**Муниципальное дошкольное образовательное учреждение**

**«Детский сад №8 «Колосок»**

**Тутаевского муниципального района**

**Консультация для педагогов**

«Обзор парциальной модульной программы развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество».

Подготовила:

Старший воспитатель Леванова К.Е.

п. Фоминское 2020г.

Каждый ребенок отчасти гений,

а каждый гений отчасти ребенок…

(А. Шопенгауэр)

Инновационный поиск современных, востребованных в обществе, технологий образования дошкольника всегда являлся приоритетной задачей дошкольных учреждений. Сегодня мы предлагаем Вашему вниманию проект инновационной деятельности по апробации и внедрению системы работы развития интеллектуальных способностей дошкольников в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество на основе парциальной модульной программы **«Stem-образование детей дошкольного и младшего школьного возраста».**

**Актуальность**

Сегодняшний мир не похож на вчерашний, а завтрашний – не будет похож на сегодняшний! Динамично развивающиеся технологии внедряются во все сферы жизнедеятельности человека.

65% современных детей вырастут, овладев профессиями, которых пока не существует сегодня. Будущим специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

Современный мир ставит перед образованием не простые задачи: подготовить ребенка к жизни в обществе будущего, которое требует от него особых интеллектуальных способностей, направленных в первую очередь на работу с быстро меняющейся информацией. Учиться должно, быть интересно, знания должны быть применимы на практике, обучение должно проходить в занимательной форме, и все это, непременно, должно принести хорошие плоды в будущем ребенка - высокооплачиваемую работу, самореализацию, высокие показатели интеллекта.

STEM вдохновляет наших детей – будущее поколение изобретателей, новаторов и лидеров проводить исследования как ученые, моделировать как технологи, конструировать как инженеры, аналитически мыслить, как математики, и играть как дети.

Благодаря STEM-подходу дети могут вникать в логику происходящих явлений, понимать их взаимосвязь, изучать мир системно, и тем самым вырабатывать в себе любознательность, инженерный стиль мышления, умение выходить из критических ситуаций, вырабатывают навык командной работы и осваивают основы менеджмента и самопрезентации, которые, в свою очередь, обеспечивают кардинально новый уровень развития ребенка.

**Что такое STEM?**

Немного истории. Еще в 2006 году в Америке была придумана Инициатива американской конкурентоспособности, так как явными стали отставания страны от высокотехнологичных достижений Китая и Японии. Для поддержания Инициативы ведущими учеными Америки и была придумана методика STEM, которая в своем названии содержит акроним слов:

*Science (наука)*

*Technology (технологии)*

*Engineering (инженерия)*

*Mathematics (математика)*

Главным отличием метода стала интеграция различных образовательных дисциплин в смешанную среду обучения. Минимум теории, максимум практики! Основная идея при этом – получение знаний не с помощью механического заучивания или ознакомления с каким-то отдельным предметом, а познание эмпирическим (действенным)путем, из многих наук сразу, решая одновременно несколько задач в ходе опытной и познавательно-исследовательской деятельности.

**Почему STEM?**

23 июня 2014 года, на заседании Совета по науке и образованию президент РФ В. В. Путин заметил, что «лидерами глобального развития становятся те страны, которые способны создавать прорывные технологии и на их основе формировать собственную мощную производственную базу. Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости».

И уже 1 октября 2014 года была утверждена (№172-Р) *«Концепция развития образовательной робототехники и непрерывного IT-образования в РФ»,*которая определила ряд задач, ориентированных на дошкольный и начальный уровни образования. Среди них:

1. популяризация образовательной робототехники и научно-технического творчества как форм досуговой деятельности учащихся учебных заведений дошкольного, общего и дополнительного образования;

2. техническое оснащение учреждений дошкольного, общего и дополнительного образования детей, осуществляющих реализацию программ по изучению основ робототехники, мехатроники, IT и научно-технического творчества молодежи;

3. совершенствование системы самостоятельного обучения при реализации программ дошкольного, общего и дополнительного образования детей;

4. повышение эффективности использования интерактивных технологий и современных технических средств обучения;

5. совершенствование механизмов частно-государственного партнерства в системе дошкольного, общего и дополнительного образования.

Таким образом, и в нашем государстве на самом высоком уровне прозвучал призыв к модернизации подходов в системе образования, к поиску инновационных решений и использованию в практике образовательных организаций успешных программ по развитию интеллектуального, инженерного, технического мышления будущих строителей нашего общества.

