



# Концепция инфраструктуры центров технического творчества, школ будущего, детских технопарков, STEM-центров

Опыт реализации проектов профессиональной  
навигации детей

# Техническое образование – это модно?

**Государственный спрос  
на кадры**

- **МИНОБР**
- **Минпромторг**



**Популяризация**

- **рабочих профессий**
- **робототехники**
- **технических наук**

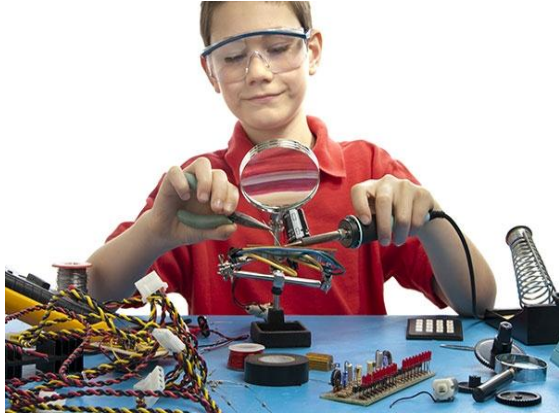
# Актуальные задачи дополнительного образования 2016

- Привлечение ведущих вузов, предприятий к разработке реализации программ ДОД
- Создание условий для занятия ДОД детям, инвалидам с ОВЗ
- Дистанционные технологии
- Развитие механизмов Государственно-частного партнерства в сфере ДОД
- Апробация механизмов персонифицированного финансирования

Источник В.Ш. Каганов 21.12.2015 Заседание межведомственного координационного совета



# Основной признанный вектор развития



**Национальная технологическая инициатива (НТИ)** - Программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году



**Первоклассник сегодня –  
Кадровый и экономический  
потенциал России к 2035**

# А что с образованием?



- Быстрорастущие рынки, технологии
- Перспективы 2035

- Инертная система общего образования
- Ставка на ДОД и Новую модель дополнительного образования



**ПЕРСПЕКТИВА**

она есть, я подожду

DEMOTIVATORS.RU

# Проекты популяризации НТТМ

- ✓ Кружки, технопарки
- ✓ Города профессий
- ✓ Инженерные классы
- ✓ Центры детского творчества
- ✓ STEM-центры
- ✓ Центры молодежного инновационного творчества

# Цели и Задачи

## Формирование научно-инженерного кадрового потенциала Региона

Повышение качества подготовки учащихся

Увеличение количества вовлеченных детей в научно-техническое творчество

Повышение уровня вовлеченности детей в научно-техническое творчество

Обеспечение доступа к современным технологиям обучения

Повышение уровня оснащенности технопарка

Повышение уровня методической поддержки

Участие в международных соревнованиях

Сетевое взаимодействие кружков

Проведение научно-технических поляризационных мероприятий

Проведение STEM-игр

Проведение интерактивных выставок

Вовлечение школ и вузов

Проведение встреч с успешными людьми смежных отраслей

# Структура работы с детьми



## Сильные стороны и преимущества

- ✓ Единая гибкая экосистема
- ✓ Модульность
- ✓ Гибкие учебные траектории
- ✓ Междисциплинарность
- ✓ Проектная работа
- ✓ Охват всех возрастных групп
- ✓ Интерес детей к научно-техническому творчеству
- ✓ Новые технологии
- ✓ Участие в региональных, всероссийских и международных мероприятиях



**О STEM...**

**(или STEAM...)**

**Или технопарк?**

**Или центр технического творчества?**

**Инженерный класс?**

**Школа будущего?**

# Что лежит в основе?



## Для чего нужны такие центры?

- ✓ привлечение интереса школьников к инженерным и техническим специальностям,
- ✓ ранняя профориентация молодежи
- ✓ Расширение кругозора школьников и преподавателей
- ✓ Введение проектной деятельности как основного инструмента обучения

**Кадры будущего**  
**Сбалансированная экономика**

## И много другое.... Такие задачи:

- поддержка научной, технической и инженерной составляющих в дополнительном образовании школьников;
- расширение доступности естественнонаучных и инженерных лабораторий для школьников, доступ к современному оборудованию и инновационным программам;
- мотивация обучающихся старших классов к продолжению образования в научно-технической и инженерной сферах, раннее знакомство с новыми технологиями;
- популяризация изобретательской и научно-исследовательской деятельности;
- проектно-ориентированное обучение школьников под руководством молодых учёных и инженеров;
- освоение современных профессиональных и научно-исследовательских компетенций, практических навыков и умений
- формирование экспертного сообщества по оценке результатов деятельности STEM-центров регионального и федерального уровней
- формирование критериев оценки проектных работ и результатов исследований школьников по методике STEM
- создание условий для адаптации и внедрения инновационных программ, созданных при участии ведущих промышленных и разработческих предприятий и/или организаций в программы дополнительного образования школьников.

