

Открытый конкурс «Информатика без розетки»

номинация «РобоАлгоритмика»



План-конспект занятия по теме «Циклические алгоритмы»

Задачи:

образовательные

- продолжить формировать представления о видах алгоритмов (алгоритмы с циклами);
- формировать умения выполнять в алгоритмах повторяющиеся действия, описывая их;
- расширить представления детей о сферах применения робототехники (сельское хозяйство);

развивающие

- развивать умение рассуждать, делать выводы, объясняя свой выбор;
- развивать память, внимание, логическое мышление;
- продолжить развивать умение ориентироваться в пространстве относительно другого объекта (робота Мататабот);

воспитательные

- воспитывать умение работать в парах, в команде.
- воспитывать бережное и аккуратное обращение с роботом Мататабот;
- воспитывать внимательное отношение к условиям заданий;

Ожидаемый результат:**имеет представления**

- об алгоритмах с повторяющимися действиями (циклические алгоритмы);

сформированные умения

- умеет выполнять в алгоритмах повторяющиеся действия, описывая их;

Формы работы: коллективная, подгрупповая, парная.

Оборудование и материалы:

столы со стульями по количеству детей;

маленькие магнитно-маркерные доски с наборами блок – команд и блоками цифр (по количеству пар детей);

роботы Мататабот (по количеству пар детей);

стол с макетом «Ферма» и роботами Мататабот как на изображении (Приложение 1);

игровой макет «Ферма»: загончики из конструктора «Полесье» животные фермы; фигурки животных – коровы (2 шт.), теленка (1 шт), лошади (2 шт), овечки (1-2 шт), ягненка (1шт.) свиньи (1-2 шт), «кормушки» из цветного картона как на изображении (Приложения 1);

мешочек для жеребьевки, фишки (по количеству детей) (Приложение 2).

для дидактической игры «Накорми животных» роботы Мататабот (по количеству пар детей), «шапочки» для перевозки грузов для каждого робота Мататабот, картинки «мешок с кормом» (по 2 мешочка для каждой пары) (Приложение 3);

для дидактической игры «Напои животных» роботы Мататабот (по количеству пар детей), наборы магнитов блок-команд и цифр (по количеству пар детей), маленькие магнитно-маркерные доски (по количеству пар детей), 11 картинок «ведро с водой» (Приложение 4), карточки с заданиями для каждой пары (Приложение 5);

для дидактической игры «Построй загон для животных» 2 набора конструктора «Полесье». В каждом наборе количество деталей в 2 раза больше количества участников в команде, 2 контейнера для хранения конструктора «Полесье», фигурки теленка и ягненка, два маленьких коврика для обозначения строительной площадки.

карты самооценки (по количеству детей), смайлики котенка.

Раздаточные материалы:

<https://drive.google.com/drive/folders/1VwzswwngtNRGUiNPHQU-EceKsumQrKWI?usp=sharing>

Ход занятия

Действия воспитателя	Действия воспитанников	Используемые материалы
Организационная часть		
<p>Воспитатель приветствует детей, предлагает встать в круг. <i>-Ребята, я рада вас видеть такими красивыми, здоровыми, веселыми! А вы любите отгадывать загадки? (Да). Я приготовила для вас несколько. Попробуйте отгадать.</i></p> <p>Воспитатель загадывает детям загадки.</p> <p><i>Окраска чёрно-белая, С рогами, но не смелая. Пастушок её пасёт Молоко она даёт. (Корова).</i></p> <p><i>«М-е-е!»- Ребятки кто зовёт? Бородою, кто трясёт У кого витые рожки И как ягодки глаза Это к деткам по дорожке Приближается... (Коза).</i></p> <p><i>Быстрее ветра я скачу, "Цок-цок," – копытами стучу, Я громко "иго-го" кричу, Садись на спину – прокачу! (Лошадь).</i></p> <p><i>Вместо хвостика - крючок, Вместо носа - пяточок. Пяточок дырявый, А крючок вертялый. (Свинья).</i></p>	<p>Стоят в кругу, слушают воспитателя, отгадывают загадку.</p>	

Подготовительная часть

Ребята, о ком эти загадки? (О домашних животных). Как вы думаете, легко или сложно ухаживать за животными? (Сложно). Чтобы, облегчить труд по уходу за животными, человек уже придумал роботов - помощников на ферме. Есть роботы, которые помогают животным кормить, поить, доить. Предлагаю вам отправиться на ферму в деревне Простоквашино. На этой ферме очень много разных животных. Владельцам нужна наша помощь и помощь роботов Мататабот в уходе за обитателями фермы. Чтобы добраться до Простоквашино, нужно пройти по необычной дорожке. Стройтесь «паровозиком» и шагаем так:

Два шага вперед, поворот направо,

Два шага назад, поворот налево,

Вокруг себя повернись

И в деревне Простоквашино очутись.

