

Конспект по лекции 1 «STEAM-образование» (часть 1)

Конспект по лекции 2 «STEAM-образование» (часть 2)

Людмила Путинцева

**STEAM:** *S (science)* – подразумевается увлечение детей разным видом экспериментирования и исследования; *T (technology)* – знакомство детей с технологиями, представление человеческого мира как технологического; *E (engineering)* – инженерное мышление, инженерные открытия; *A (Arts)* – искусство, сочетание художественного творчества с техническим; *M (Math)* – математика, математическое мышление.

**Основа STEAM-образования – дидактическая система Ф. Фрёбеля (комплект из дерева и текстиля «Дары Фрёбеля»):**

- Экспериментирование с предметами окружающего мира
- Освоение математической действительности путем действий с геометрическими телами и фигурами
- Освоение пространственных отношений
- Конструирование в различных ракурсах и проекциях

**Дары Фрёбеля:**

1. **Коробка с шерстяными мячиками.** Их используют с маленькими детьми (с 2-3 месяцев). С помощью них дети развивают мелкую моторику, речь; учатся различать цвет, форму, качества предмета, направление движения

2. **Коробка со скручивающейся подставкой, на которую можно подвешивать шар, куб и цилиндр.** Можно использовать с двух лет. Позволяет познакомить с разными формами, развивает пространственные представления у детей, учит ориентации в пространстве.

3. **Коробка, представляющая собой куб, внутри которой 8 одинаковых кубиков.** С этой коробкой можно легко изучать часть и целое. Помогает объяснять сложение, вычитание, умножение, деление, дроби. Развивает координацию.

4. **Коробка, представляющая собой куб, внутри которой 8 одинаковых плиток.** Длина каждой плитки вдвое больше ширины. Знакомство с этой коробкой нужно начинать через полгода после знакомства с предыдущей коробкой. С помощью данного модуля мы развиваем пространственное мышление, учим понимать взаимоотношение между различными частями целого, развиваем зрительно-моторную координацию.

5. **Коробка с 27 маленькими кубиками, 6 из которых разделены на более мелкие формы – призмы.** Поэтому всего в коробке 39 частей. Позволяет знакомить с геометрическими понятиями, объемными формами. Развивает конструкторские способности ребенка. Учит детей включать воображение.

6. **Коробка состоящая из кубов, столбиков и кирпичиков.** Всего 33 детали. Знакомит детей с понятием полуцилиндр. Развивает пространственное воображение и пространственное мышление. Учит анализировать, выполнять различные строительные комбинации.

7. **Коробка с цветными фигурами: круги, полукруги, квадраты, треугольники, ромбы.** Может использовать при тренировке счета, развитии мелкой моторики, упражнении в классифицировании. Развивает фантазирование, воображение, исследовательские навыки.

8. **Коробка с цветными палочками разных размеров (2,5; 5; 10; 15 см).** Вводит понятия «линия», «отрезок», «длина». Учит сортировке, упорядочиванию, разложению по возрастанию и убыванию, соотношению количества и размера, выполнению простейших математических действий (сложение, вычитание).

9. **Коробка с кольцами и полукольцами разных цветов и размеров.** Вводит понятия «кривая», «диаметр круга», «окружность».

10. **Коробка с разноцветными фишками-«таблетками».** Фишки 8 цветов. Вводит понятие «точка». Учит сортировке, упорядочиванию, счету, составлению картинок.

11. **Коробка цилиндрами, кубами и шарами, в которых есть отверстия.** В комплект также входит шнурок, на который нужно надевать все фигуры. Развивает мелкую моторику, сенсорные навыки. Учит различению геометрических фигур, сортировке, классификации, выстраиванию логических цепочек.

**12. Коробка, представляющая собой мозаику и шнуровку.** Используется при изучении геометрических фигур, системы координат. Развивает фантазирование, ориентацию в пространстве.

**13. Коробка с башенками (цилиндр, разделенный на пополам) и кубами, разделенными на призмы, а также с кубами, вырезанными под цилиндр.** Знакомит с различными геометрическими понятиями. Учат понятиям «часть и целое», «половина», «дробь». Развивает речевые способности детей, конструкторские навыки.

**14. Коробка с арками и цифрами.** Арки – это разрезанные цилиндры, как дуги. Также есть 9 кубиков с цифрами. В кубиках имеется отверстие. Знакомит с цифрами, учит счету, развивает творческие способности.

