



**Развитие
научно-технического
творчества
технологиями
STEM-образования
и робототехники
(из опыта работы)**



*Черемных Елена Юрьевна,
директор МАОУ гимназии №55
им.Е.Г.Вёрсткиной
г.Томска*

29 августа 2017 года



STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) = наука, технология, инженерное дело, математика

STEM-лаборатории – это сеть исследовательских лабораторий, поддерживающая научную, техническую и инженерную составляющую в дополнительном образовании школьников



Причины приоритета STEM-образования

- нехватка инженеров, специалистов высокотехнологичных производств и т.д.;
- появление профессий, которые будут связаны с технологией и высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками;
- потребность во всесторонней подготовке специалистов из разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

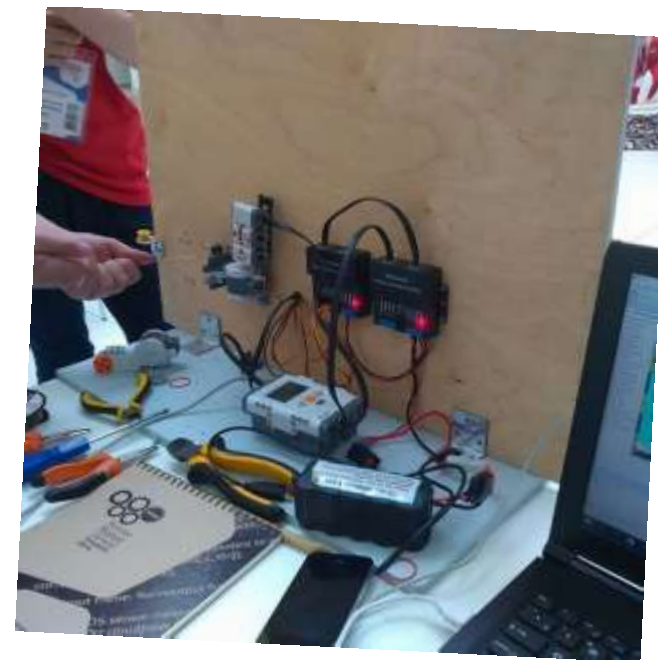
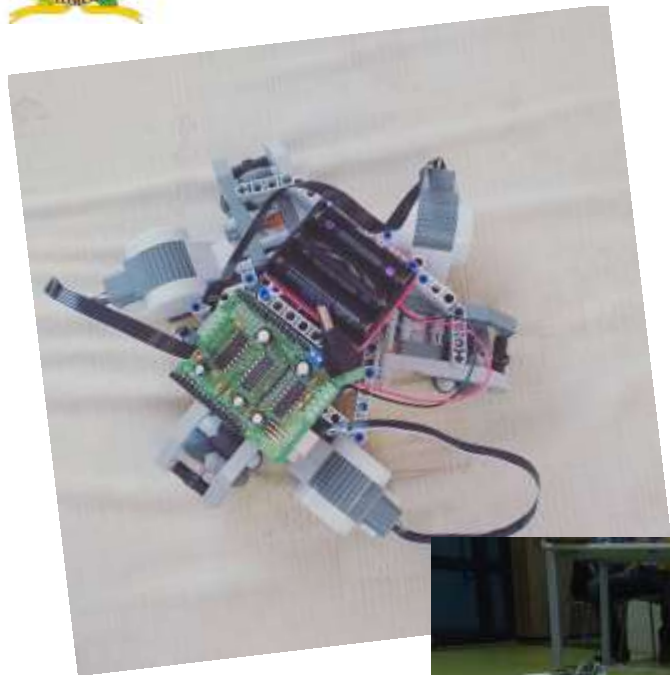


Отдельное внимание – моделированию и конструированию!