Воспитатель подводит детей к столу с роботами, на котором размещены фигурки домашних животных в «загончиках» и роботы Мататабот, как на изображении приложения 1.

Посмотрите, наши роботы Мататабот уже готовы помочь хозяевам фермы.

Давайте вспомним, как работают роботы? (Робота нужно запрограммировать. Они работают по алгоритму, согласно командам, которые в них вводятся).

- Мы уже знаем, что бывают алгоритмы линейные, бывают с ветвлением (разветвляющиеся алгоритмы). Сегодня мы познакомимся с новым видом алгоритмов – циклические алгоритмы.

Стоят в кругу, слушают воспитателя.

Стол с роботами Мататабот, загончики из конструктора «Полесье» для животных фермы; фигурки животных – коровы (2 шт.), теленка (1 шт), лошади (2 шт), овечек (2 шт), свиньи (1 шт).

Стоят возле стола с роботами Мататабот, слушают воспитателя, отвечают на вопросы.

Основная часть

Воспитатель предлагает ребятам покормить коров с помощью робота Мататабот. Необходимо составить алгоритм и запрограммировать робота так, чтобы он привез коровкам два «мешка» с кормом. По условию задания 2 мешка одновременно робот везти не может т.к. ему не хватает «мощности».

Алгоритм движения робота в алгоритме «Накорми коров»



После того, как составлен алгоритм, воспитатель обращает внимание, что в алгоритме есть особенность и предлагает ребятам ее отыскать. Если дети затрудняются ответить, педагог помогает установить особенность.

Стоят возле стола с роботами Мататабот, слушают воспитателя, активно участвуют в составлении алгоритма «Накорми коров», отвечают на вопросы воспитателя.

Для составления алгоритма «Накорми коров» набор блок – команд и цифр, маленькая магнитно-маркерная доска, 1 робот Мататабот.

А именно: алгоритм имеет повторяющиеся наборы команд движения



Такие повторы команд в алгоритмах называют циклами, а алгоритм называется циклическим.

Далее воспитатель поясняет, что, если в алгоритме всякий раз прописывать повторяющиеся действия, он будет очень длинный и поэтому программисты придумали, что количество циклов будет обозначаться цифрами. На магнитной доске воспитатель составляет новую запись алгоритма:



Воспитатель обращается к детям:

- Скажите, а что будет, если не задать роботу в алгоритме количество циклов? (Робот будет выполнять действие бесконечное количество раз).

- Действия в циклическом алгоритме обязательно выполняется или конечное число раз или пока не будет выполнено какое-то условие. В нашем алгоритме задано конечное число раз – 2. А если бы мешков было очень много, то мы бы дали команду роботу возить корм коровкам до тех пор, пока животное не насытится т.е. не перестанет кушать.

Затем воспитатель распределяет детей на пары следующим образом: в мешочке размещены двухсторонние фишки по количеству детей (на одной стороне – цифры 1,2,3,4 и т.д., а на второй – у половины фишек изображения теленка, а у второй половины – изображение ягненка). Каждый ребенок берет из мешочка фишку. В зависимости от того, у кого одинаковая цифра – формируется пара. Например, у первого ребенка на фишке цифра «2» и у четвертого ребенка – цифра «2». Они формируют пару и т.д. (Изображения животных будут нужны позже). Изображение фишек – приложение 2.

Подходят к воспитателю, вытягивают фишку из мешочка. Делятся на пары, согласно условию.

Мешочек для распределения детей на пары, фишки (по количеству детей) – приложение 2.

Проводится игра «Накорми животных»

Педагог и ребята совместно принимают решение, какая пара ребят будет кормить каких животных.