**Основа STEAM-образования – экспериментирование с живой и неживой природой:**

- Формирование основ исследовательской деятельности (по Савенкову А.И.)
- Осознание единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия
- Формирование экологического сознания
- Формирование представлений об окружающем мире в опытно-экспериментальной деятельности.

**Основа STEAM-образования – LEGO-конструирование:**

- Развитие способности к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, установлению причинно-следственных связей, речевому планированию и речевому комментированию
- Умение группировать предметы
- Умение проявлять осведомленность в разных сферах жизни
- Умение конструировать и моделировать объекты на основе пазового крепления.

**Основа STEAM-образования – математическое развитие:**

- Комплексное математическое развитие по направлениям: *величина, форма, пространство, время, количество, счет*

**Основа STEAM-образования – робототехника:**

- Развитие логики и алгоритмического мышления
- Формирование основ программирования
- Развитие способностей к конструированию и моделированию
- Развитие способности к конструированию и нахождению закономерностей
- Умение быстро решать практические задачи
- Знания универсальных знаковых систем и умение ими пользоваться

**Основа STEAM-образования – мультстудия «Я творю мир»:**

- Освоение ИКТ и цифровых технологий через продуктивную деятельность
- Освоение медийных технологий
- Синтез художественного и технического творчества

**Методическое сопровождение STEAM-образования разработано компанией ЭЛТИ-КУДИЦ: все для развития детей.**

### Конспект по лекции 3 «STEAM-образование» (часть 3)

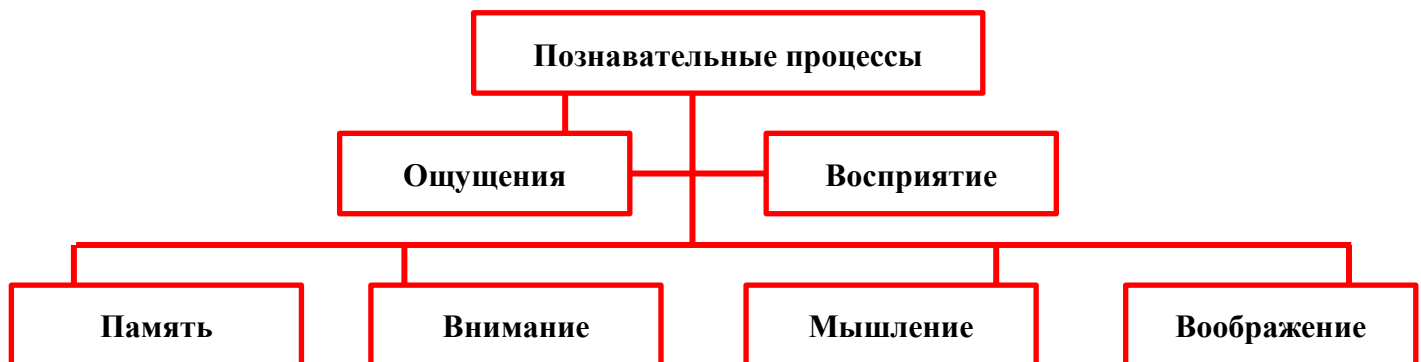
### Конспект по лекции 4 «STEAM-образование» (часть 4)

#### «Особенности формирования познавательных процессов у детей в дошкольном возрасте»

Е.И. Свириденко

**Дошкольный возраст** – начальный этап формирования личности. Движущими силами развития психики дошкольника являются его потребности. Важнейшие из них: *потребность в общении*, с помощью которой усваивается социальный опыт; *потребность во внешних впечатлениях*, в результате чего происходит развитие познавательных способностей; *потребность в движении*, приводящая к овладению целой системой разнообразных навыков и умений.

Большое влияние на умственное развитие оказывает обучение. К началу дошкольного возраста психическое развитие ребенка достигает такого уровня, при котором можно формировать двигательные, речевые, сенсорные и ряд интеллектуальных навыков, проявляется возможность вводить элементы учебной деятельности. Под влиянием обучения и воспитания происходит интенсивное развитие всех познавательных и психических процессов. Родители и педагоги являются главными участниками в развитии познавательных возможностей каждого ребенка.



**Восприятие** в дошкольном возрасте становится осмысленным, целенаправленным, анализирующим. В нем выделяются произвольные действия: наблюдение, рассматривание, поиск. Значительное влияние на развитие восприятия оказывает речь. В дошкольном возрасте ребенок овладевает всеми формами устной речи, присущими взрослому. У него появляются развернутые сообщения – монологи, рассказы.

