

Основные компетенции непрерывного образования – европейская рекомендованная структура (компетенции) включают 8 основных компетенций (умений): общение на родном языке; общение на иностранных языках; математические способности и основные компетенции (умения) в науке и технологии; информационная компетентность; умение учиться; межличностные, межкультурные и социальные компетенции и гражданская компетентность; предпринимательство; культурное самовыражение.

Компетенции определяются здесь как комбинация знаний, умений и отношений, присущих определенной ситуации. Основными компетенциями являются те, которые необходимы всем людям для личного совершенствования и развития, активного гражданства, социального включения и применения. К окончанию начального образования и обучения (воспитания) у молодых людей основные компетенции должны быть развиты до уровня, достаточного для взрослой жизни и развиваться далее, сохраняться и модернизироваться, являясь частью непрерывного образования.

В этом же документе приводится определение математической компетенции. Математическая компетенция – это способность использовать сложение, вычитание, умножение, деление и пропорции (коэффициенты) в умственных и письменных расчетах для решения ряда проблем в каждодневных ситуациях. Акцент делается как на процесс и деятельность, так и на знание. Математическая компетенция включает – в различной степени – возможность и готовность использовать математические формы мысли (логическое и пространственное мышление), и представления (формулы, модели, построения, графики, схемы).

У человека должно быть умение применить основные математические принципы и процессы в повседневных ситуациях дома и на работе, определить и оценить цепочку аргументов. Люди должны быть готовы рассуждать математически, понимать математическое доказательство и общаться математическим языком, используя для этого подходящие средства. Положительное отношение в математике основывается на уважении правды и готовности искать причины и признавать их обоснованность. Таким образом, как следует из этого документа, любой человек должен обладать определенной математической культурой.

Содержание математической культуры определено нами по АВС-способностям, которые определены у Н.К.Нуриева и Л.Н.Журбенко. По ним компетенция (как способность решать любые проблемы) в любой области инвариантно поддерживается триадой способностей $\langle A, B, C \rangle$ определенного уровня развития, т.е. АВС- способностями и интериоризованными знаниями, как вспомогательными средствами. Здесь А – формализационные способности, В – конструктивные способности, С – исполнительские способности. Тогда содержимое МК можно представить в виде вектора $(F1(A), F2(B), F3(C), F4(A, B), F5(A, C), F6(B, C), F7(A, B, C))$. В первом приближении можно взять следующие значения функций: $F1(A)=A$, $F2(B)=B$, $F3(C)=C$, $F4(A,B)=A+B$, $F5(A,C)=A+C$, $F6(B,C)=B+C$, $F7(A,B,C)=A+B+C$. Таким образом, мы имеем первые три блока математической культуры как базисные, следующие три блока – бинарные композиции, и последняя – полная композиция всех составляющих. Построены модели развития математической культуры на основе соответствующих способностей. В работе исследовано влияние использования информационных технологий на составляющие математической культуры и на математическую культуру в целом.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СРЕДЫ GeoGebra В ИЗУЧЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО – ГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ С ПАРАМЕТРАМИ

И.Б. Гарипов¹, Р.М. Мавлявиев, Э.Д. Хусаинова

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

¹E-mail: ilnur_garipov@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены возможности использования динамической геометрической среды GeoGebra в изучении функционально-графических методов решения задач с параметрами.

В настоящее время широкое распространение получили интерактивные средства обучения на базе современных информационных и коммуникационных технологий, и в частности, интерактивные среды. В