

## Открытый конкурс «Информатика без розетки» номинация «РобоАлгоритмика»



### План-конспект занятия по теме «Циклические алгоритмы»

#### Задачи:

##### **образовательные**

- продолжать формировать представления о циклическом алгоритме, о цикле как составной части циклического алгоритма;
- формировать представление о способе выполнении действий в циклическом алгоритме;
- формирование умения выполнять в циклических алгоритмах определенную последовательность действий;
- формировать умение использовать дополнительные блоки-цифры при записи циклического алгоритма

##### **развивающие**

- развивать умение рассуждать, объясняя свой выбор, делать выводы;
- развивать умение составлять циклический алгоритм;

##### **воспитательные**

- воспитывать умение работать в парах, в малых группах;
- воспитывать самостоятельность при выполнении заданий;

#### Ожидаемый результат:

##### **имеет представления**

- о способе выполнении действий в циклическом алгоритме;
- о том, что действия в циклическом алгоритме повторяются указанное число раз или пока не выполнено заданное условие;
- графическом способе записи циклического алгоритма;

### **сформированные умения**

- выполнять в алгоритмах повторяющиеся действия, описывая их;
- использовать дополнительные блоки-цифры при записи циклического алгоритма;
- читать схему циклического алгоритма;

**Формы работы:** коллективная, подгрупповая.

### **Оборудование и материалы:**

стол для роботов,  
столы со стульями на 12 посадочных мест;  
магнитная доска;  
игровое поле 10x10 клеток;  
алгоритм «Ремонт спутника» (Приложение 1);  
картинки с изображением спутника и антенн (Приложение 2);  
схема игрового поля «Планета Грин» (Приложение 6);  
индивидуальные карты «Уберем мусор» (Приложение 7);  
карточки с изображением огня и ведер с водой – по 12 шт. (Приложение 8);  
индивидуальные карты «Потуши пожар» (Приложение 9);  
аудиозапись «Сигнал SOS» (Приложение 5);  
аудиозапись «Послание жителей планеты Грин - 1» (Приложение 4);  
аудиозапись «Послание жителей планеты Грин - 2» (Приложение 10);  
кубики конструктора «Полесье» - 12 шт.;  
макеты деревьев (конструктор «Полесье»);  
робот MatataBot – 6 шт;  
набор программных блоков – 6 наборов;  
магнитные доски – 6 шт.

### **Раздаточные материалы:**

[https://drive.google.com/drive/folders/12l7-4fd38OHUpCRwPVbCgircZspCD8Y\\_?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/12l7-4fd38OHUpCRwPVbCgircZspCD8Y_?usp=sharing)

## Ход занятия

Действия воспитателя	Действия воспитанников	Используемые материалы
<b>Организационная часть</b>		
<p>Воспитатель приветствует детей, создает настроение для положительной мотивации.</p> <p><b>Приветствие «Друг»</b>  Собрались все дети в круг,  Я – твой друг и ты – мой друг.  Вместе за руки возьмемся  И друг другу улыбнемся!</p>	<p>Стоят в кругу.  Показывают рукой на себя, на соседа.  Берутся за руки и смотрят друг на друга с улыбкой.</p>	
<b>Подготовительная часть</b>		
<p><i>- Ребята, наш знакомый робот MatataBot очень любит путешествовать, ведь в каждом путешествии его ждут необычные приключения. Но также в путешествии могут возникать и трудности, преграды, которые надо обязательно преодолеть. А вы готовы сегодня отправиться в путешествие вместе с роботом MatataBot?</i></p> <p><i>- Прежде, чем отправиться в путешествие, отгадайте загадку.</i></p> <p>Специальный космический есть аппарат,  Сигналы на Землю он шлет всем подряд,  И как одинокий путник  Летит по орбите ... . (Спутник)</p> <p>Воспитатель размещает на доске картинку с изображением спутника.</p>	<p>Стоят вокруг воспитателя, слушают.</p> <p>Отгадывают загадку.</p>	<p>Картинка с изображением спутника (Приложение 2)</p>
<b>Основная часть</b>		
<p><i>- Благодаря таким спутникам, человек может больше узнать о космосе, изучить космические тела, планеты, кометы и многое другое. С помощью спутников можно даже услышать звуки космоса. Вы хотите послушать их? (ответы детей)</i></p> <p><i>- К сожалению, сигнал слишком слабый, но мы с вами можем его усилить. Для этого нам необходимо усовершенствовать спутник. А как это сделать, у меня есть специальная инструкция-алгоритм.</i></p>	<p>прислушиваются</p>	<p>Алгоритм «Ремонт спутника» (Приложение 1);</p> <p>карточки с изображением антенн – 4 шт. (Приложение 2);</p>



