

Неделя воды

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ
В ВОСКРЕСНЫХ ШКОЛАХ, ЛЕТНИХ ЦЕРКОВНЫХ ЛАГЕРЯХ
О БЕРЕЖНОМ ОТНОШЕНИИ К ВОДЕ



ЦЕНТР
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
РЕШЕНИЙ
www.ecoidea.by



ЧЕЛОВЕК И
ТВОРЕНИЕ
tvorenie.by

Авторы-составители:
Сергей Юшкевич, Екатерина Евсюкова, Руслан Шайкин,
Юлия Верес, Андрей Пахоменко.
Редакторы:
Евгений Лобанов, Анна Калинина.

Издание подготовлено направлением «Церковь и охрана окружающей среды» учреждения Центр экологических решений.
При подготовке пособия использовался сборник материалов
„Wasserwelten entdecken.Klimaschutz für kleine Leute“.

Печать пособия финансируется
Коалицией Чистая Балтика за счет средств Шведского агентства
по международному развитию и сотрудничеству Sida.
Sida может не разделять мнение, выраженное в этом материале.
Ответственность за его содержание целиком возлагается
на учреждение «Центр экологических решений».



СОДЕРЖАНИЕ



ВОДА – ЭТО ЖИЗНЬ

8

Что такое вода	8
Соленая и сладкая вода	9
Вода в библейской истории сотворения мира	9
Эстафета с губкой	11



ВОДА ДЛЯ ЖИЗНИ

13

Путешествие воды по телу человека	13
Вкус воды	14
Пить воду по-индийски	15
Вода в продуктах питания	16
Вода – это жизнь! Библейская история про Моисея в пустыне Син	17
Игра с яблоком в воде	19
Скороговорки и пословицы о воде	19



ВОДА И ЖИЗНЬ: РАСТЕНИЯ

20

Прибрежные заросли	20
Деревья у воды	23
«Дерево у воды»: размышление над стихом из Псалтири	24
Как измерить высоту дерева	26
«Творим» бумагу самостоятельно	27



ВОДА И ЖИЗНЬ: ЖИВОТНЫЕ (1)

29

Водоплавающие птицы	29
Рыбы	30
Животные в библейской истории сотворения мира	32
Амфибии	34
Пальчиковые игры (рыбы)	35
Пальчиковая игра (амфибии)	36
Оригами: прыгающий лягушонок из бумаги	37



ВОДА И ЖИЗНЬ – ЖИВОТНЫЕ (2)

39

Рептилии	39
Насекомые	40
Млекопитающие	42
Погружение в бобровую хатку	43
Представь и угадай животное водоема	43



ВОДА, ПОГОДА И КЛИМАТ

44

Погода и климат	44
Круговорот воды в природе	44
Радуга: библейская история	46
Испарение воды	49
Холодная и горячая вода	49
Игра «Облачная капелька»	50



ВОДА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

51

Откуда берется вода дома, куда она уходит?	51
Водный след и виртуальная вода	52
Вода в домашнем хозяйстве	53
Как мусор попадает в реки и моря	55
Эвтрофикация, или когда вода «зацветает»	56
Вода в Священном Писании	58
Путешествие воды по трубам	59
Игра «Эвтрофикация»	61
Загрязнение водоемов	63



ВОДА И ТЕХНИКА

64

Почему корабль не тонет	64
Колодцы с водой в Библии – основа жизни	64
Поверхностное натяжение воды	65
Вода и монетка	66
Плавающая скрепка	67
Конфетти в воде	68
Вода как клей	68
Лед как клей	69
Деревянный плот	70

Введение

Воспитание детей и молодежи в духе ответственности за состояние природы представляется сегодня необходимой составляющей образовательного процесса не только в светской школе, но и в церковной среде. Данное собрание материалов может быть использовано при работе в воскресных школах, а также во время проведения детских церковных лагерей. Тематика материалов посвящена бережному отношению к водным ресурсам земли и позволяет рассматривать данную тему в свете библейской истории и христианской традиции. В этом отличительная особенность и уникальность данного собрания материалов.

В пособии собрана познавательная информация, библейские истории, игровые занятия, игры, эксперименты, связанные с водой, для детей в возрасте 3–6 лет. Предпочтение отдавалось занятиям в игровой и активной форме. Название «Неделя воды» указывает на то, что в течение семи дней или семи занятий можно постепенно познакомиться с разными аспектами отношения человека к воде и природе в целом.

Материалы, включенные в сборник, были подготовлены с использованием зарубежных и белорусских источников, оригинальных разработок учреждения «Центр экологических решений».

Сборник материалов будет интересен для церковных приходов, преподавателей воскресных школ, воспитателей детских садов, воспитателей детских летних лагерей.

Обозначения:



игры;



общая информация;



эксперименты;



мастер-классы.



библейские материалы;



ВОДА – ЭТО ЖИЗНЬ

Что такое вода



Для разного возраста, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: небольшая картонная коробка, сосуд с водой (прозрачная чашка, кувшин), шарф.

Для того чтобы сделать занятие для ребенка более интересным, возьмите картонную коробку, поставьте в нее сосуд с водой. Объявите, что во время занятия (или в течение 7 дней) вы будете рассказывать об удивительном веществе, которое сейчас находится в коробке! Отметьте, что это вещество очень часто используется в храме, есть даже церковные праздники, в которых это вещество играет ключевую роль. Заинтриговав детей, предложите одному из них подойти к коробке, но так, чтобы ему не было видно, что в ней. Завяжите ребенку глаза, подведите его ближе к коробке и, открыв коробку, попросите ребенка опустить в нее руку. Постарайтесь сделать так, чтобы ребенок не испугался, предупредите, что бояться нечего. Когда ребенок опустит руку в воду, попросите его громко сказать, что в коробке. После этого достаньте сосуд с водой и задайте как можно больше вопросов о воде, чтобы актуализировать информацию о ней. Предложите детям следующие вопросы:

- Что такое вода?
- Какого цвета вода?
- Вода – это жидкое или твердое? Может ли быть вода твердой?
- Кому нужна вода, чтобы жить?
- Сколько времени человек может прожить без воды?

Ответы детей можно сопровождать заранее подготовленными изображениями (лед, морская вода и пр.).



Плакат «Вода – источник жизни»



Соленая и сладкая вода



Для детей от 5 лет, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

На нашей планете 70% воды. Но только около 3% воды – это вода пресная, которую может пить человек. Оставшиеся 97% – это соленая вода. Вспомните, как вы купались в море, где вода соленая и ее невозможно пить. А вот вода в озерах и реках не соленая, а пресная, и она пригодна для питья, но после обработки на специальных очистных сооружениях.

Достаньте (заранее подготовленные) два стакана с водой: один с пресной, другой – с соленой. Предложите детям попробовать воду из стаканов, опустив чистый палец в воду.

Вода в библейской истории сотворения мира



Для разного возраста, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

История сотворения мира

Материалы: коричневая ткань, 1 кусочек ткани синего цвета, 4 ленточки синего цвета, 2 человеческие фигурки без одежды (могут быть две деревянные фигурки), шишки или веточки для того, чтобы показать деревья или кустарники (в качестве деревьев могут быть использованы изображения деревьев, ветки деревьев), фигурки или изображения животных, которые обитают на воде, суше, в воздухе.

Рассказ	Действие
В начале была только земля. На земле не было ни воды и никакой жизни, потому что на земле Бог еще ничего не сотворил.	В центр кладется коричневая ткань.



Рассказ	Действие
Потом Бог сотворил родник с водой, и тогда земля стала красивее и даже веселее.	В центр коричневой ткани кладется кусочек ткани синего цвета.
Из этого родника появились другие водные источники, которые потекли в разные стороны мира, и так появились реки. Тогда было четыре реки. Эти реки назывались: Фисон, Гихон, Тигр и Евфрат.	Недалеко от синего кусочка ткани кладутся четыре кусочка синей ткани по направлению во все четыре стороны света.
Но на земле все еще не было человека. Бог сотворил человека из земли и назвал его Адам.	На коричневой ткани появляется человеческая фигурка Адама.
Человеку хотелось, чтобы мир и земля вокруг него были красивыми. Тогда Бог посадил прекрасный сад, в котором прежде всего появились деревья и кустарники.	Дети ставят на ткань деревья и кустарники.
Так Бог подарил человеку сад, а в саду было все, что нужно было человеку и будущим людям для жизни. И Бог сказал Адаму: «Вы можете брать от сада все, что вам нужно для жизни. Заботьтесь о растительности сада, о деревьях, о цветах, о водоемах, о всех, кто живет в саду».	
Но тогда еще Адам был совсем один в саду. И Бог сказал: «Нехорошо, что ты один. Я хочу, чтобы вокруг тебя были и другие живые существа». Тогда Бог сотворил разных животных, тех, которые живут на суше, на воде и под водой, в воздухе.	Дети ставят на ткань разных животных.



Рассказ	Действие
<p>Теперь Адам был не один на земле. Но Бог хотел, чтобы Адам мог с кем-то поговорить. Тогда Бог сделал так, что Адам очень крепко уснул. Бог взял у Адама ребро и сотворил из его ребра другого человека, женщину. Теперь Адам был уже не один и мог общаться с женщиной. А называли женщину Ева.</p>	<p>На ткани возле Адама появляется вторая фигурка – Евы.</p>
<p>Как хорошо, что у Адама появилась Ева. Это огромное счастье. Это и есть Рай.</p>	

Эстафета с губкой



Для детей от 3-х лет, для больших групп, на улице, с использованием подручных материалов

Многие вещи могут впитывать воду. Например, губки. И нам предстоит подвижная игра с ними – чтобы лучше познакомиться с этим замечательным свойством губок.

Материалы: 2 больших губки, 4 ведра (2 с водой, 2 пустых), веревка.

- Сначала формируем 2 команды. Каждая команда получает по 2 ведра и 1 губке. 1 ведро пустое, 1 – с водой. Проконтролируйте, чтобы количество воды у каждой команды было одинаковым.
- Обозначьте веревкой линию старта. В 15 метрах от нее установите оба пустых ведра. Расстояние между ведрами должно быть такое, чтобы участники эстафеты могли обежать вокруг них, не задев друг друга. Перед линией старта каждая команда ставит свое ведро с водой и кладет рядом губку.



- Теперь команды выстраиваются в 2 шеренги за линией старта.
- После сигнала «СТАРТ!» дети из команд по очереди окунают губку в ведро с водой. Как только губка наберет воду, они бегут с ней к пустому ведру, выжимают в него воду, оббегают ведро, бегут обратно к стартовой линии и передают губку следующему члену команды, который повторяет те же действия. Эстафета продолжается, пока все дети не примут участие в эстафете либо пока ведро не опустеет.
- Побеждает команда, которая набрала больше воды в свое ведро.



ВОДА ДЛЯ ЖИЗНИ

Путешествие воды по телу человека



Для разного возраста, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: ватман или лист бумаги размером с ребенка, карандаши или смывающиеся фломастеры, книги для детей, в которых можно найти изображения, как устроено тело человека и его внутренние органы.

Человек на 2/3 состоит из воды. Другими словами, если кто-то весит 30 кг, то в нем около 20 л воды! Все наши органы содержат воду, поэтому она нужна нам для жизни, и ежедневно нам необходимо выпивать от 1 до 2 л воды. Но как путешествует вода по телу человека? Сейчас мы это узнаем.

- Один ребенок ложится на лист бумаги, а остальные обрисовывают очертания его тела.
- Дети вместе рассуждают, какими путями путешествует вода по телу и куда уходит.
- Дети рисуют части тела в нужных местах и синим фломастером отмечают, как по ним движется вода. (Чтобы упростить задачу для детей, можно заранее заготовить изображения внутренних органов человека, а дети сами их расположат на листе ватмана.)
- Дети выясняют, где и зачем вода используется телом и как она покидает тело.

