

Гринберг Наталья Леонидовна
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №13»
н.п. Высокий Мурманской области
учитель начальных классов
высшая квалификационная категория

Занятие по курсу внеурочной деятельности «Учусь создавать проект» по теме «Играем в учёных. Научные опыты с водой для детей и взрослых»

В конспекте представлены подходы к организации научных опытов с водой для обучающихся 2 класса. Конспект отражает проблемные технологии, методы и приёмы, которые способствуют развитию исследовательской деятельности, чтобы возникали познавательные вопросы, которые требуют самостоятельного осмысления материала, выводов, обобщений и проверки их на практике. Данный конспект предназначен для учителей начальных классов.

Образовательные: исследовать предметы, погружаемые в воду, с целью определения их плавучести, погружения, формировать умение на основе собственных представлений и опыте формулировать гипотезы, подтверждать и опровергать свои предположения опытным путем, обобщать результаты проведенного исследования.

Развивающие: развивать любознательность, потребность в познании нового, неизвестного.

Воспитывающие: воспитывать чувство коллектива, взаимопомощи, умение работать в группах.

Планируемые результаты:

Познавательные: формирование представлений о плавучести, плотности предметов из разных материалов.

Регулятивные: прогнозировать, исследовать и обобщать сведения о погружении или плавучести предмета; доказывать свои предположения о плавучести разных предметов.

Коммуникативные: организовать работу в группах (учить договариваться, находить общее решение, аргументировать, убеждать и уступать), отрабатывать правила групповой работы.

Личностные: -формировать потребность самостоятельно подтверждать и опровергать свои предположения опытным путем,

-формировать потребность индивидуального вклада каждого члена группы в общее дело.

Основные понятия: плавучесть, погружение, плотность, гипотеза.

Межпредметные связи: математика, физика, ОБЖ.

Организация пространства: системно-деятельностный подход через групповую работу.

Оборудование

Комплект материалов: 3 металлических бруска, 3 деревянных бруска, 3 куска стекла, 3 куска пенопласта, 3 куска пластилина, 3 куска пластмассы, 3 ёмкости с водой, полотенце, лупа.

1. Орг. момент. Мы начинаем наше занятие внеурочной деятельности «Учусь создавать проект». Поздоровайтесь с гостями. Нам предстоит сегодня хорошо потрудиться и узнать много нового.

- Мы будем работать в группах. Напомните правила работы в группах, парах.

2. Актуализация знаний.

- Открываю часть нашей темы занятия - **Играем в учёных.**

- Ребята, мы снова становимся настоящими учёными - исследователями.
- А кто такой исследователь? (Человек, занимающийся научными исследованиями)
- Что значит исследовать? (Исследовать – подвергнуть научному изучению, выяснить, осмотреть, изучить что-то)
- исследователь – человек, занимающийся научными исследованиями
- исследование – научный труд
- исследовать – подвергать изучению, выяснить, осмотреть, изучить что-то.
- Чем пользуется настоящий учёный - исследователь? (Учёный изучает природу, познаёт особенности окружающих его тел и веществ, используя различные методы. Метод – это путь познания)
- Какие методы исследования вы знаете? Давайте вспомним. (показ презентации)
 - Подумать самостоятельно
 - Спросить у другого человека (у родителей, у учителя, у одноклассников)
 - *Наблюдение*
 - *Измерение*
 - Чтение книг
 - Посмотреть по телевизору (по теме исследования)
 - Получить информацию с помощью компьютера

3. Постановка темы, целей занятия.

- Сегодня мы познакомимся с новым методом познания веществ, тел, явлений. Проведём опыты. **«Научные опыты с водой для детей»** - открываю вторую часть темы.
- Сформулируйте цели работы:
- научиться (работать с приборами, выдвигать гипотезу),
- наблюдать, анализировать и сравнивать (результаты опытов),
- делать ... (выводы).