# Составляющие STEM



S – science | естественные науки



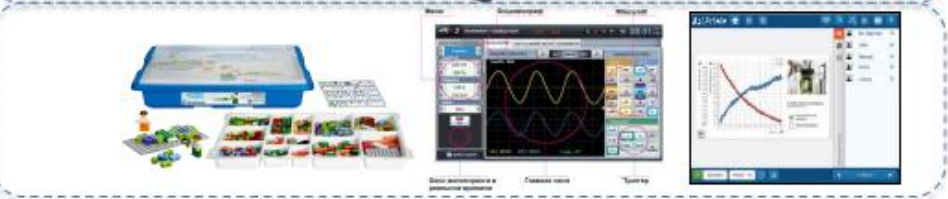
T – technology | технологии



E – engineering |  
инженерное искусство



M – mathematic | математика

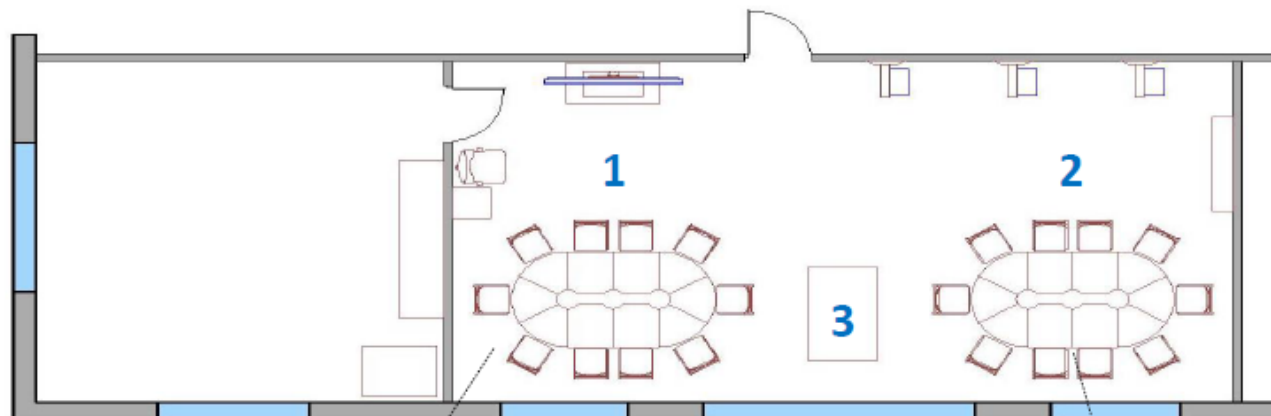


Дисциплины, которые становятся самыми востребованными в современном мире.  
Не удивительно, что сегодня развитие STEM – один из основных трендов в мировом образовании.

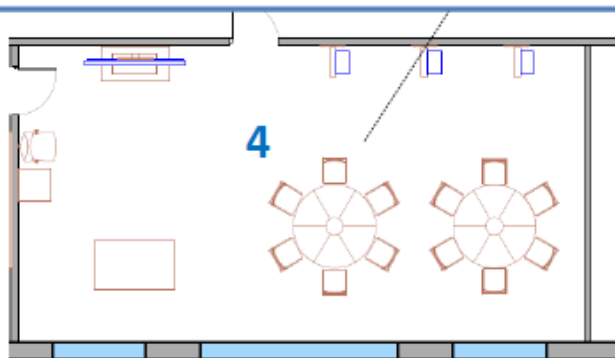
# Зонирование STEM центра

1. Научные лабораторные проекты
2. Робототехника и инженерные проекты
3. Рабочее место преподавателя

4. Collaboration – групповая работа, взаимодействие
5. Индивидуальная работа



Возможность трансформации в Интерактивную среду для семинаров, вебинаров, ДО (дистанционного обучения) и лекций



# Экосистема STEM центра

Interactive Wall / Интерактивная стена

Индивидуальное место преподавателя с мобильной системой хранения



TeachTouch



Ученики

Учитель

Дисплей TeachTouch с диагональю 82" и планшеты Polypad для учителя и учеников



Система хранения



Коммутационный шкаф



**POLYMEDIA**  
решения для образования



Книжный стеллаж



Робототехника Lego



Рабочий стол с мобильной системой хранения



Профтех Робототехника



Профтех оборудование



Isis-Power-Hubs



Научные лаборатории



**PASCO**

Учебные столы с возможностью трансформирования овал/круг, персональные места





Решение от компании Полимедиа позволяет создать единое информационное образовательное пространство, которое позволяет эффективно использовать современные технологии в образовательном процессе.