Стоят возле стола с роботами Мататабот, слушают воспитателя,

Стол с макетом фермы и роботами Мататабот, как на изображении

<p>В начале задания воспитатель обращает внимание детей, что все роботы Мататабот стоят одинаково по отношению к животным. Набор команд для выполнения задания одинаковый. Это значит, что все алгоритмы будут одинаковые. Т.е такие же как алгоритм «Накорми коров»</p> <p>Дети получают задание: необходимо составить циклический алгоритм и запрограммировать робота так, чтобы он привез животным два мешка с кормом. Для построения алгоритма можно использовать блоки движения «вперед» и «назад». Воспитанники, работая в парах, программируют роботов, опираясь на алгоритм «Накорми коров», размещенные на магнитно-маркерной доске. После того, как все пары закончат вводить команды, воспитатель по очереди называет пары, которые включают робота. Дети и воспитатель совместно проверяют правильность алгоритмов на практике.</p> <p>После окончания игры проводится физкультминутка. Воспитатель сообщает:</p> <p><i>- Пришло время отдохнуть: Вновь у нас физкультминутка, Наклонились, ну-ка, ну-ка! Распрямились, потянулись, А теперь назад прогнулись. Разминаем руки, плечи, Чтоб сидеть нам было легче, Чтоб писать, читать, считать И совсем не уставать. Голова устала тоже. Так давайте ей поможем! Вправо-влево, раз и два. Думай, думай, голова. Хоть зарядка коротка, Отдохнули мы слегка.</i></p> <p>Воспитатель обращается к детям:</p> <p><i>- Животных мы накормили и теперь они хотят пить.</i></p>	<p>играют в игру «Накорми животных» согласно условию.</p> <p>Стоят в кругу, слушают воспитателя, повторяют за ним движения физкультминутки.</p>	<p>приложения 1.</p> <p>Для дидактической игры «Накорми животных» роботы Мататабот (по количеству пар детей), «шапочки» для перевозки грузов для каждого робота Мататабот, картинки «мешок с кормом» (по 2 картинки мешочка для каждой пары) (Приложение 3).</p>
<p>Проводится игра «Напои животных»</p> <p>Педагог определяет какая пара ребят будет доставлять воду определенному животному. Воспитатель сообщает о том, что потребность в воде у животных разная. По условию норма воды: для коров – 4 ведра, для лошадей – 3 ведра, для овец – 2 ведра, для свинок – 2 ведра. Роботы Мататабот расставлены на столе согласно</p>	<p>Сидят за столами, слушают воспитателя, составляют алгоритмы для игры «Напои животных» согласно</p>	<p>Столы и стулья для детей (по количеству детей). Для дидактической игры «Напои животных»: роботы Мататабот (по</p>

