

Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение
детский сад комбинированного вида №3 «Солнышко»
Карасукского района Новосибирской области

Картотека STEAM-игр для детей, чтобы развить инженерное мышление и творческое воображение



Выполнила:
Воспитатель I квалификационной категории
Михайлюта Татьяна Станиславовна

STEAM – это один из трендов в мировом образовании, который подразумевает смешанную среду обучения, и показывает ребенку, как применять науку и искусство воедино в повседневной жизни.

STEAM-компетенции можно формировать у детей с самых ранних лет, используя игры, которые легко смогут организовать родители в условиях дома. Поделки из соленого теста – это игрушки, создавая которые, малыш впервые сталкивается с тремя измерениями: высотой, шириной и длиной. Лепка из пластилина демонстрирует, как искусство соединяется с моделированием. Конструктор из картона поможет ребенку научиться узнавать различные сенсорные эталоны, а к тому же еще и конструировать. Геоконт развивает творческое воображение и помогает малышам лучше ориентироваться в макро и микро пространстве. С помощью геоборда воспитанники изучат площадь и периметр на практике.

LEGO –детям нравится тем, что из одних и тех же элементов можно создавать совершенно разные конструкции. А если совместить сборку легоконструкции и проведение химического эксперимента – выйдет достойный внимания проект в рамках STEAM -образования.

Флексагон по праву считается уникальным союзом математики и оригами. Спирографы делают создание сложных форм невероятно легким и увлекательным. Наборы робототехники помогут приобщить детей к творчеству с использованием передовых технологий.

Кроме развития у дошкольников навыков практической деятельности STEAM технология создает условия для переживания детьми реальных жизненных ситуаций.

Именно это свойство STEAM–технологии создает эффективную среду для организации работы по развитию интеллектуальных способностей детей дошкольного возраста.

Метапредметность в предметно-пространственной развивающей среде помогает создать целостную картину мира в сознании ребёнка. Технические макеты, конструкторы «Лего», деревянные конструкторы, флексагоны, агамографы, игрушки «STEAM» моделируют реальность, концентрируют внимание детей, включают их в продуктивную комбинированную практическую деятельность, включающую в себя исследовательскую работу-конструирование, математику и творчество.

STEM образование состоит из шести модулей. Каждый модуль направлен на решение специфичных задач, которые при комплексном решении обеспечивают реализацию целей STEM-образования : развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательно-исследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество детей дошкольного возраста.

1. Образовательный модуль «Дидактическая система Ф. Фребеля» - Экспериментирование с предметами окружающего мира - Освоение математической действительности путем действий с геометрическими телами и фигурами - Освоение пространственных отношений - Конструирование в различных ракурсах и проекциях.

2. «LEGO - конструирование» - способность к практическому и умственному экспериментированию, обобщению, речевому планированию и речевому комментированию процесса и результата собственной деятельности; - свободное владение родным языком (словарный состав, грамматический строй речи, фонетическая система, элементарные представления о семантической структуре) - умение создавать новые образы, фантазировать, использовать аналогию.

3. Образовательный модуль «Математическое развитие» - комплексное решение задач математического развития с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей по направлениям: величина, форма, пространство, время, количество и счет.

4. Образовательный модуль «Робототехника» - развитие логики и алгоритмического мышления; - формирование основ программирования; - развитие способностей к планированию, моделированию; - обработка информации; - развитие способности к абстрагированию и нахождению закономерностей.

5. Образовательный модуль «Мультстудия «Я творю мир» - освоение ИКТ (информационно-коммуникационных технологий) и цифровых технологий; - освоение медийных технологий; - организация продуктивной деятельности на основе синтеза художественного и технического творчества.

6. Образовательный модуль «Экспериментирование с живой и неживой природой» - формирование представлений об окружающем мире в опытно- экспериментальной деятельности; - осознание единства всего живого в процессе наглядно чувственного восприятия; - формирование экологического сознания.

Объективные преимущества «STEAM» технологии :

1. Интегрированный подход к решению современных проблем, основанный на взаимопроникновении различных областей естественных наук, инженерного творчества, математики, цифровых технологий и т. д. В основе данной интеграции лежит метод проектов, базирующийся на познавательном и художественном поиске и имеющий конкретный реальный продукт в качестве результата деятельности.