Прямо сейчас идёт технологическая революция. Высокотехнологические продукты и инновационные технологии становятся неотъемлемыми составляющими современного общества.

Федеральный Закон «Об образовании в РФ», Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования, Федеральная целевая программа «Концепция развития образования на 2016-2020 годы» и «Стратегии развития воспитания до 2025 года» заложили новое направление в развитии образования в РФ, целью которого является создание механизма устойчивого развития системы образования, обеспечения ее соответствия вызовам ХХI века, социальным и экономическим потребностям развития страны, запросам личности, общества, государства.

ФГОС ДО (ст. 1.4. п 7) предполагает формирование познавательных интересов и действий дошкольников в различных видах деятельности, а Стандарт начального образования обеспечивает признание решающей роли содержания образования, способов организации образовательной деятельности и взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся.

Отсюда особый статус дошкольного и начального уровней образования, так как именно в этот период закладываются фундаментальные компоненты становления личности ребенка и основы познавательного развития.

Таким образом, на современном этапе развития образования детей дошкольного и младшего школьного возраста акцент переносится на развитие личности ребёнка во всем его многообразии: любознательности, целеустремленности, самостоятельности, ответственности, креативности, обеспечивающих успешную социализацию подрастающего поколения, повышение конкурентоспособности личности и, как следствие, общества и государства.

Современное образование все более и более ориентировано на формирование ключевых личностных компетентностей, на развитие способностей воспитанников самостоятельно решать проблемы, на совершенствование умений оперировать знаниями, на развитие их интеллектуальных способностей.

В настоящее время возрождается система технического творчества детей дошкольного и младшего школьного возраста с учетом требований времени. Идут инвестиции в создание детских технопарков. Новые государственные образовательные стандарты требуют внедрения современных технологий в образовательный процесс. Однако обозначение проблемы ничего не говорит о том, как же именно должно развиваться техническое творчество дошкольников и младших школьников.

Попытка развития интеллектуальных способностей на регламентированных занятиях в детском саду и уроках в начальной школе малоэффективна, поскольку более высокие уровни компетенций требуют самостоятельности, ответственности в решении нестандартных задач, что слабо достижимо в рамках традиционной модели обучения. Ответить на этот вызов может лишь принципиально новая конструкция образовательной среды, составной частью которой является развивающая предметно-пространственная среда.

Творчество и изобретательность всегда занимали центральное место в российской истории прогресса, а креативность является ведущей компетенцией XXI века, поэтому вектор развития дошкольного образования совпадает с пределами и возможностями STEM-образования.

Развитие умений - получать, перерабатывать и практически использовать полученную информацию и лежит в основе программы STEM-образования.

**Авторами программы являются:**

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

• *Маркова Вера Александровна,* кандидат педагогических наук, почетный работник общего образования РФ, главный методист ЗАО «ЭЛТИ-КУДИЦ», ведущий научный сотрудник лаборатории дополнительного профессионального образования и инновационной деятельности ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания» РАО, директор ОП ЗАО «ЭЛТИ-КУДИЦ» в г. Краснодар;

• *Аверин Сергей Александрович,* кандидат физико-математических наук, доцент института педагогики и психологии образования ГАОУ ВО МГПУ, президент ГК «ЭЛТИ-КУДИЦ».

Как уже отмечалось STEM – это естественные науки, технология, инженерное искусство и математика. Именно поэтому сегодня система SТЕМ развивается как один из основных трендов. SТЕМ-образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграции всех четырех дисциплин в единую схему.

Из обращения Президента РФ В. В. Путина к Федеральному Собранию РФ 1 марта 2018г: *«Сегодня важнейшими конкурентными преимуществами является знания, технологии, компетенции. Это ключ к настоящему прорыву, к повышению качества жизни. В кратчайшие сроки нам необходимо разработать передовую законодательную базу, снять все барьеры для разработки и широкого применения робототехники, искусственного интеллекта, беспилотного транспорта, электронной торговли, технологии обработки больших данных»*. Данные слова актуализируют SТЕМ-образование и подчёркивают его преимущества.

**Преимущества SТЕМ-образования:**

1. Интегрированное обучение по темам, а не по предметам.