<p>условию на карточках (Приложение 5) на определенном расстоянии от животных. Каждая пара должна использовать определенный набор команд: алгоритм «Напои коров» - «вперед», «назад»; алгоритм «Напои лошадей» - «вперед», «назад»; алгоритм «Напои овец» - «вперед», «поворот направо»; алгоритм «Напои свинок» - «вперед», «поворот налево»; Воспитанники, работая в парах, составляют алгоритм с помощью блоков предложенных команд и набора цифр, затем программируют роботов. После того, как все пары закончат, воспитатель приглашает детей к столу для роботов и они совместно проверяют правильность алгоритмов на практике.</p>	<p>условию заданий.</p>	<p>количеству пар детей), наборы магнитов блок-команд и цифр (по количеству пар детей), маленькие магнитно-маркерные доски (по количеству пар детей), 11 картинок «ведро с водой» (Приложение 3), карточки с заданиями для каждой пары (Приложение 5).</p>
<p>Воспитатель: <i>- Ребята, у лошадки и коровки есть детеныши. Демонстрирует фигурки животных. Как зовут детеныша лошадки? (Жеребенок) А детеныша овечки? (Ягненок). Они подросли и им нужен свой отдельный загон. Давайте построим отдельный загон для жеребенка и отдельный для ягненка. Строить будем из конструктора «Полесье». Для этого нам нужно разбиться на 2 команды.</i> Воспитатель распределяет детей на 2 команды следующим образом: в мешочке размещены двухсторонние фишки по количеству детей (на одной стороне – цифры 1,2,3,4 и т.д., а на второй – у половины фишек изображения теленка, а у второй половины – изображение ягненка). Каждый ребенок берет из мешочка фишку. В зависимости от того, у кого из детей одинаковая картинка формируется команда. Например, у первого, третьего и пятого ребенка на фишке изображение теленка, значит они попадают в одну команду. (Изображения цифр были использованы в начале занятия при делении детей на пары.). Изображение фишек (Приложение 2).</p>		<p>Мешочек для жеребьевки, фишки (по количеству детей).</p>
<p>Проводится игра «Построй загон для животных» Дети распределены на 2 команды. Первая команда строит загон для жеребенка, вторая – для ягненка. На полу 2 контейнера с конструктором «Полесье». В каждом лежит кирпичиков в 2 раза больше, чем участников в команде. Воспитатель предлагает ребятам словесно проговорить алгоритм строительства загона: Алгоритм «Строительство загона» Начало.</p>		<p>Для дидактической игры «Построй загон для животных» 2 набора конструктора «Полесье». В каждом наборе количество деталей в 2 раза больше количества участников в</p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. Взять кирпичик. 2. Отнести к месту строительства. 3. Поставить кирпичик так, чтобы он выстраивал загон. 4. Вернуться к контейнеру. 5. Проверить, есть ли кирпичики. 6. Повторять действия 1-5 до тех пор, пока не закончатся кирпичики. <p>Конец алгоритма.</p> <p>Воспитатель обращается к детям:</p> <p>- Ребята, есть ли в этом алгоритме цикл? (Да). А задано ли в этом алгоритме количество циклов? (Нет). Как понять, что алгоритм выполнен? (Есть условие – должны закончиться кирпичики). Ребята, такие алгоритмы называются циклическими алгоритмами с условием. В нем количество циклов не задается цифрой, а определяется условием. А теперь приступаем к строительству загончиков.</p> <p>Дети получают задание. По сигналу по очереди каждый ребенок берет по 1 кирпичику, несет в обозначенное место на полу для строительства загона. Строят до тех пор, пока не закончатся кирпичики.</p> <p>Воспитатель;</p> <p>- Молодцы, ребята, отличные получились загончики для ягненка и жеребенка.</p>		<p>команде, 2 контейнера для хранения конструктора «Полесье», фигурки теленка и ягненка, два маленьких коврика для обозначения строительной площадки.</p>
Заключительная часть. Рефлексия		
<p>Воспитатель обращается к детям:</p> <p>-Наше занятие подошло к концу. Мы с пользой провели время. Животные на ферме сыты и напоены, а у детенышей есть новый загон.</p> <p>- Как называются алгоритмы, которые мы использовали при программировании роботов? (Циклические алгоритмы). На что указывает цифра в записи такого алгоритма? (Сколько раз нужно повторить действие цикла.)</p> <p>- Какое задание было самым интересным?</p> <p>- Что показалось сложным?</p>	<p>Стоят произвольно, отвечают на вопросы педагога.</p>	
<p>Воспитатель предлагает отметить в картах самооценки, как справились с заданиями, какое настроение у них осталось после занятия.</p> <p>Воспитатель прощается с детьми:</p> <p>- До свидания, ребята.</p>	<p>Подходят к столам, работают со смайликами котенка в картах самооценки. Прощаются с воспитателем.</p>	<p>Столы и стулья для детей, карты самооценки, смайлики котенка.</p>

Рекомендации по проведению занятия:

Перед проведением данного занятия в нерегламентированной деятельности целесообразно провести с детьми беседы на темы «Линейные алгоритмы», «Разветвляющиеся алгоритмы».

При проведении игр «Накорми животных» и «Напои животных» роботы не должны заезжать на изображение кормушек, т.е. они останавливаются в клеточке возле кормушки.

В игре «Напои животных» при составлении алгоритмов допускается запись цикла без цифры, указывающей на количество циклов. При проверке алгоритма педагог корректирует запись алгоритма, добавляя цифру, поясняет детям, что так алгоритм будет короче. При выполнении заданий обязательно ввести условие: роботы всегда возвращаются в исходное положение, иначе в алгоритмах, в задании которых есть команды «поворот налево», «поворот направо» последний цикл будет не полный.

При организации пространства важно сразу продумать место для проведения игры «Построй загон для животных».

Описание дидактических игр и упражнений

Дидактическая игра «Накорми животных»

Уровень сложности: средний.

Дидактическая задача

Формировать умения составлять циклические алгоритмы, используя команды движения робота Мататабот «вперед», «назад» и выполнять действия по циклическим алгоритмам.

Материалы и оборудование

Игровой макет «Ферма» как на изображении приложения 1, роботы Мататабот (по количеству пар детей), «шапочки» для перевозки грузов для каждого робота Мататабот, картинки «мешок с кормом» (по 2 мешочка для каждой пары) (Приложение 3);

Игровые правила

Дети, работая в паре должны составить алгоритм и запрограммировать роботов Мататабот так, чтобы они доставили мешки с кормом для животных на ферме. При выполнении задания обязательно использовать циклические алгоритмы.

