

## Образовательная деятельность с детьми 5 – 6 лет с использованием программируемого робота «Микибот в лаборатории»

**Цель:** познакомить детей со свойствами песка через опытно-исследовательскую деятельность.

**Задачи:**

- формировать у детей представления об основах программирования средствами программируемого робота;
- развивать способность и навык работы с мокрым и сухим песком;
- развивать наблюдательность детей, умения сравнивать, анализировать, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы;
- воспитывать у детей самостоятельность и инициативность;
- вызывать интерес к исследовательской деятельности.

**Оборудование:** робот Микибот, поле со звездочками, оборудование для опытов с песком.

### Ход образовательной деятельности

#### 1. Вводная часть

Ребята, сегодня мы с вами отправляемся в лабораторию. А что это значит? *(Нас ждут открытия)*

Я буду заведующим лабораторией, а вы моими помощниками – лаборантами. А что есть в каждой лаборатории? *(Ответы детей)*

Всё верно, а еще в лабораториях бывают мышки, они помогают ученым в их опытах. Вот и наш друг Микибот решил присоединиться к нам, чтобы помочь нам узнать много нового и интересного. Начнем?

Отгадайте загадку и узнаете, с каким веществом мы сегодня будем экспериментировать.

Он и желтый, и сыпучий,

Во дворе насыпан кучей.

Если хочешь, можешь брать

И в куличики играть.

*(Песок)*

Совершенно верно. Давайте вспомним правила техники безопасности при работе с песком.

1. Перед опытом надень фартук.
2. Приступай к опыту только после объяснения последовательности его проведения и с разрешения воспитателя.
3. Не кидай песок, не пересыпай его высоко, можешь попасть в глаза себе и товарищам.
4. Не трогай во время опыта руками лицо и глаза.
5. Ничего не бери в рот.
6. Набирай песок мерной ложечкой, перемешивай палочкой.
7. Во время опыта будь аккуратным, не отвлекайся, чтобы ничего не уронить, не рассыпать, не разбить.
8. Содержи свое рабочее место в чистоте.
9. Закончив работу, проверь состояние оборудования, инвентаря, очисти его, убери на место. Приведи рабочее место в порядок.

10. По завершению опытов обязательно вымой руки с мылом, вытри насухо полотенцем.
11. Приведи в порядок свою одежду.
12. В случае даже незначительной травмы, ссадины обязательно обратись к воспитателю.

## 2. Основная часть.

Чтобы мы узнали про песок как можно больше, умные мышки послали Микиботуновое поле, но оно оказалось зашифровано. Давайте проложим маршрут так, чтобы открыть по очереди все звёздочки.

Запрограммируйте Микибота таким образом, чтобы его путь до синей звездочки был самым коротким. (*Программируют*)

### Опыт №1 - песчаный конус.

*Цель:* показать, что слои песка и отдельные песчинки передвигаются относительно друг друга.

*Оборудование:* сухой песок; поднос, на который можно высыпать песок.

*Опыт:* берем горсти сухого песка и медленно высыпая их струйкой так, чтобы песок падал в одно и то же место. Постепенно в месте падения образуется конус, растущий в высоту и занимающий все большую площадь у основания. Если долго сыпать песок, то в одном, то в другом месте будут возникать «спливы» - движение песка, похожее на течение. Почему же так происходит? Давайте внимательно рассмотрим песок.

Из чего он состоит? (*Из отдельных маленьких песчинок*)

Скреплены ли они друг с другом? (*Нет*)

Поэтому они могут передвигаться относительно друг друга.

*Вывод:* слои песка и отдельные песчинки могут передвигаться относительно друг друга.

Вот мы и расшифровали первое свойство песка! Продолжим. Запрограммируйте Микибота так, чтобы его путь продолжился с того же места до желтой звездочки. (*Программируют*)

### Опыт №2 - свойства мокрого песка.

*Цель:* показать, что мокрый песок не пересыпается, может принимать любую форму, которая сохраняется до его высыхания.

*Оборудование:* сухой песок и мокрый песок; 2 подноса; формочки и совки для песка.

*Опыт:* попробуем насыпать небольшими струйками сухой песок на первый поднос. Это получается очень хорошо. Почему? (*Слои песка и отдельные песчинки могут передвигаться относительно друг друга*)

Попробуем так же насыпать мокрый песок на второй поднос. Не получается! Почему? (*Дети высказывают разные версии, задача воспитателя с помощью наводящих вопросов помочь им догадаться, что в сухом песке между песчинками – воздух, а в мокром – вода, которая склеивает песчинки между собой и не дает им передвигаться так же свободно, как в сухом песке*)

Попробуем лепить куличики при помощи формочек из сухого и мокрого песка. Очевидно, что это получается только из мокрого песка. Почему? (*Потому что в мокром песке вода склеивает песчинки между собой и куличик сохраняет форму*)

Оставим наши куличики на подносе в теплом помещении до завтрашнего дня. На следующий день мы увидим, что при малейшем прикосновении наши куличики рассыпаются. Почему? (*В тепле вода испарилась, превратилась в пар, и больше нечему склеивать песчинки между собой. Сухой песок не может сохранять форму.*)

*Вывод:* Мокрый песок нельзя пересыпать, зато из него можно лепить. Он принимает любую форму, пока не высохнет. Это происходит потому, что в мокром песке песчинки склеивает между собой вода, а в сухом песке между песчинками находится воздух.

Очень хорошо. Теперь нам известно о свойствах песка еще больше. И очередное послание умных мышек расшифровано. Двигаемся дальше, составьте маршрут Микибота так, чтобы до фиолетовой звездочки он добрался самым длинным путём. *(Программируют)*

### Опыт №3 - погружение предметов в мокрый и в сухой песок.

*Цель:* показать, что в сухой песок предметы погружаются глубже, чем в мокрый песок.

*Оборудование:* сухой песок и мокрый песок; сито; два тазика; тяжелый стальной брусок; маркер.

*Опыт:* равномерно через сито насыплем сухой песок в один из тазиков по всей поверхности его дна толстым слоем. Осторожно, без надавливания, положим на песок стальной брусок. Пометим маркером на боковой грани бруска уровень его погружения в песок. В другом тазике расположим мокрый песок, разгладим его поверхность и также осторожно положим на песок наш брусок. Очевидно, что он погрузится в него намного меньше, чем в сухой песок. Это видно по отметке маркером. Почему же так происходит? *(У сухого песка между песчинками был воздух, брусок своей тяжестью сжал песчинки, вытеснив воздух. У мокрого песка песчинки склеены водой, поэтому сжать их намного сложнее, именно поэтому в мокрый песок брусок погружается на меньшую глубину, чем в сухой.)*

*Вывод:* в сухой песок предметы погружаются глубже, чем в мокрый песок.

### *3. Заключительная часть*

Вот мы и узнали тайны песка, о которых нам хотели рассказать умные мышки. Спасибо, Микибот, что передал их послание.

Ребята, какой опыт вам показался самым интересным? *(Ответы детей)*

О каких свойствах песка мы сегодня узнали?

*(1. Слои песка и отдельные песчинки могут передвигаться относительно друг друга.*

*2. Мокрый песок нельзя пересыпать, зато из него можно лепить. Он принимает любую форму, пока не высохнет. Это происходит потому, что в мокром песке песчинки склеивает между собой вода, а в сухом песке между песчинками находится воздух.*

*3. В сухой песок предметы погружаются глубже, чем в мокрый песок.)*

В свободное время подумайте о том, где и для чего люди используют песок. Ваши предположения мы обсудим во время прогулки.