2. Своевременная адаптация детей дошкольного возраста к современной образовательной среде дальнейшей образовательной системы. Содержание, технологии, предметно-пространственное наполнение, материальнотехническое обеспечение — соответствуют по возрастным возможностям и усложнению содержания.

3. Развитие интеллектуальных способностей в процессе познавательноисследовательской деятельности и вовлечения в научно-техническое творчество направлено на формирование компетенций и комфортного самоощущения в современном мире, создание в будущем условий для высокого качества жизни. 4. Развитие критического мышления рассматривается как процесс, направленный на формирование умений получать необходимую информацию, анализировать, применять полученную информацию в практической деятельности.

5. Формирование навыков коллективной работы в синтезе с индивидуальным подходом заключается в умении объединять индивидуальные интеллекты для достижения

общих целей, договариваться, задавать вопросы, аргументировать. Общий положительный результат формирует уверенность в собственных силах и ощущение эффективности работы в команде, воспитывается ценностное отношение к процессу и к результатам труда общего и личного.

6. Первичное ознакомление с рядом профессий и специальностей XXI века в области информационных технологий, связанных с умением работать с большим объёмом разноплановой информации.

7. Развитие интереса к техническому творчеству.

STEM-образование призвано возродить систему секций и кружков «юных техников», основанных на естественном интересе детей к техническому конструированию и моделированию. Важно, чтобы данные виды деятельности опирались на исследовательский опыт ребёнка, приобретённый в детском саду, чтобы естественнонаучная картина мира формировалась на основе системно-деятельностного подхода, и базировались на знаниях, полученных опытно-экспериментальным путём. Окружающий мир изучается ребёнком через игру и экспериментирование с объектами живой и неживой природы. Это может стать мотивацией до окончания образования и получения любимой специальности. STEAM, таким образом, становится дополнением к обязательной части основной образовательной программы (ООП, где мобильно и динамично реализуется востребованное содержание, отвечающее интересам и приоритетам современного дошкольника.

«LEGO- конструирование»

Знакомство с LEGO конструктором.

Цель: Познакомить с LEGO конструктором, дать простейшие названия деталей (кирпичик, пластина).

Закреплять знания цвета и формы.

- «Математическое развитие»
«Найди предмет»

Цель: учить сопоставлять формы предметов с геометрическими образцами.

- «Экспериментирование»
❖ Опыт «Почему не получился куличик?»

Цель: ознакомление со свойствами песка: песок сухой, сыпучий; из него нельзя построить куличики. Песок влажный: не сыпучий, из него можно построить куличики

- ❖ Опыт «Делаем дорожки и узоры из песка»

Цель: продолжать знакомить со свойствами песка: из сухого можно нарисовать любой узор. Из мокрого – нет.

- «LEGO- конструирование»
Знакомство с LEGO конструктором.
❖ Игра «Чудесный мешочек».

Цель: Закрепление знаний детьми простейших названий деталей LEGO конструктора. Знакомство с видами соединения деталей между собой.

- «Математическое развитие»
❖ «Найди предмет»

Цель: учить сопоставлять формы предметов с геометрическими образцами.

- «Экспериментирование»

- ❖ Опыт «Определение цвета».

Цель: ознакомление со свойством песка (цвет).

- ❖ Опыт «Из чего состоит песок?»

Цель: ознакомление со свойствами песка.

- «LEGO- конструирование»

- ❖ Башенка, мост.

Цель: Учить строить простейшие постройки. Формировать бережное отношение к конструктору.

- «Математическое развитие»

- ❖ «Справа как слева»

Цель: освоение умений ориентироваться на листе бумаги.

- «Экспериментирование»

- ❖ «Движение песка».

Цель: ознакомление со свойствами песка.

«LEGO- конструирование»

- ❖ Мы в лесу построим дом.

Цель: Учить подражать звукам и движениям персонажей (медведя, лисы, зайца).
Учить строить дом из LEGO конструктора. Развивать творческое воображение.

- «Математическое развитие»

- ❖ «Подбери фигуру»

Цель: закрепить представления детей о геометрических формах, упражнять в их назывании.