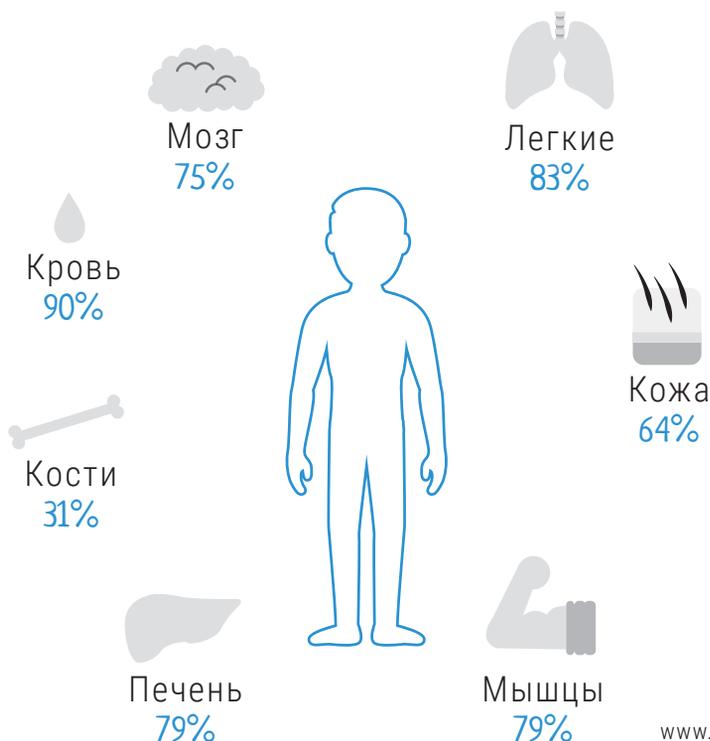
Возможные станции: рот — пищевод — желудок — тонкий кишечник — кровеносные сосуды — легкие — мозг — кожа — почки — мочевой пузырь.

Вода попадает в наш организм в основном через рот, когда мы пьем. Потом она течет по пищеводу в желудок. В желудке одна часть



воды впитывается через слизистую желудка, другая попадает в тонкую кишку. Вода растворяется и растворяет различные вещества в нашем организме. Через слизистую желудка и тонкую кишку вода попадает в кровоток и распространяется по всему организму. Кровь на 90% состоит из воды. Через кровь вода попадает в наш мозг, который состоит из воды на 75%!

Вода выходит из организма через легкие, кожу и мочевой пузырь. Через легкие мы незаметно выдыхаем воду в виде пара. Когда мы потеем, то вода выходит из нашего тела через кожу и регулирует температуру нашего тела. Большая часть воды проходит с кровью через почки, которые отфильтровывают вещества, ненужные организму. Вода с этими веществами выходит через мочевой пузырь в виде мочи.





Вкус воды



Для разного возраста, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов



Африканская пословица:

Настоящий вкус воды можно почувствовать только в пустыне.

Материалы: шарф, чтобы завязать глаза, негазированная питьевая вода, слабогазированная вода, сильногазированная вода, стаканы, бумага и карандаши.

Дети пробуют воду с завязанными глазами: негазированную, слабогазированную, сильногазированную. Затем попросите детей описать вкус воды, помогая им при этом с определениями и задавая вопросы: какая вода «тихая», а какая «игристая», «колючая», «искрящаяся», «жемчужная» и т.д. Можно также попросить детей изобразить в рисунке разную воду («тихую», «искрящуюся»).

Пить воду по-индийски



Для детей от 3-х лет, для маленьких групп, на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: одна или несколько бутылок с водой.

В Индии жарко или холодно? Жарко, много насекомых и бактерий. Поэтому люди в Индии пьют воду по-особому, «по-индийски». Как вы думаете, каким образом они это делают? Да, верно, не касаясь горлышка сосуда губами.

Давайте на короткое время станем индийцами или представим, что мы сейчас в Индии и нам нужно попить воду из бутылки.



Учитель показывает, как пить из бутылки, не прикасаясь к горлышку. Дети по очереди пробуют повторить это действие за учителем.



Совет: проводите это упражнение в теплую погоду, так как поначалу вода может попасть на одежду детей.

Вода в продуктах питания



Для детей разного возраста, для маленьких групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

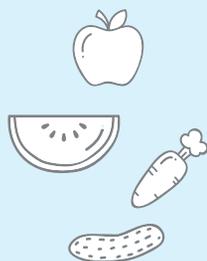
Материалы: фрукты для выдавливания сока (апельсин, кусочки дыни, арбуза, огурец), впитывающая бумага, хлеб, изюм.

Подумайте вместе с детьми, какие продукты питания содержат много воды. Обратите внимание, что много воды содержится именно в овощах и фруктах. Если это возможно, выдавите сок из апельсина, нарежьте дыню на кусочки, которые удобно отправлять в рот. Убедитесь на практике, что дыня сочная, а сок ароматный и вкусный.

Также можно провести тест с промокашкой (или любой другой впитывающей бумагой, например, салфеткой). Возьмите кусочек яблока, дыню, арбуз, хлеб, изюм, нарежьте их и положите на впитывающую бумагу. При высоком содержании воды бумага очень быстро пропитывается соком.



На заметку: вода необходима для жизни. Она покидает наш организм через поры, когда мы потеем, и даже через дыхание. Эти запасы нужно пополнять. Возвращать воду в организм мы можем, когда пьем. А еще... когда кушаем сочные фрукты и овощи! Так как в овощах и фруктах содержится много воды, они служат полезным и здоровым перекусом!





Вода — это жизнь! Библейская история про Моисея в пустыне Син



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: кувшин с водой объемом 1 литр, стаканы.

Заполните все стаканы водой из кувшина. Сколько стаканов воды у нас получилось? 5 стаканов! Это то среднее количество воды, которое необходимо выпивать детям ежедневно, чтобы ваше тело было здоровым. А взрослому человеку нужно еще больше воды! Сколько дней мы с вами можем прожить без воды, как вы думаете? Всего 5–7 дней. Понимаете, как вода ценна для нас с вами и для всего живого вокруг?!

Все живое нуждается в воде. Кто заботится о воде? Мы сами? Господь? Или и мы, и Господь? Люди всегда задумывались над этим и искали ответы. Например, в Библии есть история, которая помогает найти ответ на эти вопросы. Давайте послушаем ее. *(Рассказ про Моисея в пустыне Син находится в Книге Исход, 17 глава.)*

Есть места, где очень сложно, почти невозможно найти воду. Такие места называют пустынями. И когда человеку нужно пройти через пустыню, это может стать для него опасным путешествием.

Однажды множество людей шли через пустыню. Их было очень много. Целый народ. Народ Божий. Впереди всех шел человек по имени Моисей. Они шли долго. И это было непросто. Каждый день идти и идти. Господь обещал им: «Я выведу вас на свободу. И однажды вы сможете жить хорошо на вашей собственной земле. Можете на Меня положиться. Идти далеко. И путешествие будет длиться долго. Но Я буду с вами идти и позабочусь о вас».

И они отправились. Целыми днями шли по жаре. Солнце жгло их, в полдень было так жарко, что приходилось сооружать из платков шатры и делать остановку. А потом вставать и дотемна идти. Снова идти вперед.

Ночью было холодно. Они ложились поближе друг к другу и так грелись. А утром опять вставали и шли. Временами останавливались, чтобы



выпить по глоточку воды. А когда их мешки¹ с водой опустели, они стали просить Моисея: «Моисей, нам нужна вода! Моисей, наши дети хотят пить. Ты послушай, мы уже плачем от жажды. Моисей, твой Бог обещал, что будет заботиться о нас. Где Он? Где вода, которая нам нужна для жизни?»

Они роптали и ворчали: «Моисей, ну зачем мы только тебя послушались? Ну зачем мы послушались твоего Бога? Да, там, откуда мы идем, мы были пленниками, но, по крайней мере, у нас было что есть и что пить! Сейчас мы свободны, но зачем нам эта свобода, если мы умираем от жажды?»

Моисей заволновался. Где он возьмет воду? Он понимает свой народ. Здесь все так засушливо. И зачем Господь повел их через пустыню? Он, Моисей, доверился Богу. И сейчас Бог мог бы совершить для них чудо. Да и учитывая, как здесь сухо, помочь им сможет только чудо! Моисей не знает, что сказать своим людям. «Я ошибся — Господь о нас не так хорошо заботится?» Или он должен сказать: «Ну, подождите еще немного, Господь имеет власть сделать нечто неожиданное, Он поможет обязательно!» Но он сам в это уже не очень-то верит.

«Моисей! — голос Бога позвал его, — Моисей, возьми в руку посох, который Я дал тебе. Иди с ним на скалу».

«Да, Господи, я сделаю, как Ты сказал», — отвечает Моисей.

Моисей взял посох, который ему уже помогал, взошел на большую скалу. В мгновение ока вокруг него стало тихо. Все люди смотрят на него. Дети перестали плакать. Все ждали, что будет?

«Моисей, крепко возьми в руку посох!» — Моисей чувствует, что Господь рядом с ним, с народом. Может ли это быть правдой?

«Моисей, ударь в скалу посохом!» И Моисей взял обеими руками посох и сильно ударил им в скалу, прямо в большой камень. И вот, все услышали звук бурлящей воды: бульк-бульк-бульк! Вода! Вода потекла из скалы! Целый фонтан воды из камня. Много воды! Чистой воды!

Еще немного, и люди понимают: это вода для них. Господь действительно о них заботится. Возможно ли такое? Это правда чудо?

Они быстро бегут к источнику, наполняют свои кожаные мешки, дают детям пить, потом пьют сами.

Моисей радуется всем сердцем: «Господи, с Тобой возможно намного больше, чем я мог себе представить!»



Вот так рассказывают люди. Но и до сих пор они спрашивают: Господь может сотворить чудо? Он заботится о нас?

Игра с яблоком в воде



Для детей от трех лет, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: для каждого участника мисочка с водой и яблоко.

Каждый участник получает мисочку, полную воды. В воду кладется чистое яблоко (хвостик заранее удаляем). Мисочки выставляются на столе, чтобы участники могли погрузить в них свои прекрасные лица. Цель игры – выловить из мисочки яблоко, используя только рот. Руки держим за спиной (самым непоседливым их можно зафиксировать шарфиком).

Скороговорки и пословицы о воде

*Как с гуся вода
Как рыба в воде
Вода камень точит
Друзья – не разлей вода
На обиженных воду возят
И в хорошей воде утонуть можно
Водовоз вез воду из-под водопровода
Вода всему господин, воды и огонь боится
Правда в огне не горит и в воде не тонет
Под лежачий камень и вода не течет
Что в воду упало, то пропало
Чистая вода – для хвори беда
Вода усталости не знает
Вода путь найдет*



ВОДА И ЖИЗНЬ: РАСТЕНИЯ

Озеро – это водная община, своеобразный город. Растения водоема питаются водой и служат домом и приютом для животных, которые здесь обитают. В водоемах и возле воды можно найти растения, которые больше нигде не растут. Такие растения могут быть полностью погружены в воду или произрастать на ее поверхности. Некоторые из этих растений легко запомнить.

Прибрежные заросли



Для детей любого возраста, для маленьких/больших групп, на улице/ в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: изображения перечисленных ниже растений. (Можно также срезать несколько настоящих растений: тростник, рогоз, камыш, аир и др.)

Используя изображения или настоящие растения, расскажите о них детям. Можно дать потрогать настоящие растения, порассуждать, чем они отличаются друг от друга, чем похожи.



Плакат «Прибрежные заросли»

Тростник обыкновенный – растет по берегам водоемов, образуя заросли. Молодые растения – хороший корм для животных, а заросли – убежище для многих околводных животных и место гнездования водоплавающих птиц. Интересно, что из тростника можно делать крыши для домов. Кроме того, тростник очищает воду, так как способен поглощать и перерабатывать загрязняющие вещества, поступающие со сточными водами, уменьшает количество смытых в водоемы минеральных удобрений. Достигает высоты до 5 м.





