

# Концепция развития российского математического образования

Презентация  
Дмитриевой Ольги Евгеньевны,  
учителя МБОУ «Большевсегодическая ООШ»  
Ковровского района, Владимирской области  
2013г

# Указ Президента РФ от 7 мая 2012 года № 599

«Правительству Российской Федерации:

а) обеспечить реализацию следующих мероприятий в области образования:...

– разработку и утверждение в декабре 2013 г. Концепции развития математического образования в Российской Федерации на основе аналитических данных о состоянии математического образования на различных уровнях образования...»

# Математика в современном мире и ее значение для России

Способы логического рассуждения, планирования и коммуникации, моделирования реального мира, реализуемые и прививаемые математикой, являются необходимым элементом общей культуры с более чем трехсот тысячелетней историей.

Математика может стать важным элементом национальной идеи России XXI века, основой инновационно-технологического потенциала и полем наиболее эффективных инвестиций.

Математическое образование должно фактически явиться предметом государственной программы (возможно, интегрированной в другие госпрограммы).

Любое стратегическое направление развития страны будет требовать высокого уровня математического основания и сопровождения.

# Области математической деятельности и математического образования

Основными областями математической деятельности являются:

- фундаментальная математика
- прикладная математика
- создание ИКТ
- профессиональное применение математики (в том числе ИКТ как математических инструментов)
- общечеловеческое применение математики

Элементы математической деятельности присутствуют в работе педагогов - математиков. Математическая компетентность формируются благодаря их работе.

# Педагог-математик – основной фактор качества математического образования

Основная задача педагога-математика – формирование у обучающихся модели деятельности, в частности – умения и готовности ставить и решать новые, ранее не встречавшиеся (отдельному человеку или человечеству) задачи в соответствующих областях. Педагог, учитель, преподаватель математики, независимо от того, в системе образования какого уровня он работает:

- сам делает то, чему учит;
- сам постоянно учится этому.

# Для поддержания текущей активности, нужны условия:

- поощрение – в форме учета при оплате труда, конкурсах на замещение вакантной должности
- оплата сопутствующих расходов – командирования на конференции, стажировки, подписку на электронные издания и доступ к базам данных, приобретение средств ИКТ, оплата приезда специалистов из других организаций, дистанционных курсов и программ
- выделение грантов внутри самой организации на перспективные темы, естественно, с соответствующим контролем и поощрением результатов
- поощрение деятельности учеников педагога-математика
- планирование и отчетность

# Цели и содержание общего и профессионального математического образования

Важной чертой отечественного математического образования является центральная роль самостоятельного решения задач, в том числе – принципиально новых, неожиданных, находящихся на границе возможностей ученика. Школьная математика была и остается областью, в наибольшей степени выражающей активный, деятельностный приоритет, в отличие от пассивного запоминания фактов. Поддержание этого приоритета, его реализация при освоении приложений математики, математического компонента во всех направлениях высшего образования, является важнейшим базовым принципом Концепции.

# Непрерывное образование математических лидеров и их роль в системе образования

Создание наиболее благоприятных условий для поддержки и развития ведущих общеобразовательных школ и наставников, минимизация барьеров и ограничений, достойная поддержка государства будут важным направлением реализации концепции. Одним из нормативных закреплений их роли может быть введение статусов, аналогичным статусам сильнейших вузов (федеральная школа, национальная исследовательская школа – имеется в виду школа, где идут педагогические исследования, и т. д.). Соответствующий статус – федерального учителя, национального учителя-исследователя может присуждаться и учителю, и наставнику.



# Математическое просвещение

Элементы математического просвещения (в том числе – в форме занимательных задач, игр, головоломок, телеконкурсов) насытят среду обитания, интегрируются в массовую культуру (вплоть до настенных календарей, социальной рекламы и телешоу). Поддержание математической формы, интерес к последним достижениям в математике и ее приложениях станут социально значимыми и престижными. Решение математической задачи, условие которой размещено на автобусной остановке или в вагоне метро, станет национальной особенностью. Форматы математических соревнований могут включать блиц-ответы по телефону, брейн-ринги, дистанционные командные турниры. Школы, детские сады, учреждения дополнительного образования детей, высшего и дополнительного профессионального образования станут очагами математической культуры в обществе

# Математика в общем образовании

Для каждого ребенка необходимо индивидуально проектировать его **«коридор ближайшего развития»**. Понятие «ребенок, не способный к математике» исчезнет из лексикона учителей, родителей, школьников и общества.