«Экспериментирование»

- ❖ Опыт «Вода – жидкость», «У воды нет запаха»

Цель: выявить свойства воды (прозрачная, без запаха, текучая).

- ❖ Опыт «Вода прозрачная».

Цель: выявить свойства воды (прозрачная).

- «LEGO- конструирование»

- ❖ «Теремок для снегурочки»

Учить устанавливать детали, делать устойчивыми и обыгрывать постройку.

- «Математическое развитие»

- ❖ «Три квадрата»

Цель: научить детей соотносить по величине три предмета и обозначить их отношения словами: «большой», «маленький», «средний», «самый большой», «самый маленький».

- «Экспериментирование»

- ❖ Опыт «Вода – растворитель».

Цель: выявить свойства воды (прозрачная, без запаха, текучая, в ней растворяются вещества).

- ❖ «LEGO- конструирование»

❖ Замок для принцессы.

Цель: Учить применять при строительстве полученные ранее навыки и умения. Учить строить сообща.

❖ «Математическое развитие»

«Какие бывают фигуры»

Цель: познакомить детей с новыми формами: овалом, прямоугольником, треугольником давая их в паре уже знакомыми: квадрат-треугольник, квадрат-прямоугольник, круг-овал.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Снеговик», «Мы снежинки»

Цель: В процессе экспериментирования показать детям, как снег в тепле тает и становится водой

❖ «LEGO- конструирование»

Игра «Собери модель».

Цель: Учить детей под диктовку собирать модель из 3-4 деталей, используя предлоги «на», «сверху», «посередине».

❖ «Математическое развитие»

«Сбор урожая»

Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по величине, активизировать в речи детей слова «большой, маленький».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Снег холодный и белый »

Цель: выявить свойства снега.

❖ «LEGO- конструирование»

Разные домики.

Цель: Закреплять умение строить домики. Продолжать развивать конструктивные умения и навыки детей.

❖ «Математическое развитие»

«Широкое - узкое»

Цель: формировать представление «широкое - узкое».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Откуда сосулька».

Цель: Познакомить детей об образовании льда.

Опыт «Цветные льдинки»

Цель: В процессе экспериментирования показать детям, как вода растворяет вещества (краску, как при низкой температуре (охлаждении) вода замерзает, превращается в лёд. Познакомить детей с признаком «температура»; закрепить знания основных цветов; воспитывать у детей желание оберегать и создавать красивое; учить выражать словами свои впечатления.

❖ «LEGO- конструирование»

Мебель для комнаты.

Цель: Развивать способности выделять в предметах их функциональные части. Учить анализировать образец.

❖ «Математическое развитие»

«Угости зайчат»

Цель игры: формировать у детей представления равенства на основе сопоставления двух групп предметов, активизировать в речи слова: «столько – сколько, поровну», «одинаково», поровну».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Ледяная избушка»

Цель: познакомить со свойствами льда (лед-это твердая вода, в тепле лед тает, плавает, состоит из воды, принимает форму емкости, в которой находится.).

❖ «LEGO- конструирование»

Печка

Цель: Познакомить с русской печкой. Развивать воображение, фантазию. Учить выделять основные части конструируемого предмета.
Учить строить печку из конструктора.

❖ «Математическое развитие»

«Сложи геометрическую фигуру»

Цель: уточнить знание геометрических фигур, упражнять в выкладывании из счетных палочек силуэтов геометрических фигур по образцу; логическое мышление, мелкую моторику;

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Как вода гулять отправилась».

Цель: дать представление о том, что воду можно собрать различными предметами – губкой, пипеткой, грушей, салфеткой.

❖ «LEGO- конструирование»

Конструирование по замыслу

Цель: Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

❖ «Математическое развитие»

«Угости мышек чаем»

Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по величине, активизировать в речи детей слова «большой, маленький».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Воздух невидимка».

Цель: обнаружить воздух в окружающем пространстве и выявить его свойство- невидимость. Дать детям представление, что воздух может двигать предметы.

❖ «LEGO- конструирование»

Утята в озере.

Цель: Учить анализировать образец, изображенный на карточке, внимательно слушать стихотворение. Учить строить из конструктора утят.