Ход игры

Дети разбиваются на пары. Педагог и ребята совместно принимают решение, какая пара ребят будет кормить каких животных.

В начале задания воспитатель обращает внимание детей, что все роботы Мататабот стоят одинаково по отношению к животным. Набор команд для выполнения задания одинаковый. Это значит, что все алгоритмы будут одинаковые.

Дети получают задание: необходимо составить циклический алгоритм и запрограммировать робота так, чтобы он привез животным два мешка с кормом. Для построения алгоритма можно использовать блоки движения «вперед» и «назад». После того, как все пары закончат вводить команды, воспитатель по очереди называет пары, которые включают робота. Дети и воспитатель совместно проверяют правильность алгоритмов на практике.

Рекомендации по проведению

Перед проведением данного занятия в нерегламентированной деятельности целесообразно провести с детьми беседы на темы «Линейные алгоритмы», «Разветвляющиеся алгоритмы».

При проведении игры «Накорми животных» роботы не должны заезжать на изображение кормушек, т.е. они останавливаются в клеточке возле кормушки. При выполнении заданий обязательно ввести условие: роботы всегда возвращаются в исходное положение.

Форма проведения

Коллективная, парная.

Дидактическая игра «Напои животных»

Уровень сложности: средний.

Дидактическая задача

Формировать умения составлять циклические алгоритмы и выполнять действия по циклическим алгоритмам.

Материалы и оборудование

Игровой макет «Ферма» как на изображении приложения 1, роботы Мататабот (по количеству пар детей), наборы магнитов блок-команд и цифр (по количеству пар детей), маленькие магнитно-маркерные доски (по количеству пар детей), 11 картинок «ведро с водой» (Приложение 4), карточки с заданиями для каждой пары (Приложение 5);

Игровые правила

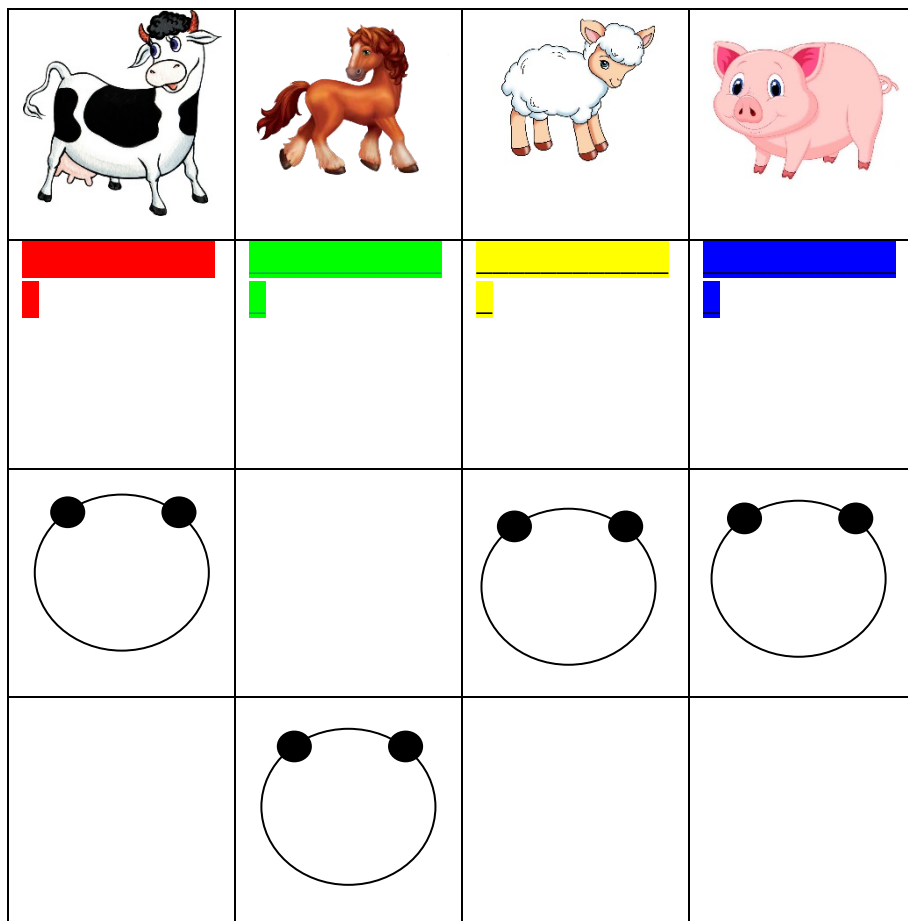
Дети, работая в паре, должны составить алгоритм и запрограммировать роботов Мататабот так, чтобы они доставили ведра с водой для животных на ферме. Для коровок – 4 ведра, для лошадок – 3 ведра, для овечек – 2 ведра, для свинок – 2 ведра. При выполнении задания обязательно использовать циклические алгоритмы.