<p><b>Физкультминутка:</b>  Ждут нас быстрые ракеты  Для полетов на планеты.  На какую захотим, на такую полетим.  Но в игре один секрет:  Опоздавшим места нет!</p>	<p>Встают на носочки, руки  вверх.  Шагают на месте.  Руки в стороны.  Грозят пальчиком.</p>	
<p>Воспитатель обращает внимание детей на игровое поле для роботов, размещенное на столе.  - <i>Мы прибыли на планету Грин. Давайте рассмотрим ее внимательно. Ребята посмотрите, какой ужас, как много мусора вокруг! На земле и в воде разбросан мусор. Что же случилось? Почему это могло произойти? Скажите, какими бедами это грозит?</i>  Дети высказывают предположения.  - <i>Я предлагаю помочь жителям планеты Грин убрать мусор, очистить водоемы и землю от загрязнений. Чтобы убрать такое большое количество мусора мы будем использовать роботов.</i></p> <p><b>Дидактическая игра «Уборка мусора»</b>  - <i>Работать будем в парах. Каждой паре необходимо составить алгоритм и запрограммировать робота, чтобы он убрал мусор.</i>  Для каждого робота будет свой участок планеты для уборки.  Воспитатель обращает внимание детей, что за один рейс робот может убрать только один контейнер с мусором.  - <i>Чтобы роботы меньше времени находились на загрязненной поверхности планеты (ведь это может при вести к поломке робота), надо выбрать для робота самый короткий путь. Предлагаю использовать только блоки движения «Вперед» и «Назад».</i>  <i>После того, как будет перевезен последний (второй) мусор, робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена, мусор убран с вашего участка планеты.</i>  Воспитатель раздает парам индивидуальные карты.  Воспитанники распределяются по парам, составляют алгоритм и программируют робота. После того, как все пары закончат, педагог приглашает детей к игровому полю и они совместно проверяют составление алгоритма и выполнение задания на практике.  - <i>Молодцы, ребята, благодаря запрограммированным вами роботам - помощникам для уборки мусора, мы очистили планету от загрязнений.</i></p>	<p>Стоят возле стола для роботов, слушают, отвечают на вопросы.</p> <p>Слушают инструкцию игры.</p> <p>Выполняют задание в парах за своими столами.</p>	<p>Игровое поле 10x10;  схема игрового поля «Планета Грин» (Приложение 6);  Кубики конструктора «Полесье» (контейнеры с мусором) - 12 шт.  индивидуальные карты «Уберем мусор» (Приложение 7)</p> <p>робот MatataBot – 6 шт;  магниты - программные блоки – 6 наборов;  магнитные доски – 6 шт.</p>

