

Принципы STEM в технологиях образования дошкольников

лекция

(подготовила: заместитель директора: Г.А.Демина)

Слайд 2

Закон «Об образовании в Российской Федерации», Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (далее – ФГОС ДО), государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 -2025 годы и «Стратегия развития воспитания до 2025 года» установили новые целевые ориентиры развития системы образования в Российской Федерации: создание механизма её устойчивого развития, обеспечение соответствия вызовам XXI века, требованиям инновационного развития экономики, современным потребностям общества и каждого гражданина.

Исследователи убеждены, что 65% современных дошкольников в будущем овладеют профессиями, которые на сегодняшний день не существует. В перспективе молодым специалистам потребуются навыки и умения из разных технологических областей, как естественных наук, так и инженерии.

Слайд 3

Не секрет, что сегодня, у большинства выпускников инженерных вузов не сформировано инженерное мышление. Причиной, которого могут быть упущение, как в профессиональном развитии, так и в развитии дошкольного возраста, а именно:

- недостаточное внимание уделялось развитию конструктивного мышления на всех уровнях образования;
- низкий уровень развития воображения и творческого мышления, основы которого закладывались в период формирования базовой культуры личности в дошкольном возрасте»;
- неумение работать в команде, боязнь брать на себя лидерство;
- отсутствие уважения к интеллектуальному труду.

Из этого можно сделать вывод, что формирование современного инженера необходимо начинать уже в дошкольном возрасте.

Слайд 4

Динамично развивающиеся технологии внедряются во все сферы жизнедеятельности человека. В настоящее время очень актуальна система STEM – образования. Данная система развивается как один из трендов и в полной мере отвечает запросам государственной политики в сфере образования Российской Федерации.

STEM – образование основано на применении междисциплинарного и прикладного подхода, а также на интеграцию четырёх дисциплин: естественные

науки, технология, инженерное искусство, математика в единую схему. Наши дошкольники должны быть готовы к школьным инновациям. Поэтому вектор дошкольного образования совпадает с потенциалом STEM – образования.

Слайд 5

Как в условиях дошкольной организации можно реализовать STEM образование? Через организацию проектной и экспериментально-исследовательской деятельности. Обязательным условием успешной работы является создание актуальной предметно-пространственной среды, соответствующей целевым установкам. При этом объединяющими факторами могут выступать интеграция содержания различной деятельности дошкольников, пересечение в пространстве игровых пособий и материалов, доступность оборудования для самостоятельной деятельности, возможность демонстрации результатов.

Слайд 6

Как внедрить STEAM образование в детском саду?...

Во-первых, создание смешанной предметно-пространственной среды, которая позволит осуществить проектно-экспериментальную исследовательскую деятельность, созданию кабинетов IT-технологий, STEAM-лаборатории, LEGO-центров.

Во-вторых, STEAM интегрирует различную деятельность дошкольников, которая объединяет все пять направлений, и дает возможность демонстрации результатов. Ведь главный девиз STEAM- программы: «Минимум теории, максимум практики»

Какова же роль воспитателя? Только инноваторский подход педагогов позволяет достичь высоких результатов через практическую исследовательскую деятельность.

Что же нужно знать о STEAM технологии? О STEAM нужно знать одну главную вещь – это не просто мода в образовании, это инвестиции в будущее детей, где ребенок может освоить несколько профессий, быть коммуникабельным, креативным, свободно владеть аудиторией и отстаивать свои проекты.

Слайд 7

Во многих странах STEAM-образование в приоритете по некоторым причинам:

1. В ближайшем будущем в мире и, следовательно, в России будет резко не хватать инженеров, специалистов высокотехнологичных производств и т.д.

2. В отдаленном будущем у нас появятся профессии, которые будут связаны с технологией и высокотехнологичным производством на стыке с естественными науками, в особенности будет большой спрос на специалистов по био - и нанотехнологиям.

3. Специалистам потребуется всесторонняя подготовка и знания из самых разных областей технологии, естественных наук и инженерии.

Слайд 8

Лучшее время для того, чтобы заложить фундамент будущих знаний, характера, темперамента, личностных особенностей, уникальных способностей и талантов – раннее детство. Уже в дошкольном возрасте можно формировать STEAM-компетенции – лепить из пластилина и развивать навыки моделирования, делать игрушки из соленого теста и одновременно знакомиться с длиной, шириной и высотой предметов или создавать объемные конструкции из картона. Хорошо если такие полезные игры в домашних условиях находят продолжение и в детских дошкольных учреждениях, а потом и в школе.

Одна из особенностей внедрения STEM-технологии в учебно-воспитательный процесс в ДОУ – модульная система.

Выделяют шесть образовательных модулей, каждый из которых направлен на решение определенного круга задач. Использование этих модулей в комплексе способствует развитию интеллектуальных способностей и вовлекает детей в исследовательскую деятельность, приобщает к научно-техническому творчеству. Рассмотрим более подробно каждый из модулей.

Слайд 9

Математическое развитие

Основная задача этого модуля – познакомить детей со сложением и вычитанием, научить их сравнивать и сортировать предметы – раскладывать их по определенным признакам (по цвету, по форме и размеру, от большего к меньшему и т. д.), находить лишнее. Для этих целей используют различные раздаточные материалы, наборы геометрических фигур, объемные геометрические тела, логические блоки и головоломки, приспособления для сортировки, счеты и шнуровки, пособия для сенсорного развития, круги Луллия, математические конструкторы и др.

