

# Реализация концепции развития математического образования и проект “Математическая вертикаль”

Яценко Иван Валериевич

Концепция развития математического образования в России:  
направления требований к результатам математического образования для каждого выпускника

- Математика для жизни
- Математика для применения в профессии
- Математика для творческого использования в профессии

# Три направления требований к результатам: два уровня ЕГЭ и олимпиады

- Математика для жизни
  - Базовый ЕГЭ
- Математика для применения в профессии
  - Профильный ЕГЭ
  - Олимпиады из Перечня 2го и 3-го уровней
- Математика для творческого использования в профессии
  - Профильный ЕГЭ
  - Всероссийская олимпиада школьников
  - Олимпиады из Перечня 1-го и 2-го уровней

# Математическая вертикаль

- Запросы города будущего
- К 2025 году более половины перспективных профессий в городе-мегаполисе будут требовать хорошей математической подготовки
- Запросы московских семей
- Качественное базовое образование, развитие таланта каждого ребенка

# Математическая вертикаль

Развитие математического образования в Москве

От системы поддержки и развития  
математических классов,  
математических кружков,  
математических олимпиад

к возможности получения качественного профильного математического  
образования в каждой школе

# Математическая вертикаль

## Возможности больших школ

## Методический и научный потенциал города

Позволяют ответить на

- Запросы города будущего
- К 2025 году более половины перспективных профессий в городе-мегаполисе будут требовать хорошей математической подготовки
- Запросы московских семей
- Многоцелевая предпрофильная подготовка в математике и смежных областях: выпускники сумеют успешно обучаться в старшей школе как в профильных, так и в предпрофессиональных, академических, IT-классах

- В 2018 году в школах Москвы откроются классы проекта «Математическая вертикаль», ученики которых в 7-9 классе будут изучать современную математику, другие естественно-научные предметы.
- По окончании они смогут успешно продолжить образование в 10-11 профильных, предпрофессиональных, академических, IT классах, а затем успешно учиться в ведущих московских ВУЗах по востребованным в городе специальностям
- Проект выполняет запрос города в хорошо подготовленных, талантливых специалистах в сферах, где требуется хорошая математическая подготовка (IT, финансовая аналитика, инженерное дело...)
- Ресурсными центрами проекта станут ведущие ВУЗы и научные институты города. Координатор проекта – Центр педагогического мастерства
- Обучение будет вестись по самым современным, специально разработанным учебно-методическим пособиям Московской электронной школы
- Преподавать в классах будут лучшие учителя, прошедшие отбор и специальную подготовку

# Содержание проекта

- Это не «математика как искусство», а математика для применения в самых современных профессиях
- Подготовительный этап 6 класс
  - пригласительная работа по математике (декабрь 6 класса)
  - пилотные классы – январь 6 класса
  - кружок (январь-апрель 6 класса)
  - вступительная работа (апрель 6 класса)
- Основной этап 7-9 класс
  - Специализированный учебный план по математике
    - Алгебра, геометрия, вероятность и статистика, математический кружок
  - Предпрофильные занятия по естественно-научным и инженерным направлениям
  - Профориентационные мероприятия на базе ВУЗов и предприятий города
- Специальные разработанные и размещенные в МЭШ учебно-методические пособия
  - В соответствии с обновленным ФГОС, предусматривающим углубленное изучение математики в 7-9 классах



# Измеряемые показатели

- Сдача ОГЭ на уровне, достаточном для успешного продолжения образования в профильных, предпрофессиональных, инженерных, академических, IT-классах
- Успешное прохождение специализированных диагностик после 7го и 8го классов
- Успешное выступление на муниципальном этапе всероссийской олимпиады школьников
- В дальнейшем –
  - Успешная учеба в профильных, предпрофессиональных 10-11 классах
  - успешное окончание школы и ВУЗа
  - **успешная карьера в любимом городе**

# Математическая вертикаль: аспекты содержания

- Алгебра 3 часа
- Геометрия 3 часа
- Вероятность и статистика 1 час
- Кружок 1 час
- Индивидуальные и групповые консультации 2 часа
  
