

50% vs. 4%

российских
школьников
занимаются в
учреждениях
дополнительног
о образования

российских
школьников
вовлечены
в научно-
техническое
творчество



Сделай сам

Доступность элементной базы, 3D-принтеров, станков с ЧПУ и открытое ПО позволяют пройти путь от идеи до прототипа и до серийного производства в разы быстрее и дешевле, чем десять лет назад.

Кроме того, в отличие от советских кружковцев, т.н. мейкеры получили возможность делиться своими наработками, а еще новые высокотехнологичные инструменты и стандартные форматы работы. Продвинутые любители максимально приблизились к уровню профессионалов или превосходят его. Формат тематических сообществ позволяет вовлечь в разработку безграничные ресурсы человеческого капитала и коллективного разума. Время становится главным ресурсом для человека. В развитых странах трудовые отношения позволяют наращивать этот ресурс и все больше людей посвящает свободное время техническому творчеству.

В интересах государства институализировать данные движения и интегрировать их в систему образования!

Летняя школа юных нейротехнологов



В августе 2015 г. была проведена Летняя Сезонная Школа Юных Нейротехнологов. Программа Школы была представлена в виде 5-ти дневного интенсива по 5 часов. Всего насчитывается 18 часов базового теоретического материала и 7 часов практических занятий. Итогом занятий в школе стала операция по киборгизации живого таракана и мысленное управление им. На операции дети вживляли живому таракану специальный чип, после чего можно было управлять его передвижением. После Летней ШЮН был запущен регулярный, пилотный кружок по нейротехнологиям в Физтех-лицее им. Капицы. На данный момент в кружке обучается около 19 человек, а программа содержит более 60 часов обучения.

Роль в национальных соревнованиях



На соревнованиях Junior Skills заявлена компетенция «Нейропилотирование»

3 команды участницы, 6 членов которой - выпускники Летней Школы Юных Нейротехнологов и учащиеся регулярного кружка ШЮН в Физтех-лицее



Первый в мире набор-конструктор для работы с бионейросигналами человека



Комплектация

Набор-конструктор включает в себя готовые к работе:

-**ЭМГ модуль** – детектор мышечной активности;

-**ЭКГ модуль** – сенсор сердечной активности;

-**ЭЭГ модуль** – модуль активности мозга человека;

-**Модуль пульса** – улавливает малейшие изменения отражательной способности сосудов, связанные с деятельностью сердца;

-**Модуль кожно-гальванической реакции (КГР)** – биоэлектрическая реакция, регистрируемая с поверхности кожи. Реакция имеет множество синонимов - психогальванический рефлекс, электрическая активность кожи и т.д.

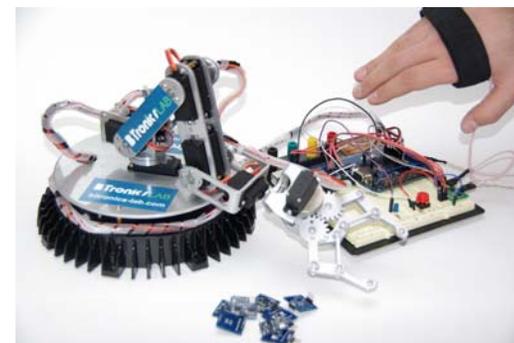


В комплекте с набором-конструктором поставляется **ПО для компьютера** и **мобильное приложение ОС Android**.