Данное решение полностью готово для использования его в качестве элемента более общего решения компании Полимедиа для организации процесса дистанционного образования при классно-урочной форме обучения.

#### В состав интерактивного комплекса входит:

- сенсорный LCD FullHD дисплей **TeachTouch** с диагональю 82 дюймов;
- встраиваемый в дисплей компьютер;
- планшет **Polypad** для учителя;
- **Interactive Wall**
- комплект цифрового лабораторного оборудования **PASCO**
- **Методическая поддержка, семинары и вебинары.**
- **программное обеспечение:** платформа для электронных учебников, система управления классом, лабораторное ПО PASCO SPARKvue, набор инструментов для работы с интерактивным дисплеем
- **Профтех оборудование** (Робототехника, электротехника и электроника)
- Сетевая инфраструктура
- Мебель (с возможностью трансформации)





# Интерактивные дисплеи, системы, стены – коллективная работа!



TeachTouch

Slope of a Line  
 $f(x) = 2x + 3$


Compute Slope  
Slope =  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = 1$

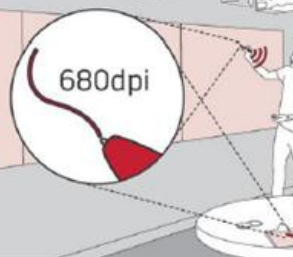
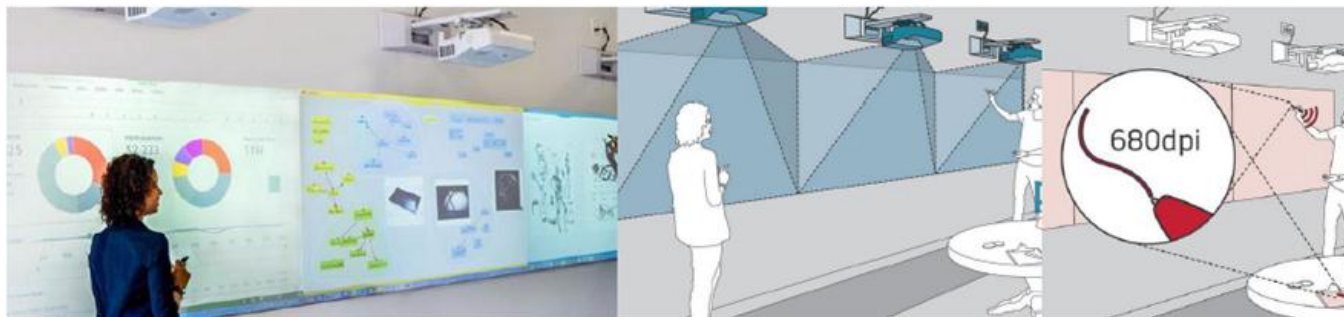
Найти нули линейной функции  
 $f(x) = 2x + 3$

Решение:  $f(x) = 0$   
 $2x + 3 = 0 \Rightarrow 2x = -3$   
 $x = -\frac{3}{2} = -1,5$   
Ответ:  $x = -1,5$

Интерактивный  
мультимедийный  
комплекс «All-In-One»  
TeachTouch (**Российская  
разработка!**)



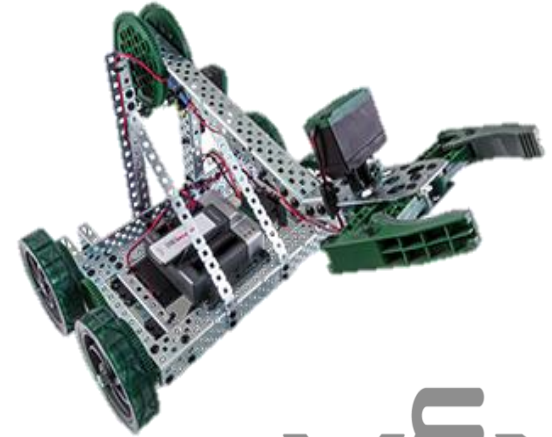
Интерактивная  
система  
 Promethean



# Робототехника – междисциплинарная наука



**LEGO** education



VEX

- Интерактивный дисплей
- Комплекты по робототехнике для соревнований
- Комплекты для проектной деятельности

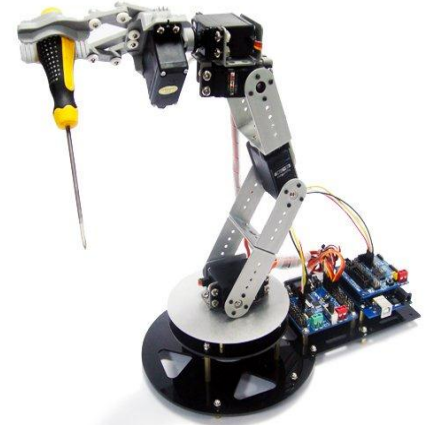
# Робототехника 14+



Программирование  
(алгоритмы, скрипты,  
C++)