#### Что делать для развития восприятия?

- учить различать предметы на ощупь;
- формировать умение выделять признаки в предмете;
- учить соотносить предметы по величине;
- развивать наблюдательность;
- формировать умение составлять целое из частей;
- различать основные признаки разных времен года;
- учить ориентироваться в пространстве с помощью плана-схемы;
- закреплять пространственные представления по картине;
- формировать сенсорные эталоны формы.

**Игры и упражнения на развитие восприятия:** «Собери картинку», «Узнай форму», «Перевертыши», «Как пройти к домику барсука?», «Пойду туда, знаю куда», «Строимся по росту», «Найди отличия», «Кто я?», «Угадай предмет»

**Внимание** – это психический процесс, который обязательно присутствует при познании ребенком мира и проявляется в направленности и сосредоточенности психики на определенных объектах.

#### Виды внимания:

##### 1. По механизму возникновения:

- произвольное (возникает при помощи волевых усилий)
- непроизвольное (вызывается новым сильным раздражителем)
- послепроизвольное

## 2. По направленности активности

- внешнее
- внутреннее

### Что делать для развития внимания?

- развивать слуховое внимание через дидактические игры;
- часто менять формы деятельности;
- использовать на занятиях элементы игры;
- почаще с детьми наблюдать за чем-либо и обсуждать увиденное или услышанное;
- учить детей концентрировать свое внимание на конкретной деятельности;
- создавать средства-стимулы, которые будут организовывать внимание ребенка;
- почаще использовать игры с правилами и игры-драматизации.

**Игры и упражнения на развитие внимания:** «Найди отличия», «Найди два одинаковых предмета», «Игры-головоломки», «Загадки», «Назови то, что видишь», «Волшебное слово», «Где что было?»

**Память** – это сложный познавательный процесс, благодаря которому человек может запоминать, сохранять и воспроизводить свой прошлый опыт.

Память ребенка в основном кратковременная и произвольная. На протяжении дошкольного возраста повышается эффективность произвольного запоминания. Смысловая память развивается наряду с механической. В дошкольном возрасте память включается в процесс формирования личности. Лучшее всего ребенок запоминает все то, что имеет у него эмоциональный отклик.

### Виды памяти:

#### 1. По содержанию психической активности:

- двигательная;
- образная (зрительная, обонятельная, слуховая, вкусовая, осязательная);
- эмоциональная;
- словесно-логическая

#### 2. По продолжительности сохранения материала:

- кратковременная;
- долговременная;
- оперативная

#### 3. По степени волевой регуляции:

- произвольная;
- непроизвольная

### Что делать для развития памяти?

- развивать у ребенка умение произвольно называть необходимые воспоминания;
- учить ребенка вспоминать последовательность событий;
- учить использовать мнемотехнические приемы;
- учить детей использовать образ как средство развития произвольной памяти;
- учить детей повторять, осмысливать, связывать материал;
- учить для запоминания использовать вспомогательные средства.

**Игры и упражнения на развитие памяти:** «Запомни предметы», «Пирамида», «Следопыт», «Нарисуй такой же», «Короткий рассказ», «Башня».

**Мышление** – это высший познавательный процесс обобщенного и опосредованного отражения действительности.

Мышление является самым важным процессом познания. *Мышление непрерывно связано с речью.* В речи оформляется процесс рассуждения. Мыслительный процесс начинается с осознания проблемной ситуации. Для решения задачи выступают такие мыслительные операции, как: анализ, синтез, сравнение, абстракция, обобщение.

Главным достижением развития мышления в раннем детстве являются представления. За дошкольный период у ребенка возникают три формы мышления: наглядно-действенная; наглядно-образная и понятийная.

### **Виды мышления:**

#### ***1. По форме:***

- предметно-действенное (до 3 лет);
- наглядно-образное (4-7 лет);
- словесно-логическое

#### ***2. По типу решаемых задач:***

- теоретическое;
- практическое

#### ***3. По степени новизны и оригинальности:***

- продуктивное (творческое);
- репродуктивное (воспроизводящее)

### **Что делать для развития мышления?**

- составлять группу из отдельных предметов;
- учить выделять предметы по характерным признакам;
- учить понимать смысл литературного произведения;
- учить сравнивать предметы;
- учить соотносить схематическое изображение с реальными предметами;
- развить быстроту мышления через дидактические игры;
- побуждать делать самостоятельные выводы;
- учить отвечать на вопросы, делать умозаключения;
- учить устанавливать причинно-следственные связи;
- учить решению задач в уме;
- создавать интересную среду в группе.