Камыш — растет на берегах водоемов, болот. Стебель камыша голый с соцветием-соплодием на верхушке, а длинные узкие листья растут из корневища у основания стебля из-под воды, создавая впечатление отдельности стебля и листьев. Камыши выглядят как голые длинные цилиндрические прутья, торчащие из воды.

Рогоз очень часто путают с камышом. У рогоза вызревает на вершине высокого стебля плотное бурое или почти черное, словно бы бархатное, соцветие из очень мелких цветочков, похожее на эскимо на палочке. Когда созревают семена, этот плотный початок разрыхляется и в виде пуха разлетается по окрестностям. Так семена рогоза расселяются.



Аир обыкновенный (болотный) — растение высотой около метра и более. Корневище толстое, ползучее, горизонтальное. Стебель прямостоячий, неветвистый, с острыми ребрами. Листья длинные, сростаются друг с другом, окружая главный стебель. Цветки зеленовато-желтые, собраны в цилиндрические початки длиной до 12 см. Из корневища аира извлекается аирное масло, которое используется в медицине, парфюмерии и пищевой промышленности.



Ряска малая — водное растение, которое легко встретить в прудах, болотцах, озерах. Ряска создает сплошной зеленый ковер на воде. Ряска состоит из зеленой пластинки длиной несколько миллиметров, к которой прикреплен один свисающий вниз корешок. Пластинка напоминает плавающий листик, но в действительности это уплощенный стебелек. Расселяется с помощью птиц, лягушек и тритонов, приликая к их телу и лапкам. Ряска малая не погибает на открытом воздухе много часов, благодаря чему может быть успешно перенесена птицами из одного водоема в другой.



Кувшинка чисто-белая – водное растение с толстым ползучим корневищем. Листья плавают на поверхности воды, длиной 10–30 см, с длинными черешками, плотные, округло-овальные, с глубоким вырезом у основания. Цветки диаметром 8–12 см, с 15–25 белыми лепестками, уменьшающимися от наружных к внутренним и переходящими в ярко-желтые тычинки в центре. Зацветает в июне.



Кубышка желтая – растение стоячих водоемов или водоемов со слабопроточной водой. Встречается на реках, в прудах, озерах, часто образуя сплошные заросли из листьев, плавающих на воде. От сильно развитого корневища отрастают крупные листья с длинными, трехгранными черенками. Цветки правильные, довольно крупные, желтые, состоят из многочисленных узких лепестков и большого числа тычинок. Кубышка зацветает в конце мая и цветет все лето.

Элодея канадская – это обычное для Беларуси растение, которое растет в обилии в прудах, речных заводях, глубоких канавах. Имеет длинные, сильно разветвленные стебли, которые растут очень быстро. Одной веточки бывает достаточно, чтобы она разрослась на весь пруд. Стебель легко укореняется, пуская длинные белые корни.



Для закрепления материала можно выйти с детьми на водоем и найти растения, о которых говорилось на занятии. Также для закрепления материала используйте загадки:

Он растет в сыром местечке,
Плод – коричневые свечки.
(В. Рычихина, переработ.)
Ответ: рогоз

Ночью и дождливым днем
Спит цветочек крепким сном.
Чашелистики закроет –
Золотой дворец построит!
(С. Лес, переработ.)
Ответ: кубышка



Лежит невеста на листке,
 Как на плоту упругом.
 И поплыла бы по реке
 К приветливым подругам,
 Да вот беда — привязан плот,
 Он никуда не поплывет.
 (Е. Серова, переработ.)
 Ответ: кувшинка

Можно встретить в водоемах,
 В заболоченных лугах,
 С корневищем словно губка,
 С корешками на боках.
 Эту пряность, как лекарство,
 Превратили в эликсир.
 Как зовут это растение?
 Ну, конечно же, ...
 (В.-Г. Ступников, переработ.)
 Ответ: аир

Деревья у воды



Для детей от трех лет, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: картонки, двусторонний скотч, образцы листьев, плодов, коры деревьев (ива, береза, ольха).

Предложите детям поиграть в детективов. Раздайте каждому ребенку по три картонки, на которых наклеены по три полоски двустороннего скотча. Каждая картонка подписана по названию дерева: ива, береза, ольха. Вместе с детьми приклейте к скотчу признаки каждого дерева: листочек, плод, кору. Это будет «Личное дело» каждого дерева. С этими «делами» дети идут на улицу и ищут настоящие деревья. Предварительно изучите территорию и сами найдите деревья, которые будете искать с детьми.



Среди приречных деревьев наиболее распространены представители двух семейств — ивовых и березовых. Рассмотрите несколько деревьев: иву, березу, ольху. Они растут в поймах рек, непосредственно у воды.



Ива

Ива может выглядеть как кустарник или дерево. Ивовые ветви отличаются особой гибкостью, поэтому из них плетут все от посуды до мебели. Продолжительность жизни ивы в среднем всего 40 лет. Ива зацветает ранней весной одним из первых деревьев, поэтому перед Пасхой на Вербное воскресенье христиане чаще всего приносят веточки ивы (вербы) как символ весны и новой жизни.

Береза

Березу очень легко узнать среди остальных деревьев по черно-белому цвету коры. Березы могут расти практически на любой почве – влажной, болотистой, сухой и каменистой. Древесина березы ценится, и из нее делают игрушки, украшения для мебели и даже лыжи. А когда не было бумаги, то для письма использовали кору березы. Еще береза дает весной березовый сок. Растет дерево в среднем 100 лет.

Ольха

Ольху в полной мере можно назвать околводным деревом. Она даже образует леса в поймах рек и на днищах спущенных прудов. Древесина ольхи может менять окраску. У только что срубленного дерева древесина белого цвета, а затем она начинает краснеть и приобретает розовый цвет. Поэтому дерево называют «хамелеоном». Еще одна особенность ольхи – листья у нее опадают глубокой осенью и совершенно зелеными. Продолжительность жизни ольхи в среднем 50 лет.

«Дерево у воды»: размышление над стихом из Псалтири



Для детей от трех лет, для маленьких/больших групп, на улице/в помещении, с использованием подручных материалов

В Священном Писании есть образ дерева, которое растет возле воды. Вспомните этот образ вместе с детьми.



И будет он как дерево, посаженное при потоках вод, которое приносит плод свой во время свое и лист которого не вянет; и во всем, что он ни делает, успеет (Псалтирь 1:3).

Рассказ	Действие
<p>Представь себе: есть человек, который день изо дня становится все злее. Он со всеми неприветлив, не хочет дружить ни с кем.</p> <p>Некоторые скажут: он как дерево, с которым не все хорошо. Оно повесило ветви, оно засыхает, потому что ему не хватает воды.</p>	<p>Предложите всем детям стать ровно, прочно, как дерево. А затем... «опустить ветви» – руки, сделать их вялыми и безжизненными. Как это выглядит?</p>
<p>И представь себе, кто-то другой дружит с Богом. Слушает истории про Бога, думает о Нем, рассуждает. И знает: все мы – дети Божии. Некоторые скажут: он как дерево, с которым все хорошо. Как дерево, растущее у источника воды. Его корни получают достаточно воды. Оно большое, широкое и сильное, его ветви устремлены к небу.</p>	<p>Предложите детям встать как большое дерево: широко расставив ноги, устремить руки к небу. Спросите, как они выглядят? (Уверенно, крепко). Сравните детей с деревьями, которые находятся возле воды: у них есть все для того, чтобы расти крепкими.</p>
<p>Рассадите детей в кружок на земле или скамейках и проведите беседу, задавая следующие вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Как вы себя чувствовали, когда были высохшим деревом? – А каково было быть сильным деревом? 	<p>Дети рассуждают, делятся мыслями.</p>



Рассказ	Действие
<p>– Почему недружелюбного человека можно сравнить с высохшим деревом?</p> <p>– Что значит для тебя быть сильным деревом? Что значит быть другом Божиим?</p>	
<p>– Что делает тебя сильным?</p> <p>– Когда ты чувствуешь, что ты очень сильный, как крепкое дерево?</p> <p>– Дерево, растущее у источника воды, получает достаточно воды. И у него все хорошо. Что подпитывает тебя, отчего у тебя все становится хорошо? Кто подпитывает тебя, заботится о тебе? Почему тебе хорошо жить?</p>	

Как измерить высоту дерева

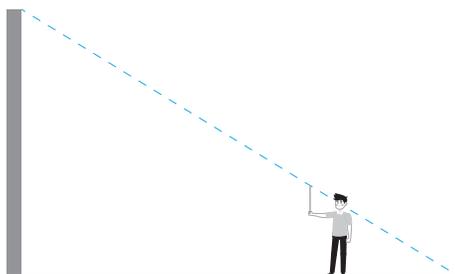


Для детей от 5 лет, для маленьких групп, на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: палка, бечевка, сантиметр, кусочек мела.

Алгоритм:

- Находим палку по длине своей руки — от кончиков пальцев до конца плеча.
- Выбираем ровное дерево на максимально плоской поверхности.
- Вытягиваем руку с палкой под прямым углом.
- Отходим на такое расстояние от дерева, чтобы длина палки равнялась длине дерева.



- Теперь вы находитесь на расстоянии, примерно равном высоте дерева. Отступаем на шаг назад (ширина шага должна равняться длине вашей руки). Проводим на земле черту мелом.
- Берем бечевку и тянем ее от черты до ствола дерева.
- Берем сантиметр и измеряем длину бечевки. Сколько получается? Это высота дерева.

Этим методом издавна пользуются лесничие в Беларуси и других странах мира.

«Творим» бумагу самостоятельно



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Инструменты:

- Деревянные рамки: одна с сеткой для процеживания жидкости, размером А4 или А5, одна без сетки соответствующего размера. Для работы достаточно иметь по две рамки каждого размера. В качестве сетки можно использовать москитную сетку. Сетка крепится к рамке. Верхняя рамка без сетки не обязательна, но желательна. Она дает возможность набрать больше массы и легче разровнять ее на сетке;
- Емкость для бумажной массы немного больше размера рамки (А4 или А5);



- Ткань, на которую переворачивается бумага для просушки (заметьте, что от рисунка ткани будет зависеть фактура бумаги);
- Блендер, с помощью которого нужно подготовить массу из бумаги. Если нет блендера, то можно использовать деревянную толкушку, но это удлинит процесс приготовления массы.

Материалы: использованная бумага, тонкие нити, волокна, сухие цветы, лепестки живых цветов, мелкие листики.

Для работы можно брать самую различную бумагу: документы, прошедшие уничтожение в специальных машинах (шредерах), старые газеты, яичные лотки, туалетную бумагу, обрезки полей газет без типографской краски. На изготовление 2–3 листов бумаги надо приблизительно 3–4 литра массы. Чем тоньше бумагу хотим получить в итоге, тем больше воды берем в начале. Для украшения бумаги можно использовать тонкие нити, волокна, сухие цветы, лепестки живых цветов, мелкие листики.

- Собранную для работы бумагу рвем на мелкие кусочки, заливаем водой и помещаем в блендер, где измельчаем до состояния однородной массы (либо опускаем миксер/погружной блендер в сосуд с водой и бумагой).
- Готовую бумажную массу помещаем в емкость. Прикладываем к рамке с сеткой рамку без сетки и аккуратно погружаем их в емкость с бумажной массой таким образом, чтобы на сетке осела бумажная масса. Достаем рамки и некоторое время даем воде стечь.
- Снимаем верхнюю рамку (без сетки), а рамку с сеткой переворачиваем на заранее подготовленный отрезок сухой ткани. С помощью губки аккуратно, не смещая, удаляем всю лишнюю влагу.
- После этого осторожно поднимаем рамку с сеткой, чтобы бумажная масса осталась на ткани, и оставляем высохнуть в течение 24 часов. Ткань с бумажной массой можно подвесить, чтобы ускорить процесс высыхания.
- В конце проглаживаем получившуюся бумагу утюгом через тонкую тряпочку или газету (не обязательно).