Ход игры

Дети делятся на пары. Педагог определяет какая пара ребят будет доставлять воду определенному животному. Воспитатель сообщает о том, что потребность в воде у животных разная По условию норма воды: для коров – 4 ведра, для лошадей – 3 ведра, для овечек – 2 ведра, для свинок – 2 ведра. Роботы Мататабот расставлены на столе согласно условию на карточках (Приложение 5) на определенном расстоянии от животных. Каждая пара должна использовать заданный набор команд:

алгоритм «Напои коров» - «вперед», «назад»;
алгоритм «Напои лошадей» - «вперед», «назад»;
алгоритм «Напои овец» - «вперед», «поворот направо»;
алгоритм «Напои свинок» - «вперед», «поворот налево»;

Расположение роботов для выполнения задания.



Воспитанники, работая в парах, составляют алгоритм с помощью блоков предложенных команд и набора цифр, затем программируют роботов. После того, как все пары закончат, воспитатель приглашает детей к столу для роботов Мататабот и они совместно проверяют правильность алгоритмов на практике.

Рекомендации по проведению

В игре «Напои животных» при составлении алгоритмов допускается запись цикла без цифры, указывающей на количество циклов. При проверке алгоритма педагог корректирует запись алгоритма, добавляя цифру, поясняет детям, что так алгоритм будет короче. При выполнении заданий обязательно ввести условие: роботы всегда возвращаются в исходное положение, иначе в алгоритмах в задании которых есть команды «поворот налево», «поворот направо» последний цикл будет не полный.

Задания на составление алгоритмов с использованием команд «поворот направо», «поворот налево» имеют более сложный уровень. Их целесообразно дать детям с высоким уровнем подготовки.

Форма проведения

Коллективная, парная.

Дидактическая игра «Построй загон для животных»

Уровень сложности: легкий.

Дидактическая задача

Формировать умение словесно составлять циклические алгоритмы с условием и выполнять действия по ним;

Материалы и оборудование

2 набора конструктора «Полесье». В каждом наборе количество деталей в 2 раза больше количества участников в команде, 2 контейнера для хранения конструктора «Полесье», фигурки тельца и ягненка, два маленьких коврика для обозначения строительной площадки.

Ход игры

Дети распределены на 2 команды. Первая команда строит загон для жеребенка, вторая – для тельца. На полу 2 контейнера с конструктором «Полесье». В каждом лежит кирпичиков в 2 раза больше, чем участников в команде. Воспитатель предлагает ребятам словесно составить и проговорить алгоритм строительства загона:

Алгоритм «Строительство загона»

Начало.

1. Взять кирпичик.
2. Отнести к месту строительства.
3. Поставить кирпичик так, чтобы он выстраивал загон.
4. Вернуться к контейнеру.
5. Проверить, есть ли кирпичики.
6. Повторять действия 1-5 до тех пор, пока не закончатся кирпичики.

Конец алгоритма.

Дети получают задание. По сигналу по очереди каждый ребенок берет по 1 кирпичику, несет в обозначенное место на полу для строительства загона. Строят до тех пор, пока не закончатся кирпичики.

Рекомендации по проведению

Перед занятием в нерегламентированной деятельности можно предложить ребятам задание сделать постройки: дом, гараж, загон для животных зоопарка из определенного количества деталей конструктора «Полесье».

При организации пространства важно сразу продумать место для проведения игры «Построй загон для животных».

Форма проведения

Подгрупповая, коллективная.

Видеоматериалы проведенного занятия: <https://youtu.be/JvFi-eVk5ME>

Государственное учреждение образования «Ясли-сад №11 г. Новополоцка»

Контактное лицо: Булаева Елена Михайловна

Должность: заведующий

Email: 11detsad@gmail.com