<p>Воспитатель предлагает детям рассмотреть алгоритмы, ранее составленные из программных блоков. Воспитанники должны обратить внимание, что алгоритм имеет повторяющиеся наборы команд движения (например, два блока вперед и два блока назад).</p> <p><i>-Как изменился бы алгоритм, если бы надо было перевезти 3 контейнера мусора? (ответы детей)</i></p> <p><i>- Ребята, в циклическом алгоритме может быть много повторений одного цикла. Если все команды записывать подробно, повторяя каждый цикл, то такой алгоритм может получиться очень большой. Давайте наш алгоритм движения робота для уборки мусора запишем с использованием меньшего количества блоков через циклы и цифры. Для этого оставляем только один цикл и рядом ставим цифру, сколько раз этот цикл надо повторить.</i></p> <p>Дети в парах преобразуют свои алгоритмы. Воспитатель обращает внимание детей, что цифру – количество повторений цикла надо ставить до блока, обозначающего звуковой сигнал, т.к. он не относится к циклу и повторяться каждый раз не должен.</p>	<p>Выполняют задание за своими столами.</p>	
<p><b>Дидактическая игра «Потуши пожар»</b></p> <p>Воспитатель обращает внимание детей на очаги огня на игровом поле.</p> <p><i>- Посмотрите, на планете Грин очень много пожаров. Наверное, кто-то разжег костры в неподходящем месте и не потушил их до конца. Давайте поможем жителям спасти планету от огня.</i></p> <p><i>- Чтобы потушить огонь мы будем использовать роботов.</i></p> <p><i>Работать будем в парах. Каждая пара получит по два ведра воды, которое робот должен доставить к огню. За один рейс робот может привести только одно ведро воды. Чтобы потушить огонь быстрее, надо торопиться, выбрать для робота самый короткий путь.</i></p> <p><i>После того, как будет перевезено последнее ведро (второе), робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена.</i></p> <p>Воспитатель раздает парам индивидуальные карты.</p> <p>Воспитанники распределяются по парам, составляют алгоритм и программируют робота. Воспитатель обращает внимание детей, чтобы они использовали цифры для обозначения количества повторений цикла.</p> <p>После того, как все пары закончат, педагог приглашает детей к игровому полю и они совместно проверяют составление алгоритма и выполнение задания на практике.</p> <p>Дети распределяют роли при тушении пожара. Один ребенок размещает на роботе «ведро воды» и запускает робота, второй из пары, следит за передвижением робота.</p>	<p>Стоят возле стола для роботов, слушают воспитателя.</p> <p>Распределяются по парам. Выполняют задание.</p>	<p>Игровое поле 10x10; схема игрового поля «Планета Грин» (Приложение 6); карточки с изображением огня и ведер с водой – по 12 шт. (Приложение 8);</p> <p>индивидуальные карты «Потуши пожар» (Приложение 9)</p> <p>робот MatataBot – 6 шт; магниты - программные блоки – 6 наборов; магнитные доски – 6 шт.</p>

<p>Когда робот доходит до линии пожара, он снимает ведро и закрывает им пламя огня. Таким образом, в конце игры все очаги огня закрыты карточками с водой.</p> <p>- Молодцы, ребята, благодаря запрограммированным вами машинам-роботам, мы потушили на планете все пожары.</p>	<p>Проверяют выполнение задания возле стола для роботов.</p>	
<p>Воспитатель обращает внимание детей на карту планеты Грин.</p> <p>- <i>Посмотрите, ребята, наша миссия на планете Грин подошла к концу. Мы помогли ее жителям очистить планету от загрязнений и пожаров. Давайте на память высадим на планете деревья, пусть они превратят планету Грин в такую же красивую планету как наша Земля.</i></p> <p>- <i>А жителям планеты Грин мы должны сказать, что, все жители должны беречь и охранять планету, на которой живут. И если каждый на планете будет заботиться о доме, в котором он живёт, то природа подарит нам свежий воздух, чистую воду и прекрасную природу.</i></p> <p>- <i>Сегодня вы отлично справились с поставленными задачами и, я думаю, еще не раз сможете прийти на помощь природе и на своей планете!</i></p> <p>Звучит послание от жителей планеты ГРИН</p>	<p>Стоят возле стола для роботов, слушают воспитателя.</p>	<p>аудиозапись «Послание жителей планеты Грин - 2» (Приложение 10); макеты деревьев (конструктор «Полесье»)</p>
<b>Заключительная часть. Рефлексия</b>		
<p>- <i>Ребята, вот и закончилось наше путешествие. Роботов пора вернуть на место.</i></p> <p>Дети размещают роботов в коробки.</p> <p>- <i>Ребята, чему мы сегодня научились?</i></p> <p>- <i>Что было самым интересным?</i></p> <p>- <i>Что оказалось сложным?</i></p>	<p>Отвечают на вопросы воспитателя</p>	<p>смайлики котенка, карты самооценки</p>
<p>Воспитатель предлагает отметить в картах самооценки, как справились с заданиями, какое настроение у них осталось после занятия.</p> <p>Кот и воспитатель прощаются с детьми.</p> <p>- До свидания, ребята. До новых встреч с роботом на следующем занятии.</p>	<p>Подходят к столам, размещают смайлики в картах самооценки</p>	<p>Кот Алесик, карты самооценки, смайлики</p>

