

STEM-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста

Сергей Александрович Аверин доцент Института педагогики и психологии образования ГАОУ ВО МГПУ, кандидат физико-математических наук,
Президент АО "ЭЛТИ-КУДИЦ",

Наталья Сергеевна Муродходжаева доцент Института педагогики и психологии образования ГАОУ ВО МГПУ, кандидат педагогических наук,
Директор УМЦ АО "ЭЛТИ-КУДИЦ"



STEM

В 50-е-60-е годы XX века в СССР была сформирована политика политехнического образования, которая вывела СССР в лидеры технического прогресса в то время (космос, атомная энергетика, авиастроение), а в 90-е годы в США зародился STEM-подход к обучению, **который сегодня внедряется на государственном уровне** в странах, ориентированных на выращивание собственной научно-технической элиты.

**Данный подход соответствует первой цели
Нацпроекта «Образование»**

Science – наука

Technology – технология

Engineering – инженерия

Mathematics – математика





«STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА»:

парциальная модульная программа дошкольного образования



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

Маркова Вера Александровна, кандидат педагогических наук, директор «ЭЛТИ-КУДИЦ-Краснодар»

Сергей Александрович Аверин, кандидат физико-математических наук, доцент ИППО ГАОУ ВО МГПУ, Президент АО "ЭЛТИ-КУДИЦ"

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



Цель национального проекта "Образование":

**Обеспечение глобальной конкурентоспособности
российского образования,
вхождение РФ в число 10 ведущих стран мира
по качеству общего образования**





РАНХиГС

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ
РАЗВИТИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ

▼ НАУКА ▼ ОБРАЗОВАНИЕ ▼ МЕРОПРИЯТИЯ

ПУБЛИКАЦИИ

ЖУРНАЛ «ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОЛИТИКА»

ДЛЯ СМИ АРХИВ

ОБРАЗОВАНИЕ

ГЛАВНАЯ / ОБРАЗОВАНИЕ /

ФГОС И ПРОФ. СТАНДАРТЫ /

ПАРЦИАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ
ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ /

ПРОГРАММА "STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ

ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА"



Программа попала в список
рекомендуемых парциальных
программ для Дошкольного
образования





Участники сетевого взаимодействия по внедрению в НОД программы «STEM-образования детей дошкольного и младшего школьного возраста»



Более 3000 детских садов и школ используют программу STEM-образования в 44 регионах РФ



Активная познавательная позиция ребёнка обеспечивается организацией РППС, которая соответствует требованиям ФГОС ДО, а также



нескольким дополнительным условиям, которые были предложены авторами для формирования РППС для познавательного развития детей



Организация РППС для STEM



- ✓ Во-первых, требование **сочетания доступности и вариативности среды с системно-деятельностным подходом**: Ребёнок, как субъект образовательного процесса, самостоятельно участвует в выборе материалов для своей деятельности. Взрослый консультирует, поощряет и помогает, но не диктует и обязывает.
- ✓ Во-вторых, **программа модульная**, т.е. она построена из ряда образовательных модулей, которые **«пластичны»**, и могут интегрироваться в ООП и друг в друга.
- ✓ В-третьих, **познавательная среда современная**, т.е. отражающая современные, в том числе и инновационные **культурные практики, соответствующие уровню и трендам развития естественных наук**, инженерных и технологических разработок. Она может модернизироваться и обновляться по мере изменения в культурных практиках взрослой части общества и появления возможности их отражения в системе образования и, в конечном счёте, в детской деятельности.



Каждый образовательный модуль:



- ✓ имеет автора
- ✓ имеет образовательные цели
- ✓ учитывает требования ФГОС ДО и НОО
- ✓ содержит методические рекомендации
 - ✓ состоит из элементов РППС
 - ✓ сопровождается КПК
- ✓ предполагает оценку эффективности и её критерии

Модульность Программы даёт возможность модернизировать её эволюционно, т.е. без изменений концепции, структуры и не перестраивая сам образовательный процесс и, в значительной степени, **преодолевать одно из серьёзных противоречий современной системы образования, связанное со стандартизацией уровней образования,** при котором консервативная система не успевает за реальными изменениями среды и потребностями людей



Образовательные модули

Программы для уровня дошкольного образования



ЧТО ВХОДИТ В STEM?

Дидактическая система
Ф. Фрёбеля

Экспериментирование с живой
и неживой природой

Робототехника

Математическое развитие

Конструирование

Мультстудия «Я творю мир»



Образовательный модуль «Дидактическая система Фридриха Фрёбеля»



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

Система Фридриха Фрёбеля развивает у детей пространственное ориентирование:

- ✓ 3 D конструирование (жизненные формы);
- ✓ сочетание объема и плоскости (2 дар, формы красоты, где необходимо вычленить ведущую грань и выложить рисунок по схеме и в определенном алгоритме);
- ✓ трансформация постройки без ее разрушения (сюжетное конструирование), что является первым шагом переформатирования в программировании.

