

# STEAM-образование как универсальный инструмент преподавания

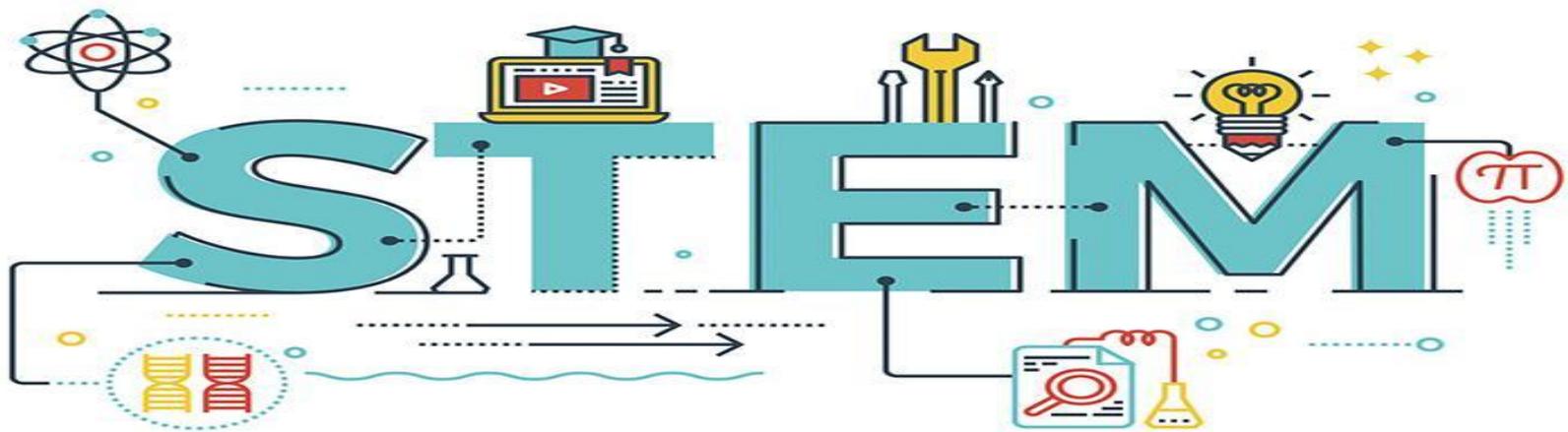


The logo features the word "STEAM" in large, colorful, outlined letters. Each letter is connected by thin lines to a corresponding subject name above it: "S" to "Science", "T" to "Technology", "E" to "Engineering", "A" to "Arts", and "M" to "Mathematics". Below "STEAM" is the text "LEARNING NETWORK" in a smaller, purple, outlined font. The entire graphic is set against a white cloud-like shape on a blue background.

