

Конспект занятия по курсу «Загадки природы» А.Н. Юшкова,
разработанный учителем начальных классов **Бабенко С.В.**

3 класс

Тема занятия: Упругая вода

Цель занятия:

Подвести детей к «открытию»
неизученного ранее свойства воды – упругости.

Задачи урока:

- **Личностные:**

- Развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками.
- Освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии.

- **Метапредметные:**

- Использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.
- Активное использование речевых средств и средств ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач.
- освоение способов решения проблем творческого и поискового характера.

- **Предметные:**

- Развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире.
- Расширение знаний детей о многообразии жизни животного мира.
- Развитие наблюдательности детей.

Оборудование:

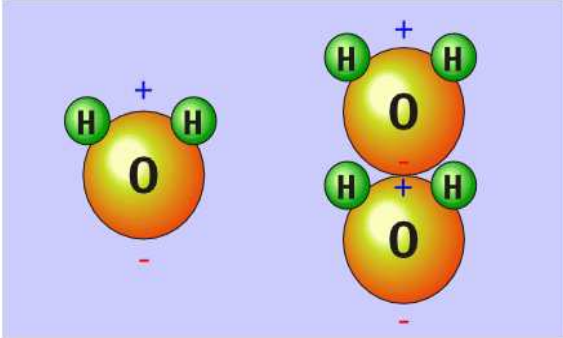
1. 3 открытки, разрезанные на 8 частей или фишки-метки четырех цветов по 8 штук каждого цвета.
2. 3 карточки с изображением клопа-водомерки.
3. 3 карточки – инструкции с вопросами и заданиями для самостоятельного выполнения и обсуждения в группах.
4. 3 стакана с водой, 3 скрепки, 3 салфетки, 12 монеток, 3 резиновых мяча, пластилин
5. Видеоролики (из коллекции «YouTube») «Поверхностное натяжение воды», «Водомерки резвятся на водной глади», «Великая тайна воды», «Клоп-водомерка»
6. Толковый словарь Ожегова.
7. Энциклопедический словарь
8. Презентация «Свойства воды»
9. Компьютеры, подключение к сети Интернет, проекционная система (для учителя).

Ход занятия:

№	Учитель	Ученики	Методы и приёмы	Время
1	Организационный момент Предлагает детям взять по фрагменту разрезанной картинке и собрать	Соединяя фрагменты в одно изображение, разбиваются на 3 команды, придумывают себе «водное» название: «Капельки», «Ручейки», «Озеро»	Активизация внимания	2 мин

	<p>первоначальное изображение водного пейзажа (3 картинка по 8 фрагментов)</p> 	 		
2	<p>Работа в группах Каждой команде предлагает отгадать название животного, изображённого на карточке и загадку про него (в случае затруднения)</p>   	<p>1) Обсуждают изображение, высказывают предположения, отгадывают загадки:</p> <p>1 группа На поверхности воды Летом обитает, Под корой без суеты Зиму коротает. Ход его длиннющих ног- Водной глади мерка. Кто б скользить ещё так мог? Только ... (Водомерка)</p> <p>2 группа Мы не птицы, Мы не звери! Насекомые скорей! Очень любим воду мерить, Быстро бегая по ней!</p> <p>3 группа На лужах этот клоп неистов, Стремглав поверхностно скользя, Напоминает фигуриста, Из жизни лёгкий танец взят.</p> <p>2) Накладывают портрет клопа-водомерки на картинку-пейзаж, «помещая» животное в естественную для него среду обитания.</p> <p>3) Читают текст про клопа-водомерку в энциклопедии или интернете</p>	Метод коллективного обучения	3 мин.
3	<p>Работа со всем классом Предлагает выйти к доске по одному представителю из каждой группы и загадать эти загад-</p>	<p>1) Обнаруживают, что все загадки - про клопа-водомерку. (Просматривают видеосюжет «Клоп-водомерка»)</p> <p>2) Рассуждают, доказывают «отчего их так называют».</p>	Работа с текстом	10 мин
			Работа со	

