

Семинар-практикум для педагогов «Развитие STEM компетенций в ранней профориентации детей старшего дошкольного возраста»

Цель: повышение компетентности педагогов в вопросах применения STEM-технологии в работе с детьми.

Задачи:

- совершенствовать педагогическое мастерство воспитателей;
- повышать профессиональный уровень педагогов в овладении ими STEM-технологией;
- способствовать активизации познавательного интереса педагогов, творческого поиска.

Здравствуйте, уважаемые коллеги. Мы рады вас видеть. Тема нашей встречи: «Развитие STEM компетенций в ранней профориентации детей старшего дошкольного возраста».

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

Владимир Путин в выступлении на форуме "Рабочая молодежь", отметил, что «Нашей обновляющейся экономике, которая выходит на новые рубежи, нужны новые кадры. В первую очередь, нужны инженерные кадры... Нам нужны специалисты с инженерными знаниями, нужны люди, которые понимают, что такое программирование и робототехника", - подчеркнул В. В. Путин. По его словам, всего этого можно достичь при использовании инновационных технологий в обучении подрастающего поколения (дата обращения: 10.03.2018).

Одной из инновационных технологий, применяемых во всем мире, способствующих формированию элементарных математических представлений у воспитанников в условиях дошкольного образовательного учреждения является STEM– технология.

Именно она позволят педагогам новой формации вырастить поколение успешных исследователей, изобретателей, учёных, технологов, художников и математиков.

Впервые STEM–технология была использована в США для организации деятельности детей в условиях метопредметной среды, направленной на подготовку детей к жизни в высокотехнологически развитом пространстве.

Что такое STEM?

«STEM» включает в себя расшифровку первых букв слов:

- «science» - наука;
- «technology» -технология;
- «engineering» - инженерия;
- «math»- математика.

STEM-технологии помогают познакомить детей с окружающим миром, научить видеть его как систему со всеми взаимосвязями, выработать инженерный стиль мышления и научить работать в команде.

Главный принцип STEM-технологий — от практики к теории. Сначала дети сталкиваются с проблемой, ищут ответ на вопрос, например, «какого цвета вода», решают задачу практическими способами, а затем в теории изучают, почему это так работает. Поэтому можно сказать, что STEM-подход учит не просто получать знания, а применять их в жизни.

Зачем STEM-технологии нужны дошкольникам?

- Помогают общаться в группе. Ребята решают сложные задачи в группе — так они учатся задавать вопросы и получать ответы, общаться, достигать совместной цели. Также дети лучше узнают друга и формируют более крепкие и доверительные отношения.
- Развивают критическое мышление. STEM-подход — это всегда вопрос, на который пытается ответить ребенок. Изучая условия, собирая информацию, сравнивая между собой факты, ребенок учится отличать важное от лишнего, работать с источниками, учиться не доверять, а проверять.
- Развивают познавательные процессы. С помощью экспериментов и технических задач познавательные процессы развиваются быстрее, чем в стандартных условиях. Больше всего это связано с мотивацией: когда ребенок вовлечен в интересное дело, он становится более внимательным, лучше воспринимает и запоминает информацию, больше ее осмысляет.
- Помогают стать активным и самостоятельным. Чем больше задач успешно решает дошкольник, тем больше он верит в себя, хочет быть самостоятельным. Теперь он сам будет предлагать свою помощь взрослым, а не ждать их просьбы.
- Способствуют ранней профориентации дошкольников. Первичная пропедевтика ряда профессий и специальностей XXI века, среди которых: специалисты в области информационных технологий, в том числе специалисты в области робототехники, военные профессии, где требуются технические знания из разных областей.

Как применять STEM-технологии с дошкольниками?

- **Конструирование.** Кажется, что дети и так умеют строить любые предметы из конструкторов, из бумаги, картона, других материалов. И это здорово — важно поддержать этот интерес, а также развить его. Важно, чтобы дети умели строить не только по образцу, но по заданной теме, чтобы они умели конструировать по условиям, например, строить мост определенной высоты или ширины. Детей можно приучать к конструированию по чертежам — это может быть условная схема, которую легко прочитать.