ВОДА И ЖИЗНЬ: ЖИВОТНЫЕ (1)

Каких животных мы всегда видим, когда приходим на озеро или реку? Конечно, птиц, которые плавают в воде, ходят по берегу. Кроме этого, мы часто видим амфибий, например, лягушек. А если присмотреться еще внимательней, мы всегда заметим в воде или на ее поверхности различных насекомых. Однако многих животных водоема мы можем и не заметить, потому что они обитают в толще воды, под водой и очень хорошо маскируются.



Плакат «Обитатели водоема»

Водоплавающие птицы



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Любой водоем, даже маленький пруд, очень важен для всех птиц. Птицы, которые не обитают на водоеме, все равно прилетают к нему, чтобы попить, искупаться, покусать. Но есть птицы, для которых озеро или река — это их дом, там они живут, выводят потомство, кормятся. В отличие от остальных птиц, у этих птиц на лапах есть перепонки, благодаря которым они прекрасно плавают. Такие птицы называются водоплавающими. Есть несколько водоплавающих птиц, которых каждый из нас обязательно видел даже в городе.

Кряква

Кряква (дикая утка) — наиболее часто встречающийся вид водоплавающих птиц в городе. Самец и самка хорошо отличаются по окраске. Гнездо обычно укрыто и располагается недалеко от воды, но иногда может находиться на значительном расстоянии от нее. Насиживает кладку самка. Уже через несколько часов после появления на свет птенцы способны передвигаться по суше, плавать и нырять. Кряква известна тем, что именно от нее путем селекции выведено большинство современных пород домашних уток.



Озерная чайка

В брачном наряде птица отличается темно-коричневой окраской головы. Гнездится колониями, иногда смешанными с другими видами птиц. В городе этих птиц можно видеть достаточно часто. В поисках корма они летают над водоемами, иногда вылетая на поля. Основу питания составляют беспозвоночные животные — дождевые черви, стрекозы, жуки и другие насекомые. Ловит также мелкую рыбу, иногда — лягушек или мышевидных грызунов.

Лысуха

Лысуха легко узнается по черной окраске, белому клюву и белому пятну на лбу, за которое она и получила свое название. Поскольку лысуха постоянно плавает в воде, ее часто называют уткой. На самом деле лысуха относится к пастушковым птицам, а не к утиным, и ее ближайшими родственниками являются камышницы, коростели, пастушки. Когда лысуха выходит на сушу, хорошо видно, что у нее на ногах на каждой фаланге пальца есть своя плавательная перепонка. Этим она отличается от уток и чаек, у которых на каждой лапке одна сплошная перепонка. Питается лысуха в основном растительной пищей — побегами и плодами водных растений, в меньшей степени — моллюсками и другими беспозвоночными.



Рыбы



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Серебряный карась

Самый популярный вопрос любителей природы: «Водится ли в пруду рыба?» Да, в любом пруду живут серебряные караси. Эта настолько не-



прихотливые рыбки, что могут жить почти во всех водоемах. Но мало кто знает, что именно от серебряных карасей в древнем Китае искусственно выведены золотые рыбки, которых очень любят белорусские аквариумисты. Если у вас дома живет золотая рыбка, не забудьте передать ей привет от серебряных карасиков.

Карась золотой

Предпочитает жить в стоячей воде с илистым дном. Способен переносить низкое содержание кислорода в воде, другие неблагоприятные условия, зарываясь в ил. В зимний период карась закапывается в ил, проводя всю зиму без движения и не питаясь. Даже при промерзании мелких водоемов он не погибает, полностью восстанавливая жизненные функции после глубокого охлаждения. Может жить и при постоянно невысокой температуре воды, при этом, однако, не размножается. Питается маленькими животными и растениями, обитающими в иле. Часто золотых карасей используют в качестве подопытных животных при проведении научных экспериментов. Например, они были первыми рыбками, побывавшими в космосе.

Красноперка

Эту небольшую или средних размеров рыбку можно найти в зарослях водной растительности практически в любом нашем водоеме. Рыбка имеет яркую внешность с особенно выделяющимися красными плавниками, откуда и пошло ее название. Также отличительным признаком является красное пятнышко на оранжевых глазах рыбы. Кормится в основном растительной пищей – молодыми побегами водных растений и водорослями. Красноперку сложно поймать, она не выходит на открытые пространства, прячется в зарослях водной растительности.

Щука

Щука – один из самых грозных хищников в наших водоемах, считается излюбленным трофеем любого рыболова. Кажется, все в этой рыбе



создано для удачной охоты на добычу – торпедообразная форма тела помогает быстро плавать, маскирующая окраска тела делает незаметным в засаде, огромная пасть с острыми зубами не позволяет добыче вырваться из нее.

Щука питается не только рыбой, раками, лягушками, но даже мышами, крысами, кротами, иногда белками, вынужденными преодолевать водные преграды во время сезонных миграций.



Животные в библейской истории сотворения мира



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: пластилин, свечи в стекле, светло-голубой платок, много темно-синих платков, коричневый платок, зеленые платки, цветные платки (цветы), желтые платки (солнце, луна и звезды), фигурки (2 птички, 2 наземных животных, 2 человека), поющая чаша/колокольчик/треугольник.

Мы читаем в Библии, что Господь сотворил каждое животное с большой любовью. Каждого жука-плавунца, каждую крякву, каждую щуку Он создал и дал им все, необходимое для жизни. И мы читаем в истории творения: «И увидел Бог: что это хорошо».

Давайте вместе побудем немного творцами и порассуждаем, как все красиво и премудро устроено.

Каждый ребенок получает пластилин. Его задача – сделать водное животное – любое. И тех, что мы изучили, и более экзотических: дельфинов, скатиков, китов и т.п. – все, что им нравится.

Когда животные готовы, каждый ребенок со своим творением садится в круг.

Мы вместе начинаем историю творения.



Рассказ	Действие
<p>В начале всего ничего не было. Был только Бог. Везде была пустота.</p>	<p>Водим вместе руками над центром круга (сидим в кругу).</p>
<p>Бог сказал: «Да будет свет», и появился свет. Бог назвал свет днем, а тьму – ночью. Так начался первый день: сначала было темно, а потом появился свет.</p>	<p>Ставим по центру свечку в стаканчике.</p>
<p>Далее Бог создал небо над миром и наполнил небо облаками.</p>	<p>Растягиваем вместе светло-голубой платок – небо.</p>
<p>Затем Бог отделил воду, которая была на земле, от суши. Сушу Бог назвал землей, а собранную воду – морями.</p>	<p>Растягиваем коричневый платок – землю. Растягиваем темно-синие платки – моря.</p>
<p>Когда появилась суша, на ней Бог создал растения с их семенами, цветы, различные виды деревьев, которые приносят плоды.</p>	<p>Растягиваем зеленый платок, другие зеленые платки тянем вверх как травинки, а разноцветные складываем в клубочки как цветы.</p>
<p>На небе Бог создал светила: солнце, чтобы светило днем, и Луну, чтобы освещала землю ночью.</p>	<p>Растягиваем два желтых платка – солнце и луну, раскладываем клубочками маленькие желтые платки – звезды.</p>
<p>Бог сказал: «Да наполнится вода различными животными, и да полетят над землей по небосводу птицы». Бог создал огромных морских чудищ, разные виды движущейся живности, кишасей в воде, и разные виды крылатых птиц.</p>	<p>Дети выставляют своих животных на темно-синие платки. Выставляем двух птичек.</p>



Рассказ	Действие
И сказал Бог: «Да произведет земля разные виды животных, которые будут жить на суше, диких зверей».	Выставляем двух наземных животных.
Потом Бог сказал: «Создадим человека – Наш образ и Наше подобие».	Выставляем две фигурки людей.
Бог сказал людям заботиться о всем, что Он создал, о всех животных, обитающих в воде, на суше и в воздухе.	Просим детей соединить руки над получившейся картинкой земли с цветами, морями и животными.
И стало так. Бог посмотрел на все, что Он создал, и все было очень хорошо.	Звук поющей чаши или колокольчика.
И до сих пор так: Господь благословляет нас и крепко любит нас, а мы благословляем и любим все живое: животных, и птиц, и рыб, и жуков – все на небе, в воде и на земле.	Дети кладут правую руку на плечо своего соседа по кругу.

Амфибии



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Амфибии, или земноводные, – это животные, которые живут и на суше, и на земле. Большинство амфибий проводят начало своей жизни в воде, в виде головастика, а затем переселяются на сушу. Многие из вас, наверное, видели таких земноводных, как лягушки и жабы, тритоны.



Прудовая лягушка

Прудовая лягушка обитает в болотах, небольших прудах и озерах. Питаются лягушки разнообразными насекомыми. Для охоты используют длинный липкий язык, которым сбивают на лету комаров, мух, стрекоз и других летающих насекомых. Развиваясь из икринок во взрослую особь, лягушки проходят через стадию хвостатого головастика. Постепенно у головастика вырастают сначала задние, затем передние конечности, хвост исчезает, и маленький лягушонок может выбираться на сушу.



Зрение лягушек уникально – они могут одновременно смотреть вверх, вперед и вбок. Лягушки длительное время не закрывают глаза – даже во время сна. А еще кожа лягушек обладает антибактериальными свойствами, которые использовали наши предки. Они запускали лягушек в молоко, и оно не скисало.



Иллюстрированная брошюра «Мир земноводных». Автор: Татьяна Жданова

Если вы будете наблюдательными, то пруд приоткроет вам много тайн о водных обитателях. Они живут своей жизнью. Сохраняя даже небольшие водоемы, мы оберегаем целый мир загадочных подводных жителей.

Пальчиковые игры (рыбы)



Для детей разного возраста, для маленьких/больших групп, в помещении/на улице

Рассказ	Действие
Пять рыбок, жительниц пруда,	Поднимаем пять пальцев руки и активно шевелим ими.
Плывут туда, плывут сюда,	Плавно двигаем пальчиками влево-вправо.
Наверх и вниз, и снова вверх	Плавно и красиво ведем пальчиками вверх-вниз и наоборот.



Вода и жизнь: животные (1)

Рассказ	Действие
И веселятся больше всех!	Улыбаемся и двигаем пальчиками плавно вверх-вниз, влево-вправо.
Но тут ...огромная акула...	Раскрываем широко ладошку, и пальчики замирают.
Нет, щука это приплыла!!!	Из обеих ладошек делаем огромную пасть.
Где наши рыбки? Ветром сдуло?	Трепещем всеми пальчиками.
Сидят за камнем, не дыша!	И быстро убираем их за спину.

Рассказ	Действие
На закате дремлет пруд,	Руки кладут под щеку.
По воде круги плывут,	На столе пальцами рисуют круги.
Это маленькие рыбки	Складывают руки вместе и делают «рыбку».
Разыгрались там и тут.	Сжимают и разжимают пальцы.

Пальчиковая игра (амфибии)



Для детей разного возраста, для маленьких/больших групп, в помещении/на улице

Рассказ	Действие
Малыш лягушонок Федот	При помощи руки показать мордашку лягушки.
Имел преогромный рот.	Широко раскрыть руку.



Рассказ	Действие
Любил он кушать мух	Бодро пошевелить пальцами.
И громко думать вслух:	Задумчиво посмотреть.
«Откуда же возьму я	Поднести руки к лицу.
Вкусную муху такую?»	Покачать головой.
И думал он думал, за ухом чесал,	Почесать за ухом.
Головушку низко свою наклонял....	Низко склонить голову, посмотреть исподлобья с надеждой.
И вдруг закричал: «Да, я знаю ответ!»	Громко крикнуть «Да!».
Язык мой помощник: хватъ... и мухи нет!»	Хлопнуть себя рукой по лбу.
Сказано-сделано, щелкнул язык....	Сделать рукой хватающее движение вперед.
Муха в животике сытом лежит!	Погладить себя по животу и почмокать губами.

