ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

**ЗЕЛЕНОГРАДСКОЕ ОКРУЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**

**ГБОУ средняя общеобразовательная школа №1150**

**Имени Героя советского Союза К.К. Рокоссовского**

Москва 124365, корп. 1609, тел. 8-499-717-03-43

**Работа с лабораторным оборудованием.**

***Изучаем окружающий мир: естественно-научный эксперимент в начальной школе.***

Учителя начальных классов: Скрыпник Т.Л.

Червякова Т.И.

Синицына Н.А.

**2013 г.**

**Пояснительная записка.**

На уроках естествознания в младших классах естественнонаучным и техническим вопросам, как правило, уделяется недостаточно внимания. В то же время многие школьники увлекаются именно этими вопросами. Как построить занятия таким образом, чтобы давать детям задания по довольно сложным темам, которые соответствовали бы уровню их развития, удовлетворяли детское любопытство, давали возможность индивидуального развития как «слабым», так и «сильным» детям? Это занятия с лабораторным оборудованием, которые ориентированы на активные действия детей и позволяют детям проверять свои собственные идеи и предположения простыми экспериментами, обсуждать их друг с другом, делать простые, но уже научные, выводы. Ранний позитивный опыт учения побуждает мотивацию и интерес, расширяет компетентность, развивает способности к научному мышлению.

Большая часть времени на занятиях уделяется высказываниям и размышлениям детей, выдвижению и проверке собственных гипотез. На переднем плане стоит обучение естественнонаучному образу мышления на содержательных ярких примерах, которые для учеников младшей школы интересны и значимы. Происходит обучение путём исследования и открытий.

Главная особенность организации занятий состоит в том, что дети сами открывают и развивают объяснение какого-либо явления, формулируя и проверяя различные предположения. Они самостоятельно обосновывают объяснения и проводят эксперименты, чтобы проверить правильность своих идей. Идеи обсуждаются с партнёром, в маленьких группах или всем классом. Совместно разрабатываются различные способы проверки, которые затем претворяются на практике. Ошибки при этом тоже важны, потому что на них можно научиться. Если гипотеза оказывается неверной, это даёт стимул к дальнейшим размышлениям. Очень важна поддержка учителя, его советы, помогающие найти новую идею для дальнейших действий. С помощью учителя дети обсуждают изменения в своих представлениях, сравнивая первоначальные представления с полученными на занятиях.

Занятия, на которых проводятся естественно-научные эксперименты с использование лабораторного оборудования направлены на то, чтобы:

1. активизировать процессы самостоятельного мышления и обучения через открытия;
2. обеспечивать активное обучение посредством мотивированной постановки вопросов и создания развивающей учебной среды с возможностью самостоятельной работы;
3. поощрять совместное обдумывание и обсуждение проблемы в группе, в классе;
4. устраивать общие дискуссии;
5. пробуждать творческую активность детей, развивать аналитические процессы.

Какие задачи стоят перед учителем?

Важно убедить детей в ценности их собственных идей. Очень важным стимулом является поощрение. Важно побуждать детей высказывать свои идеи. Каждая идея ценна для исследования и должна быть проверена на практике. Учитель помогает детям в формулировке и проверке идей. К таким видам помощи относится письменная фиксация идей, выделение важных высказываний, привлечение внимания к противоречиям, введение понятий, разделение занятий на ряд чётких смысловых вопросов. Более чётко структурированные занятия повышают успешность обучения, особенно у слабых учеников. Разделение одной темы на подтемы и дозированная помощь учителя помогают детям быстрее и легче переходить к правильным представлениям и делать верные выводы. Учитель избегает предлагать готовые объяснения.

Плавание и погружение – экспериментальное изучение.

Тема «Плавание и погружение» вызывала особый интерес у учащихся начальной школы. Детям интересно не только выполнять определённые действия, но и узнать причины удивительных явлений, которые они наблюдают. Они работают исключительно заинтересованно и мотивированно, активно высказывают свои предположения, гипотезы, с интересом выполняют практическую часть работы.

Мы рассмотрим 2 занятия из темы «Плавание и погружение».

**Урок 1 «Что происходит с водой, когда в неё что-нибудь погружают?» (Вытеснение воды)**

*Занятие 1* направлено на привлечение внимания и интереса детей к явлению вытеснения воды и побуждает их сформулировать предположения (гипотезы), объясняющие это явление.

1. Наглядный импульс (жизненная ситуация, демонстрация которой направлена на пробуждение интереса детей).

Учитель.

«Здравствуйте, ребята. Сегодня, собираясь на работу, я налила полную чашку чая и положила 4 куска сахара. Как вы думаете, что могло случиться с водой ? Выскажите свои идеи, предположения. (Вода перелилась через край)

Почему так произошло?

1. *Постановка задачи.*

2 камня – чем отличаются? Чем похожи? ( опускаю в воду)

(2 камня – большой и маленький, 2 стакана, 1 ложка, плакат для записи предположений на доске)

* Что происходит с водой?
1. *Составляется список наблюдений.*
* Вода поднимается.
* Уровень воды становится выше.
* Вода вытесняется.

Учитель.

* Почему уровень воды поднимается на разную высоту при опускании в неё разных камней?

Предположения (гипотезы) детей записываются на плакате.

* Вода поднимается потому, что камень тяжёлый.
* Вода поднимается потому, что камень большой.
* Зависит от материала (редкое высказывание).
* Зависит от формы камня (редкое высказывание).

**Урок 2 «Почему при погружении различных предметов уровень воды поднимается по-разному?»**

**(Опыты по вытеснению воды)**

*Учебные цели*

Это занятие позволяет детям получить правильное представление о вытеснении воды и опровергнуть ошибочное мнение, что, чем тяжелее предмет, тем выше поднимается уровень воды при его погружении в воду.