Science Technology Arts  
Engineering Mathematics

**STEAM**

LEARNING NETWORK



**S** - science | естественные науки



**T** - technology | технологии



**E** - engineering | инженерное  
ИСКУССТВО



**M** - mathematic | математика

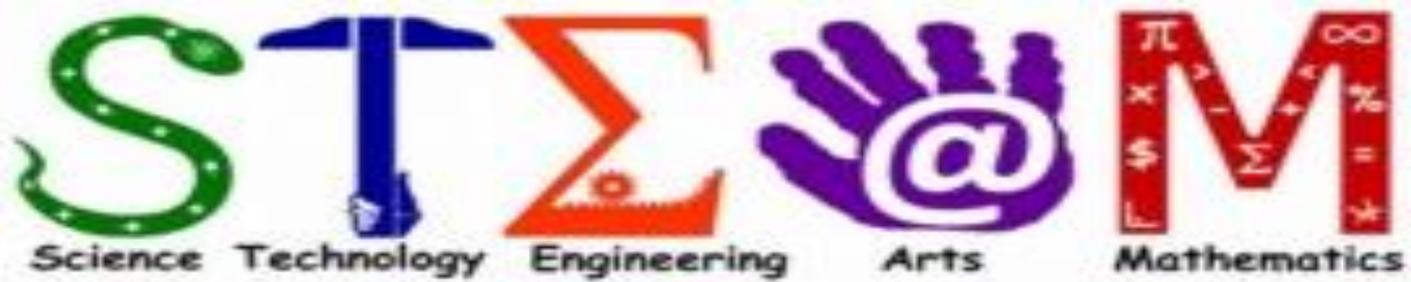
**STEM**

**+** **Art**

---

**STEAM**

*-Bette Fetter, Author of 'Being Visual'*



S. Science



T. Technology



STEAM  
EDUCATION

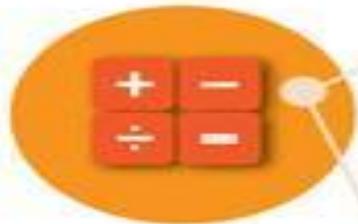
E. Engineering



A. Arts



M. Mathematics



# STEM-образование

- Позволяет использовать научные методы, технические приложения, математическое моделирование, инженерный дизайн. Что ведёт к формированию инновационного мышления обучающегося, умений, навыков 21 века.



# Преимущества STEM-образования:

- Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.
- Применение научно-технических знаний в реальной жизни.
- Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.
- Формирование уверенности в своих силах.
- Активная коммуникация и командная работа.
- Развитие интереса к техническим дисциплинам.
- Креативные и инновационные подходы к проектам.
- Развитие мотивации к техническому творчеству через детские виды деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребёнка.
- Ранняя профессиональная ориентация.
- Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.
- STEM, как дополнение к обязательной части основной образовательной программы (ООП).

# Сегодняшним школьникам предстоит:

- -работать по профессиям, которых пока нет,  
-использовать технологии, которые еще не созданы,  
-решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.
- Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития.



# Кем быть

У меня растут года.  
Будет и семнадцать.  
Кем работать мне тогда,  
Чем заниматься?



MAAM.RU  
MAAM.RU

MAAM.RU

# Чему учить и учиться

- -критически мыслить
- -брать на себя ответственность и
- -принимать решение
- -создавать интерактивные модели
- -создавать собственные продукты
- -осваивать проектную культуру
- -опираться на собственный опыт



# STEM ОБРАЗОВАНИЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

- Активизирует интерес к математике, естествознанию.
- Помогает приобрести знания в области техники, робототехники, конструирования.
- Содействует развитию творческих способностей и коммуникативных навыков.
- Способствует раннему определению потенциала ребенка и его профессионального самоопределения.



# Как STEAM подход влияет на успеваемость?

Основная идея STEAM подхода такова: практика так же важна, как и теоретические знания. То есть, обучаясь, мы должны работать не только мозгами, но и руками. Обучение лишь в стенах класса не успевает за стремительно меняющимся миром. Основным отличием STEAM подхода является то, что здесь дети используют и свои мозги, и свои руки для успешного изучения множества предметов. Знания, которые они получают, они «добывают» самостоятельно.



# Навыки будущего (4К)

- Коммуникация
- Критическое мышление
- Креативность
- Кооперация





# **STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Парциальная модульная программа  
развития интеллектуальных способностей  
в процессе познавательной деятельности и  
вовлечения в научно-техническое  
творчество.

# АВТОРЫ ПРОГРАММЫ:

**Волосовец Татьяна Владимировна**, кандидат педагогических наук, профессор, директор ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» Российской академии образования.

**Сергей Александрович Аверин** Президент ГК "ЭЛТИ-КУДИЦ", доцент ИППО МГПУ, к. ф.-м. н.

**Маркова Вера Александровна**, директор ЭЛТИ-КУДИЦ-Краснодар, ведущий научный сотрудник Института изучения детства, семьи и воспитания РАО, к.п.н.



