

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА НИЖНЕКАМСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА» НМР РТ –
СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ – ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ»

ПРИНЯТ
на педагогическом совете
протокол № 01 от 10.01 2017г.

УТВЕРЖДЕН
Приказ № 01 от 12.01 2017г.
директор «ЦД(Ю)ТТ»
_____ Хайдаров Р.Р.



**ВВОДНЫЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
«НЕЙРОКВАНТУМА»**

Разработал:
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории
Глебова Татьяна Сергеевна

Возраст детей: 12 - 18 лет
Срок реализации: 3 месяца

Нижнекамск, 2017г.

Вводный модуль "Нейроквантум"

Важнейшей задачей современного общества является увеличение продолжительности и повышение качества жизни человека, поддержание его высокой работоспособности и интеллектуальной активности. Для решения этой задачи необходимо глубокое понимание механизмов функционирования организма человека, в первую очередь нервной системы и головного мозга.

Социальная потребность в развитии нейротехнологий существенно возрастает по мере научно-технического прогресса и повышения требований к статусу специалистов.

Проектная траектория «Нейроквантум» направлена одновременно на задание необходимой теоретической базы в области нейротехнологий и нейробиологии, на формирование практических навыков нейрохирургии и на формирование навыков нейроуправления максимального уровня сложности. Кроме того, неотъемлемой частью учебного процесса являются соревнования учащихся, выявления лидерских качеств и командной работе.

Вводный образовательный модуль квантума рассчитан на 60 часов (30 занятий по 2 часа). Основные задачи модуля - привлечь детей к исследовательской и изобретательской деятельности, показать им, что направление интересно и перспективно. Задача педагога - через вводный модуль развить у детей навыки, которые им потребуются в проектной работе и в дальнейшем освоении программы квантума. В вводном модуле дети обязательно должны научиться делать что-то своими руками, работать с оборудованием (Hard Skills) и приобрести навыки, которые очень важны как для участия в коллективных проектах, так и в жизни в социуме: работать совместно, брать на себя нужную для команды роль, нести ответственность, помогать и сочувствовать друг другу и т.д. (Soft Skills).

№	Тема	Кол-во часов / занятий	Проблема	Цели и задачи	Hard skills	Soft skills	Оборудование и материалы
1	Профессии будущего	2 /1	Для чего мне это	Познакомить с современными направлениями в нейротехнологии. Познакомить с оборудованием для изучения основных видов био-нейросигналов человека	Знакомство с оборудованием, областью его применения	Совместная коллективная работа, брать на себя нужную для команды роль	Видеофильм "Нейротехнологии", "Мозг VS суперкомпьютер", презентация с сайта Нейротехнологии.РФ
2	Электрические сигналы	2/1	Как работают приборы по изучению био-нейросигналов	Ознакомить с теорией электрических сигналов: понятиями напряжение, сила тока, сопротивление	Создание устройств с использованием учебного комплекта	Совместная работа в группах по 4 человека, брать на себя нужную для команды роль	Учебный комплект МатрешкаZ
3	Силовой Электроника Электрические сигналы тела	8/4		Изучить электромиограмму: природу сигнала, способы считывания, варианты применения	Проектирование хода работы и получение биосигналов с мышц тела человека.	Совместная работа в группах из 4 чел. брать на себя нужную для команды роль	Сенсор ЭМГ/ЭКГ

4	Дела сердечные	8/4	О чем сигналист сердце	Изучить электрокардиограмму: природу сигнала, способы считывания, варианты применения.	Проектирование работы и получение биосигналов с сердечной мышц человека.	Совместная работа в группах из 4 чел. брать на себя нужную для команды роль	Сенсор ЭМГ/ЭКГ
5	Мегамозг	8/4	Как изучают мозг	Изучить электроэнцефалограмму: природу сигнала, способы считывания, варианты применения.	Проектирование хода работы, получение сигналов из коры головного мозга	Совместная работа в группах из 4 чел. брать на себя нужную для команды роль	Сенсор ЭЭГ
6	Пульсомер	8/4		Изучить фотоплетизмографию: природу сигнала и принцип работы плетизмографа, способы считывания, варианты применения	Проектирование хода выполнения работы, получение отражения света от количества крови в капиллярах, фиксация пульса человека.	Совместная работа в группах из 4 чел. брать на себя нужную для команды роль, нести ответственность, помогать	Сенсор пульса
7	Детектор лжи	8/4	Изменение биосигналов от страха и радости	Изучить кожно-гальванические реакции: природу сигнала, способы считывания, варианты применения.	Совместное проектирование хода выполнения работы, фиксация сигналов в различных условиях	Совместная работа в группах из 4 чел. брать на себя нужную для команды роль, нести ответственность, помогать	Сенсор КГР (кожной-гальванической реакции)
8	От идеи до воплощения	6/3	Создание проекта	Подготовить проекты, научить представлять проекты	Создание проекта от плана до	работать совместно, нести ответственность, помогать	В зависимости от темы проекта
9	Защита проектов	6/3	Представление проектов		Публичные выступления, демонстрация	работать совместно, брать на себя нужную для команды роль нести ответственность, помогать и сочувствовать друг другу	
10	Демонстрация проектов	4/2	Открытое занятие для родителей				
	60часов /30 занятий					,	