Применение STEM- технологии в нашем учреждении прослеживается в использовании разнообразные конструкторов: «Полидрон», «Веселые прилипалы», строительные конструкторы различных размеров, лего конструкторы, магнитные конструкторы, которые дают возможность приобщать детей к техническому творчеству. Способствуют развитию внимания, памяти, мышления, воображения, коммуникативных навыков, умения общаться со сверстниками. Различные конструкторы помогают педагогам развивать в детях креативность и пространственное мышление.

- **Игры и упражнения.** С помощью простых игр и заданий дошкольников можно знакомить с основными математическими понятиями. Понятия размера, формы, количества помогут освоить другие технические компетенции, станут необходимой базой.

В работе с детьми педагоги детского сада используют игры с геометрическими телами и фигурами; упражнения на соотношение величин: кто больше, кто выше, что тяжелее; математические весы для знакомства с составом числа; дети с удовольствием играют с весами, используя или игрушечные гирьки или взвешивая игрушки.

На занятиях педагоги используют «Палочки Кьюзнера», «Блоки Дьенеша», Лего-конструктор. Также важно постоянно давать Научные эксперименты. Во-первых, дети всегда воспринимают эксперименты как маленькое чудо и соглашаются на них легко. Во-вторых, им хочется повторить их за педагогом. В-третьих, эксперименты помогают познакомить ребят с принципами и правилами научного исследования.

В ходе опытно-экспериментальной деятельности у детей формируются представления об окружающем мире; осознание единства всего живого в процессе наглядно-чувственного восприятия; формирование экологического сознания.

Наши дети с увлечением и восторгом изучают свойства песка, снега, земли, воды, ветра и света; с интересом рассматривают растения с помощью луп и микроскопа.

Мы в своем детском саду используем лишь элементы STEM технологии, для внедрения данной технологии в полном объеме необходимо соответствующее оснащение РППС, что, как известно, требует больших финансовых затрат.

Преимущества STEM технологий

- Развивают любознательность;
- Помогают выработать инженерные навыки;
- Позволяют приобрести качества, необходимые для работы в команде;
- Содействуют умению анализировать результаты проделанных мероприятий;
- Способствуют наилучшей познавательной активности дошкольников.

Подбирая материал для своего выступления на просторах интернета, я обратила внимание на парциальную модульную программу «Stem – образование детей дошкольного и младшего школьного возраста» (Волосовец Т. В., Маркова В. А., Аверин С. А.) которая предназначена для использования в дошкольных образовательных и общеобразовательных, а также в организациях дополнительного образования. Возраст детей с 3 лет, направленность групп (общеразвивающая, компенсирующая, комбинированная, дети с ОВЗ, одаренные дети. (https://firo.ranepa.ru/files/docs/do/navigator_obraz_programm/STEM_obrazovani_e.pdf))

Подробно я на ней останавливаться не буду. Кратко скажу о том, что входит в программу.

Она состоит из 6 модулей:

- Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фребеля»
- Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой»
- Образовательный модуль «LEGO - конструирование»
- Образовательный модуль «Математическое развитие»
- Образовательный модуль «Робототехника»
- Образовательный модуль «Мультстудия «Я творю мир»

Наука должна быть праздником, она должна захватывать и быть интересна детям!

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В детском саду профориентация носит информационный характер. Ребенок в общих чертах знакомится с многообразием профессий, впервые задумывается над ответом на вопрос: «кем ты хочешь стать?». Задачи раннего профессионального выбора решаются через активное использование STEM технологий, которые расширяют у детей кругозор, формируют элементарные навыки, помогают проявить интерес к конструкторским, научно-исследовательским направлениям.

Сегодня мы предлагаем вам почувствовать себя ребенком и выбрать, кем же ему стать в будущем. У нас будут работать сегодня 4 центра.