### Рекомендации по проведению занятия:

Игровое поле «Планетта Грин» оформляется в соответствии со схемой игрового поля (Приложение 6). В местах размещения роботов можно положить цифры. Цифры обозначают номер индивидуальной карты для выполнения задания. При проверке выполнения задания дети должны разместить роботов в клетки с цифрой, которая соответствует номеру индивидуальной карты.

Задания имеют разный уровень сложности и предполагают дифференцированный подход. В игре «Уборка мусора» отличие в заданиях заключается только в количестве движений «Вперед» и «Назад». В игре «Потуши пожар», роботы №1 и №6 должны выполнить движение с поворотом. В этом случае необходимо напомнить детям, что робот должен сделать как можно меньше ходов.

## Описание дидактических игр и упражнений

### Дидактическая игра «Ремонт спутника»

Уровень сложности: средний.

Дидактическая задача: формировать представление о способе выполнения действий в циклическом алгоритме; умение читать циклический алгоритм и выполнять действия по циклическому алгоритму.

Материалы и оборудование:

алгоритм «Ремонт спутника» (Приложение 1); изображение спутника, 4 антенны (Приложение 2).

Игровые правила:

Игроки «читают» алгоритм и выполняют действия по циклическому алгоритму «Ремонт спутника», таким образом, усовершенствуют его для того, чтобы он передавал сигналы из космоса.

Ход игры:

Воспитатель размещает на магнитной доске изображение спутника и говорит детям, что благодаря таким спутникам, человек может больше узнать о космосе. С помощью спутников можно даже услышать звуки космоса. Однако, сигнал этого спутника слишком слабый, его необходимо усилить. Чтобы усовершенствовать спутник есть специальная инструкция-алгоритм.

Воспитатель размещает на доске алгоритм «Ремонт спутника».

Обращает внимание детей на то, что если сделать все действия по алгоритму, то спутник сможет передать голос из космоса.

Воспитатель вместе с детьми рассматривает действия алгоритма.

- Какое условие изображено на схеме алгоритма «Ремонт спутника»? (у спутника должно быть 4 антенны).
- Если условие не выполнено, что надо сделать? (взять антенну, прикрепить антенну к спутнику, вернуться и проверить условие).
- Если условие опять не выполнено, что надо сделать? (взять антенну, прикрепить антенну к спутнику, вернуться и проверить условие).
- Если условие выполнено, что надо сделать? (запустить спутник в космос).

Воспитатель обращает внимание на изображение спутника, на коробку с деталями для спутника и предлагает выполнить ремонт по алгоритму.

Дети по очереди проговаривают действия, прикрепляют детали к изображению спутника на доске. После выполнения алгоритма «запускают» спутник в космос (размещают на магнитной доске изображения звезд).

Рекомендации по проведению:

В ходе игры необходимо уточнить у детей понимание сущности циклического алгоритма, понятия цикла и циклического алгоритма.

Например,

- Как называется алгоритм, в котором есть повторяющаяся последовательность действий?(Циклический.) Цикл – это повторяющаяся во времени последовательность событий.

