

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ**

**Г.Р. Османова**

**Россия, Республика Дагестан,**

**Сулейман-Стальский район, с. Герейхановское**

В настоящее время с использованием информационных технологий обществу нужны граждане, обладающие математическим мышлением. Естественно, что выполнение этого общественного заказа, ложится в первую очередь, на школу, как общественный образовательный институт. Новое время предъявляет и новые требования к выпускнику школы. Школа должна создать условия для самореализации и самоопределения личности каждого ученика. Выпускник школы должен обладать способностью творческого роста, практического применения теоретических знаний, полученных при обучении в школе. Выполнение этих задач ложится на каждого учителя-предметника и в первую очередь на учителя математики, так как, именно, на уроках математики идет формирование математического, а затем практического мышления. Для создания глубокого интереса учащихся к предмету, для развития их познавательной активности необходим поиск дополнительных средств, стимулирующих активность, самостоятельность, личной инициативы и творчества учащихся [2]. Поиск таких дополнительных средств в данной области является создание семантических моделей в интеллектуально обучающей системе. К таким интеллектуальным обучающим системам можно отнести: «Каспий» (Т.Ш. Шихнабиева), Itis Learning System (Д.Н. Буторин), WITS (Whole-course Intelligent Tutoring System – интеллектуальная обучающая система для широких учебных курсов), IDEA (А.С. Строгалов).

Анализируя результаты учебного года учащихся по математике, а также результаты единого государственного экзамена [3], олимпиад следует

отметить, что *качественное* усвоение учащимися разделов алгебры сложные тригонометрические и логарифмические уравнения и неравенства, решение текстовых задач, а также решение геометрических задач базового и повышенного уровней сложности является актуальной проблемой при изучении математики. Особенно необходимо сделать акцент на решение геометрических задач, зачастую именно к решению таких задач выпускники школ не приступают.

Поэтому нами разработаны адаптивные семантические модели по выше указанным темам, которые ввиду наглядности, выразительности улучшает усвоение учебного материала.

«В советской средней школе элементы аналитической геометрии уже были сосредоточены по всему курсу и координатный метод вместе с функциональной линией пронизали всю школьную математику с 5 по 11 класс. Именно в таком амплуа аналитическая геометрия присутствует и в современном школьном курсе математики. Несмотря на продолжительный и распространенный опыт преподавания этого раздела математики в школе и вузе, надо признать, что на сегодняшний день еще существует ряд проблем в обучении аналитической геометрии» [1]. Хочется отметить, что отсутствие знаний по решению геометрических задач, в частности, разделов аналитической геометрии, затрудняют подготовку инженерных кадров в вузах.

Одним из вариантов решения указанных проблем могут помочь следующие семантические модели.

Основная цель данной обобщенной семантической модели состоит в том, чтобы познакомить школьников с основными понятиями векторов (абсолютная величина, направление вектора, нулевой вектор, свойства коллинеарных векторов и т. д.) на плоскости и в пространстве, и действиями над ними. Указаны основные законы сложения, вычитания векторов, умножения вектора на число, скалярного произведения векторов. В рамках указанной модели, также раскрыты основные определения координат

векторов на плоскости и в пространстве, указаны основные правила позволяющие по координатам векторов находить координаты суммы, разности и произведения вектора на число, рассмотрены теоремы и следствия.

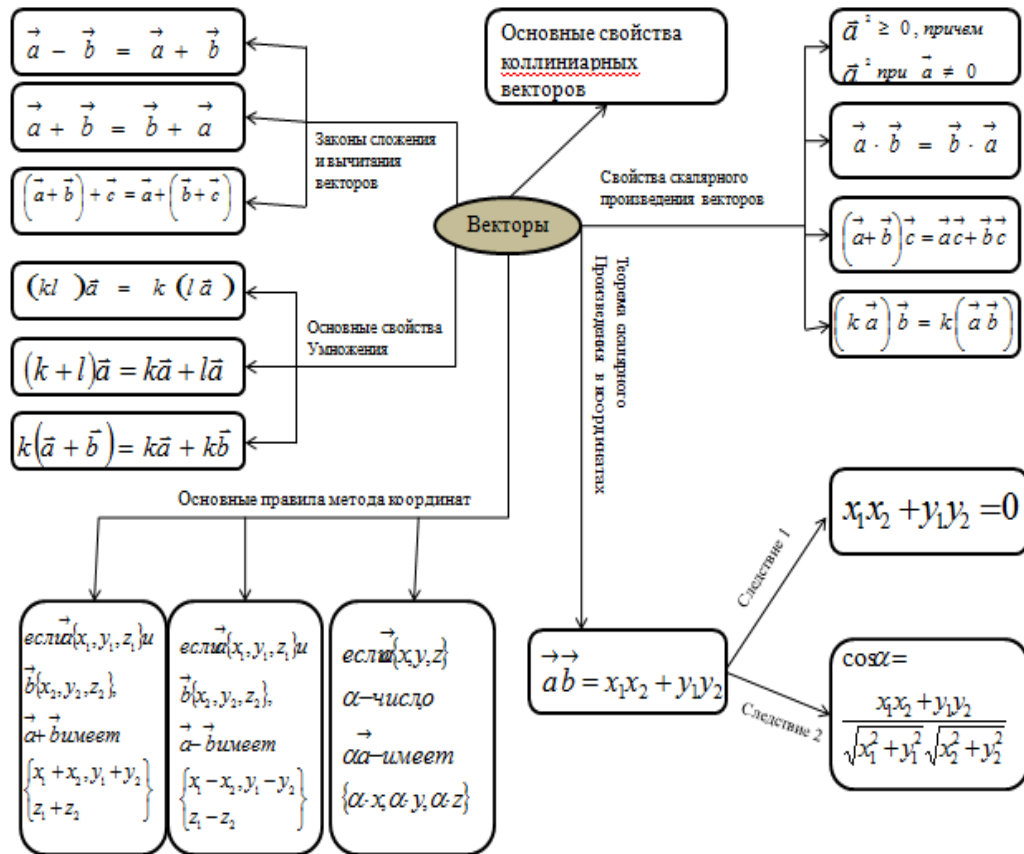


Рис. 1. Обобщенная семантическая модель по теме «Векторы»