- Симуляция
- Моделирование
- Разная элементная база
- Сервисная и промышленная робототехника

# Лаборатория электроники



# Электроника

## Инженерная платформа AReS



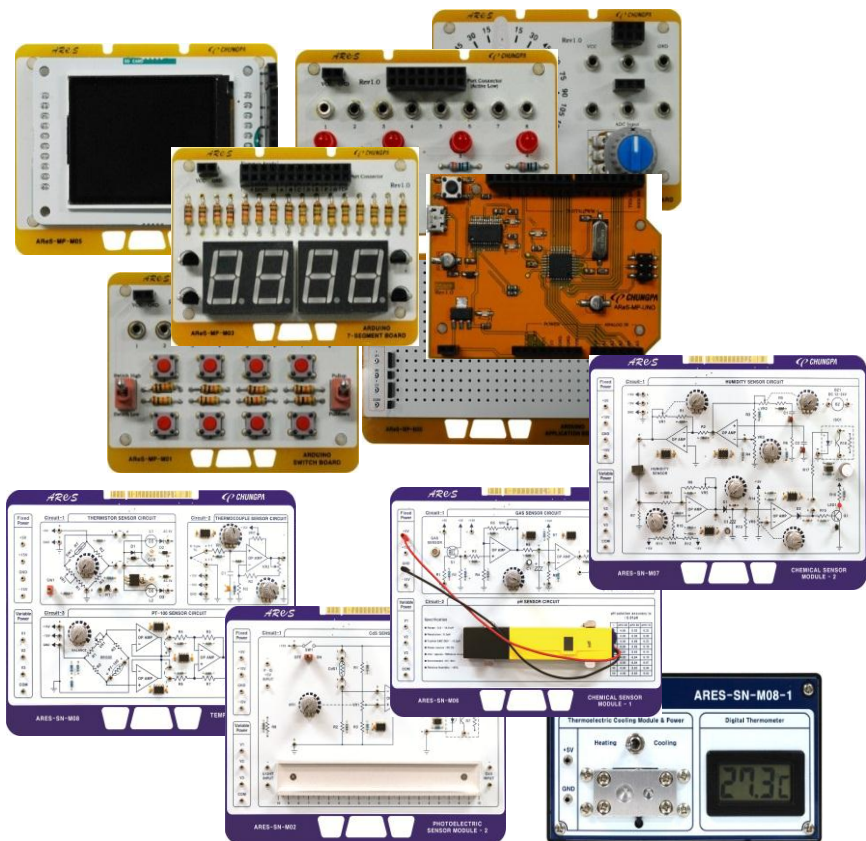
## Где используется?

СПО и ВУЗ по курсу основы электротехники и электроники, схемотехника

## Применение по курсам и направлениям:

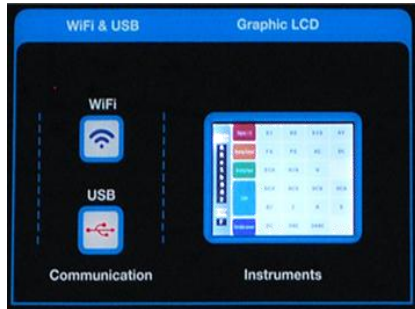
- Электроника
- Электрика
- Коммуникации
- Автоматизация управления
- Микропроцессоры
- Сенсоры
- Двигатели и генераторы
- Полупроводниковые материалы
- Топливные элементы
- Биомедицина и т.д.

# Концепция платформы



- ✓ 1 платформа
- ✓ Более 50 модулей по электронике, схемотехнике, сенсорной технике, микроконтроллерам, микропроцессорам
- ✓ Электронные учебные материалы

# ARES Basic. Концепция платформы



Wi-Fi



Мобильные устройства  
(Android)



USB



PC & Ноутбуки  
(Windows)