Слайд 10

Эксперименты с живой и неживой природой

В рамках этого модуля ребята в увлекательной форме приобщаются к исследовательской деятельности: узнают, что такое научная лаборатория, зачем проводят научные эксперименты и при помощи какого оборудования это делают, кто такие ученые и чем они занимаются; знакомятся с приборами, без которых опыты вряд ли получатся – с лупой и микроскопом. Дети учатся наблюдать за явлениями и объектами живой и неживой природы (растениями, животными, атмосферными осадками) и фиксировать то, что им удалось увидеть, например, в специальном дневнике наблюдений или календаре погоды. Ребята узнают о свойствах воздуха и воды, учатся классифицировать (есть животные, а есть птицы или насекомые; птицы бывают перелетные и те, кто остается зимовать дома; животные могут быть домашними или дикими и т. д.).

Слайд 11

Дидактическая система Фребеля

Этот модуль способствует развитию пространственного мышления, формирует естественно-научную картину мира у дошкольников. Помогает в этом самый

первый в мире обучающий материал для детей – «Дары Фребеля», который был придуман известным немецким педагогом, создателем самого первого в мире детского сада Фридрихом Вильгельмом Августом Фребелем.

«Дары» представляют собой набор из предметов, которые различаются по форме, цвету, фактуре, размеру и по тому, что с ними можно делать. Среди них есть, например, шерстяной мяч, деревянный шар с кубом и цилиндром или большой куб, который состоит из 27 кубиков поменьше, полоски бумаги для создания аппликаций или палочки, из которых можно выкладывать слова или фигурки. «Дары» используются в игре – самой естественной деятельности для детей – и помогают развивать умственные способности ребенка.

Слайд 12

Робототехника

В этом разделе учебно-воспитательного процесса ребят знакомят со сложными процессами, представленными в упрощенном варианте. Например, они впервые заглядывают внутрь робота, пусть и игрушечного, изучают, из чего он сделан. Или знакомятся с элементами программирования, сенсорными приборами. Или примеряют на себя роль конструктора.

Задача этого модуля – вовлечь детей в процесс технического творчества, пробудить интерес к техническим дисциплинам, изобретательству, замотивировать на изучение этого направления и, возможно, уже в юном возрасте определиться со своей будущей профессией.

Слайд 13

LEGO-конструирование

Работа с красочными элементами конструктора – это не просто баловство, игра. Это привычное детское занятие развивает мелкую моторику, фантазию, внимание и память, учит сравнивать, анализировать, обобщать, различать параметры и типы крепления, помогает лучше ориентироваться в пространстве (которое может быть и двухмерным, и трехмерным), знакомит с элементарными принципами механики, демонстрирует работу простейших механизмов.

Конструировать что-либо можно и в одиночку, и в компании. А это помогает воспитывать в ребятах и самостоятельность, и командный дух, учит распределять роли, принимать коллегиальные решения.

Слайд 14

Мультистудия «Я творю мир»

Просмотр мультфильмов и мультсериалов – одно из приоритетных занятий дошкольников. Образовательный модуль «Мультистудия «Я творю мир» предоставляет ребятам возможность погрузиться в процесс создания настоящих мультяшек.

Они знакомятся с историей мультипликации, с техниками, которые используются для создания анимационных фильмов, узнают, что делают «на площадке» режиссер и сценарист, оператор и художник-мультипликатор, как мультяшные персонажи обретают свои голоса. А далее начинается самое интересное – производство собственного мультфильма, которое включает: разработку сюжета, создание декораций и персонажей из подручных средств, подбор саунд-трека и

подготовку раскадровки, съемку и озвучку фильма, монтаж и совместный просмотр того, что получилось в результате. Если же в детском саду STEM-технология используется в нескольких группах, можно устроить конкурс мультфильмов с оценками жюри, голосованием и настоящими призами. В такой понятной игровой форме модуль знакомит дошкольников с цифровыми технологиями, учит представлять результаты своей собственной работы на суд зрителей.

Слайд 15

STEM-обучение строится с опорой на следующие принципы:

1. Образовательный процесс организуется в формате проектов. Для работы над каждым таким проектом ребята объединяются в группы (команды) и решают учебные задачи сообща.
2. Обучение имеет практическую направленность. Реализация проектов дает результаты, которые уже готовы к использованию – в учебе (например, для усовершенствования учебно-воспитательного процесса), в быту (для нужд семьи), к внедрению на производстве (на уровне предприятия или города) и т. д.
3. Интегративный междисциплинарный характер обучения. Предметы изучаются не по отдельности, как в традиционной школе (когда фрагментарные знания из разных областей науки вроде есть, а как их применять и зачем, непонятно), а рассматриваются в тесной связке друг с другом. Педагог так строит учебные задачи, что для их решения нужно использовать знания, умения и навыки сразу из нескольких дисциплин – из разных отраслей науки.
4. Основой образовательного процесса становятся дисциплины, имеющие первостепенное значение при подготовке исследователей и инженеров, а это естественные науки (биология, география, физика, астрономия, химия) и технические (инженерные) дисциплины (геометрия, информатика, компьютерная графика).

Таким образом, в учебно-воспитательном процессе достаточно внимания уделяется и формированию жестких навыков (*hard skills*), и развитию гибких навыков (*soft skills*).