Конструирование, алгоритмизация, программирование (и переформатирование как один из его элементов) - это все составляющие робототехники

Таким образом Дидактическая система Ф. Фрёбеля – **это первые шаги к робототехническому конструированию**



Образовательный модуль «Математическое развитие»



**Комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям:
величина, форма, пространство, время, количество и счет**

Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой»

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



«STEM-конструирование»

- ✓ **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;**
- ✓ **умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез;**
- ✓ **умение создавать конструкции и моделировать объекты**



Робототехника – одна из самых инновационных и востребованных частей современной образовательной среды

- ✓ развитие логики и алгоритмического мышления;
- ✓ формирование основ программирования;
- ✓ развитие способностей к конструированию и моделированию;
- ✓ обработка информации;
- ✓ развитие способности к абстрагированию и нахождению закономерностей;
- ✓ умение быстро решать практические задачи;
- ✓ овладение умением акцентирования, схематизации, типизации;
- ✓ знание и умение пользоваться универсальными знаковыми системами (символами);
- ✓ развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности.



Основные наборы для робототехники на уровне ДО



Мультстудия «Я ТВОРЮ МИР»

Ключевой научной идеей выступает создание авторского мультфильма, который может стать современным мультимедийным средством обобщения и демонстрации результатов детского художественного творчества и/или детского исследования

- ✓ Организация продуктивной деятельности на основе синтеза художественного и технического творчества
- ✓ Освоение ИКТ и цифровых технологий
- ✓ Освоение медийных технологий



Методическое пособие «Мультстудия «Я ТВОРЮ МИР»

(авторы: доцент, к.п.н. Н.С. Муродходжаева, доцент, к.п.н В.Н. Пунчик и педагог-практик И.В. Амочаева)



- ✓ Рекомендации по работе с Мультстудией по 5 образовательным областям ФГОС ДО на каждом этапе дошкольного детства;
- ✓ 50 идей для мультфильмов;
- ✓ 175 кратких сценариев авторских игр;
- ✓ 45 примерных конспектов занятий;
- ✓ Программа консультаций для педагогов;
- ✓ Глоссарий педагога-мультипликатора;
- ✓ Инструкция по работе с Мультстудией



Новая модель мультстудии – «Театрально-анимационный блок Союзмульт-ЭЛТИ» для создания рисованных мультфильмов, с возможностью работы с песком и с водой

Много техник анимации:

1. Объемная пластилиновая
2. Объемная кукольная (несколько вариантов)
3. Перекладка
4. Теневой театр
5. Топорама
6. Эбру
7. Песочная анимация
8. Пластинография

Ноу-хау: возможность снимать в нескольких техниках одновременно



Примеры создания новых форм STEM-образования:



Международный фестиваль авторской детской мультипликации «Я ТВОРЮ МИР»

- 2018
- 2019
- 2020
- 2021
- 2022



Конкурс STEM-практик:



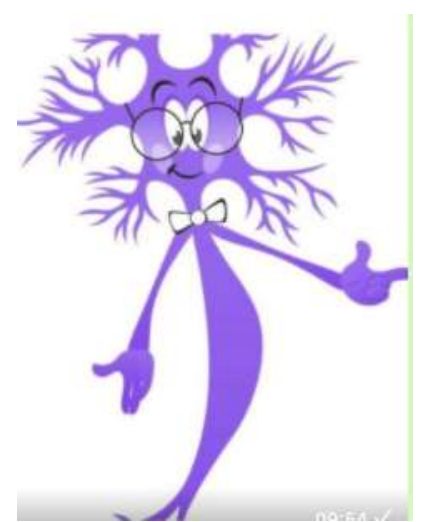
Библиотека STEM-практик:
www.eltiland.ru



Участие в партнёрских проектах:



Электронный журнал

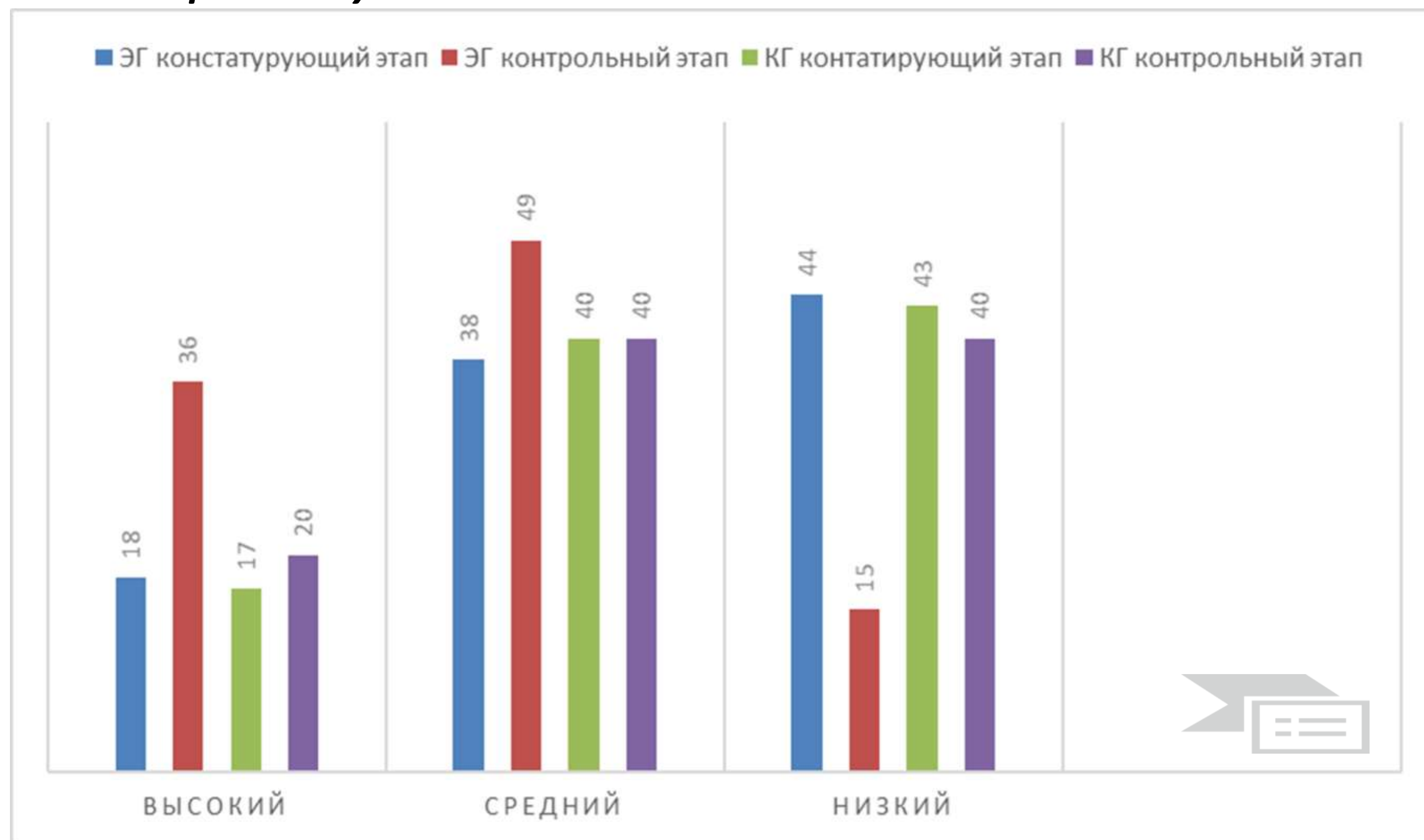


«Нейрончик»



Развитие исследовательских способностей детей дошкольного возраста средствами мультипликации

Исследование проводилось в структурных подразделениях МБДОУ «Детский центр развития ребенка № 14» (Руководитель – **Амочаева Ирина Владимировна**) города Реутов Московской области
 В работе участвовали 107 детей



После эксперимента.
 Уровень познавательной потребности.
Высокий уровень с 18 до 36%



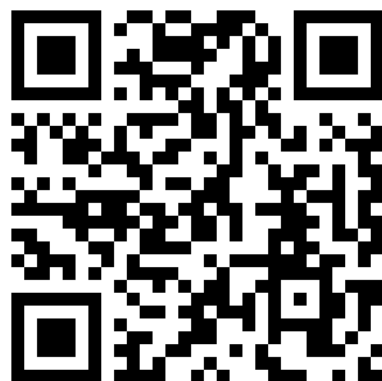
Заключение

Достижение целей Программы и решение поставленных задач позволяют развивать личность каждого охваченного программой ребёнка во всем ее многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, **обеспечивающих успешную социализацию, повышение конкурентоспособности в более старшем возрасте и, как следствие, конкурентоспособности общества и государства.**



Три видео, снятых участниками проекта по внедрению STEM в дошкольное образование.
Три региона: Татарстан, Ростов, Удмуртия, и три уровня представления опыта:

- педагога-практика:



МБДОУ "Детский сад №32 " г.

Казани
<https://youtu.be/Duah8Hdvlel>

Из опыта работы МАДОУ "Детский сад № 232 г. Ростов

- детского сада:



<https://youtu.be/gq98-msEXO4>

STEM в Ижевске

- города:



<https://m.youtube.com/watch?v=WYv5nV-ybJM&feature=youtu.be>