# Роботы и беспроводные датчики





# Цифровые лаборатории PASCO – это:



> 80 датчиков и  
мультидатчиков



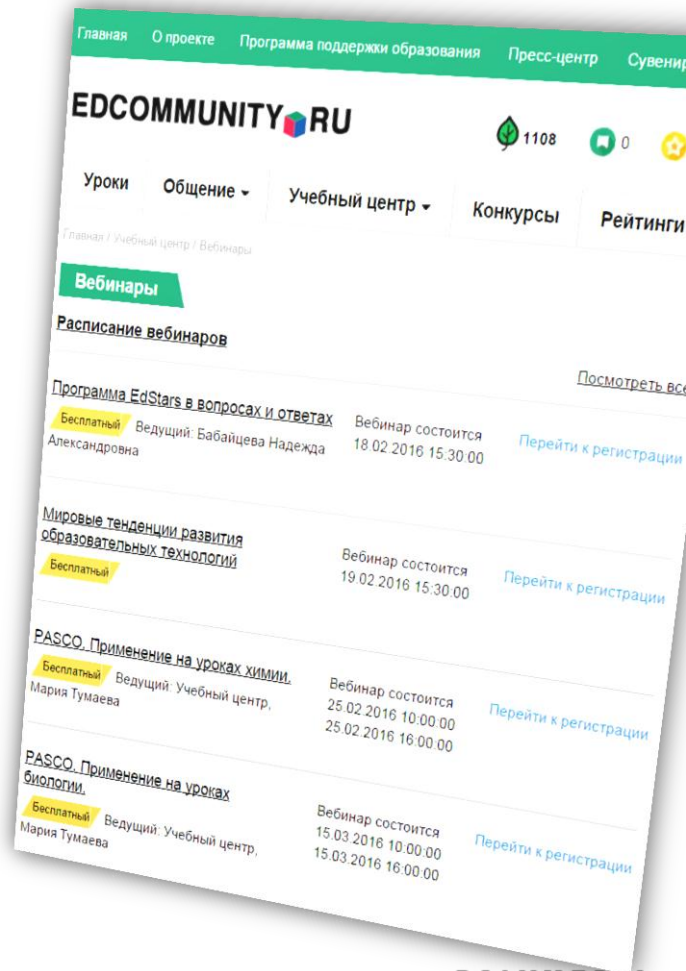
> 1000 позиций экспериментальных  
установок



ПО для визуализации и  
математического анализа  
данных

# Всесторонняя поддержка пользователей

- ➔ готовая методика
- ➔ готовые сценарии лабораторных работ
- ➔ курсы повышения квалификации

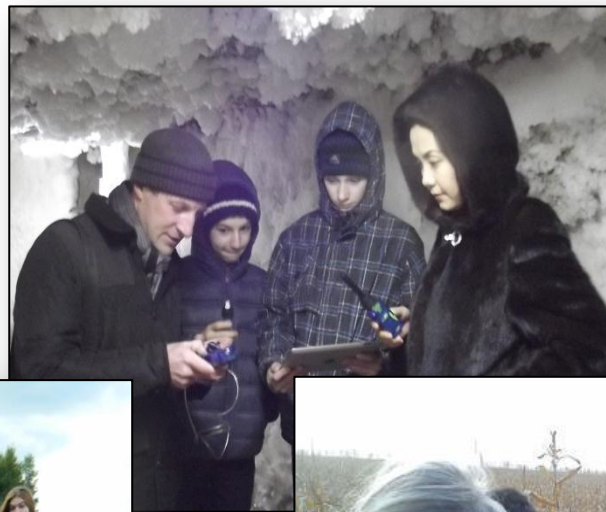


# Урочная деятельность



- Лабораторные работы по предметам естественнонаучного цикла
- Подготовка к олимпиадам
- Подготовка к экспериментальной части ГИА

# Внеурочная деятельность: школьный лагерь, экспедиция



# Опыт работы по профориентации Polymedia в образовании РФ

# Комплексные решения POLYMEDIA для образования



**УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ**

**УЧЕБНЫЕ АУДИТОРИИ**

**УЧЕБНЫЕ КЛАССЫ**

**УЧЕБНЫЕ  
ЛАБОРАТОРИИ**

# Наши проекты в образовании

- ✓ Бизнес-школа Сколково
- ✓ МГУ , ДВФУ, КФУ, МГМСУ
- ✓ Jonson&Jonson,  
Ernst&Young CIS
- ✓ Учебные центры  
профессионального  
образования ФСК, МГМСУ
- ✓ Финансовая Академия  
при правительстве РФ и  
др.