SТЕМ-обучение соединяет в себе междисциплинарный и проектный подход, основой для которого становится интеграция естественных наук в технологии, математики в инженерное творчество и т. д.

Очень важно обучать науке, технологии, инженерному искусству и математике интегрировано, потому что эти сферы тесно взаимосвязаны на практике.

2. Применение научно-технических знаний в реальной жизни.

SТЕМ-образование с помощью практических занятий демонстрирует детям применение научно-технических знаний в реальной жизни. На каждом занятии или уроке они разрабатывают, строят и развивают продукты современной индустрии. Они изучают конкретный проект, в результате чего своими руками создают прототип реального продукта.

3. Развитие навыков критического мышления и разрешения проблем.

Это процесс, направленный на формирование:

- умения получать необходимую информацию;

- умения ее анализировать;

- умения применять полученную информацию в практической деятельности.

Эти навыки необходимы для преодоления трудностей, с которыми дети могут столкнуться в жизни.

4. Формирование уверенности в своих силах.

Дети, создавая разные продукты: «строя» мосты и дороги, «запуская» аэропланы и машины, тестируя роботов и электронные игры, «разрабатывая» свои подводные и воздушные конструкции, каждый раз становятся ближе и ближе к цели. Они развивают и тестируют, вновь развивают и еще раз тестируют, и так совершенствуют свой продукт.

В конце они, решая все проблемы своими силами, доходят до цели. Для детей это вдохновение, победа, адреналин и радость. После каждой победы они становятся все больше уверенными в своих силах.

5. Активная коммуникация и командная работа.

Программы SТЕМ также отличаются активной коммуникацией и командной работой. На стадии обсуждения создается свободная атмосфера для дискуссий и высказывания мнений. Дети бывают настолько свободны, что не боятся высказать любое свое мнение, они учатся говорить и презентовать. Большую часть времени дети за столами не сидят, а тестируют и развивают свои конструкции. Они все время общаются с педагогами и своими друзьями по команде, в которой предусматривается сотрудничество детей, связанное с распределением ролей, материала, функций и отдельных действий.

6. Развитие интереса к техническим дисциплинам и мотивации к техническому творчеству.

Задача SТЕМ-образования в дошкольном и младшем школьном возрасте - создавать предварительные условия для развития интереса у детей к естественнонаучным и техническим дисциплинам. Любовь к проделанной работе является основой развития интереса.

Занятия SТЕМ очень увлекательные и динамичные, что не дает детям скучать. Они не замечают, как проходит время на занятиях, а также совсем не устают. Строя ракеты, машины, мосты, небоскребы, создавая свои электронные игры, фабрики, логистические сети и подводные лодки, они проявляют все больший интерес к науке и технике.

SТЕМ-образование призвано возродить систему секций и кружков «юных техников», основанных на естественном интересе детей к техническому конструированию и моделированию.

7. Формирование основ безопасности, как собственной, в процессе взаимодействия с окружающим миром, так и безопасности окружающей среды, которая напрямую зависит от деятельности человека. Особенно актуальным является вопрос возможного влияния роботизации на судьбу человечества.

8. Создание условий для выявления и дальнейшего сопровождения одаренных детей, владеющих неординарным мышлением и проявляющих особые способности и стремление к научно-техническому творчеству.

9. Подготовка детей к технологическим инновациям жизни.

STEM-программы также готовят детей к технологически развитому миру. За последние 60 лет технологии сильно развились: с момента открытия интернета (1960, GPS технологий (1978) до ДНК сканирования (1984) и IPod (2001). Сегодня почти все используют IPhone и другие смартфоны. Без технологий представить наш мир на сегодняшний день просто невозможно. Номофобия – страх остаться без телефона, гаджета. Это также говорит о том, что технологическое развитие будет продолжаться и STEM-навыки являются основой этого развития.

**Принципы построения Программы**

В Программе отсутствуют жесткая регламентация знаний детей и предметный центризм в обучении.

Программа основана на принципах развивающего обучения и научном положении Л. С. Выготского о том, что правильно организованное обучение «ведет» за собой развитие.

Активная познавательная позиция ребёнка - главное и в нашей Программе, т. к. «ни слова, ни наглядные образы сами по себе ничего не значат для развития интеллекта». Нужны именно действия самого ребенка, который мог бы активно и увлечённо (ему должно быть интересно) манипулировать и экспериментировать с реальной современной развивающей предметно-пространственной средой.

