

STEAM-образование – перспективная технология в дошкольном образовании

Бачурская Е.Н.

«Согласно последним исследованиям, к возрасту трех 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 даем ребенку слишком много информации, а то, что ее скорее слишком мало, чтобы полноценно развивать его...

Многие навыки невозможно приобрести, если их не усвоил в детстве»

**МАСАРУ Ибука, японский ученый, инженер, президент компании Sony,
Директор Ассоциации раннего развития.**

На планете Земля живет миллиарды людей. И каждый человек придумывает что-то новое. И получается, что число изобретений человека растет. К примеру, сначала изобрели колесо, а потом появился автомобиль.

РОБОТ - это одно из последних и самых невероятных изобретений. Существуют роботы в медицине, в строительстве, в науке. Люди продолжают создавать новые технологии каждый день. Следующим шагом в развитии человечества являются космические корабли, которые позволят нам исследовать весь космос.

В рамках исполнения поручения Президента РФ в послании к Федеральному Собранию 2018 г. (о профориентации, в том числе ранней), а также выполнения рекомендаций Российской академии образования о создании образовательной экосистемы (расширение сети кванториумов, кастомизация, автоматизация и роботизация, формирование когнитивной гибкости субъекта и т.д.) создана новая оригинальная концепция конструирования искусственной обучающей среды – учебно-методическое пособие для учащихся дошкольных образовательных учреждений по направлению Babyskills «Детская универсальная STEAM-лаборатория. Лаборатория включает в себя основы программирования, робототехники, математики и теории вероятности, картографии, астрономии, инженерии (в том числе космической), защиты информации, физики, химии, биологии, культурологии.

Проект построен на основе современного интегрированного подхода STEAM-образования (S – science – естественные науки, T – technology – технология, E – engineering – инженерное искусство, A – art – искусство, творчество, M – mathematics (математика) с акцентом на совместную исследовательскую деятельность, геймифицированные технологии.

Детская универсальная STEAM-лаборатория опирается на исследования раннего развития мозга, проведенные за последние десятилетия в области нейробиологии и поведенческих исследований,

утверждающие, что инвестиции в раннее развитие – основа для процветающего и устойчивого общества.

Программы проекта нацелены на максимальное использование уникального возрастного потенциала дошкольников, направляя его на развитие определенных компетенций и подготовку будущей интеллектуальной элиты: ученых, инженеров, картографов, программистов, шифровальщиков, логистов, аналитиков и др. Данный проект вызван помочь учиться жить в постоянно меняющихся условиях: овладевать появляющимися профессиями, справляться с социальными вызовами, использовать технологии, которые предстоит изобрести.

Пособие включает в себя:

- Учебно-методические материалы;
- Комплекс игровых и учебных приложений;
- Программируемого робота и USB-флеш-накопитель (презентации и т.п.)

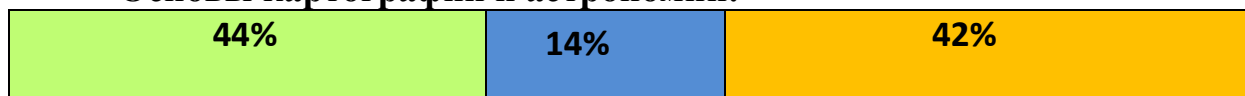
Полный курс пособия состоит из более чем 100 занятий по пяти программам:

- **Основы чтения** (интегрированная программа): распознавание слов и букв алфавита с целью развития фотографической памяти, навыков кодирования и шифрования и облегчения дальнейшего изучения азбуки;
- **Основы программирования:** изучение пошагового программирования через сюжетно-ролевые игры с роботом, проектную деятельность;
- **Основы математики и теории вероятности:** изучение базовых понятий геометрии, алгебры, знакомство с комбинаторикой и понятиями теории вероятности через игры с роботом и творческо-исследовательские проекты;
- **Основы картографии и астрономии:** изучение понятий и базовых принципов картографии, знакомство с астрономией через сюжетно-ролевые игры, творческие и STEAM-проекты;
- **Основы криптографии:** изучение базовых понятий кодирования и шифрования через игры и STEAM-проекты.

Программы построены по принципу «от простого к сложному» с рекомбинацией видов деятельности.

Игры	Творчество	STEAM-проекты
Основы программирования		
30%	30%	40 %
Основы математики и теории вероятности:		
72%	27%	1 %

Основы картографии и астрономии:



Основы криптографии:



У всех программ есть 3 главных стратегических направления:

- Построение на основе математической логики,
- Реализация серии междисциплинарных проектов,
- Сюжетно-ролевые формы изучения материала.