❖ «Математическое развитие»

«Найди пару»

Цель: учить детей находить расположение фигур на рисунке; различать круг, квадрат, треугольник; последовательно анализировать и описывать узор, составленный из геометрических фигур: сначала называть фигуру в центре, а затем слева и справа; закрепить определение: геометрические фигуры, расположенные в одном и том же порядке на двух карточках, составляют пару; развивать наблюдательность, внимание; активизировать словарь (похожие, разные, одинаковые).

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Как образуются мыльные пузыри?»

Цель: Формировать представления детей о том, как образуются мыльные пузыри (при попадании воздуха в каплю мыльного раствора). Развивать умение пускать мыльные пузыри, пользоваться пространственными понятиями, различать пузыри по величине. Воспитывать умение видеть красоту окружающего мира.

❖ «LEGO- конструирование»

Конструирование по замыслу.

Цель: Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

❖ «Математическое развитие»

«Красивый узор»

Цель: учить осуществлять выбор величин по слову-названию предметов, развивать внимание; формировать положительное отношение к полученному результату - ритмичному чередованию величин.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Как заставить лодочку плыть?»

Цель: Познакомить детей с одним из свойств воздуха- движением(движение воздуха- это ветер), помочь образовать ветер, различать его силу. Активизировать словарь детей по теме (плывёт, дуем, быстрый, капитан), развивать мыслительные процессы. Воспитывать доброжелательные отношения со сверстниками.

❖ «LEGO- конструирование»

Волшебные рыбки.

Цель: Расширять представления о морских обитателях. Учить строить рыб из конструктора, выделяя при этом основные части конструируемого объекта.

❖ «Математическое развитие»

«В лес за грибами»

Цель игры: формировать у детей представления о количестве предметов «один - много», активизировать в речи детей слова «один, много».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Разноцветные лоскутки»

Цель: Познакомить детей с тканью разной фактуры, активизация словаря

Опыт «Из чего состоит ткань»

Цель: Объяснить детям, что ткань состоит из ниток.

❖ «LEGO- конструирование»

Мостик через речку.

Цель: Учить строить мостик, точно соединять строительные детали. Продолжать совершенствовать конструктивные умения и навыки детей.

❖ «Математическое развитие»

«Наш день»

Цель: закрепить представление о частях суток, научить правильно употреблять слова «утро», «день», «вечер», «ночь».

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Свойства ткани»

Цель: Познакомить детей со свойствами ткани (ткань мнется, намокает).

❖ «LEGO- конструирование»

Игра «Собери модель по памяти» (Педагог показывает ребенку в течение нескольких секунд модель, собранную из 3-4 деталей, а затем убирает ее).

Цель: Учить собирать модель по памяти и сравнивать ее с образцом. Развивать внимание, зрительную память и логическое мышление детей. Закреплять умение анализировать чертеж конструкции с целью запоминания и дальнейшего воспроизведения.

❖ «Математическое развитие»

«Украсим платок»

Цель: учить сравнивать две равные и неравные по количеству группы предметов, упражнять в ориентировке на плоскости.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Волшебная бумага»

Цель: Познакомить детей с разной бумагой и некоторыми ее свойствами.

❖ «LEGO- конструирование»

Построим загон для коров.

Цель: Знакомить детей с новыми простыми архитектурными формами. Закреплять понятия «высокий», «низкий». Учить выполнять задания по условиям. Развивать творчество, воображение, фантазию.

❖ «Математическое развитие»

«Домики для медвежат»

Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по величине, активизировать в речи детей слова «большой, маленький»

❖ «Экспериментирование»

❖ Опыт «Свойства бумаги»

- Цель: Познакомить детей со свойством: бумага рвется, намокает, непрозрачная.
- ❖ «LEGO- конструирование»

Грузовая машина.

Цель: Учить создавать простейшую модель грузовой машины. Учить анализировать предмет, изображенный на картинке, выделяя основные части и детали предмета.

- ❖ «Математическое развитие»

«Подбери дорожки к домикам»

Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по длине, активизировать в речи детей слова «длинный, короткий».

- ❖ «Экспериментирование»

Опыт «Какие следы оставляют фрукты и овощи?»

Цель: Дать детям представление о свойстве некоторых овощей и фруктов окрашивать бумагу, ткань и руки. Развивать умение обозначать действие словом, различать и правильно называть фрукты и овощи.