4. Усвоение новых знаний:

- Как вы понимаете значение слова **опыт**? Подумайте.
- Посмотрите на столы. Что за книга лежит у вас? (*словарь*) Как вы думаете зачем?
- Найдите значение слова «Опыт» в вашем словаре. Давайте сравним толкование слова в различных словарях. Лидеры, решают, кто будет отвечать. (*чтение словарных статей*)
- *Мы находимся в лаборатории.*
- Повторим правила работы в лаборатории (на столе карточки)
- Возьмите каждая команда карточки под №1, командиры команд читают вслух всей команде.
 1. Внимательно слушать инструкции учителя!
 2. Стеклой, пластмассовой посудой и приборами надо пользоваться осторожно.
 3. Никогда не ставить их на край парты.
 4. Перемешивать жидкость палочкой осторожно, не задевая стенок стакана.
 5. Нельзя пробовать на вкус вещества.
 6. По окончании работы все оборудование необходимо размещать на отведенных ему местах, а рабочее место привести в порядок.
 7. Опыты проделывать ТОЛЬКО ВМЕСТЕ СО ВЗРОСЛЫМИ!!!

- Проверка, что относится к лабораторному оборудованию.
- Какое лабораторное оборудование нам понадобится? (таз большой с водой, маленькие тазики, пинцет, лупа)

5. Работа по теме урока.

- Занятие начинается. С чем оно будет связано, вы узнаете, если отгадаете загадку:
- Все говорят – она течет.

Все говорят – она играет.
Она всегда бежит вперед,
Но никуда не убегает. (Вода)

- Издревле человека окружает вода. Вода- кормит и поит нас. Вода – самое распространённое и в то же время удивительное вещество на земле. Как много объяснимого и в то же время необъяснимого таится в этом уникальном веществе. С научной точки зрения вода - это необычная, очень загадочная жидкость. Ещё древние люди стали задумываться над тем, почему некоторые предметы тонут, а некоторые держатся на поверхности воды .

- Интересно, почему некоторые предметы тонут, а другие остаются на поверхности воды.

РАБОТА В группах.

-У вас на столах лежат листочки с заданием №1, вы видите таблицу

-Прочитайте названия материалов из которых делают тела в 1 столбике. Все названия материалов вы знаете? Покажите - металл, стекло, пластилин, дерево, пластмассу, пенопласт.

№ 1. Прочитай. Назовите материалы, из которых делают предметы, тела. Что из них изготавливают?

Материалы, из которых делают тела	Гипотеза (тонет /не тонет)	Исследование (тонет / не тонет)
Металл		
Стекло		
Пластилин		
Пластмасса		
Пенопласт		
Дерево		

- Во 2 таблице – гипотеза (тонет, не тонет), в 3 таблице исследование (тонет, не тонет)

-Работаем по плану.

1. Выдвигаем предположение – гипотезу.
- 2.Исследуем плавучесть тел с помощью опытов.
- 3.Сравниваем результаты.
- 4.Делаем вывод.

- С чего начнём? (подумаем самостоятельно и выдвинем гипотезу-научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-нибудь явлений, требующее подтверждения).

Ваша задача: обсудить всем вместе, тонет предмет или не тонет. Если тонет- поставьте ↓,

если вы считаете, что предмет не тонет, поставьте ↑ (обсуждение о плавучести предметов в группах).

- Начните со слов – возможно, предположим.

-Руководитель 1 группы, доложите о ваших предположениях. Руководитель 2 группы - ваши предположения.

-У нас получились разные ответы. А почему?

- Что далее необходимо сделать? (Провести исследование)

- Будем исследовать предметы на поведение в воде и вы фиксируете свои результаты в таблицу.

-Каждый из команды, по очереди, исследует один предмет, а остальные, наблюдают и записывают результат. Выполняем работу аккуратно.

-Посмотрите план нашей работы на доске.

-Приступаем к работе. (Каждый из команды, по очереди, исследует один предмет, а остальные, наблюдают).

Опыт1.	Металл
	Стекло
	Пластилин
	Пластмасса
	Пенопласт
	Дерево

-Посмотрите на таблицу, которую заполняли перед исследованием. Всё совпало?

-Проверим: металла плавает? Стекло плавает? Пластилин плавает? Пластмасса плавает? Пенопласт плавает? Дерево плавает? Сделаем вывод:

Вывод 1: Пластмассовые, деревянные, пенопластовые тела плавают -вода их выталкивает, а металлические, резиновые и стеклянные и пластилиновые тонут.

-А вы не задумались – почему это происходит, от чего?

-Оказывается, всё зависит от плотности предмета.

-А что такое плотность? Я вам предлагаюобыкновенный хлеб.

