циркулем, вектор, координата точек, куб, пространственные фигуры). Важно, чтобы ученик владел системой знаний, умений и навыков, позволяющей ему из всех данных в условиях геометрической задачи посредством всевозможных цепочек логических выводов и заключений получать как можно более точную информацию о данном геометрическом образе. В процессе построения таких цепочек учащиеся, как правило, встречаются с новыми геометрическими образами, распознавание которых будет тем эффективнее, чем выше уровень сформулированности умения выделять их существенные признаки. Исходя из условий, определяющих конкретную геометрическую ситуацию, можно посредством цепочки логических рассуждений получить ряд свойств данного геометрического образа, наиболее ярко и полно характеризующих его.

Геометрическая ситуация – это совокупность условий, однозначно определяющих данный геометрический образ [1]. Подходы педагогов и психологов к обучению учащихся распознанию образов различны, но есть одно общее – эта работа направлена на получение более эффективных результатов обучения математике. Итак, цель нашей дипломной работы состоит в разработке эффективных методов и средств обучения учащихся решению математических задач методом геометрических преобразований, векторным и координатным методами. Обучение открытого «нового» всегда представляет собой труднейшую задачу. Учащимся необходимо научить видеть задачу, несущую новую информацию.

Использование геометрических преобразований в школьном курсе геометрии имеет большое методическое значение. Методы симметрии, поворота, параллельного переноса, гомотетии позволяют решать значительный класс задач на доказательство, построение и вычисление. Действующая программа по геометрии не предполагает использование идеи геометрического преобразования в качестве руководящей идеи школьного курса геометрии, хотя предусматривает знакомство с отдельными видами движений (осевой симметрией, центральной симметрией, поворотом вокруг точки, параллельным переносом) и подобием [3,4]. Однако геометрические преобразования занимают значительное место в программах факультативных занятий, а также в углубленном и профилированном изучении математики [5].

Среди преобразований выделяются движения и преобразование подобия. Рассматриваются частные виды движений: осевая симметрия, центральная симметрия, поворот, параллельный перенос. Частным видом преобразования подобия является гомотетия. Выделим основные понятия и свойства, связанные с частными видами геометрических преобразований по теме «Центральная симметрия» [5], результаты которой заполнены в таблице:

Название вида геометрического преобразования	Основные понятия, связанные с его изучением	Свойства геометрического преобразования
Центральная симметрия	Центр симметрии. Центрально-симметричные фигуры (точки) относительно центра. Центрально-симметричная фигура	Преобразование симметрии относительно точки является движением. (Все свойства движения применены к центральной симметрии)

Математическая задача выступает одним из основных средств обучения учащихся распознанию геометрических образов. Большинство геометрических задач может быть эффективно решено векторным методом, который является одним из важнейших математических методов, занявший прочное место и в школьном курсе математики. Обучение учащихся распознанию геометрических образов с помощью векторного метода способствует развитию наглядно-образного и графического мышления, формированию пространственного воображения, развитию геометрической интуиции. Векторный метод обогатил геометрической наглядностью алгебру, позволил представить в наглядных геометрических образах течение различных процессов. Одна и та же задача получает различное векторное представление в зависимости от того или иного способа ее решения. Векторный метод эффективен при: а) доказательстве параллельности прямых и отрезков; б) обосновании утверждения о делении отрезка данной точкой в указанном отношении; в) выяснении принадлежности трех точек одной прямой; г) доказательстве перпендикулярности прямых и отрезков; д) доказательстве зависимостей между длинами отрезков; е) нахождении величины угла.

Координатный метод – способ определения положения точки (на прямой, на плоскости, в пространстве) с помощью чисел. Используя координатный метод, алгебраические уравнения можно истолковать в виде геометрических образов (графиков) и, наоборот, искать решение геометрических задач с помощью аналитических формул (уравнений и их систем).

Основные знания и учебные задачи, формирующие координатный метод:

- знать запись точки в координатной форме и по данной координатной форме строить ее на координатной плоскости (прямой);

- знать задание прямой в координатной форме и по данной координатной форме строить прямую на координатной плоскости.

Прямая однозначно определяется уравнением, если: а) ему удовлетворяют координаты (x; y) любой точки этой прямой, и наоборот; б) любая пара чисел (x; y) удовлетворяющая уравнению прямой, представляет собой координаты соответствующей прямой. Любая прямая на координатной плоскости имеет уравнение вида $ax + by + c = 0$. Найдя координаты двух точек, можно получить геометрический образ прямой на координатной плоскости. Используя аналитический и геометрический языки, можно описать свойства прямой на аналитическом и геометрическом языках.

Таким образом, решение математических задач геометрическим преобразованием, векторным и координатным методами способствует обучению учащихся построению математических моделей изучаемых процессов, их изучению и применению.

Список использованных источников

1. Дорофеев С.Н.Решение геометрических задач векторным методом . Методическое пособие .– Москва: МПГУ, 2000. – 75 с.

2. Папышев А. А. Теоретико-методологические основы обучения учащихся решению математических задач в контексте деятельностного подхода: Монография. – Саранск: Реферат, 2007. - 327 с.

3. Базисный учебный план: Приказ об утверждении базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации. – Москва: Просвещение, 2012. – 52 с.

4. Базовая программа и примерное тематическое планирование уроков математики в 5 – 11 классах общеобразовательных школ Республики Казахстан. – Алматы: АНПК, 2012. – 43 с.

5. Александров И.Д. Геометрия для 9-10 классов: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. – Москва: Просвещение, 1993. – 265 с.