Весь материал в целом охватывает большинство сфер жизнедеятельности современного человека и основные перспективные направления. Есть главный герой всего пособия, вокруг которого сформированы сюжетные линии программ и которому делегированы функции обучения – космический робот 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» перед ребятами стоит цель накормить Микибота для этого необходимо добыть сырную гайку, который спрятан в лабиринте. Дошкольники самостоятельно делают лабиринт из сборного синего поля с препятствиями, самостоятельно выстраивают препятствия и самостоятельно прячут сырную гайку. После того, как весь лабиринт готов к использованию, ребята приступают к его прохождению. Для того, чтобы успешно пройти все дистанции, необходимо правильно запрограммировать Микибота:

- установить робота в выбранной точке;
- 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).

Все занятия максимально интерактивны, содержат большое количество уникальных образовательных игр, междисциплинарных и творческих проектов, максимально вовлекая детей в процесс познания.

STEAM-образование – это инновационная образовательная программа, которая позволяет на профессиональном уровне подготовить детей с самого раннего возраста к технически развитому современному миру: научиться быстро ориентироваться в огромном потоке информации и эффективно реализовывать полученные знания на практике.

На занятиях можно использовать не только технологию программированного обучения, но и геймофицированные технологии, так же приучать детей к социальной адаптации в обществе. Например, в разделе «Основы математики и теории вероятности» мы в виде игры знакомим детей с понятиями: выбор, голосование и формируем основы демократических подходов. Задача ребят выбрать из нескольких предложенных игрушек одну, для знакомства с Микиботом, а выбрать нам поможет голосование.

- **Подготовка голосования**

Воспитатель с детьми выбирает 10 игрушек, относительно которых будет проводиться голосование. Игрушки ставят в ряд на стол перед детьми. Это будет стол для голосования. Перед каждой игрушкой оставляется небольшое пространство для «голосов» - сигнальные карточки.

Воспитатель раздает каждому ребенку по 1 сигнальной карточке и объясняет, что это их «голос», который они будут отдавать за одну из выбранных кукол.

Воспитатель объясняет правила голосования: каждый ребенок по очереди подходит к столу с игрушками (стол голосования) и кладет свою сигнальную карточку перед игрушкой, которую выбирает (отдает свой голос).

- **Проведение голосования**

Воспитатель проводит голосование: приглашает детей по одному к столу с выбранными игрушками, и каждый ребенок оставляет свою карточку перед любой игрушкой.

По окончании голосования воспитатель объявляет, что голосование закончено, подсчитывает голоса каждой куклы и записывает их на листе бумаги.

- **Объявление результатов голосования**

Воспитатель объявляет результаты голосования: называет игрушку и количество голосов, которые она собрала.

- **Объявление победителя голосования**

Воспитатель с детьми определяет, какая игрушка набрала больше всего голосов и объявляет ее победителем.

Самое главное никогда не ограничивать полет фантазии детей: даже, когда они будут придумывать летающие города или создавать собственные планеты. Конечно, мы знаем, какое решение можно найти для многих задач, но ребята все равно предложат еще пару нестандартных вариантов. Пусть эти идеи могут показаться нам фантастическими, но вполне возможно в будущем их идеи будут самыми конструктивными.

Например, в разделе «Основы картографии и астрономии» у детей будет возможность создать проект «Летающий робот».

Цель проекта: реализация творческой деятельности детей.

Порядок выполнения:

- Создать из детей пары для работы.
- Заранее распечатать и вырезать макеты роботов для каждой пары детей.
- Дети разрисовывают макет робота по своему желанию.
- Дети продевают нитки в соломинки: по 2 на 1 робота.
- С обратной стороны воспитатель скотчем прикрепляет по 2 кусочка соломинки параллельно высоте робота [3].

Действия робота. Дети становятся парами друг напротив друга и по очереди разводят нити в разные стороны. Робот движется в сторону того, кто не разводит нитки.

«Главное – не переставать задавать вопросы» так говорил Альберт Эйнштейн. Во время занятий нужно постоянно обращаться к вопросам, например, «почему», «а как вы думаете», «какое ваше мнение», «почему так получилось» и т.д. Эти вопросы помогут ребятам развить логическое мышление, будет повышать самооценку детей и уверенность в своих силах.

Ссылки на источники:

1. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) 2013 г.
2. Беляк Е.А. Руководство для воспитателей к учебно-методическому пособию «Детская универсальная STEAM-лаборатория». - Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс»,2019.
3. Беляк Е.А. Учебно-методическое пособие «Детская универсальная STEAM-лаборатория». - Ростов-на-Дону: Издательский дом «Проф-Пресс»,2019.