Укрепление МТБ





Первые победы



Результативность участия в конкурсах

<i>Год</i>	<i>Название мероприятия</i>	<i>Результат</i>
2013	Городские соревнования по образовательной робототехнике «Осенний кубок»	Победители
2014	Городской конкурс детского технического конкурса	Победители
2014	Городские соревнования по образовательной робототехнике «Зимняя робо-олимпиада»	Победители
2014	Региональная олимпиада по робототехнике	Призёры
2014	Всероссийская «Робототехническая Олимпиада – 2014»	Участники
2016	Городские соревнования по образовательной робототехнике «Кубок Робомороза»	Призёры
2016	Региональная олимпиада по образовательной робототехнике школьников Томской области	Победители
2016	Всероссийская «Робототехническая Олимпиада – 2016»	Участники



Региональный проект

«Развитие естественнонаучного образования обучающихся на основе школьно-университетского партнерства и сетевого взаимодействия образовательных организаций Томской области»

Цель проекта: создание условий для развития естественнонаучного образования школьников на основе школьно-университетского партнерства и сетевого взаимодействия школ-партнеров



Школы-партнёры ТГУ

- МАОУ лицей №7
- МАОУ СОШ №2
- МАОУ СОШ №11
- МАОУ СОШ №14
- МАОУ Заозёрная СОШ №16
- МАОУ СОШ №28
- МАОУ СОШ №30
- МАОУ гимназия №55
- МАОУ гимназия №56





Целевые группы

- обучающиеся 7-11 классов, ориентированные на естественнонаучное и физико-математическое образование;
- учителя естественнонаучных и физико-математических дисциплин, осваивающие современные форматы организации образовательного процесса и формирования проектных и исследовательских компетенций школьников на междисциплинарном материале





Модульный принцип программы

- модуль «Умные материалы»;
- модуль «Технологии и конструирование»;
- модуль «Математическое моделирование»





STEM-лаборатория в действии!



- «Как создать вещество с заданными свойствами?»
(90 чел. из 7 ОУ)
- «Простейшие задачки биоинженера XXI века»
(60 чел. из 10 ОУ)



STEM-лаборатория в действии!

Занятие на базе
химлаборатории ТГУ по
теме «Анализ качества
продуктов питания»
(охват – 12 обучающихся
гимназии № 55)





Вебинары для участников программы «Открытый STEM-класс ТГУ»

- «Актуальность и значимость исследования».
- «Как правильно сформулировать проблему и гипотезу исследования» .
- «Сбор данных, анализ и интерпретация полученных результатов исследования».
- «Структура и требования к оформлению исследовательской работы».
- «Правила эффективной презентации исследовательской работы».





Семинар для педагогов «Методология проектирования STEM - лабораторий»





Роль МАОУ гимназии №55 им.Е.Г.Вёрсткиной

- Организация образовательного процесса, включающего реализацию совместных занятий STEM-лабораторий, выполнение исследовательских и проектных заданий в междисциплинарных актуальных областях.
- Координация системного участия педагогов в анализе проблем образования, разработке совместных форм реализации проекта на старших классах, переноса этих форм на уровень основной школы.
- Оператор и участник организации команды педагогов и состава учащихся для STEM-лабораторий и других занятий в рамках проекта.
- Предоставление материальной базы для проведения совместных событий.
- Участие в работе координационного совета программы.
- Координация работы тьюторской группы педагогов Каштака.
- Организация анализа и оценки метапредметных и личностных результатов обучающихся закрепленных ОУ.
- Анализ и оценка результативности программы для обучающихся своей гимназии и закрепленных за нами ОУ.



Новые образовательные результаты

- сформировано умение работать в команде, гибкость мышления, умение концентрироваться в ситуации неопределенности и достигать успеха;
- развито умение удерживать поставленную цель, определять и устранять различные препятствия на пути к цели, умение разрабатывать эффективные схемы работы и привлекать различные ресурсы для ее достижения, выполнения всех поставленных обязательств



Новые образовательные результаты

- приобретение навыков, которые позволят быть успешными в будущей социально-экономической и технологической реальности;
- развитие мышления: критического, проблемно-ориентированного, системного, кооперативно-творческого;
- обретенное умение работать в междисциплинарных средах, знание возникающего «всеобщего языка понятий» (в т.ч. системной инженерии и экономики)



Полученные эффекты

- готовность старшеклассников идти дальше в этом направлении;
- вызванный у подростков интерес к естествознанию, инженерии;
- удовлетворенность педагогов организационным механизмом взаимодействия;
- наличие у педагогов позитивного опыта сетевого взаимодействия

***Время неустанно
движется вперёд!***



Становитесь нашими партнёрами!



МАОУ гимназия
№ 55
им. Е.Г.Вёрсткиной



НИ ТГУ



Лицей № 7



МАОУ гимназия
№ 56



МАОУ СОШ № 14



РЦРО



МАОУ СОШ № 30

Спасибо за внимание!!!