 В программе дается характеристика развития интеллектуальных способностей детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Итак, **задачи, решаемые SТЕМ-образованием:**

• учиться должно быть интересно;

• знание должно быть применимо на практике;

• обучение должно быть занимательным по форме;

• обучение должно приносить реальные плоды в будущем;

• главное место в SТЕМ-образовании отводится практике, соединяющей разрозненные естественно-научные знания в единое целое.

Структурно парциальная модульная программа «STEM-ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА» представлена в интеграции образовательных модулей.

**Что же входит в программу и какие образовательные задачи решаются?**

*Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фребеля»*

* экспериментирование с предметами окружающего мира;
* освоение математической действительности путем действий с геометрическими телами и фигурами;
* освоение пространственных отношений;
* конструирование в различных ракурсах и проекциях.

*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.

*Образовательный модуль «LEGO - 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;
* свободное владение родным языком (словарный состав, грамматический строй речи, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре);
* умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию и синтез;
* умение создавать конструкции и моделировать объекты на основе пазового крепления деталей.

*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 «Робототехника»*

* 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 универсальных знаковых систем (символов) и умение ими пользоваться;
* развитие способностей к оценке процесса и результатов собственной деятельности.

Робототехника – самая инновационная и востребованная часть современной образовательной среды.

*Образовательный модуль «Мультстудия «Я творю мир»*

* освоение ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) и цифровых технологий;
* освоение медийных технологий;
* организация продуктивной деятельности на основе синтеза художественного и технического творчества.

Каждый модуль направлен на решение специфичных задач, которые при комплексном их решении обеспечивают реализацию целей STEM-образования: развития интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-технического творчество детей дошкольного младшего школьного возраста.

В Программе условия развития интеллектуальных способностей обеспечиваются сообразно возрасту и индивидуальным особенностям ребёнка, начиная с сенсорного восприятия через наглядно-образное и словесно-логическое мышление («Дидактическая система Ф. Фребеля, «Математическое развитие», «Экспериментирование с живой и неживой природой») создаются предпосылки для научно-технического творчества детей, в процессе которого они получают и применяют знания алгоритмизации, дизайна и программирования и ведут проектную деятельность («ЛЕСО-конструирование», «Мультстудия «Я творю мир», «Робототехника».

Содержание каждого модуля разделено на две части: для детей дошкольного возраста и младших школьников. Внутри каждой части содержание дифференцировано с учетом специфики образовательного модуля и возраста воспитанников.

**Каждый Образовательный Модуль:**

* имеет автора;
* имеет образовательные цели;
* учитывает требования ФГОС ДО и НОО;
* содержит методические рекомендации;
* состоит из элементов РППС.

Достижение поставленных целей осуществляется в специфичных для детей данного возраста видах деятельности:

* игра;
* конструирование;
* познавательно-исследовательская деятельность (в том числе научно-техническое творчество);
* учебная деятельность младших школьников,
* различные виды художественно-творческой деятельности (дизайн, создание мультфильмов и др.);
* освоение технологий XXI века (элементы программирования и цифровые технологии).

**Ссылки на вебинары:**

1. <https://www.youtube.com/watch?v=vzCC8ukPtaY&t=10s>  вебинар РАО (спикеры Волосовец Т.В., Теплова А.Б., Аверин С.А.) что такое STEM
2. мультстудия <https://www.youtube.com/watch?v=W3wv>cW5LW9g&t=1119s   (лектор Муродходжаева Н.С.) + что такое мультстудия <https://www.youtube.com/watch?v=FzWCKA7XYa4&t=38s>
3. роботрек (робототехнический конструктор Питер) <https://www.youtube.com/watch?v=gsdRI0Hm9fs&t=64s>  (лектор Натэлла Грейлих Питер)
4. <https://www.youtube.com/watch?v=u5LqZyVj3CA&t=17s>  пчелки bee-bot (обзор Луканина-Михалева)
5. <https://www.youtube.com/watch?v=S3N3UGi5ypk&t=2128s>  дидактическая система Ф. Фребеля (читает автор Маркова В.А.)
6. <https://www.youtube.com/watch?v=VckPiKIboYs&feature=youtu.be>  математика Маркова В.А.
7. <https://www.youtube.com/channel/UCJwblN3CWW0P-XPu2FR46iw?view_as=subscriber>  - канал с видео мероприятий