	<p>ки всем детям, голосом выделяя слова, помогающие найти отгадку и доказать отчего этих животных так называют:</p> <p>«стремглав по- верхностно сколь- зя», «любим воду мерить», «ход его длинных ног- водной глади мерка», «скользя», «бегая»...</p>	<p>3) Выписывают на доске глаголы, обозначающие способ передвижения этих животных: Скользить- (сравнить с глаголом поскользнуться) Бегать- Катиться-</p> <p>4) Обсуждают и оставляют наиболее точные, используя толковый словарь для уточнения значения слова.</p> <p>5) Просматривают видеоролик «Водомерки резвятся наводной глади»</p>	словарём	
4	<p>Подведение к «открытию»</p> <p>Предлагает детям внимательно рассмотреть картинку и ответить на вопрос: «Вода для водомерок твёрдая или упругая?»</p>	<p>Рассматривают картинки, уточняют значение слов «твёрдая» и «упругая», показывая разницу ощущений, «скользя рукой» по поверхности стола и надавливая на мяч.</p>	Осознание физического явления через собственные ощущения	2 мин.
5	<p>Проведение опытов</p> <p>Учитель помогает при необходимости выполнить опыты по инструкции.</p> <div data-bbox="217 1460 512 1635">  </div> <div data-bbox="217 1668 429 1877">  </div> <p>Предлагает схематично</p>	<p>1) В группах выполняют опыт №1 со скрепкой</p> <p>2) В группах выполняют опыт №2 с монетами</p> <p>3) Отвечают на вопрос: «В чём сходство этих ситуаций с водомерками?»</p> <p>- Скрепки и водомерки не проваливаются сквозь воду, т.к. они лёгкие, но и вода под ними прогибается, она упругая.</p> <p>(Если прозвучит, что вода состоит из частиц-молекул, можно показать сцепленными пальцами рук как может прогибаться вода, состоящая из сцепленных частиц, а потом изобразить наглядно эти молекулы из пластилина, соединив индивидуальные работы в одну модель)</p>	Практический	10 мин.
			Наглядный	10 мин.

	<p>изобразить на доске, как прогибается вода, и обсудить почему так происходит</p>			
6	<p>Подведение итогов и провоцирование новых вопросов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Просмотр видеоролика «Великая тайна воды» или «Поверхностное натяжение воды». 2) Формулирование новых вопросов, появившихся в ходе занятия 3) Планирование дальнейших действий по сбору информации 	Наглядный	5 мин.
7	<p>Домашнее задание</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1) Сбор материала для создания презентации «Удивительные свойства воды» 2) Обсуждение рисунков, фотографий и текста на кадрах 3) Создание презентации 		

Дополнительный материал для детей, вызывающий новые вопросы

На поверхности лужи или озера часто можно увидеть не только плавающие листья, но и небольших бегающих насекомых – клопов-водомерок. Зеркало воды – граница, отделяющая воду от воздуха, представляет собой плоскую гладкую поверхность. Кажется вполне естественным, что мелкие, легкие существа способны передвигаться по ней с такой же сноровкой, как и по суше. Вопрос о том, каким образом это им удается, обычно не возникает, т.к. считается общеизвестным, что на границе раздела жидкости и газа действуют силы поверхностного натяжения, создающие упругий слой жидкости, по которому, как по натянутой резиновой пленке, скачут насекомые. Приведем по этому поводу цитату из энциклопедии «Жизнь животных»: «... водомерки живут на поверхности воды, бегая по ней, отталкиваясь длинными, как у пауков, ногами от пленки поверхностного натяжения»



Среди необычных свойств воды трудно обойти вниманием еще одно - ее исключительно высокое поверхностное натяжение $0,073 \text{ Н/м}$ (при 20°C). Из всех жидкостей более высокое поверхностное натяжение имеет только ртуть. Оно проявляется в том, что вода постоянно стремится стянуть, сократить свою поверхность, хотя она всегда принимает форму емкости, в которой находится в данный момент. Вода лишь кажется бесформенной, растекаясь по любой поверхности. Сила поверхностного натяжения заставляет молекулы ее наружного слоя сцепляться, создавая упругую внешнюю пленку. Свойства пленки также определяются замкнутыми и разомкнутыми водородными связями, ассоциатами различной структуры и разной степени упорядоченности. Благодаря пленке некоторые предметы, будучи тяжелее воды, не погружаются в воду (например, осторожно положенная плашмя стальная иголка). Многие насекомые (водомерки, ногохвостки и др.) не только передвигаются по поверхности воды, но взлетают с нее и садятся, как на твердую опору. Более того, живые существа приспособились использовать даже внутреннюю сторону водной поверхности. Личинки комаров повисают на ней с помощью несмачиваемых щетинок, а маленькие улитки - прудовики и катушки - ползают по ней в поисках добычи.

Высокое поверхностное натяжение позволяет воде принимать шарообразную форму при свободном падении или в состоянии невесомости: такая геометрическая форма имеет минимальную для данного объема поверхность.

<http://video.mail.ru/list/sonato4ka/239/237.html>

Фильм 1 «Великая тайна воды»

<http://video.mail.ru/list/sonato4ka/239/238.html>

Фильм 2 «Великая тайна воды»

http://www.youtube.com/watch?v=-_i-F0mrrE

Фильм «Клоп-водомерка»