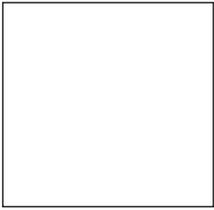
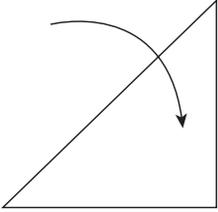
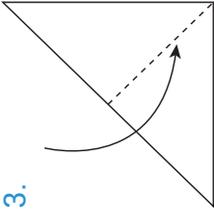
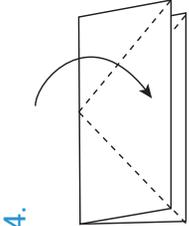
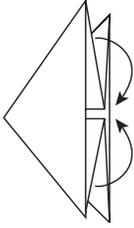
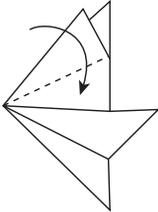
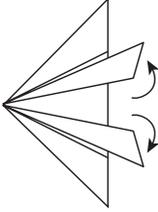
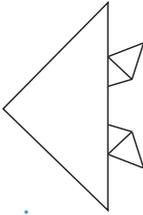
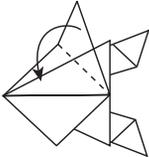
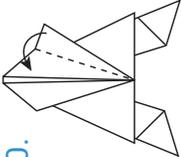
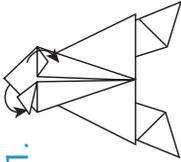
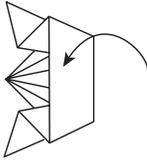
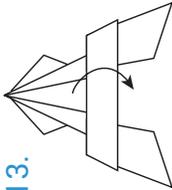
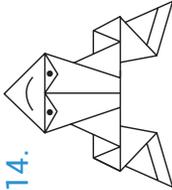
Оригами: прыгающий лягушонок из бумаги



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: бумага из гляцевых журналов или листовок (поплотнее), фломастеры, чтобы нарисовать глаза и рот.

Дети делают из бумаги лягушат, а потом соревнуются, у кого лягушонок дальше или выше прыгнет, круче сделает сальто.

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 
10. 
11. 
12. 
13. 
14. 



ВОДА И ЖИЗНЬ – ЖИВОТНЫЕ (2)

Рептилии



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Покрытые чешуей крокодилы, черепахи, змеи, ящерицы – все это рептилии. Эти существа хладнокровные, поэтому всегда стараются поселиться в местах, где теплее. Рептилии откладывают яйца в скорлупе или рожают живых детенышей сразу.

Уж обыкновенный

Среди всех змей чаще всего мы можем встретить ужа. По размеру ужи могут быть как маленькими змейками от 15 см длиной, так и вполне себе большими змеями длиной более 3,5 м. Ужи являются хищниками, основной источник их питания составляют земноводные и рыбы. Частой пищей ужей становятся лягушки и головастики, ящерицы, а также мелкие грызуны: мыши, крысы. Маленькие ужата с удовольствием поедают крупных насекомых, земляных червей, моллюсков и разную мелкую рыбешку. Свою добычу ужи заглатывают живьем. Они словно «всасывают» жертву в пасть, натягивая на нее поочередно половинки своих челюстей.

Уж является самой дружелюбной и безобидной змеей для людей. Они не ядовиты, к тому же совсем не умеют кусаться, максимум, что могут сделать, это слегка поцарапать кожу. Сам же уж, будучи пойманным человеком, может пытаться имитировать собственную смерть, тело его обвиснет и перестанет двигаться, пасть его откроется, язык выпадет на бок, может появиться неприятный запах... Это состояние «мнимой смерти» – защитная реакция. Если такого ужа оставить в покое или бросить в воду, он быстро «оживает».





Насекомые

Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Находясь на берегу водоема, всегда внимательно присматривайтесь к поверхности воды – вы почти всегда сможете увидеть на ней небольших и очень шустрых жуков размером всего 5–8 миллиметров. Это одни из самых загадочных и интересных обитателей пруда. Называются эти жуки вертячками. У них овальная форма тела черного цвета, а задние ноги длиннее остальных и напоминают весла. Не путайте этих маленьких шустрых жучков с жуками-плавунцами, которые гораздо крупнее и плавают не на поверхности, а под водой.

Жук-вертячка

Жук-вертячка – это самый лучший пловец среди всех водных насекомых. Быстрота его движений просто невообразимая. Вряд ли удастся рассмотреть подробно этого выписывающего круги и зигзаги мелкого жучка. Но если попробовать его поймать, то жук, уловив колебание воды, тотчас же исчезает. Оказывается, вертячка так же ловко и быстро плавает не только на поверхности, но ныряет и плавает под водой. И еще вертячка хорошо летает. На голове у вертячки расположены две пары глаз: сверху – для воздушной среды, снизу – для водной среды. Таким образом, вертячка одновременно хорошо видит, что происходит и в воздухе, и под водой. Как взрослые жуки, так и их личинки – хищники.

Жук-плавунец

Жук-плавунец обитает в стоячих водоемах, предпочитая более глубокие и хорошо заросшие растительностью участки с богатым животным населением. Плавает при помощи пары задних ног, расширенных наподобие весел, благодаря которым является одним из самых проворных обитателей водоема. Личинка имеет выгнутое тело с парой крупных са-



блевидных челюстей. Как личинки, так и взрослые жуки-плавунцы являются прожорливыми хищниками. Они нападают на водяных насекомых, головастики, тритонов и даже мальков рыб.

Водяной скорпион

А кто же обитает на дне водоема? И тут есть свои сюрпризы! Здесь живет водяной скорпион. Бояться его не стоит. Он только внешне немного напоминает настоящего скорпиона. На самом деле это – водный клоп. Он живет на дне водоема и очень похож на маленький упавший листик. Обычно он сидит неподвижно, подкарауливая свою добычу. Если его побеспокоить, он попытается быстро спрятаться под листьями, корягами и растениями. У него есть крылья, при помощи которых он может перелетать из одного водоема в другой. Дышит он воздухом через дыхательную трубку, которая находится на заднем конце тела. Водяной скорпион – это очень распространенное насекомое, известное с юрского периода. Руками его лучше не брать. Достаточно понаблюдать за его поведением на мелководье.



Гладыш

Гладыш является водным клопом с удлинненными задними лапками. Загребая ими, он очень быстро перемещается под водой. Гладыш плавает в воде «спиной вниз», поэтому у него светлые надкрылья и темное брюшко. Большую часть времени проводит у самой поверхности воды вниз головой. Этот активный хищник питается различными водными насекомыми, которых с легкостью настигает в воде. Дышит гладыш атмосферным воздухом.



***Совет:** занятие пройдет более эффективно и запомнится детям, если заранее поймать некоторых насекомых, например, жука-вертячку, гладыша. Это легко сделать с помощью сачка. После занятия вместе с детьми можно выпустить жуков в водоем.*



Млекопитающие



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Бобр речной

Бобры – одни из крупнейших представителей отряда грызунов. Длина тела взрослых особей достигает 130 см при росте в холке до 35 см. Широкий веелообразный хвост служит бобрам рулем под водой и опорой на суше. Живет бобр по берегам медленно текущих рек, вблизи прудов, водохранилищ и каналов. Бобры сооружают многокамерные норы («хатки»), из которых выходят ближе к ночи, чтобы поплавать, покормиться, поработать и т.д. Питаются корой, листьями, ветвями и корнями деревьев и кустарников. Живут семьями. Бобры – отличные пловцы, развивающие в воде скорость до 10 км/ч. Нырнув, бобр может не появляться на поверхности до 15 минут, проплыв за это время до 700 метров. Так что бобр еще и выдающийся подводный пловец.



Речная выдра

Выдра – млекопитающее, которое живет в водоемах, богатых рыбой, – основным ее кормом. Выдра – достаточно крупный зверь с вытянутым, гибким туловищем. Длина тела 55–95 см, масса 6–10 кг. Выдра хорошо приспособлена к жизни в воде: имеет перепонки на лапах, гладкий мех, уплощенный хвост. Кроме того, у выдры есть специальные клапаны, которые закрывают ноздри и уши при нырянии. Под водой она может оставаться 3–4 минуты. Питается выдра преимущественно рыбой, зимой поедает лягушек, беспозвоночных, летом охотится на грызунов и птиц.

Погружение в бобровую хатку



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: несколько стульев, связать по два стула спинками, чтобы получился туннель.

Рассказав детям про бобра, пригласите их в туннель – вход в царство Бобра. Каждый ребенок для «погружения» задерживает воздух и затем ныряет в туннель, а там оказывается в бобровой хатке. Дети узнают и запомнят, что вход в бобровую хатку лежит под водой, что бобр запруживает озеро ветвями и стволами деревьев, чтобы защитить вход в свой дом.

Также попробуйте задержать дыхание как можно дольше. Можно взять секундомер и замерить, кто сколько секунд может не дышать, а потом сравнить с возможностями бобра. Обычно бобр может задерживать дыхание на 3 минуты, но в критических ситуациях способен не дышать до 10 минут!

Представь и угадай животное водоема



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: карточки с фотографиями животных водоема, которых мы изучили, большой «сводный» лист с изображениями всех животных.

Эта игра поможет детям запомнить животных, с которыми они познакомились на занятии. Ее можно проводить как у пруда, так и в помещении – по заранее подготовленным карточкам с изображениями животных.

Посадите детей в круг, каждый ребенок вытягивает карточку, на которой изображено животное. Он не показывает свою карточку никому. Задача ребенка – через движение, мимику, звуки представить это животное так, чтобы остальные дети догадались, кто это. Это занятие должно принести всем радость, а не тяжелые раздумья. Можно бегать зигзагами, как жук-вертячка, гордо растопыривать лапы и показывать белое пятно на голове, как лысуха, забраться в кусты и хищно щелкать зубами, как щука, – для этого взрослый может помочь каждому малышу подготовиться. Также, если дети маленькие, можно сделать общий лист с изображениями всех изученных животных, чтобы им легче было их угадывать.



ВОДА, ПОГОДА И КЛИМАТ

Погода и климат



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Когда мы говорим о погоде, то описываем природные явления так: солнечно, облачно, облачно с прояснениями, возможен дождь, ветрено, порывистый ветер, возможна гроза, влажно, сухо... Это состояние природы на короткое время, на один или несколько дней. Многолетнее состояние погоды в каком-то определенном месте Земли называется климатом.

Наибольшее влияние на климат нашей Земли имеет солнечное излучение. Есть и другие факторы, которые воздействуют на изменение или сохранение климата. Их называют климатическими факторами. Среди них есть, например, рассеянная радиация, или излучение неба, – это не прямое солнечное излучение, которое рассеивается/отражается/преломляется облаками, туманом либо частичками загрязнений. Также высота места над уровнем моря относится к климатическим факторам. И не на последнем месте среди климатических факторов находится состав атмосферы Земли (содержание кислорода, азота, углекислого газа, метана и др.)

За погодой ведут наблюдение специально обученные люди – метеорологи – на спроектированных для этого метеостанциях.