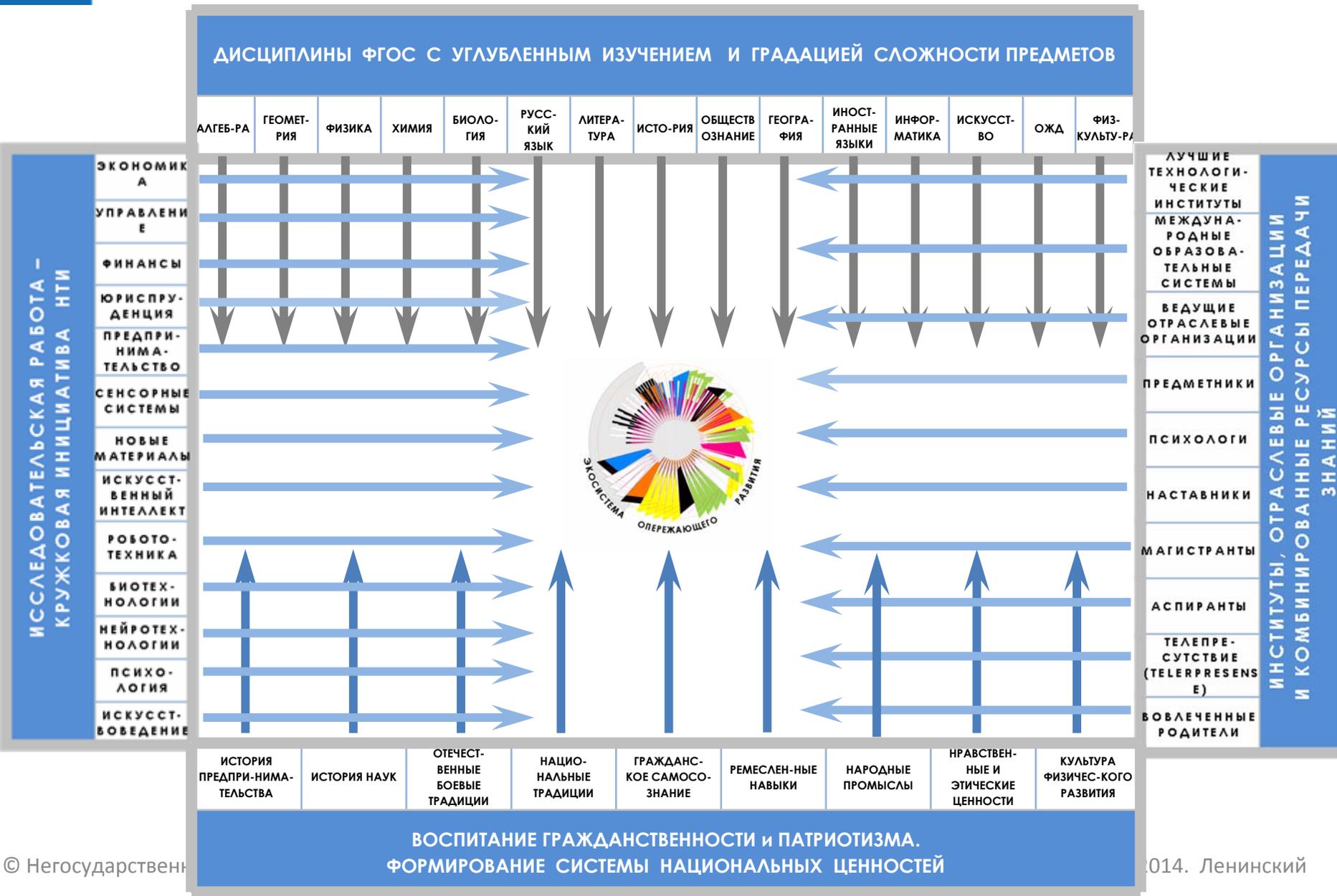
Школьная Лаборатория бионейросигналов

Набор-конструктор ViTronics является основой школьной Лаборатории бионейросигналов человека:

- Современная **учебная программа** содержит в себе элементы цифровой электроники, математики, физики, биологии и физиологии;
- Разработаны **эффективные примеры-демонстрации** управления летающими и движущимися объектами на основе биосигналов человека;



Матрица школы опережающих знаний





Интегрированный учебный процесс

- Для развития опережающих знаний внедряются уникальные мета-предметный подход и матричный процесс обучения.
- Неотъемлемыми компонентами матрицы образовательного процесса являются:
 - Школьные дисциплины в рамках действующего ФГОС с углубленным изучением и градацией сложности по предметам
 - **Обязательная исследовательская работа по технологиям и рынкам будущего**
 - Комбинированный ресурс передачи знаний. Вовлечение в процесс обучения ведущих преподавателей, магистрантов и аспирантов, родителей. Привлечение кафедр ведущих ВУЗов в качестве кураторов исследовательских направлений.
 - Патриотическое воспитание посредством формирования внутренней системы национальных ценностей учащихся.
- Направления исследовательской работы определяются глобальными трендами развития технологий, рынков, профессий и синхронизируются с **направлениями «кружкового движения» Национальной Технологической Инициативы**
- В качестве свидетельства о проведенной исследовательской работе будет разработан отдельный документ с оценкой работы и характеристикой компетентного научного руководителя.
- Школа Опережающих Знаний N1 планируется к запуску в сентябре 2017 года

Студия робототехники



С октября 2015 г. начали проводиться занятия в кружке Робототехники для детей («Студия Роботехники»). В кружке обучается около 30 человек из различных школ Москвы и Подмосковья, программа занятий содержит более 70 часов обучения (по 2 часа в неделю).



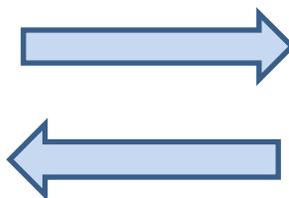
Московский
Технологический
Институт

Лаборатория NVR

NVR - Neuro Virtual Reality. Разработка технологии нейрокомпьютерного взаимодействия субъекта в условиях погружения в виртуальную реальность.



Электроэнцефалограмма



Изменение контента

Анализ связи
состояния мозга от
контента при помощи
механизмов
машинного обучения
(на локальном GPU
или в облаке).

Робоцентр МТИ

ЦИМТИ остался
проектом
Робоцентр МТИ стал
реальностью и начал
работу 10 декабря



Метапредметный подход

Спрос на перспективные профессии в будущем будет зависеть от двух факторов. С одной стороны будут рассматривать узкопрофильные профессионалы, а с другой – стыки нескольких специальностей. Поэтому сегодня, закладывая основы новой системы дополнительного образования, необходимо внедрять метапредметный подход и содействовать кружковой деятельности, как альтернативе устаревшим и недоступным учебным практикам.