# Проекты в сфере профориентации молодежи



STEM-центр ПетрГУ



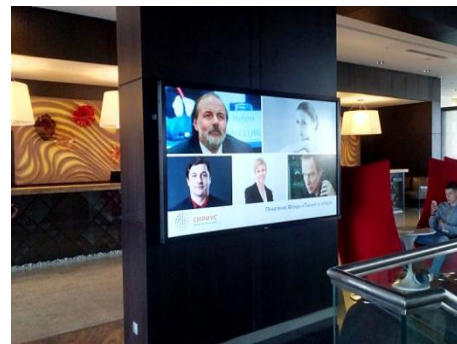
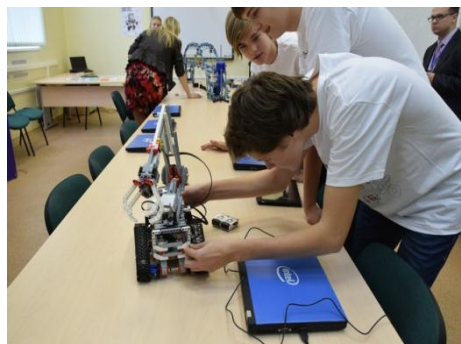
МГТУ «СТАНКИН»



Центр одаренных  
детей «Сириус»



Академия талантов





# Проектная деятельность и профориентация:

- торжественное открытие 22 сентября 2015 г. Анатолием Ворониным, ректором ПетрГУ
- поставлено демонстрационное и лабораторное оборудование PASCO
- проведено установочное обучение
- запущены занятия со школьниками региона

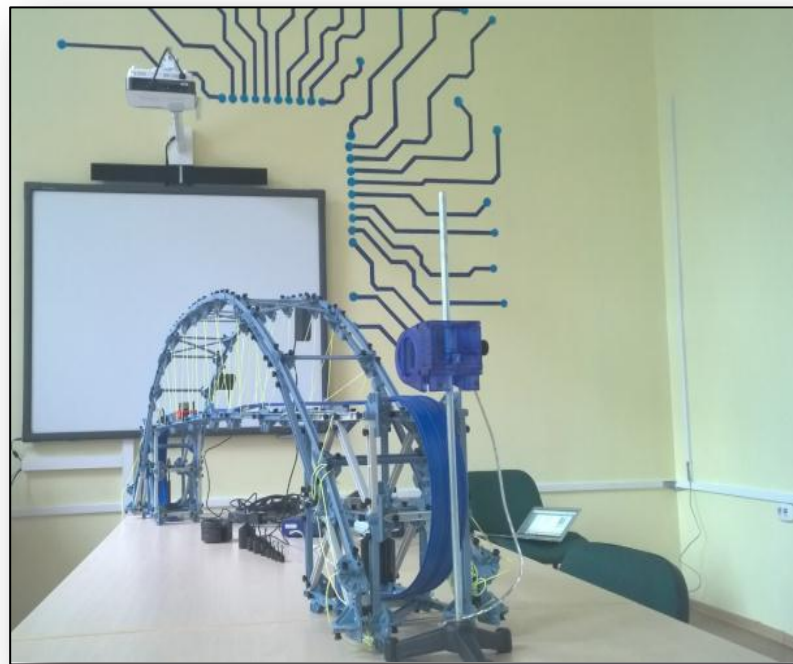
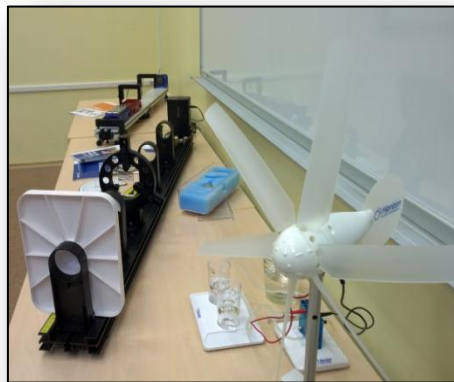
# Илмаринен

научно-проектная лаборатория для школьников и студентов



# PASCO в лаборатории «Илмаринен»

- Предметные области: физика, химия, биология, инжиниринг, конструирование
- Датчиковые системы
- Лабораторное и демонстрационное оборудование
- Уникальные учебные установки
- Методическое сопровождение



# Академия талантов, Санкт-Петербург



Источник: ГБОУ "Академия талантов"



Фото: gov.spb.ru

14 декабря 2015 г – открытие Академии губернатором Санкт-Петербурга Георгием Полтавченко