1. **Центр экспериментирования** (задание для педагогов: составить и провести опыты)

Опыт «Галактика в тарелке»

Нужны: Цельное молоко, пищевые красители, жидкое моющее средство, ватные палочки, тарелка.

Опыт: Налить молоко в тарелку, добавить несколько капель красителей. Потом надо взять ватную палочку, окунуть в моющее средство и коснуться палочкой в самый центр тарелки с молоком. Молоко начнет двигаться, а цвета — перемешиваться.

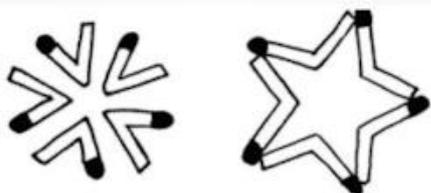
Объяснение: Моющее средство вступает в реакцию с молекулами жира в молоке и приводит их в движение. Именно поэтому для опыта не подходит обезжиренное молоко.

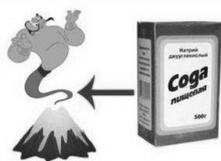
Опыт «Чудесные спички»

Вам понадобится 5 спичек.

Надломите их посередине, согните под прямым углом и положите на блюдце. Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.

Причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна “толстеют”, и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.





Задание2. Делаем вулкан

Необходимые ингредиенты

На всякий случай напомним ингредиенты, которые понадобятся для проведения опыта «Вулкан»:

1. сода,
2. уксус, уксусная кислота или лимонная кислота,
3. вода.

Соотношение ингредиентов:

- 1) 100 мл воды, 1 чайная ложка уксуса, 1 чайная ложка соды;
ИЛИ
- 2) 1 стакан воды, 2 чайные ложки соды, 1 чайная ложка лимонной кислоты.

2. Центр легоконструирования (собрать из деталей лего модель)

3. Центр творчества

Создать образ людей разных профессий

Кто все сказки, и загадки,
И стихи на память знает?
В куклы, мячики, лошадки
Кто до старости играет?
У кого на все вопросы,
Есть немедленный ответ?
Кто из дома всё уносит,
Невзирая на бюджет?
Кто журналов гору смотрит,
Чтоб занятие сочинить,
А потом перед просмотром
Валерьянку должен пить?

(воспитатель)

У меня есть карандаш,
Разноцветная гуашь,
Акварель, палитра, кисть,
И бумаги плотный лист,
А еще – мольберт-треножник,
Потому что я... (художник)

4. Математический центр (головоломки)



Посмотрите внимательно на рисунок, составленный из спичек. На нем 12 спичек, расположенных таким образом, что образуют 4 маленьких квадрата и 1 большой.

Переложите 3 спички таким образом, чтобы получилось 3 одинаковых (равных) квадрата.

ОТВЕТ К ГОЛОВЛОМКЕ №1
ОТВЕТ № 1



Задание: переложите две спички или палочки таким образом, чтобы равенство стало верным.

Головоломка 5



Задание: переложите одну палочку таким образом, чтобы равенство стало верным.

Головоломка 4



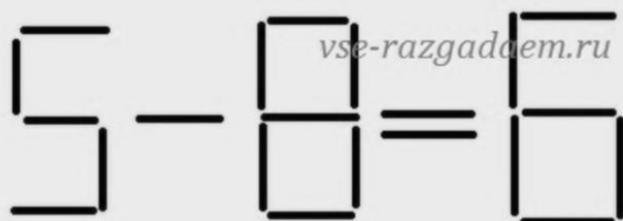
Задание: переложите две спички или палочки таким образом, чтобы равенство стало верным.

Головоломка 5



Задание: переложите одну палочку таким образом, чтобы равенство стало верным.

Головоломка 4





Посмотрите внимательно на рисунок, составленный из спичек. На нем 12 спичек, расположенных таким образом, что образуют 4 маленьких квадрата и 1 большой.

Переложите 3 спички таким образом, чтобы получилось 3 одинаковых (равных) квадрата.