Особую роль приобретает создание условий, сред и ситуаций в дошкольном и начальном образовании, содействующих развитию логико-математических и коммуникативных способностей; использование математических, логических и стратегических игр, предметных и экранных сред, соревнований. Процесс реализации принципов современной педагогики, создания материальной и информационной среды, содействующей развитию математических способностей каждого ребенка, сейчас активно идет в России. В основной школе интерес к математике будет

# лучших учащихся, обладающих устойчивой и результативной мотивацией, нужно обеспечить:

- высококвалифицированными педагогами в своей школе, или
- возможностью обучения в специализированной школе для детей с той же мотивацией и соответствующими педагогами, или
- бесплатным основным, дополнительным и неформальным математическим образованием необходимой глубины, в том числе, с применением дистанционных образовательных технологий.

Учащихся с низкими академическими результатами, с «накапливающимся незнанием», с ограниченными возможностями здоровья, пропустившие занятия по болезни, недостаточно владеющие русским языком нужно обеспечить тьюторской поддержкой, которая позволит им вернуться «в основной поток». Особо нужно обратить внимание на бесплатную тьюторскую помощь детям из социально незащищенных семей

# **В старшей школе будет выделено три потока, обеспечивающих:**

- базовую математическую компетентность для учащихся, недостаточно освоивших программный материал начальной и основной школы,
- широкую общекультурную программу математической подготовки для тех, кто показал хорошие результаты в основной школе, но не планирует дальнейшей специализации в областях, требующих математики,
- углубленное изучение математики для продолжения образования и дальнейшей профессиональной деятельности, в том числе – в сферах образования, ИКТ, математических исследований.

**Педагоги-математики массовой общеобразовательной школы обязаны обладать математической компетентностью, существенно превосходящей максимум, ожидаемый от большинства учащихся соответствующих ступеней.**

# «Профессиональный» и «общий» бакалавриат

В контексте Концепции должен быть решен вопрос о разделении потока подготовки бакалавров по ряду направлений на два различных: «профессиональный» и «общий».

Профессиональный поток предполагает:

- высокие вступительные требования
- интенсивный образовательный процесс высокого уровня и с высокими требованиями, с возможностью перевода в общий поток
- высокую квалификацию и, возможно оплату, преподавателей
- стипендию, существенно превосходящую прожиточный минимум
- возможность кредитования под гарантии государств с постепенным погашением государством в случае работы в РФ по специальности

# Подготовка учителей-математиков

Необходимо сформировать такую систему подготовки педагогов-математиков для общего образования, при которой:

- учителя будут вырастать из школьников, обладающих высокой математической компетентностью;
- студенты получают нужный объем деятельности: математической (решение «нестандартных» задач из элементарной математики – в первую очередь) и педагогической (работа с учениками, начиная с первого-второго курса), как основного компонента программ педагогического бакалавриата;
- для получения квалификации учителя при подготовке по программам физико-математического и технического бакалавриата студенты также будут получать нужный объем математической и педагогической деятельности (работы в общем и дополнительном образовании детей), для них будет обеспечен доступ к фундаментальному

- **выпускники вузов для присвоения квалификации учителя будут проходить «контроль на выходе» (анализ их работы в системе образования и внешний аттестационный экзамен).**
- **Успешные (прошедшие конкурсные отбор) выпускники бакалавриата, получившие квалификацию учителя, должны иметь гарантию приоритетного трудоустройства в общем образовании.**

# **Подготовка преподавателей, готовящих учителей, и преподавателей, повышающих их квалификацию**

**Требования :**

- **Успешное завершение программ профессионального бакалавриата**
- **Успешное завершение магистратуры в области математических наук**
- **Опыт высокого качества работы в общем образовании с соответствующей аттестацией**
- **Педагогическая ординатура**
- **Математическая или педагогическая аспирантура, защита кандидатской диссертации.**

**Необходимо участие педагогов математических кафедр, готовящих учителей, в образовательном процессе общего образования (в частности, в экспертизе экзаменационных заданий).**



# Резюме ключевых идей

Краткое перечисление ключевых идей Концепции:

- Математика, как национальная идея и конкурентное преимущество России. Математическая компетентность каждого гражданина и каждого профессионала. Профессионально-общественная активность математиков.
- Математика – решение новых интересных задач, использующее точные правила. Математическая деятельность как ключевой элемент всей системы математического образования.
- Применение ИКТ в математическом образовании, как основа для опережения на мировом уровне.

# Резюме ключевых идей

- **Взаимная необходимость всех сегментов, слоев и уровней математического образования (от взаимного обучения мировых математических лидеров до дошкольников, их воспитателей и родителей). Особая поддержка школ – лидеров: в профессиональной математике, в образовании детей. Оценка качества работы педагога и школы по приращению математической компетентности, а не только по абсолютному уровню выпускников и педагогов. «Нет детей, не способных к математике». Системное решение проблемы качества педагогов-математиков: отбор, деятельностная подготовка, аттестация, трудоустройство**