**Оборудование**  
→ цифровые датчики  
и установки PASCO



**Софт**  
→ цифровой  
интерактивный контент

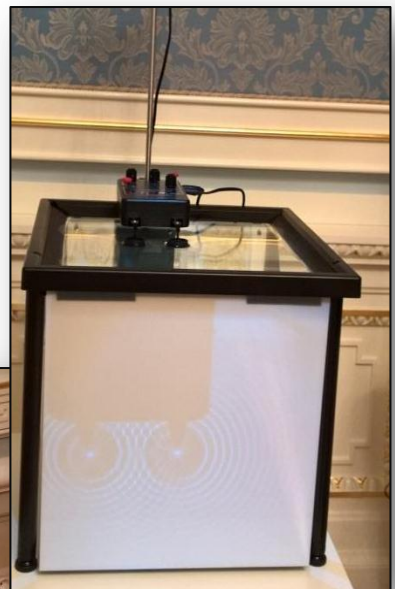
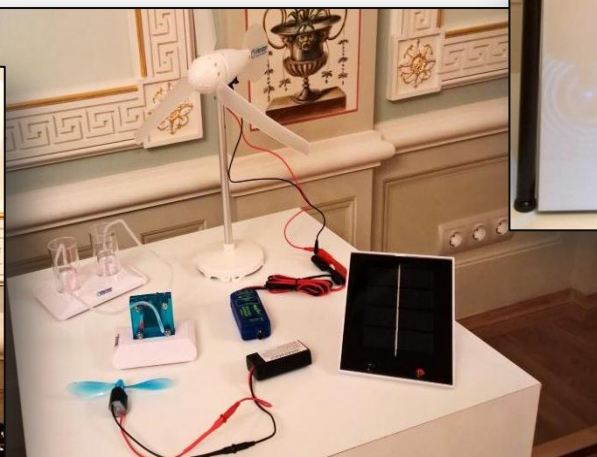


**Методика**  
→ сценарии экскурсий  
→ мастер-классы  
→ методические пособия



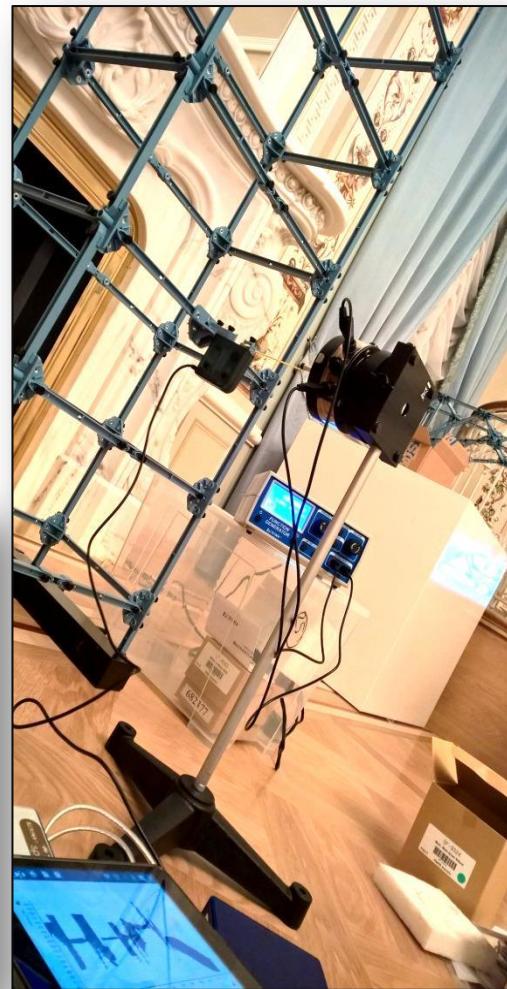
# Академия талантов:

➔ более 150 наименований PASCO



# Академия талантов:

→ в т.ч. единственные в своём роде установки!



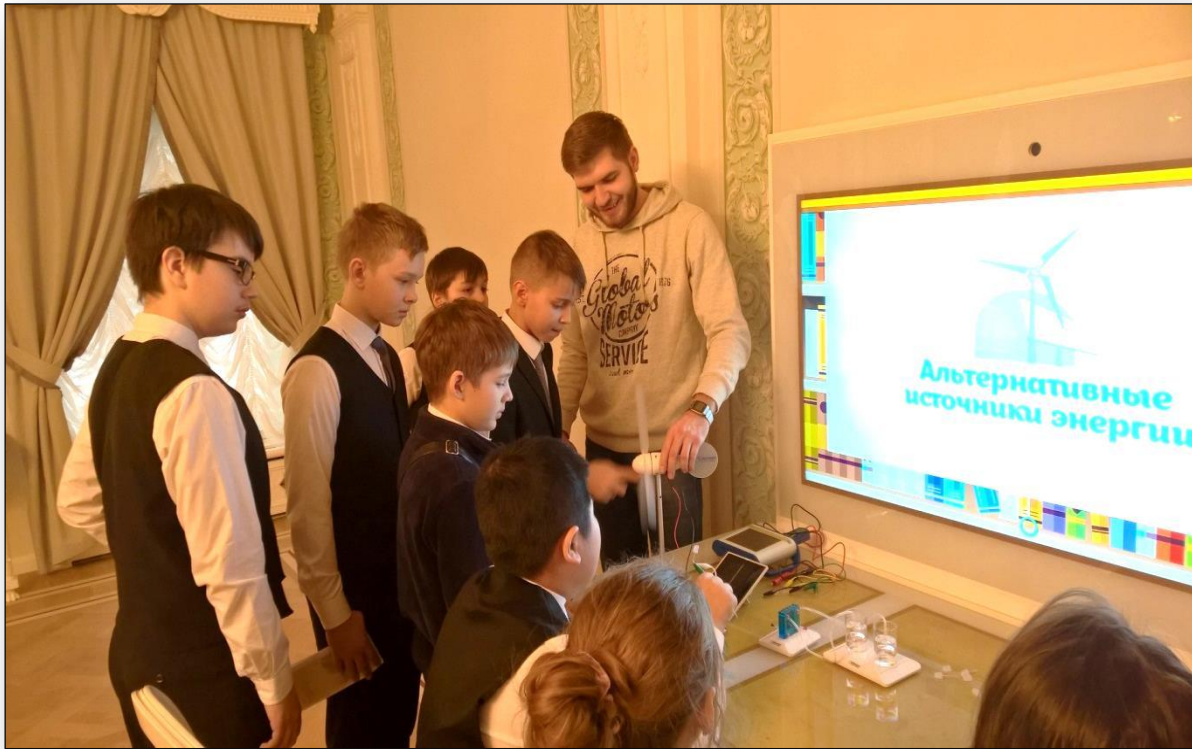
# Академия талантов:

→ уникальный интерактивный контент и интерактивные столы



# Академия талантов:

➔ методика форм работы с детьми в области популяризации науки

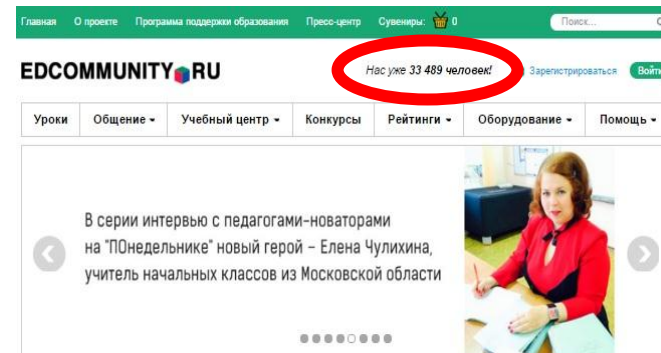


# Мероприятия, направленные на популяризацию науки и профобразования

> 40000 чел.

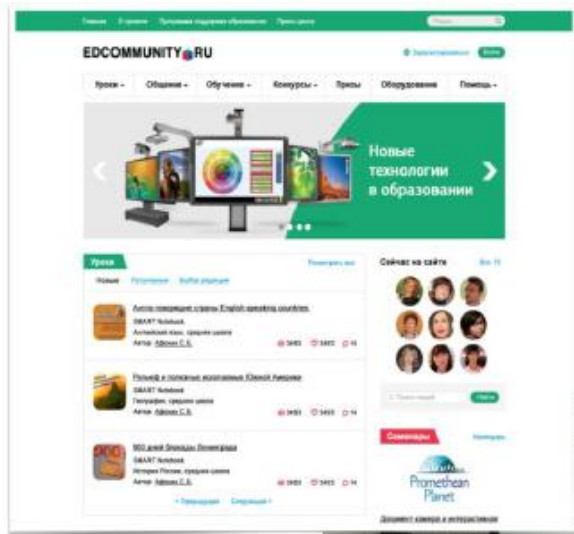
## Преподавателям

- Профессиональная сеть учителей Edcommunity.ru
- Ежегодная полимедийная конференция для педагогов
- Методическая поддержка
- Курсы повышения квалификации
- Организация сетевых исследовательских проектов
- Конкурсы педагогического мастерства
- Поддержка государственных и социальных инициатив, направленных на поддержку учительства





# Методическая поддержка, семинары и вебинары. Поддержка учителя: EdCommunity, Учебный центр



## EdCommunity.RU

- Более 25 000 зарегистрированных пользователей
- 10 методистов
- Более 5 000 уроков
- Онлайн – поддержка 24/7
- Ежегодные конкурсы профессионального мастерства
- Бесплатные вебинары



Учебный центр “Аудиториум”  
повышение квалификации (очные и  
дистанционные курсы, семинары и  
вебинары)



# Мероприятия, направленные на популяризацию науки и профобразования

## Для учеников

- Участие в программе департаментов информатизации и образования г. Москвы «Школа новых технологий» (-20, -200)
- Оснащение центров профориентации
- Профориентационные занятия со школьниками в офисе компании
- Участие в работе конкурса «Школа реальных дел»
- Вовлечение учеников в проектную деятельность в рамках сетевой активности их учителей на Edcommunity.ru