Для учащихся также является сложным раздел алгебры «тригонометрические функции и их преобразования». Поэтому для решения указанной проблемы разработана следующая обобщенная семантическая модель (рис. 2). Данная модель отражает взаимосвязь входящих в нее объектов, рассмотрены основные свойства и характеристики тригонометрических функций, уравнений и неравенств. Рассмотрены основные тригонометрические формулы и частные случаи тригонометрических уравнений и неравенств.

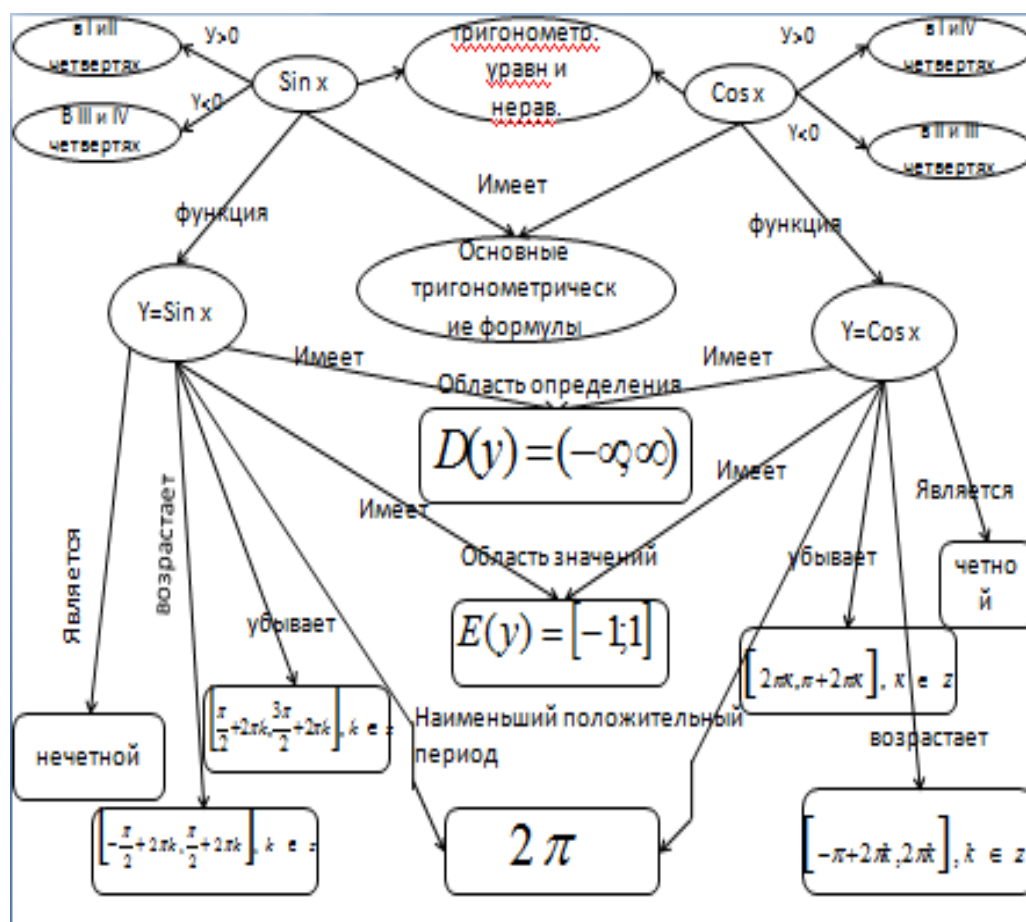


Рис. 2. Фрагмент обобщенной семантической сети по теме «тригонометрические выражения и функции»

Итак, внедрение разработанных семантических моделей в процесс обучения математики позволяет качественно усвоить школьниками разделов алгебры тригонометрия, сложные логарифмические уравнения и неравенства и решение геометрических задач базового и повышенного уровней сложности.

Моделированная форма обучения обеспечивает возможность объективной оценки знаний и умений учащихся по единым для всех критериям. Это позволяет определить, кто из них не усвоил материал или овладел им на минимальном уровне, кто полностью и уверенно владеет знаниями и умениями и тех, которые не только полностью овладели

необходимыми знаниями, но и могут применять их в новых ситуациях, владеют умениями на более высоком уровне.

### **Литература**

1. Добринина Е. А. Методика изучения аналитической геометрии в вузе, основанная на взаимосвязи со школьным курсом математики [электронный ресурс]. // Математическая морфология Электронный математический и медико-биологический журнал. Т. 5. Вып. 4. 2006. <http://www.smolensk.ru/user/sgma/MMORPH/N-12-html/dobrina/dobrina.htm>
2. Чупахин А. В. Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики через использование технологии проблемного обучения. [http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod\\_sluzva/teacher/op07/matem/Chupahin.pdf](http://www.ipkps.bsu.edu.ru/source/metod_sluzva/teacher/op07/matem/Chupahin.pdf)
3. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru): ФИПИ ЕГЭ 2008, 2009, 2010, 2011 гг. Математика.