- ❖ «LEGO- конструирование»

Ракета.

Цель: Расширять представления детей о космосе. Познакомить с понятиями «космос», «космонавт», «ракета». Учить строить ракету, используя уже имеющиеся конструктивные навыки.

- ❖ «Математическое развитие»

«Соберем бусы»

Цель: формировать умение группировать геометрические фигуры по двум свойствам (цвету и форме, величине и цвету, форме и величине), видеть простейшие закономерности в чередовании фигур.

- ❖ «Экспериментирование»

Опыт «Где прячутся семена?»

Цель: Показать детям, где образуются семена растений; их отличие друг от друга по размеру, форме, окраске, издаваемым звукам в баночках; помочь овладеть способами сбора семян. Активизировать речь детей словами «семена, лёгкий, тяжёлый, разлетаются, прячутся», развивать слуховое восприятие. Воспитывать гуманное отношение к объектам природы.

- ❖ «LEGO- конструирование»

Робот для исследования космоса.

Цель: Продолжать знакомить с космосом. Учить строить робота по замыслу, передавать характерные особенности конструируемого объекта.

- ❖ «Математическое развитие»

«Доползи до игрушки»

Цель: учить воспринимать расстояние, показать, что от него зависит результат действий не только в ближнем, но и в дальнем пространстве; обратить внимание на направление движения в пространстве и самостоятельно выбирать это направление.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Свойства камней»

Цель: Познакомить детей с разнообразием камней, их свойствами, особенностями.

Развивать мышление, речь, интерес к камням, обогатить словарный запас (твёрдый, гладкий, шершавый). Воспитывать бережное отношение к неживой природе, умение работать сообща.

❖ «LEGO- конструирование»

Кораблик.

Цель: Рассказать о кораблях. Учить выделять в предмете существенные свойства и устанавливать связь между ними. Учить строить более сложную постройку. Развивать внимание, навыки конструирования.

❖ «Математическое развитие»

«Собери целое из частей»

Цель: формировать представления геометрических фигурах, умение составлять целое из частей; закреплять знание основных цветов, умение сопоставлять предметы по цвету; развивать зрительное восприятие, внимание, память, мышление.

❖ «Экспериментирование»

«Тонет-не тонет»

Цель: познакомить детей с легкими и тяжелыми предметами (одни остаются на поверхности воды, другие тонут)

❖ «LEGO- конструирование»

Домик фермера.

Цель: Формировать обобщенные представления о домах. Учить сооружать постройки с перекрытиями, делать их прочными. Развивать умение выделять части (стены, пол, крыша, окно, дверь). Познакомить с понятием «фундамент».

❖ «Математическое развитие»

«Почини коврик»

Цель игры: развивать умение детей сравнивать два предмета по величине, активизировать в речи детей слова «большой, маленький».

❖ «Экспериментирование»

Опыты «Деревянные предметы и их свойства»

Цель: Учить определять свойства деревянных предметов.

❖ «LEGO- конструирование»

Детская площадка.

Цель: Показать детскую площадку на картинке. Вспомнить, что находится на территории детской площадки. Учить строить песочницу, лесенки и располагать их согласно замыслу. Учить действовать сообща.

❖ «Математическое развитие»

Упражнение «Делай как я»

Цель: упражнять в выкладывании из счетных палочек силуэтов предметов по образцу, развивать внимание, память, логическое мышление, мелкую моторику.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Солнечные зайчики»

Цель: дать представление, что «солнечный зайчик» - это луч солнца, отражающийся в зеркале.

❖ «LEGO- конструирование»

Конструирование по замыслу.

Цель: Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки, называть ее тему, давать общее описание. Развивать творческую инициативу и самостоятельность.

❖ «Математическое развитие»

«Найди предмет такой же формы»

Цель: учить различать предметы по форме, различать и называть некоторые геометрические фигуры; развивать зрительное восприятие, память, воображение, мелкую моторику, речь.

❖ «Экспериментирование»

Опыт «Огород на окне»

Цель: показать значение воды в жизни растений, дать представление о том, что из луковицы можно вырастить зеленый лук, если создать условия.

Предварительная работа: наблюдение за луком, поставленным в банку с водой и еще в одну банку без воды.