Круговорот воды в природе

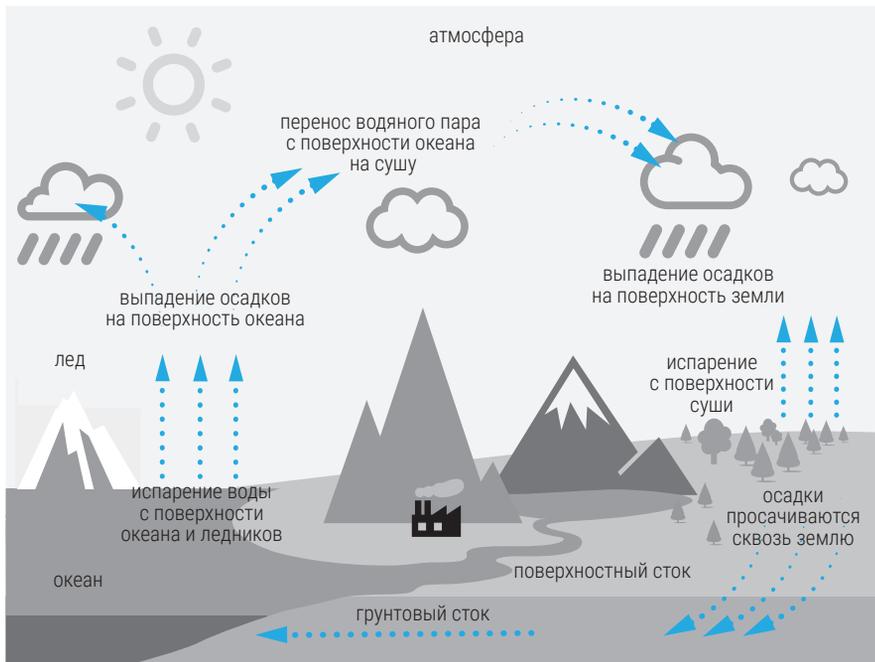


Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

С водой связан интересный факт – новой воды на Земле не прибавляется, а вся вода была использована тысячи раз. Это не шутка. Например, свежая питьевая вода поступает из чистых мест – рек, ручьев, водохранилищ. Но она не остается без движения и постоянно перемещается.



Вода – часть природного цикла. Когда вода из рек, озер, морей нагревается от солнечных лучей, влага испаряется и поднимается вверх в воздух, став паром. Даже растения постоянно расстаются с водой, которая содержится в их листьях и тоже испаряется. Чем выше вода в виде пара поднимается в воздух, тем больше она охлаждается. Пар конденсируется и превращается в облака. Облака ведь – это собрание маленьких капелек воды. Потом, когда капельки воды становятся большими и тяжелыми, они падают на землю в виде дождя или снега, а иногда и града. Так вода снова попадает на землю. Там она собирается в реки и ручьи – и бежит в море. Часть воды просачивается в землю и продолжает свой путь вместе с подземной водой.



Совет: посмотрите и обсудите с детьми познавательный мультфильм «Спроси у Альберта: круговорот воды в природе».



Радуга: библейская история

Для детей разного возраста, для маленьких/больших групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: листочки для рисования, краски, карандаши, фломастеры.

Радуга – уникальное явление природы. Мы видим радугу, когда солнечные лучи встречаются с дождем. Чтобы ее увидеть, нужно встать так, чтобы солнце светило тебе в спину и ты смотрел на дождь. Свет солнца пробивается сквозь капельки дождя и вызывает эту игру красок. Радуга раскрашена в такие цвета: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий и фиолетовый (чтобы запомнить, есть считалочка: Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан). Если повезет, можно увидеть вторую радугу над первой. Она светит немного слабее, и цвета идут у нее в обратном порядке.



Расскажите детям, как появилась радуга, используя библейскую историю из книги Бытие, главы 6–9. Во время рассказа дети могут рисовать радугу или просто слушать ваш рассказ.

– Мама, а правда, что мир скоро погибнет? – грустно спросил маму Филипп.

– Прочему ты про это думаешь, дорогой? – спрашивает мама и садится рядом с сыном. Он рисует голубым карандашом на листочке бумаги.

– В садике Эмма сказала, что ее папа сказал, когда мир погибнет, вода поднимется высоко и мир утонет под водой, – Филипп рисует штрихи все быстрее, и выходят они у него большие-большие. – Может так случиться, что мыпропадем?

Мама кладет руку на плечо Филиппу:

– Иди ко мне. Тебя это очень пугает, да?

– Хм, – говорит Филипп и пытается рисовать дальше.



Мама задерживает дыхание:

— Я думаю, что папа Эммы говорил о том, что мы, взрослые, в последние годы не слишком заботимся о Земле. Очень сильно мы загрязняем воздух. И от этого становится жарче. И на самом деле: если мы не примем меры, вода поднимется в морях немного выше. Многие люди что-то предпринимают сейчас, чтобы этого не произошло. Больше уделяют внимания Земле, воздуху и воде.

— Но, — теперь очередь Филиппа задерживать дыхание, — но разве Господь хочет, чтобы вода поднялась выше?

Мама говорит:

— Многие задают себе этот вопрос. Уже долгое время. Раньше люди рассказывали по этому поводу одну историю, о которой написано в Библии. Тогда люди думали об этом вот так:

Бог заметил: люди, которых Он создал, стали уже не такими хорошими и милыми. Они могли даже становиться очень злыми иногда. И Бог подумал: надо начинать снова! Он нашел Ноя и его семью, чтобы начать с чистого листа. Ной был другом Божиим и прислушивался к Его словам.

Ной и его семья получили задание: посреди сухой земли они должны были построить корабль из дерева, ковчег. В этот ковчег они должны были пригласить животных — каждого вида по паре. Ковчегу предстояло стать защитным укрытием от воды, потому что вскоре должен был начаться очень сильный затяжной дождь.

Так и произошло. Когда Ной и его семья построили ковчег, пришли животные и спрятались в нем. Затем Ной закрыл дверь, и начался дождь. Дождь шел и шел, все не прекращался. Огромные капли дождя падали, так что все вокруг было мокрым и блестящим от воды. Дождь шел и днем, и ночью.

И вот выпало столько дождя, что все было наполнено водой. Ковчег держался на воде, теперь он действительно стал кораблем. А дождь все продолжался. И через некоторое время земли уже не было видно.

— Но мама! — воскликнул Филипп и перестал рисовать. — Тогда все остальные животные оказались под водой. И люди тоже. Неужели Господь этого хотел?



Мама прижала Филиппа покрепче к себе:

— Я не могу представить, что Бог этого хотел. Но люди тогда так думали. Но они также думали, что Господь заметит, насколько это было неправильно. Вот послушай дальше.

Филипп немного отстранился от мамы и сел прямо.

Итак, в один прекрасный день дождь прекратился. Воздух снова стал сухим. И даже солнышко появилось на небе. Вода ушла, солнце все высушило. Ной послал голубя разведать обстановку. И тот вернулся с зеленой веточкой в клюве. И Ной понял: «Мы это сделали! Мы пережили потоп!» И потом, несколько дней спустя, голубь не вернулся. «Значит, он нашел сухую землю», — подумал Ной.

Ковчег коснулся земли, затем ушла последняя вода. Спасены! Ной и его семья открыли ковчег, все звери вышли и пошли на поиски места для жизни.

Ной и его жена стояли вместе и смотрели на ковчег. Они благодарили Бога за спасение. Но они также думали: хотел ли этого Господь? На самом деле?

А потом они увидели радугу. Она сияла на небе всеми красками — как мост. Господь поставил эту прекрасную дугу в небе и сказал Ною: «Больше никогда Я не пошлю такой потоп, чтобы он покрыл всю землю. Ведь людям свойственно не только быть хорошими, но и делать ошибки. Больше Я не дам им погибнуть. Пока стоит Земля, не прекратятся посевы и урожаи, холод и зной, лето и зима, день и ночь. И радуга сказала им: это точно, можете на меня положиться!»

Мама закончила историю.

— Красивая и одновременно грустная история, — сказал Филипп и нарисовал еще одну маленькую голубую полосочку. — Грустная, потому что не все выжили. И красивая, потому что Господь так больше не сделает никогда.

Мама сказала:

— Да, многие люди в это верят. Доверяются Богу и радуются, когда видят радугу как воспоминание об обещании, данном нам. И заботятся о Земле, чтобы с ней все было хорошо.



Испарение воды



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: стакан с водой, полиэтиленовый пакет.

Что за мотор двигает воду? Как вы думаете? Конечно, это солнце – вечный двигатель, который помогает воде совершать ее путешествия. Без его тепла ни одна капелька воды не смогла бы испариться. Хотите увидеть, как это происходит?

Чтобы наглядно продемонстрировать испарение влаги под воздействием солнечных лучей, необходимо взять стакан, наполнить его водой, плотно укрыть полиэтиленовым пакетом и поставить на подоконник в солнечную погоду. В результате получится простейшая имитация Мирового океана и атмосферы. Спустя некоторое время на стенке пакета появятся капельки – так происходит испарение влаги под воздействием солнечного тепла.

Холодная и горячая вода



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: большая прозрачная миска, банка с закручивающейся крышкой, краситель, вода.

- Наполнить прозрачную миску холодной водой.
- В банку капнуть пару капель красителя, затем добавить горячей воды и закрутить крышку. (Взрослый контролирует, чтобы дети не обожглись. Если дети очень шустрые и есть опасность, что все равно обожгутся, берем теплую воду).
- Ставим закрытую банку в миску с холодной водой и под водой аккуратно откручиваем крышку.



Что же мы видим? Подкрашенная вода выходит из банки и поднимается вверх, а через короткое время снова опускается вниз. Потом идет процесс перемешивания окрашенной горячей и прозрачной холодной воды. Горячая вода легче холодной. Это зависит от молекулярной структуры воды. У горячей воды молекулы движутся друг от друга, плотность воды уменьшается и она становится легче. Теплая вода поднимается вверх, холодная опускается вниз. Через некоторое время температура выровняется и вода смешивается.

Игра «Облачная капелька»



Для детей разного возраста, для маленьких/больших групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: белые платки либо кусочки ткани (на 2 меньше, чем количество детей), треугольник либо тамбурин.

- Разложите белые платки на земле. Это облака. Один ребенок изображает Солнце и стоит в центре, остальные изображают капельки дождя. Пока «солнышко светит», ребенок-Солнце стучит в треугольник, а капельки дождя танцуют и подпрыгивают вокруг Солнца и облаков. На облака мы не наступаем! — танцуем вокруг.
- Ребенок-Солнце подает заранее условленный знак. Либо он 2 раза бьет в треугольник, либо приседает. Это означает: Солнышко больше не светит, становится холоднее. Капельки дождя сразу начинают искать себе свободное облачко и запрыгивают на него обеими ногами. Ребенок, которому не досталось облачка, «испаряется» — выходит из игры. В следующем круге мы убираем еще один платок — и так играем, пока не останется один ребенок-облачко, который в следующем раунде будет изображать Солнце.



ВОДА И ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Когда мы говорим про воду и ответственность, то речь идет про ответственное и бережное отношение ко всей природе. В Священном Писании нетрудно найти основания для такого отношения. Слова «И увидел Бог все, что Он создал, и вот, хорошо весьма» (Книга Бытие 1:31) уже сами по себе призывают нас сохранить творение. Заповедь «Блаженны миротворцы, ибо они будут наречены сынами Божиими» (Евангелие от Матфея 5:9) также относится к нашим делам, связанным с взаимодействием с природой. Поэтому христиане установили специальный праздник в церкви, посвященный творению. В начале сентября в церкви отмечается особый день молитвы о сохранении творения Божия. Это стало необходимым, потому что экологическое будущее всего человеческого рода находится в серьезной опасности, и церковь должна это осознать. Забота о сохранении творения — это не один из многих вопросов, а существенный аспект церковной жизни в целом. Сохранение чистоты водных ресурсов, сохранение обитателей водоема, обеспечение доступа к чистой питьевой воде — это важнейшая часть заботы о творении, к которой призван каждый христианин.

Откуда берется вода дома, куда она уходит?



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

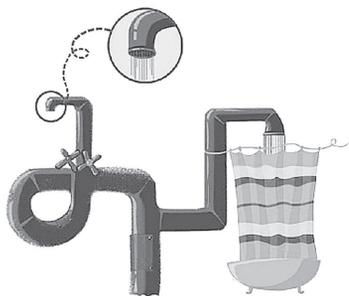
Порассуждайте с детьми о том, как вода попадает к нам в дома, в квартиры. Что они знают? По возможности подробно расскажите, как проходит этот процесс, а после попросите детей зарисовать путь воды к нам в дом.