**ЗАО «ЭЛТИ-КУДИЦ»**  
Всё для развития детей



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Институт изучения детства, семьи и воспитания  
Российской академии образования»

# STEM

образование

Авторы программы:

Т.В. Волосовец

В.А. Маркова

С.А. Аверин

## STEM - образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста

(парциальная модульная программа развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество)



# STEM

образование

## **«STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» - это**

*парциальная модульная программа  
дошкольного образования, направленная  
на развитие интеллектуальных  
способностей в процессе познавательной  
деятельности и вовлечения в  
научно-техническое творчество.*

*Программа также может успешно  
использоваться во внеурочной  
деятельности в рамках основной  
образовательной программы начального  
общего образования, а каждый её раздел  
– образовательный модуль –  
самостоятельно применяться как в  
вышеуказанных образовательных  
организациях, так и в системе  
дополнительного образования.*

## STEM - образование

**Развитие интеллектуальных  
способностей –это**

- Развитие интеллектуальных операций,
- Развитие воображения,
- Развитие социального интеллекта.

## ФГОС

**Реализация в приоритетных видах  
деятельности:**

- игре,
- конструировании,
- познавательно-исследовательской  
деятельности,
- учебной деятельности,
- различных видах  
художественно-творческой  
деятельности,
- освоении технологий XXI века  
(элементы программирования,  
цифровые технологии).

# Что входит в STEM

Наборы Ф. Фребеля

Экспериментирование

Математическое развитие

LEGO - конструирование

Робототехника

Мультстудия «Я ТВОРЮ МИР»



## Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фребеля»

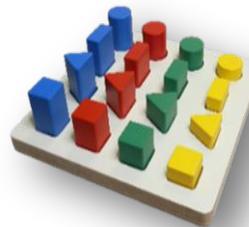
- Экспериментирование с предметами окружающего мира.
- Освоение математической действительности через сенсорное восприятие путем действий с геометрическими телами и фигурами.
- Конструирование в различных ракурсах и проекциях.



# Образовательный модуль «Математическое развитие»

## Образовательные задачи:

- Знакомство с геометрическими фигурами и телами.
- Пространственное и временное ориентирование.
- Освоение цифр как символов (знаков) числа.
- Формирование представлений о количестве и освоение количественных отношений.
- Освоение счетной и вычислительной деятельности.



# Образовательный модуль «Экспериментирование»

## Образовательные задачи:

- Формирование представлений об окружающем мире в опытно-экспериментальной деятельности.
- Осознание единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия.



# Образовательный модуль «LEGO-конструирование»

## Образовательные задачи:

- способность к практическому и умственному экспериментированию
- обобщению, установлению причинно-следственных связей,
- речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности,
- умение группировать предметы,
- умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни,
- свободное владения родным языком (словарный состав, грамматический строй речи, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре),
- умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез



# Образовательный модуль мультистудия «Я ТВОРЮ МИР»

Ключевой научной идеей выступает создание авторского мультфильма, который может стать современным мультимедийным средством обобщения и предъявления материалов детского исследования.

## Образовательные задачи:

- освоение ИКТ и цифровых технологий;
- освоение медийных технологий;
- организация продуктивной деятельности на основе синтеза художественного и технического творчества.

Методические рекомендации и инструкция



# Образовательный модуль «Робототехника»

---

## Образовательные задачи:

- освоение робототехнического конструирования;
- через организацию движения роботов познание основ механики и базовых электронных компонентов;
- экспериментирование с датчиками (движения, расстояния, температуры и т.д.);
- понятие, что такое «алгоритм»;
- получение первый опыт программирования
- моделирование



# STEM-СТОЛ.

Стол состоит из пяти частей:

- четыре столика-тумбы для различных видов деятельности,
- подиум-столешница, которую можно использовать и в положении столешницы, и на полу,
- прозрачные контейнеры для удобного хранения.





По вопросам приобретения модульной парциальной программы «STEM –образование детей дошкольного и младшего школьного возраста», оборудования, **организации КПК**, методической и технической поддержки обращайтесь по телефону:

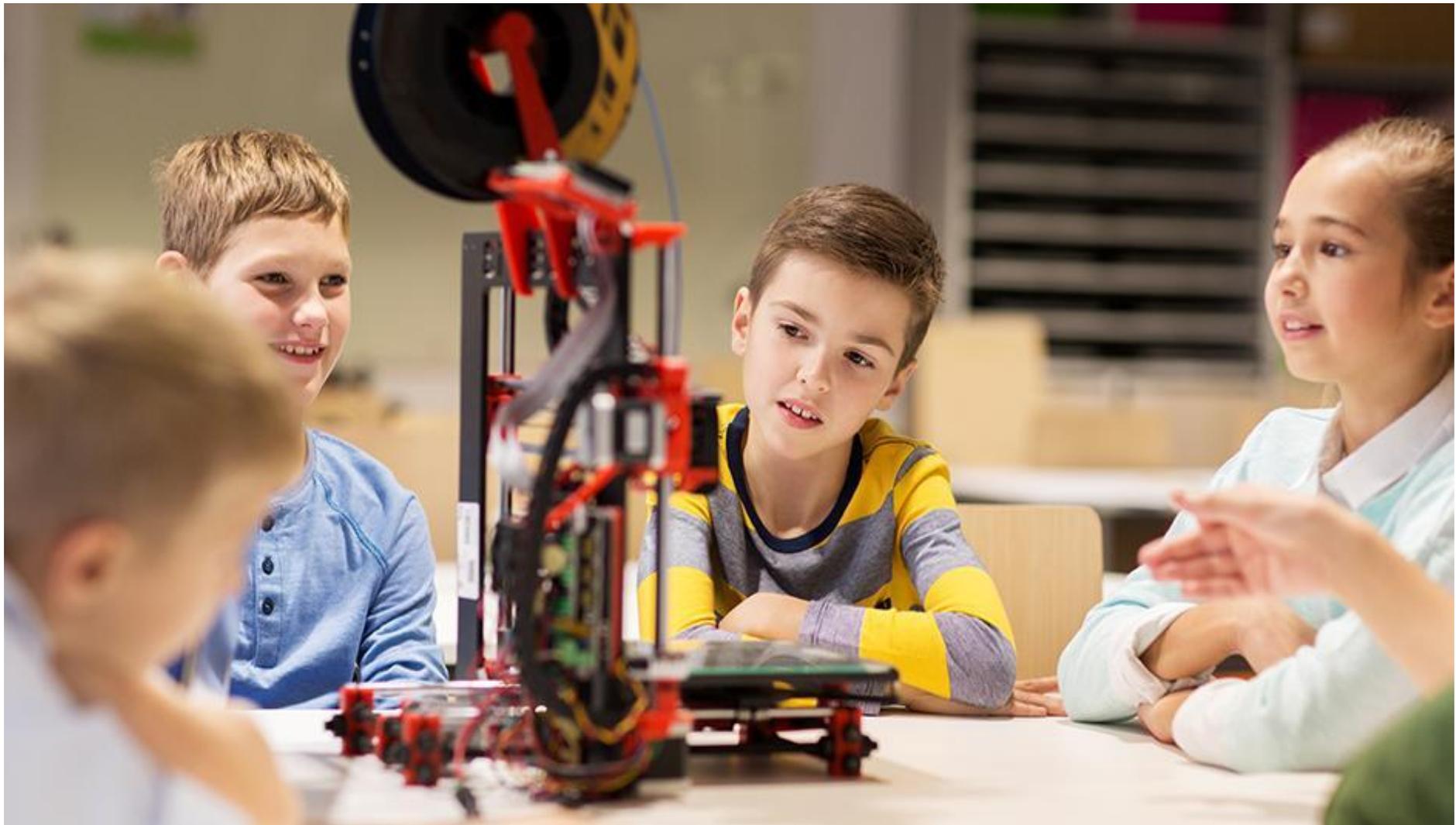
**8 (985) 906 78 61** Валерия Луканина-Михалева,  
руководитель проектов ЗАО «ЭЛТИ-КУДИЦ».