Я бросаю мякиш хлеба в стакан с водой. Он не тонет. Присмотритесь! Видите, частички, из которых он состоит, находятся далеко друг от друга, между ними много воздуха, «схватиться» друг за друга не могут, кажутся нам такими лёгкими, что и не тонут. Это маленькая плотность веществ в предмете. А как же покормить рыбок, которые любят прижаться ко дну? Я кусочек хлеба сожму, спрессую. Частички будут также далеко друг от друга или нет? Нет, они плотно прижмутся друг к другу, воздуха между ними меньше, плотность увеличится, и этот кусочек уже утонул, погрузился в воду.

ВЫВОД 2: Металл, стекло, пластилин утонули, т.к. их плотность больше плотности воды. Дерево, пенопласт, пластмасса не утонули, т.к. их плотность меньше плотности воды. Плавуемость тела зависит от его плотности.

- Ребята, посмотрите у меня в руке гвоздь, а на картинке корабль. Что между ними общего и различного? новая проблема: гвоздь и корабль сделаны из металла, их плотность одинаковая, но гвоздь тонет, а корабль нет. С чем это связано? Работаем по плану.

1. Выдвигаемое предположение – гипотеза.
2. Исследовать плавуемость тел с помощью опытов.
3. Сравнить результаты.
4. Сделать вывод.

Опыт2. Влияние воздуха на плавуемость тел.

- Возьмите карточку с заданием №2. У каждой группы свой предмет для исследования в 1гр-возд.шарик, 2гр – апельсин, 3гр – лимон.

-Напомним план работы. Выдвигаем гипотезу. Что необходимо теперь? Провести исследование. Проводим. Сравниваем.

1 группа. Апельсин в кожуре и без кожуры

2 группа. Лимон в кожуре и без кожуры.

3 группа. Возд. шарик.

- Апельсин плавает? Плавает. А очищенный? Утонул? Утонул. Лимон плавает? Плавает. А очищенный? Утонул? Утонул. Возд. шарик плавает? Плавает.

– В чём дело? Внутренность очищенного апельсина, лимона плотная. Кожура у апельсина менее плотная, чем его внутренность. Дело в кожуре. Возьмите лупу и рассмотрите внимательно кожуру. Что заметили? Кожура содержит много пор, в которых находится воздуха, это помогает апельсину, лимону оставаться на поверхности воды.

-Надутый шарик не тонет, даже если надавить на него сверху рукой. Что находится внутри шарика? (воздух) Воздух – это вещество, которое легче воды.

- Что находится внутри шарика? (воздух) Воздух – это вещество, которое легче воды.

- Вывод 3 : плавучесть тела зависит от воздуха. А на корабле много комнат, отсеков, которые заполнены воздухом.

-Мы проведём следующие опыты:

опыт 3 и 4:

-Возьмите пластилин. Сделаем из пластилина лодочку, и пустим на воду. Лодочка не утонула. А теперь, вытащим лодочку, сомнём в комок и опустим в воду. Комок пластилина утонул.

- Пластилин – один и тот же? Вес одинаковый (мы не добавили и не убрали), а шарик утонул, а лодочка - нет. От чего это зависит? (от формы)

-У воды есть один секрет: на ее поверхности может плавать и «тонущий» материал, главное — придать ему нужную форму. *(Когда разминаем частички, из которых он состоит, находятся далеко друг от друга, между ними много воздуха, «схватиться» друг за друга не могут, кажутся нам такими лёгкими, что и не тонут.*

Если пластилин сжать, спрессовать, то частички плотно прижмутся друг к другу, воздуха между ними меньше, плотность увеличится, и этот кусочек уже утонул, погрузился в воду.)

-Возьмите крышку от кастрюли и опустите её на воду сначала в горизонтальном положении, а потом в вертикальном. Вы видите, что в горизонтальном положении (показ) крышка не тонет, а в вертикальном сразу идёт ко дну.

-Почему же это произошло?

(видеозапись) Мы обратились за помощью к учителю физики Она нам рассказала о том, что чем больше размеры тела, тем больше их вода выталкивает.

ВЫВОД 4: Это исследование помогло нам понять, что условия плавания тел зависят от его формы и размеров. А корабль имеет форму лодочки и большого размера.

На уроках физики в старших классах вы познакомитесь с законом Архимеда - великого математика. Закон Архимеда помогает объяснить некоторые удивительные явления, плавание подводных лодок, животных и человека, помогает поднимать затонувшие суда.

