**Презентационная площадка по теме**: «STEM лаборатория, как средство развития

интеллектуальных способностей дошкольников и поддержания их интереса к познавательно- экспериментальной деятельности»

Н.А. Юкечева

МАДОУ «Детский сад № 1» г. Тобольска

Ребенок - прирожденный исследователь в избытке одаренный любознательностью. Ему свойственно быть любопытным и интересоваться тем, что происходит вокруг. Почему робот называется роботом? Почему на земле меняются времена года? Кто такой шифровальщик? Список можно продолжать бесконечно, поскольку детская фантазия неисчерпаема. То, что взрослым кажется привычным и обыденным, ново и незнакомо ребенку, заинтересовывает и удивляет его. Все дети одарены в той или иной степени от природы, но задатки для развития способностей у каждого свои. Глобализация мировой экономики, важность повышения качества жизни, экологии, здоровья и безопасности, развитие технологий приводят к тому, что к уровню интеллекта будущего гражданина повышаются требования, одними из которых является умение применять знания на практике, работать в команде, находить правильные решения, делать выводы и уметь осваивать новые технологии. Эти изменения закладывают и новое направление в развитии образования в РФ, целью которого является создание системы образования, отвечающей потребностям развития страны, запросам личности и общества.

Дошкольный возраст в процессе формирования интеллектуальных способностей является, по мнению педагогов и психологов наиболее благоприятным. Дети активно проявляют любознательность, интерес к окружающему миру, экспериментированию и творчеству. Это даёт возможность педагогу организовать образовательный процесс разносторонне, интегрируя решение определённой задачи в разные виды детской деятельности, создавая при этом ситуации, способствующие развитию интеллектуальных способностей детей.

«Интеллектуальные способности» (в толковании Г.Гарднер, М.А.Холодной, Н.Н.Моисеева) – это способность к осуществлению процесса познания и к эффективному поиску решения проблем. Интеллектуальные способности обнаруживают себя:

-в процессах переработки информации (способности к обобщению, осуществления умозаключений и формированию выводов)

-в проявлении индивидуальности, самостоятельности и креативности (оригинальности идей, нестандартности мышления)

- в общей способности к усвоению новой информации и использования уже имеющихся знаний.

Стоит заметить, что решение задач развития интеллекта на регламентированных занятиях малоэффективно, поскольку достижение более высоких результатов требует от детей самостоятельности, креативности, умения размышлять, не боясь ошибиться. Этого сложно добиться в рамках традиционной модели обучения. Изменить подходы к организации деятельности, направленной на развитие интеллектуальных способностей мне помогла Универсальная детская STEM лаборатория.

**STEM лаборатория** является частью парциальной модульной программы развития интеллектуальных способностей в процессе познавательной деятельности и вовлечения в научно- техническое творчества «STEM образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста»

**Что такое STEM?**

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

Science (наука)

Technology (технологии)

Engineering (инженерия)

Mathematics (математика)

Изначально этот подход назывался просто STEM, без творческой составляющей. Но искусство очень важно для всестороннего развития, поэтому было решено добавить в аббревиатуру букву A (Art).

Главным отличием метода стала интеграция различных образовательных дисциплин в смешанную среду обучения. Минимум теории, максимум практики, то есть основная идея - получение знаний не с помощью заучивания, а в ходе опытной и познавательно - исследовательской деятельности.

**Что входит в STEM?**

Образовательный модуль "Дидактическая система Ф.Фребеля"

Образовательный модуль "Экспериментирование с живой и неживой природой"

Образовательный модуль "Математическое развитие"

Образовательный модуль "Робототехника"

Образовательный модуль мультстудия "Я творю мир"

В рамках реализации поручения Президента РФ В.В.Путина по увеличению к 2020 году количества детей, обучающихся по дополнительным образовательным программам, в рамках исполнения поручения Президента РФ в послании к Федеральному Собранию 2018 г. (о профориентации, в том числе ранней), а также выполнения рекомендации Российской академии образования о создании образовательной экосистемы к 2024г. (автоматизация, роботизация и т.д.) создана новая оригинальная методика конструирования искусственной обучающей среды - учебно - методическое пособие для учащихся дошкольных образовательных учреждений по направлению Babyskills «Детская универсальная STEAM **–** лаборатория». Лаборатория включает в себя материал и оборудование для занятий по основам программирования, робототехники, математики и теории вероятности, картографии, астрономии, инженерии (в том числе космической), криптографии, физики, химии, биологии, культурологии.

Японский учёный, инженер, директор Ассоциации раннего развития, президент компании Sony Масару Ибука писал о том, что по последним исследованиям, к возрасту трёх лет развитие клеток головного мозга уже завершено на 70-80%. Способность впитывать информацию гораздо выше у детского мозга, чем у взрослого... Нас должно беспокоить не то, что мы даём ребёнку слишком много информации, а то, что её скорее слишком мало, чтобы полноценно развивать его... Многие навыки невозможно приобрести, если их не усвоил в детстве.