Электронный адрес [STEM\\_OBR@mail.ru](mailto:STEM_OBR@mail.ru)

# Что делать, чтобы не потеряться?

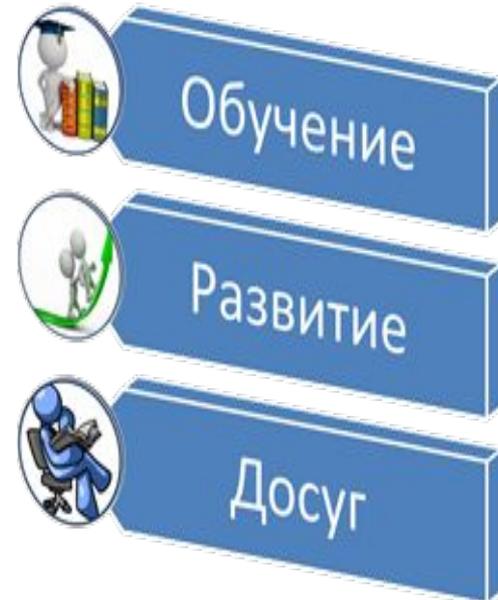


**Science is fun!** Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна учащимся.



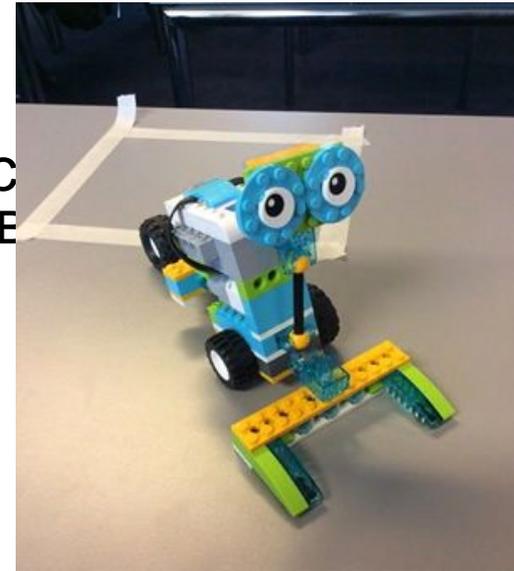
**STEAM** подход значительно отличается от традиционного:

- Дети уделяют больше времени самоподготовке, учатся находить проблемы и решать их самостоятельно.
- Дети делятся между собой своим удачным и неудачным учебным опытом, работают вместе над проектами или решением определенных проблем.
- Одноклассники помогают и поддерживают друг друга, решая учебные задачи с помощью новых навыков и знаний.



## STEAM-образование в приоритете по следующим причинам:

- - В ближайшем будущем в мире будет резко не хватать: IT-специалистов, программистов, инженеров, специалистов высокотехнологичных производств и др.
- - В отдаленном будущем появятся профессии которые сейчас даже представить трудно, и они будут связаны с технологией и высоко технологичным производством на стыке с естественными науками. Особенно будут востребованы специалисты био- и нанотехнологий.
- - Специалистам будущего требуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных образовательных областей естественных наук, инженерии и технологии.



На Международной конференции “STEAM forward”, которая прошла в 2014 году в Иерусалиме, были высказаны следующие заявления:

- **Привлечение детей к STEAM.** Данное образование должно начинаться с самого раннего дошкольного возраста, а потому нужно внедрять программы в детские сады.
- **Язык науки - английский язык.** Если хочешь изучать науку и быть учёным - нужно знать этот язык.
- **Нужны программы STEAM-образования для девочек.** Девочки в науке, благодаря своей аккуратности, могут сделать то, что не под силу мальчикам.
- **Science is fun!** Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна учащимся.

# город Биллунд, Дания. Отель Legoland



## Международная школа Биллунда

(International School of Billund).

- **Это частная школа, которая была открыта три года назад на средства владельца корпорации LEGO. Создатели проекта решили объединить всё лучшее, что есть в традиционном школьном опыте с традициями LEGO, чтобы создать уникальную развивающую образовательную среду, содержание которой базируется на одной из фундаментальных идей LEGO Education - обучение через игру и воображение. Задача школы - научить детей думать и задавать вопросы.**





# парк развлечений Legoland



Your HANDS know a lot more  
than YOU THINK they know!

Your HANDS know  
things that YOUR MIND  
doesn't know that it knows!

***Ваши руки знают намного больше, чем вы думаете, что они знают!***

***Ваши руки знают то, что ваш ум не знает, что он знает!***

Спасибо за внимание, уважаемые коллеги.