6. Закрепление. Практическое применение

-Мы исследовали погружение и плавучесть тел? Где в жизни нам пригодится погружение и плавучесть тел? (Для нашего отдыха, чтобы сохранить свою жизнь и здоровье на воде.)

-Как устроены спасательные круги и жилеты? В них находится воздух и мы можем оставаться на поверхности воды. Находясь на озере, реке, море соблюдаем правила безопасности. Напомните, как надо вести у воды, чтобы не было беды?

Опыт 5.

-Если кто-то тонет, что можно бросить утопающему? (Кусок пенопласта, деревянный предмет.)

-А теперь исследуем дерево и пенопласт на прочность. Потрогайте, попробуйте поломать дерево, а теперь пенопласт.

-Что оказалось прочнее? Так предмет из какого материала лучше бросить тонущему человеку? (Дерево)

-Где ещё может использоваться это свойство дерева? (Для построения плотов.)

-Чему мы научились? (Определять плавающие и тонущие предметы, сравнивать, анализировать и делать выводы)

-Где нам пригодятся эти умения в жизни? (На воде оказывать помощь утопающему.)

- А также в создании проектов и исследовательских работ.

7. Итог занятия.

- Молодцы, мы с вами сейчас провели опыты и главное сделали выводы:

ВЫВОД 1: Пластмассовые, деревянные, пенопластовые тела вода выталкивает, а металлические, резиновые и стеклянные – нет.

ВЫВОД 2: Металл, стекло, пластилин, резина, утонули, т.к. их плотность больше плотности воды. Дерево, пенопласт не утонули, т.к. их плотность меньше плотности воды. Плавучесть тела зависит от его плотности. (все тела, которые менее плотные, чем вода, плавают на её поверхности.)

ВЫВОД 3: плавучесть тела зависит от воздуха

ВЫВОД 4:

Это исследование помогло нам понять, что условия плавания тел зависят от его формы и размеров.

8. Рефлексия

- Захотелось ли вам ещё проводить опыты? - Мы продолжим проводить опыты на следующем занятии.

Посмотрите на эти высказывания и продолжите :

- Я сегодня узнал.....- Мне было интересно.... - У меня появилось желание ...

1 группа

Опыт №1 Прочитай.		
Материалы, из которых делают тела	Гипотеза (тонет /не тонет)	Исследование (тонет / не тонет)
Металл		
Дерево		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи в миску с водой металл, понаблюдай, что происходит. • Заполни таблицу. • Теперь повтори исследование с деревом. 		
Опыт №2 Прочитай.		
Апельсин с кожурой		
Апельсин без кожуры		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи апельсин в кожуру в воду и наблюдай. Заполни таблицу. • Теперь повтори исследование без кожуры. 		

2 группа

Опыт №1 Прочитай.		
Материалы, из которых делают тела	Гипотеза (тонет /не тонет)	Исследование (тонет / не тонет)
Стекло		
Пластмасса		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи в миску с водой стекло, понаблюдай, что происходит. • Заполни таблицу. • Теперь повтори исследование с пластмассой. 		
Опыт №2 Прочитай.		
Лимон с кожурой		
Лимон без кожуры		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи лимон в кожуру в воду и наблюдай. Заполни таблицу. • Теперь повтори исследование без кожуры. 		

3 группа

Опыт №1 Прочитай.		
Материалы, из которых делают тела	Гипотеза (тонет /не тонет)	Исследование (тонет / не тонет)
Пластилин		
Пенопласт		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи в миску с водой пластилин, понаблюдай, что происходит. 		

<ul style="list-style-type: none"> • Заполни таблицу. • Теперь повтори исследование с пластмассой. 		
Опыт №2 Прочитай.		
Воздушный шарик		
<ul style="list-style-type: none"> • Положи шарик в воду и наблюдай. Заполни таблицу. 		

Литература:

1. Сизова Р.И. Селимова Р.Ф. Учусь создавать проект. Рабочая тетрадь для 2класса: В 2-х частях, часть2.- М.: Издательство РОСТ. – 56 с.
2. Сизова Р.И. Селимова Р.Ф. Учусь создавать проект. Методическое пособие.- М.: Издательство РОСТ. – 116 с.
3. Толковый словарь русского языка.- СПб.: ООО «Виктория плюс», 2008. – 761 с.