***Игры и упражнения на развитие мышления:*** «Что перепутал художник?», «Продолжи ряд», «Найди лишний предмет».

**Воображение** – психический процесс создания образа предмета путем преобразования реальности.

### **Что делать для развития воображения?**

- использовать заменители предметов;
- учить совершать «опредмечивание» неопределенного объекта;
- использовать задания на дорисовывание;
- много читать, смотреть мультфильмы с хорошей прорисовкой.

**Конспект по лекции 5 «STEAM-образование» (часть 5)**  
**Конспект по лекции 6 «STEAM-образование» (часть 6)**  
**«Критическое мышление и креативность – спутники STEAM-образования»**  
**Е.И. Свириденко**

*Для того чтобы вырастить людей рассуждающих, умеющих конструктивно взаимодействовать с окружающими и мыслить нешаблонно, нужно пересмотреть методы обучения.*

**Мышление проходит несколько ступеней развития:**

1. Наглядно-действенное мышление формируется от 1 года до 3 лет. В этот период ребенок, осязая предметы, собирая и разбирая их, получает информацию об окружающем мире.
2. Наглядно-образное мышление формируется с 4 лет до 7 лет. Ребенок воспроизводит образы в памяти.
3. Словесно-логическое мышление формируется с 7 лет. Ребенок учится мыслить абстрактными понятиями и категориями, например, красота, счастье.
4. Критическое мышление закладывается в дошкольном возрасте. Предполагает способность выносить суждения о том, насколько идея или действие соответствует здравому смыслу или реальности.

**Критическое мышление** – это сложный мыслительный процесс, который включает в себя получение ребенком информации, обдуманное решение и формирование собственного отношения.

**Критически мыслящий ребенок может:**

- объяснить, почему он согласен или не согласен с мнением собеседника, учитывая его логику;
- видеть многообразие жизни и окружающего мира, неоднозначность ответов, т.е. он свободен от условностей.

**Мышление ребенка можно развивать с помощью игр, упражнений и повседневного общения.**

**Первые навыки критического мышления формируются у ребенка в семье,** когда ребенок задает вопросы, когда его учат задавать вопросы, когда ребенок с родителями рассуждает.

**Основной показатель критического мышления у детей – это их способность задавать вопросы.**

**Что нужно для овладения критическим мышлением?**

- 1) сбор информации;
- 2) оценка фактов;
- 3) формулирование выводов;
- 4) формирование собственного мнения.

**Как развивать критическое мышление?**

- задавайте вопросы (помогает ребенку подумать, порассуждать, учит ребенка аргументировать, защищать свое мнение);
- учите ребенка рассуждать вслух;
- стимулируйте познавательный интерес;
- «принцип 3D» (предполагает не просто задавание вопросов, но и понимание, зачем это нужно; исследование со всех сторон, с учетом мнения других людей);
- не будьте всезнайкой.

**Игры и упражнения для развития критического мышления:**

- **«Анализируй это»** (учит находить сходства и различия предметов и явлений, обращать внимание на мелочи);
- **«Чем похожи»** (учит находить схожие признаки у разных предметов, например: черный мяч и черная кошка);
- **«Четвертый лишний»** (учит находить лишние предметы в ряду и обосновывать свой выбор);
- **«Борщ и компот»** (систематизирует знания детей о фруктах и овощах, учит их различать между собой);



– *«Найди половинку»* (закрепляет понятие «часть и целое», учит видеть целостное изображение);

– *«Продолжи ряд»* (учит выделять общие признаки у группы предметов, развивает логическое мышление; например: машина, поезд, самолет ... (корабль))

*Благодаря играм на критическое мышление ребенок приобретает важные навыки: наблюдательность; способность к интерпретации, анализу, заключениям; умение давать оценки явлениям.*

#### **Педагогические приемы для развития критического и креативного мышления:**

- Прием «Посмотри – подумай – задумайся»;
- Прием на развитие креативного мышления;
- Прием «Раньше я думал, что... Теперь я думаю, что...»;
- Прием «Коммуникация и сотрудничество»