- Циклический алгоритм обязательно выполняется или конечное число раз, или пока не будет выполнено какое-то условие. Например, какое условие в алгоритме “Ремонт спутника”? (4 антенны на спутнике).

Воспитатель обращает внимание на то, чтобы дети, при выполнении задания проговаривали действия по алгоритму («читали» алгоритм).

Для участия в игре воспитатель выбирает детей как по их желанию, также можно активизировать малоактивных детей, приглашая их к выполнению задания.

Для того, чтобы дети лучше поняли задание, первым игроком выбирается ребенок, который достаточно хорошо владеет умением выполнять действия по алгоритму. Его действия могут стать примером и образцом для других детей.

Форма проведения: коллективная.

---

### **Дидактическая игра «Уборка мусора»**

Уровень сложности: средний.

Дидактическая задача: формировать умение составлять циклические алгоритмы и выполнять действия по циклическим алгоритмам.

Материалы и оборудование:

Игровое поле «Планета Грин» 10x10, схема игрового поля «Планета Грин» (Приложение 6); блоки конструктора «Полесье» (12 шт.); робот Матабот (6 шт.); комплекты программных блоков (6 наб.); индивидуальные карты (Приложение 7).

Игровые правила:

Игроки составляют алгоритм и программируют робота для уборки мусора на своем участке загрязненной планеты. За один рейс робот может убрать только один контейнер с мусором. После того, как будет перевезен последний (второй) мусор, робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена, мусор убран с данного участка планеты.

Ход игры:

Воспитатель предлагает детям убрать мусор с загрязненной планеты. Обращает внимание детей на игровое поле, на котором в соответствии со схемой (Приложение 6) размещен «мусор» - кубики конструктора «Полесье».

Объясняет, что уборкой мусора будет заниматься специальная мусороуборочная машина – робот. Задача детей – запрограммировать робота для уборки мусора. У каждого робота будет свой участок планеты для уборки.

Воспитатель обращает внимание детей, что за один рейс робот может убрать только один контейнер с мусором.

Предлагает детям разделиться на пары. Каждой паре детей воспитатель выдает индивидуальную карту, на которой отмечено место, которое надо очистить от мусора.

Каждой паре необходимо составить алгоритм и запрограммировать робота, чтобы он убрал мусор.

Воспитатель обращает внимание детей на то, что роботы должны как можно меньше времени находиться на загрязненной поверхности планеты (ведь это может привести к поломке робота), поэтому надо выбрать для робота самый короткий путь. Предлагает использовать только блоки движения «Вперед» и «Назад». После того, как будет перевезен последний (второй) мусор, робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена, мусор убран с данного участка планеты.

Воспитанники распределяются по парам, составляют алгоритм и программируют робота. После того, как все пары закончат, педагог приглашает детей к игровому полю и они совместно проверяют составление алгоритма и выполнение задания на практике.

Воспитатель показывает, как снять купол у робота, чтобы сверху на нем можно было перевозить груз.

#### Рекомендации по проведению:

Воспитателю следует акцентировать внимание детей на следующих моментах: двигаться можно только по прямой линии; следует найти самый короткий путь; робот должен в процессе движения «подойти» к клетке с мусором; обязательно необходимо напомнить, что робот за один рейс может убрать только один контейнер с мусором.

При работе в парах воспитатель обращает внимание детей на распределение обязанностей при выполнении совместной работы: один ребенок составляет алгоритм из программных блоков, а второй вводит команды на контроллере.

Размещение «мусора» на поле имеет различную удаленность от начальной точки, поэтому при выдаче парам индивидуальных карт, воспитатель учитывает степень владения детьми навыками составления алгоритма из программных блоков.

Форма проведения: подгрупповая, коллективная.

---

### **Дидактическая игра «Потуши пожар»**

Уровень сложности: средний.

Дидактическая задача: формировать умение составлять циклические алгоритмы и выполнять действия по циклическим алгоритмам; продолжать формировать умение использовать дополнительные блоки-цифры при записи циклического алгоритма.