Часть подземных вод выкачивается насосом из-под земли и направляется на водоочистную станцию, где ее очищают, пока она не станет пригодной для питья. Со станции она по трубам попадает в наши дома. Маленькую часть мы действительно пьем, а все остальное используем



на стирку, чистку зубов, душ, смыв туалета и т.д.

И вот вода покидает наш дом по разным трубам и попадает в канализацию — трубы, которые идут под землей от наших домов на станцию очистки. Там вода постепенно очищается и попадает снова в природу: в реки, озера и моря. Все выглядит достаточно просто, но на самом деле существуют проблемы при очистке воды. Например, когда мы выбрасываем в унитаз остатки еды и какие-то предметы, то нагрузка на очистные станции увеличивается. Проще выбросить остатки еды в мусорное ведро, а еще лучше в компост. Кроме того, из домов в воду попадает вредная бытовая химия, отбеливатели, растворители для краски. Очистить воду от таких вредных веществ почти невозможно, бактерии поедают только натуральные отходы в воде, а от вредных химических веществ они теряют аппетит. Поэтому так важно пользоваться дома, например, при мытье посуды натуральными средствами: мылом, содой, горчичным порошком.



Водный след и виртуальная вода



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице

Количество воды, которое используют жители одной страны, называется водным следом. Выделяют внутренний и внешний водный след. К внутреннему относят воду, которую человек использует в домашнем хозяйстве, производстве, сельском хозяйстве, т.е. для собственного потребления. Внешним водным следом считается количество воды, затрачиваемое на производство товаров. Это так называемая виртуальная вода — то количество воды, которое содержится в продукте и которое пошло на его производство. Да, на производство услуг и товаров расхо-



дуются вода, которую мы не видим воочию. Поэтому она называется виртуальной.

Например, чтобы произвести автомобиль, нужно 400 000 литров воды, на велосипед уже 5 000 литров, на листик бумаги... 10 литров! На одно яблоко – 70 литров, а на жареную колбаску 4 800 литров. Можете себе представить?



5000
Бумага
 Литров воды на одну пачку (500 листов формата А4)



2500
Сыр
 Литров воды на один большой кусочек сыра (500 г)



840
Кофе
 Литров воды на один чайник (750 мл)



70
Яблоко
 Литров воды на один небольшой фрукт (100 г)

Вода в домашнем хозяйстве



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: распечатанные таблички – по количеству детей, ручки/карандаши, листики бумаги А4, фломастеры.

Предложите детям побыть детективами, которые изучают важный секрет: сколько литров воды (примерно) мы расходует в день.

Для ответа на этот вопрос им поможет такая таблица:

	Количество литров	Количество раз в день	Итого
Принятие душа			
Чистка зубов			
Стирка			



	Количество литров	Количество раз в день	Итого
Умывание			
Туалет			
Мытье посуды			
Питье/приготовление пищи			
Мытье полов			
Купание в ванной			
Влажная уборка			
Другое			

Самостоятельно или при помощи родителей дети заполняют таблицу (каждый свою). Затем сравните вместе с детьми, что получилось. Проанализируйте, на что тратится больше всего воды, а на что меньше всего.

- Делимся впечатлениями – много или мало мы потребляем воды? Один человек и семья из 3-х человек – считаем, сколько воды потрачено за день.
- Рассуждаем, а может, следует тратить меньше воды? Беречь ее? Давайте подумаем, что значит беречь воду и как это правильно сделать.

Беречь воду – это значит:

- не загрязнять ее;
- не использовать ее зря;
- беречь естественные водоемы.

Расскажите детям о простых экологических советах, которые помогут беречь воду:

- отремонтировать все протекающие краны, трубы и туалетные бачки;
- установить на краны насадки-распылители (аэраторы);

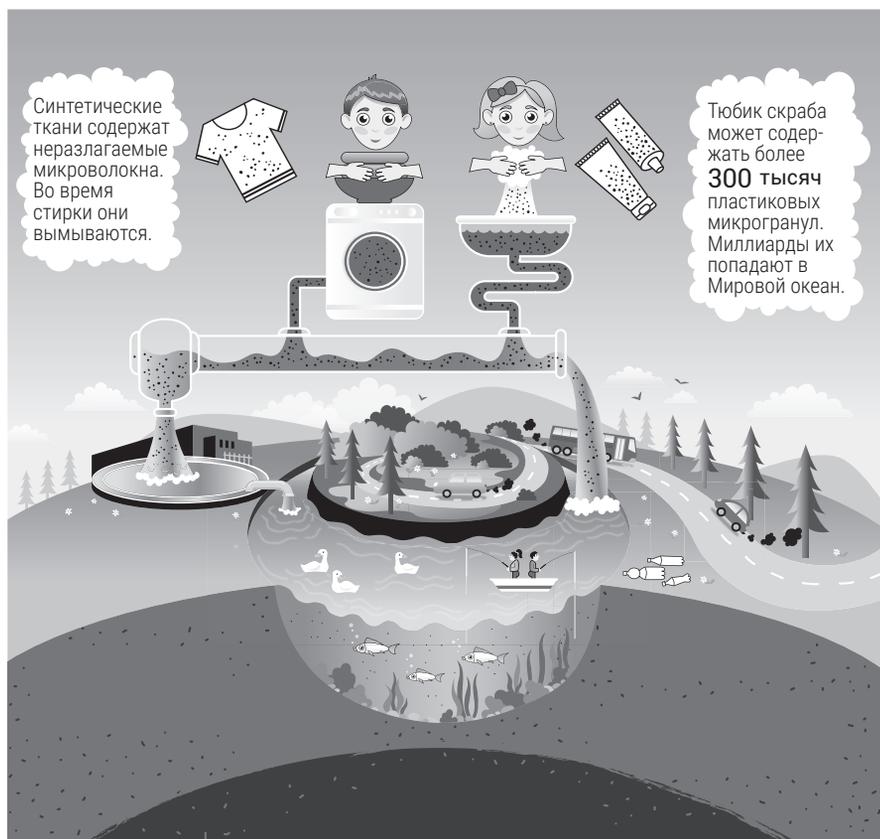


- закрыть кран, когда чистите зубы или бреетесь;
- постараться снизить использование моющих средств, заменив их на натуральные, например, соду и горчичный порошок;
- принимать участие в очистке водоемов от мусора.

Как мусор попадает в реки и моря



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов





Нам кажется, что если страна не имеет выхода к морю, как, например, Беларусь, то эта страна не может загрязнять море. Однако это совсем не так. Огромное количество мусора попадает в моря как раз через реки, которые проходят через разные страны, не граничащие с морями. Так, через наши реки мусор попадает в Балтийское море и в Черное море. А как вы думаете, что чаще всего «приплывает» в море через наши реки? Пластик! А точнее, небольшие пластиковые элементы: пластиковые крышечки, колечки от этих крышечек, разные пластиковые трубочки, палочки и т.д. Но опаснее всего микропластик – микроскопические кусочки пластика. Такие фрагменты получаются из пластиковых отходов, которые распадаются на части под воздействием солнца и ветра. Кроме того, в реки попадают маленькие фрагменты синтетических тканей, которые смываются с одежды во время стирки.

Поэтому, когда мы слышим про загрязнение моря, здесь речь идет не столько про страну в целом, сколько про каждого из нас, когда мы покупаем или используем тот или иной товар или продукт, а потом выбрасываем мусор или смываем что-то в канализацию.



Буклет «Микропластик. Невидимая проблема»

Эвтрофикация, или когда вода «зацветает»



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Спросите у детей, видели ли они когда-нибудь водоем с зеленой водой. Расскажите им про проблему цветения водоемов, или эвтрофикацию.

Каждое лето, если мы бываем на водоеме, мы можем заметить, что в жаркий период озера и водохранилища «зацветают», становятся зелеными. «Цветение» воды – интенсивное размножение мельчайших зеленых и синезеленых водорослей. Это одно из последствий эвтрофикации водоемов – избыточного поступления в них соединений азота и фосфора.



Плакат «Эвтрофикация»



Эти вещества как удобрения нужны для того, чтобы любые растения, в том числе и водоросли, размножались и росли. Они поступают в водоемы вместе со стоками с полей, сточными водами городов и деревень и даже осаждаются из воздуха.

При избыточном удобрении микроскопических водорослей становится так много, что они полностью заполняют водную толщу, прозрачность воды резко снижается. Солнечные лучи уже не могут проникать в глуби-





ну. Растения, находящиеся на глубине, не получают свет и не вырабатывают кислород, т.к. фотосинтез не происходит.

Микроскопические водоросли со временем отмирают и оседают на дно, где начинается процесс разложения с использованием того же кислорода, которого на глубине и так недостаточно. Постепенно на дне водоемов образуются места, где фактически нет кислорода, растворенного в воде. Это делает жизнь животных на дне практически невозможной. Когда мы видим «цветущее» озеро, мы даже представить себе не можем, что у него на дне есть мертвые зоны, которые являются страшным последствием эвтрофикации.

Эвтрофирование водоемов может происходить и по естественным причинам в ходе изменений как в самом озере, так и на прилегающей территории. Однако в последнее время этот процесс порождает чрезмерная деятельность человека.

От эвтрофирования страдают не только большие и маленькие пресные озера (и даже стоячие участки рек) как в нашей стране, так и по всему миру, но и целые моря!

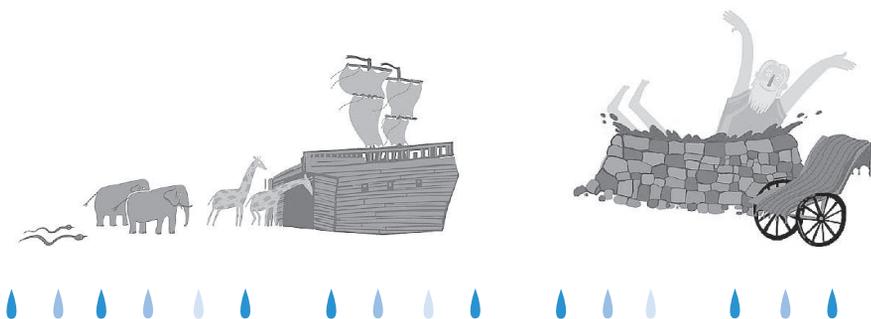
Вода в Священном Писании



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении

Вода – один из основных элементов мироздания! В мире нет земного вещества, которое ее бы не заключало. Поэтому недостаток воды имеет разрушительные последствия для людей, животных и растений. Роль воды для всех живых созданий уникальна! А для христианина вода – это дар Творца, символ жизни. В связи с этим вода – это не просто средство для поддержания жизни человека. Она заслуживает уважения, заботы и бережного отношения.

В Библии водой называется неоформленная материя в самом начале творения мира (Книга Бытие 1:1-2). Из воды появляются первые живые существа – пресмыкающиеся и рыбы. Поэтому вода в христианской традиции символически связывается с началом жизни.



В то же время после грехопадения первых людей вода становится стихией, несущей хаос и даже смерть. Воды потопа поглотили порочный мир, оставив в живых лишь семейство праведника Ноя (Книга Бытие 6-8), а во время исхода иудеев из Египта в водах Красного моря гибнет преследующее их войско фараона (Книга Исход 14).

В Библии вода часто приобретает еще одно измерение: она очищает и исцеляет. Примером этому служат истории о чудесном исцелении парализованного, когда его погрузили в купальню в Иерусалиме (Евангелие от Иоанна 5:7), исцелении слепого, которому Христос повелевает омыть глаза водой (Евангелие от Иоанна 9:6-7), превращение Христом воды в вино во время брака в Кане Галилейской (Евангелие от Иоанна 2:6).