Что же такое лаборатория? Лаборатория (лат. laboratorium, от laboro «работаю») оборудованное помещение, приспособленное для специальных опытов и исследований (химических, физических, технических, механических, физиологических, психологических). Полный курс занятий в STEM лаборатории состоит из более, чем 100 занятий по пяти программам:

**«Основы чтения»**

**Цель:** формирование навыков восприятия информации дошкольника с помощью зрительных и слуховых анализаторов.

**Задачи:** распознавание слов и букв алфавита с целью развития фотографической памяти, навыков кодирования и шифрования и облегчения дальнейшего изучения азбуки;

«**Основы программирования»**

**Цель:** введение дошкольника в основы программирования и робототехники; формирование навыков восприятия информации дошкольника с помощью зрительных и слуховых анализаторов.

**Задачи**: знакомство дошкольника с ключевыми понятиями программирования; формирование базовых навыков в области программирования и робототехники; проведение ранней профориентации по профессиям: инженер, программист, учёный, строитель, дизайнер; развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий, уверенности ребёнка в собственных силах; повышение внутренней мотивации к программированию; выработка командной деятельности; развитие интересов, любознательности и познавательной мотивации; формирование позитивно - конструктивного подхода к анализу ребёнком ситуации и исправлению ошибок.

«**Основы математики и теории вероятности»**

**Цель:** введение дошкольника в основы математики и теории вероятности; формирование навыков восприятия информации дошкольника с помощью зрительных и слуховых анализаторов.

**Задачи:**  знакомство дошкольника с ключевыми понятиями математики и теории вероятности; формирование у дошкольника основ для многопрофильного восприятия математических подходов и базовых навыков; развитие навыков критического анализа, целеполагания, логического и творческого мышления; проведение ранней профориентации по профессиям: программист, учёный, инженер, строитель, аналитик, математик, ювелир; повышение внутренней мотивации к изучению математики и теории вероятности; развитие целенаправленности и саморегуляции собственных действий, уверенности ребёнка в собственных силах.

«**Основы картографии и астрономии»**

**Цель:** развитие пространственного мышления, изучение основ картографии, базовой астрономии**.**

**Задачи:** знакомство дошкольника с ключевыми понятиями и формирование базовых навыков области картографии, астрономии;развитие пространственных и временных представлений, навыков мышления, ориентации, основ концепций географической науки (ландшафт, территория) и космических наук; проведение ранней профориентации по профессиям: картограф, инженер, астронавт, физик, химик, биолог, культуролог.

«**Основы криптографии»**

**Цель:** формирование базовых понятий и навыков в криптографии.

**Задачи:** знакомство дошкольника с ключевыми понятиями криптографии; формирование базовых понятий об информационной безопасности, принципов её работы на основе математики и навыков симметричного, асимметричного и двойного шифрования; проведение ранней профориентации по профессиям: шифровальщик, учёный, программист, аналитик; выработка командной деятельности; формирование позитивно - конструктивного подхода к анализу ребёнком ситуации и исправлению ошибок.

Все занятия максимально интерактивны, содержат большое количество уникальных образовательных игр, междисциплинарных и творческих проектов, максимально вовлекая детей в процесс познания, творческо-инженерной самореализации, построены по принципу «от простого – к сложному» с рекомендацией видов деятельности. Весь материал в целом охватывает большинство сфер жизнедеятельности современного человека и основные перспективные направления.

STEAM - лаборатория появилась в нашей группе пол года назад. Знакомство с наполнением лаборатории началось с беседы о том, что такое робот, на кого роботы бывают похожи, кто создаёт роботов, кто такие программисты, за счет чего роботы «питаются».

На планете Земля живёт 7 миллиардов людей. Каждый человек старается придумать что - то новое, таким образом , число изобретений постоянно растёт, но робот - это одно из последних и самых невероятных изобретений, он используется в медицине, строительстве, науке и человечество на этом не останавливается, учёные постоянно проводят опыты. Главный герой нашей лаборатории, вокруг которого сформированы сюжетные линии программ и которому делегированы функции обучения это космический робот - мышь по имени Микибот. Все это позволяет максимально задействовать возможности детей и за один учебный год сформировать у них мощную базу для дальнейшего развития по широкому спектру направлений.