#### Материалы и оборудование:

игровое поле «Планета Грин» (Приложение 3); карточки с изображением ведра с водой (12 шт.); робот Мататабот (6 шт.); комплекты программных блоков (6 наб.); индивидуальные карты (Приложение 4).

### Игровые правила:

Игроки составляют алгоритм и программируют робота для подвозки воды к линии пожара и тушения огня. За один рейс робот может подвести только одно ведро с водой. После того, как будет перевезено последнее (второе) ведро, робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена, огонь потушен.

### Ход игры:

Воспитатель обращает внимание детей на красные пятна на игровом поле.

- *Посмотрите, на планете Грин очень много пожаров. Наверное, кто-то разжег костры в неподобающем месте и не потушил их до конца.*

Воспитатель предлагает детям помочь жителям спасти планету от огня.

Объясняет, что чтобы потушить пожар, роботы должны доставить ведра с водой к линии пожара.

Обращает внимание детей на то, что работать они будут в парах. Каждая пара получит по два ведра воды, которое робот должен доставить к огню.

За один рейс робот может привести только одно ведро воды. Чтобы потушить огонь быстрее, надо торопиться, выбрать для робота самый короткий путь.

После того, как будет перевезено последнее ведро (второе), робот должен просигнализировать. Сигнал будет означать, что работа выполнена, пожар потушен.

Воспитатель раздает парам индивидуальные карты.

Воспитанники распределяются по парам, составляют алгоритм и программируют робота.

Воспитатель обращает внимание детей, чтобы они использовали цифры для обозначения количества повторений цикла.

Например, после составления алгоритма из программных блоков, воспитатель просит детей выделить в своем алгоритме цикл (повторяющуюся последовательность действий).

- Сколько повторений цикла у вас в алгоритме? (два)

Воспитатель предлагает оставить в алгоритме один цикл и поставить после него цифру, которая обозначает количество повторений этого цикла.

Дети в парах составляют алгоритмы с использованием дополнительных блоков-цифр. Воспитатель обращает внимание детей, что цифру – количество повторений цикла надо ставить до блока, обозначающего звуковой сигнал, т.к. он не относится к циклу и повторяться каждый раз не должен.

После того, как все пары закончат, педагог приглашает детей к игровому полю и они совместно проверяют составление алгоритма и выполнение задания на практике.

Дети распределяют роли при тушении пожара. Один ребенок размещает на роботе «ведро воды» и запускает робота, второй из пары, следит за передвижением робота. Когда робот доходит до линии пожара, он снимает ведро и закрывает им какую-либо клетку красного цвета. Таким образом, в конце игры все клетки красного цвета закрыты карточками с водой.

- Молодцы, ребята, благодаря запрограммированным вами машинам-роботам, мы потушили на планете все пожары.

### Рекомендации по проведению:

Воспитателю следует акцентировать внимание детей на следующих моментах: следует найти самый короткий путь; робот должен в процессе движения подойти к линии огня; обязательно необходимо напомнить, что робот за один рейс может привести только одно ведро с водой.

При работе в парах воспитатель обращает внимание детей на распределение обязанностей при выполнении совместной работы: один ребенок составляет алгоритм из программных блоков, а второй вводит команды на контроллере.

Размещение огня на поле имеет различную удаленность и сложность пути от начальной точки, поэтому при выдаче парам индивидуальных карт, воспитатель учитывает степень владения детьми навыками составления алгоритма из программных блоков.

Форма проведения: подгрупповая, коллективная.

---

**Фотоальбом:** [https://drive.google.com/drive/folders/1b2ypu-3\\_JMuj0qLJOUssy7sBgMHM9x4R?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1b2ypu-3_JMuj0qLJOUssy7sBgMHM9x4R?usp=sharing)

*Государственное учреждение образования «Ясли-сад №36 г.Борисова»*

*Контактное лицо: Коссаржевская Елена Антоновна*

*Должность: заведующий*

*Email: sad36@rooborisov.by*