- Важно: кружки и факультативы по естественно-научным, инженерным направлениям, IT и др

# Математическая вертикаль: аспекты содержания

- Диагностика 7 классов
- Диагностика 8 классов
- ОГЭ
  - «5» – 26 баллов
  - «4» – 22 балла
  - «3» – 18 баллов

# Математическая вертикаль: аспекты содержания

- Тестирование учителей
  - Творческий конкурс учителей
  - Тестирование учителей по линии Рособрнадзора и Ассоциации учителей математики 2016 года
- Предметный блок решение задач
  - ОГЭ
  - Массовые олимпиады
- Методический блок
  - Поиск ошибок
  - Анализ причин ошибок

# Дорожная карта проекта “Математическая вертикаль”

# Совещания

- 01.10.2017 совещание кандидатов в ресурсные центры.
- 26.11.2017 конференция в МГУ с презентацией проекта “Математическая вертикаль”
- 01.12.2017 совещание директоров ОО, кандидатов на участие в проекте.
- 25.12.2017 предоставление плана работ ресурсных центров в рамках проекта на январь – август 2018 года.

# Кадровое обеспечение

- 05.12.2017 назначение кураторов проекта внутри ОО.
- 15-25.12.2017 проведение тестирования для учителей, желающих работать в классах проекта. Направление на прохождение курсов подготовки.
- 10-18.12.2017 регистрация на олимпиаду для специалистов, ранее не работавших в школе.
- олимпиада для сторонних специалистов (дата уточняется)
- Январь-апрель 2018 курсы для учителей, желающих работать в классах проекта.

# Координация

- 30.11.2017 последний срок подачи заявок на присоединение к проекту.
- 19.12.2017 пригласительная работа для желающих шестиклассников на базе школ, желающих принять участие в проекте.
- 12.12.2017 последний срок подачи школами заявлений на закрепление за ресурсными центрами
- 20.12.2017 рекомендации педагогическим ВУЗам о направлении успевающих студентов на практику в ОО или РЦ, участвующих в проекте.
- 25.12.2017 формирование окончательного списка школ-участниц.
- Январь 2018 – запуск пилотной волны классов проекта
- 24.04.2018 вступительная работа для поступающих в классы проекта.
- 15.06.2018 формирование окончательных списков учащихся классов проекта
- 01.09.2018 - начало обучения основной волны классов проекта.



# Этапы проекта “Математическая вертикаль”

# Административные шаги

- Принятие положения о наборе в класс проекта с учётом:
  - вступительного тестирования
  - достижений ученика
  - внутренних олимпиад
  - успехов на факультативе(кружке)
- Назначение куратора проекта.

# Административные шаги

- Формирование учебного плана в соответствии с рекомендуемой нагрузкой.
- Обеспечение разумного расписания занятий.
- Установка дополнительного стимулирующего коэффициента для заработной платы педагогов классов проекта.
- Мониторинг успеваемости учащихся классов проекта и их персональных достижений

# Методический раздел.

- Определение недостающих методических ресурсов.
- Оборудованная(фиксированная) аудитория для проведения занятий по математике.
  - учебные пособия
  - головоломки (математические этюды)
  - электронная доска (ведение электронного конспекта уроков и предоставление удаленного доступа для учащихся)

# Методический раздел.

- Информационный стенд с информацией о проекте “Математическая вертикаль”, графиком олимпиад, достижений учащихся, “задачи дня/недели”
- Различные варианты реализаций уроков в подгруппах (ассистенты, прием задач, листочки, лекции/семинары).
- Внутренние олимпиады. (с помощью РЦ).
- Экскурсии в ВУЗы, институт РАН..
- Участие в “Днях Науки”

# Кадровые ресурсы.

- Направление кадров на тестирование и, в случае необходимости, на курсы повышения квалификации на базе РЦ.
- Проведение кружка для подготовки к поступлению в математический класс.