На занятиях в рамках пособия многое отдается на выбор детей, на их самостоятельность решения. Например, в разделе «Основы программирования» в ходе занятия «Микибот хочет есть» перед детьми стоит цель накормить робота. Для этого необходимо добыть сырную гайку, которая спрятана в лабиринте. Дети самостоятельно собирают лабиринт из сборного поля, устанавливают препятствия, прячут сыр. После того, как весь лабиринт готов к использованию, ребята приступают к его прохождению. Для того, чтобы успешно пройти лабиринт, необходимо было правильно запрограммировать Микибота:

* установить робота в точке, указанной на схеме;
* изучить варианты движения робота к сыру;
* продумать все шаги Микибота от места, где он стоит, до сыра;
* составить последовательность движений робота, чтобы он достал сыр, на карточках-стрелках;
* проверить, что память робота очищена – нажать желтую круглую кнопку;
* запрограммировать робота согласно составленной последовательности;
* запустить робота – нажать зеленую круглую кнопку;
* внести изменения в последовательность действий (при необходимости);
* поменять положение сыра на том же лабиринте. Обратить внимание детей, что если у нас меняется задача, нужно менять решение.

В разделе «Основы математики и теории вероятности» на занятии «Волшебные фигуры» закрепили с детьми знания, что такое «геометрические фигуры», «круг», «квадрат», «треугольник». Затем детям было предложено создать картину с помощью науки геометрии, предварительно раскрасив фигуры, в итоге появились дома, палатка, солнце, огромный цветок.

Также мы учили Микибота узнавать геометрические фигуры и находить их. Для этого детям нужно было:

* собрать поле с геометрическими фигурами;
* поместить робота на клетку с красным кругом, носиком в сторону фиолетового прямоугольника;
* разбиться на две команды: одна выбирает задание для робота, вторая программирует его на выполнение задания;
* построить последовательность движений на карточках - стрелках;
* запрограммировать робота согласно последовательности карточек - стрелок, предварительно очистив память робота;
* запустить выполнение программы, проверить результат, внести исправления в последовательность при необходимости.
* вернуть робота на исходное положение, очистить память, командам поменяться местами.

В разделе «Основы картографии и астрономии» дети на занятии «Зачем тебе карта?» познакомились с понятиями: карта, картограф. Узнали, что такое «Вселенная», что люди в разное время по-разному представляли себе, как выглядит наша планета, что древние индийцы считали, что Земля плоская, как тарелка, и стоит она, такая большая, со всеми городами, лесами, морями, горами, на спине больших слонов, которые, в свою очередь, стоят на огромной черепахе. Детям было предложено стать учёными и проверить данную гипотезу. В ходе проекта «Волшебные спагетти» у детей была возможность доказать, что можно удержать что - то большое и тяжёлое чем - то не очень крепким если равномерно распределить предметы.

В разделе «Основы криптографии» познакомились с понятием шифровальщик и на одном из занятий учились читать необычные послания. Что нужно было сделать?

* рассмотреть, что изображено на картинках, сравнить одинаковые ли рисунки, если нет то почему?
* познакомиться с шифром "Пляшущие человечки" или шифром замены (с Алфавитом "Пляшущие человечки");
* расшифровать каждое сообщение, находя замену каждому человечку на букву.
* записать результат.

Получив после расшифровки слова: робот, ракета, летать был сделан вывод, что данное послание мог оставить наш космический робот - мышь Микибот, который возможно собирается улететь обратно на свою планету.

Раздел «Основы чтения» реализуется параллельно с программами «Основы программирования», «Основы математики и теории вероятности», «Основы картографии и астрономии» и интегрирован в программу «Основы криптографии».

Вывод:

Все дети одарены в той или иной степени от природы, но задатки для развития способностей у каждого свои. При этом на развитие ребенка кроме задатков влияют целый ряд факторов: среда, семья, здоровье и многое другое. Универсальная детская STEM лаборатория позволяет создавать условия для проявления ребёнком повышенного интереса к происходящим в окружающем мире явлениям, желания исследовать и изучать, познавать и экспериментировать. Реализовать возможности STEM лаборатории в работе с дошкольниками невозможно без активного и творческого педагога. Поэтому, в первую очередь педагог должен быть в курсе достижений в области образования и владеть основой востребованных технологий, заложенных в лаборатории.

Будущее за технологиями, а будущее технологий - за педагогами нового формата, которые лишены предрассудков, не приемлют формального подхода и могут своими знаниями «взорвать» мозг детям и расширить их кругозор до бесконечности.

Список литературы:

1.Беляк Е.А.«Детская универсальная STEAM–лаборатория», Ростов-на Дону, 2019г.

2.Ботнарчук А.И. «STEAMобразование – универсальный инструмент достижения целевых ориентиров ФГОС ДО», 2018г.

3.Волосовец Т.В., Маркова В.А., Аверин С.А. «STEM–образование для детей дошкольного и младшего школьного возраста», Москва, 2017г.

4.Елемешина Н.Н.«Организация и развитиеSTEAM – лаборатории в дошкольной образовательной организации», 2019 г.