1. *Введение. Повторяются предположения, высказанные на прошлом занятии (плакат).*

(Дети работают в группе, переходя от одной станции к другой!)

Гипотезы записаны на плакате.

1. Тяжёлый (вес или масса)
2. Большой (размер или объём).
3. Материал.
4. Форма.
5. *Постановка задачи.*

Вес. Для погружения в воду нам необходимы разные по весу, но одинаковые по размеру предметы. Внимательно наблюдаем, как высоко поднимается вода в каждом случае.

**Станция 1.** Кубики одинакового размера в стакане, но из разных материалов. Кубики погружаем воду с помощью проволочной петли.

-Возьмите кубики, сравните их.

-Что у них одинаковое? (форма, размер)

- Чем кубики отличаются? (материал, масса)

- Как вы думаете, если мы погрузим кубики в воду, в каком стакане уровень воды поднимется выше? Почему?

Отметьте маркером уровни воды в каждом стакане.

Проверяем. (опыт 1)

Погрузите кубики в воду с помощью проволочной петли.

* Отметьте маркером уровни воды в каждом стакане. Что вас удивило?
* Как вы думаете, почему так получилось?
* Повлиял ли вес кубиков на уровень воды в стакане? (нет)
* Повлиял ли материал, из которого сделаны кубики на уровень воды? (нет)

- Что в таком случае является наиболее важным – масса или материал?

Вывод записываем в лист наблюдений: масса предмета и его материал не влияют на увеличение уровня воды.

Материал. Нам нужны различные предметы из разных материалов, которые имеют одинаковую форму и одинаковый вес.

**Станция 2.**

Шарики одинаковые по форме, по весу, разные по размеру.

- Возьмите шарики, сравните их.

* Что у них одинаковое? (форма, масса)
* Проверим, действительно ли масса шариков одинаковая. Измерим массу шариков с помощью весов.
* Чем шарики отличаются? (размером или объёмом, материалом)
* Как вы думаете, в каком стакане уровень воды будет выше? Почему?
* Проверяем (опыт 2)
* Отмечаем маркером первоначальные уровни воды в стаканах.

Погружаем шарики.

* Отметьте уровни воды в каждом стакане. Что вас удивило?
* В каком стакане уровень воды выше?
* Как вы думаете, почему? (пластилиновый шарик больше по размеру (объёму)).

- Почему получается, что вода при опускании в неё стального шарика не поднимается так высоко, как когда в неё погружают стеклянный или пластилиновый шарики? (Уровень воды зависит от того, сколько места занимает в воде предмет, а не от того, сколько этот предмет весит.

* Что повлияло на уровень воды в стакане? (размер шарика или объём)

Вывод записываем в лист наблюдений: чем больше по размеру (объёму) предмет, тем выше уровень воды. Вес предмета не влияет на уровень воды.

**Станция 3.** Камни разного размера, но одинаково тяжёлые. Отмечаем, на какой высоте находятся уровень воды.

* Возьмите камни, сравните их.
* Чем они похожи? (материал, примерно одинаково тяжёлые)
* Чем отличаются камни? ( размером или объёмом)
* Как выдумаете, в каком стакане уровень воды поднимется выше? Почему?
* Отмечаем первоначальный уровень воды в стакане.

Проверяем (опыт 3).

* Отметьте уровни воды в каждом стакане.
* Что вас удивило?
* В каком стакане уровень воды поднялся выше? (в том, в котором камень больше по размеру)

- Почему получается, что вода при погружении в неё маленького камешка поднимается не так высоко, как при погружении в воду камня большого размера? (Уровень воды зависит от того, сколько места занимает в воде предмет).

Вывод записываем в лист наблюдений: чем больше по размеру (объёму) предмет, тем выше уровень воды.

Форма. Необходимы предметы, изготовленные из одного материала и имеющие одинаковый вес, но различающиеся по форме.

**Станция 4.**

Куски пластилина одинаковые по массе и имеющие одинаковую форму.

* Измерим массу кусков пластилина с помощью весов. (масса одинаковая)
* Придайте этим кусочкам разную форму: шарик, колбаска, брусок.
* Возьмите куски пластилина, сравните их.
* Чем они похожи? (материал, вес)
* Чем отличаются? (форма)
* Как выдумаете, в каком стакане уровень воды поднимется выше? Почему?
* Отметьте маркером первоначальный уровень воды в стакане.
* Проверяем (опыт 4)
* Погрузите куски пластилина.
* Отметьте уровни воды в каждом стакане. Что вас удивило?
* - Почему получается, что вода поднялась до одного уровня? (Уровень воды зависит от того, сколько места занимает в воде предмет, а не от того, сколько этот предмет весит.)

Вывод записываем в лист наблюдений: форма предмета не влияет на уровень воды в стакане.

В процессе работы дети заносят наблюдения в бланки журнала исследования.

Анализ результатов (общий разговор, сидя полукругом).

Свести воедино результаты опытов.

* Какое предположение оказалось верным?
* От чего зависит увеличение уровня воды в стакане при погружении предметов – от массы или размера? Формы или материала?

Анализ результатов.

Мы предполагали, что уровень воды при погружении в неё разных предметов зависит от:

* Масса (камень тяжёлый)
* Размера (камень большой)
* Материала
* Формы
* Какое предположение оказалось верным?
* От чего же зависит уровень воды в стакане при погружении в него разных предметов?

**Вывод: уровень воды зависит от того, сколько места занимает предмет в воде, а не от веса предмета. Чем больше размер (объём) предмета, тем выше поднимается уровень воды!**