Путешествие воды по трубам



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: стулья или другие подручные материалы для сооружения тоннеля, чашки для воды каждому участнику, большие кружки, стаканы, банки для воды 4–5 штук с обозначениями «кран на кухне», «душ», «ванная», «кран в ванной», «туалет» (желательно кружки эти иметь разных размеров или поставить метки на разном уровне согласно потреблению: больше всего пойдет на «ванную», затем «туалет», затем «душ», затем «кран на кухне», затем «кран в ванной»), ведро с водой в том количестве,



которое вместится в большие кружки с обозначениями, белые платочки или чистые губки, стол.

Цель игры: пройти путь воды от источника (подземные воды) до потребителя (краны в квартире – на кухне, в ванной, туалете и проч.).

Среди участников распределяем роли:

- 1 участник выполняет роль «насоса», который качает воду из подземных источников. Он стоит возле ведра с водой. Его задача – наливать воду из ведра в кружки других участников.

- 2 человека – «очистители» воды, их задача – «вытереть» губкой или платочком участников игры, которые получают воду из «насоса».

- 1 участник – «распределитель» воды. Он стоит возле емкостей, обозначенных как «ванная», «туалет», «душ» и т.д. Его задача – разлить воду из чашечки того, кто ему принес воду, по большим емкостям, которые расположены на столе.

- Все остальные – «носители» воды, их задача – в чашечках перенести воду по маршруту: «насос» – «очистители» – «тоннель» (имитация водопровода) – «распределитель». Все это они делают друг за другом по кругу, не забыв забрать свою пустую чашку у «распределителя».

Укажите детям, что важно не пролить ни капельки воды (не должно быть протечки) в ходе выполнения упражнения, иначе не хватит воды для заполнения больших кружек «потребителя».

Игра заканчивается тогда, когда заканчивается вода в ведре.

После игры спросите у ребят-«носителей»:

- Тяжело ли им было доставлять воду в чашечках?
- Что им показалось особенно важным?
- На каком этапе «насос» может потерять воду?
- На что больше всего тратит воду «потребитель»?

Игру можно продолжить следующим блоком «Использование и очистка воды».



Дополнительные материалы: земля для имитации загрязнений, зубная паста, мыло, шампунь, средство для мытья посуды, туалетная бумага, воронка, марля, вата или фильтровальная бумага.

В наполненные емкости «потребителя» от предыдущего этапа, обсудив с детьми, добавляем те средства, которыми пользуемся. Так, в кружки с ванной и душем добавляем шампунь и мыло, в кружку с краном в кухне – средство для посуды, в кружку с туалетом – землю (имитация фекальных загрязнений) и туалетную бумагу (если дети подтвердят факт, что они выбрасывают бумагу в туалет), в кружку с краном в ванной – мыло и зубную пасту.

Теперь наглядно видно, что вода в ходе использования человеком загрязняется. Но она же никуда не исчезает с нашей планеты. Значит, чтобы снова ей воспользоваться, необходимо воду очистить. Соорудите с детьми простейший фильтр для очистки воды из воронки и марли/ваты/фильтровальной бумаги и перелейте туда воду из одной из кружек.

После выполнения упражнения обсудите с детьми:

- Легко ли очистить использованную воду?
- Что лучше делать для того, чтобы ее было легче очищать? Предложите варианты: не выбрасывать в канализацию «ненужные» предметы: например, туалетную бумагу или остатки пищи; использовать меньше химии, заменять ее на природные материалы (горчица и сода вместо моющего средства) и прочее.

Игра «Эвтрофикация»



Для детей от 5 лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Раздайте участникам листы бумаги. Попросите ребят скомкать листы бумаги так, чтобы получились шарики-комки. Поясните, что эти шарики будут символизировать вещества, содержащие азот и фосфор.

Поясните, что, когда этих элементов в водоеме немного, они поглощаются водными растениями и микроорганизмами, которые являются



пищей для рыбы и других животных. Животные, например, личинки комаров, улетают из водоема и уносят в своих телах много азота и фосфора. Бактерии переводят азот в летучую форму, и он испаряется из водоема. Таким образом поддерживается устойчивое состояние водоема. Если же веществ, содержащих азот и фосфор (биогенов), слишком много, то водоем «умирает».

Организуйте «водоем» — большая коробка, место, огражденное стульями. Несколько человек будут играть роль «растений водоема» (обозначьте их соответствующей картинкой, наклейкой), один человек будет «личинкой насекомых», один человек — «микроорганизмами».

Все остальные дети — «загрязнители», вещества, содержащие азот и фосфор. «Загрязнители» кидают в коробку шарики из листов бумаги (азот и фосфор), а «растения», «личинки» и «микроорганизмы» пытаются избавиться от этих «биогенов», выбрасывая их назад к «загрязнителям». Причем «растения» берут упавший шарик и передают «микроорганизмам» или «личинкам», а те — выбрасывают «азот» и «фосфор» из «водоема» («растения» не имеют права сами выбрасывать «биогены» из «водоема»). «Загрязнители» стараются забросить в коробку все больше и больше «биогенов», в том числе и те, которые были выброшены из «водоема».

Сначала «загрязнители» бросают шарики медленно. «Личинки» и «микроорганизмы» с этим справляются. Позже скорость бросания шариков «загрязнителями» возрастает настолько, что «водоем» не справляется и заполняется «загрязненными веществами». В реальности это означает, что ни кислорода, ни жизни в водоеме больше нет, так как превышена способность водоема к восстановлению.

Попросите участников прокомментировать ситуацию. Спросите у «удалителей биогенов», что они чувствовали в борьбе за «водоем».

Попросите участников игры предложить меры, снижающие поступление биогенов в водные объекты.



Убедитесь, что после использования бумажные шарики будут отправлены на утилизацию (в макулатуру).



В связи с проблемой эвтрофикации порассуждайте с детьми, что лично каждый из нас, в семье может сделать для сохранения озера?

Объясните и запомните с детьми несколько простых советов:

- Если вы отдыхаете на берегу озера, водохранилища или реки, не мойте посуду с моющими средствами прямо в водоеме. Можно использовать натуральные средства – горчицу и соду – и делать это на берегу.
- Не стирайте белье, не мойте машины на берегу водоемов. Стиркой лучше заняться дома, а машины мыть на специальных автомойках.
- Помните: вся вода, которую вы использовали, нуждается в очистке перед возвращением в природу. Экономьте воду, чтобы меньшее ее количество необходимо было очищать.
- Используйте бесфосфатные стиральные порошки для стирки, они меньше загрязняют воду.

Загрязнение водоемов



Для детей от 3-х лет, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: прозрачная банка с водой, в которой плавают маленькие кусочки различного пластикового мусора (соломинка для сока, крышечки от бутылок и колечки под крышечки, обертки от конфет, бумажный стаканчик и т.п.), красивые ракушки, песок.

Мы аккуратно берем и вылавливаем с детьми руками содержимое банки и смотрим, что может оказаться в воде. Мы говорим с детьми, что наши быстрые перекусы лучше носить в многоразовых контейнерах, потому что то, что мы легко выбрасываем в мусорку, очень часто оказывается в реке, а потом и в море. Можно сказать, что соломинки от сока мы бросаем прямо в море. Поэтому не стоит обижаться, что на пляже грязно – ведь это делаем мы сами и наши привычки. Чистота и красота природы зависит от нас.



Почему корабль не тонет



Любой предмет может плавать по воде и не тонуть, если его вес такой же или близок весу воды, которую этот предмет вытесняет. Это закон, который называется закон Архимеда. Корпус корабля выжимает и расталкивает огромную массу воды. Это называется вытеснением воды. Вытесняемая вода с такой же силой давит снизу на судно, поддерживая его на плаву. Эта сила называется выталкивающей. Корпус судна очень широкий, поэтому он давит сразу на большое количество воды. Кроме этого, корабли на самом деле не сплошные. Внутри у них имеются пустые пространства, заполненные воздухом. А если сила, с которой корабль давит на воду, равна выталкивающей силе воды, то он будет держаться на поверхности.

Колодцы с водой в Библии — основа жизни



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице

Строительство колодцев для сбора воды всегда было жизненно важно для человека и животных. Колодцы с водой, особенно в засушливых регионах, в пустынях, например, были и остаются основой жизни. Сегодня мы привыкли к тому, что вода есть в наших домах, квартирах и за ней не нужно куда-то идти. Но еще осталось много мест в мире, где людям необходимо идти за водой к колодцам, организованным источникам воды так же, как это было давным-давно, еще в библейские времена.

Если вспомнить библейскую историю, то можно найти много интересных сюжетов, в которых колодец и вода символизировали собой новую жизнь и спасение.

В книге Бытие (24 глава) рассказывается история Исаака и Ревекки. Так, когда пришло время жениться Исааку, сыну Авраама, последний по-



слал своего слугу найти невесту Исааку. Как вы думаете, куда направился слуга? Конечно, к одному из колодцев, куда многие приходят за водой. Там Бог указал слуге на одну девушку Ревекку, которая и стала женой Исаака.



Но колодец мог стать и местом семейной вражды. С этим связана история Иосифа и его братьев. Иосиф был самым молодым и любимым сыном Иакова (одного из сыновей Исаака и Ревекки). Братья не любили Иосифа, и однажды, когда они пасли овец и когда к ним пришел Иосиф, они решили избавиться от него и бросили его в пересохший колодец, чтобы тот умер там, но потом изменили свои планы и продали его каравану торговцев.

В Новом Завете также есть история, которая связана с колодцем. Это история про Христа и самарянку, женщину из города Самария. Христос и самарянка беседуют именно у колодца. В этой истории вода – это символ Источника вечной жизни – Христа, Который утоляет нашу духовную жажду (Евангелие от Иоанна 4:6).

Поверхностное натяжение воды



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

На поверхности воды как граница между водой и воздухом образуется эластичная «кожа». Откуда она берется? Маленькие частички воды, которые еще называют молекулами воды, очень дружны и всегда стараются держаться вместе, т.е. между ними действует так называемая сила взаимного притяжения. Благодаря этой сильной «дружбе» вода может творить чудеса. Например, жидкость моментально не улетучивается. На молекулы внутри жидкости силы притяжения других молекул действуют со всех сторон и поэтому взаимно уравнивают друг друга. А молекулы на поверхности жидкости не имеют соседей снаружи, и поэтому их



сила притяжения направлена внутрь жидкости. Поэтому вся поверхность воды стремится стянуться под воздействием этой силы.

В итоге этот стягивающий эффект приводит к формированию так называемой силы поверхностного натяжения, которая действует вдоль поверхности жидкости и образует невидимую, тонкую и упругую пленку – «кожу». По этой «коже» бегают маленькие проворные водные насекомые, если присмотреться, под их лапками вода как бы прогибается. Понаблюдайте вместе с детьми за прудом – и вы обязательно заметите таких бегунов.

Вода и монетка



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

Материалы: вода, блюдце, монетка, пипетка (или флакон с дозатором из-под лекарств).

Как вы думаете, сколько капелек воды поместится на обычной монетке? Этот эксперимент покажет, что поверхность воды может растягиваться.



Ход эксперимента:

- Положить монетку на блюдце, а блюдце – на очень ровную поверхность. Если блюдце будет стоять на столе, хоть немного наклоненном в одну сторону, эксперимент закончится гораздо раньше, чем мог бы, и будет менее зрелищным.
- В пипетку набрать воды.
- Капать воду в центр монетки с очень близкого расстояния, считать количество капелек и смотреть, какую форму принимает поверхность воды на монетке.

Результат:

Поверхность воды будет растягиваться и становиться все более выпуклой с каждой новой каплей до тех пор, пока тонкая пленочка, которую



образует поверхность воды, не порвется. И тогда почти вся вода с монетки вытечет в блюдце.

Плавающая скрепка



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении, с использованием подручных материалов

В прошлом эксперименте мы убедились, что поверхность воды похожа на тонкую пленочку, которая может растягиваться. В этот раз мы сможем рассмотреть эту пленочку получше и увидеть, что она не только удерживает воду внутри, но и не дает утонуть относительно тяжелым предметам и прогибается под их весом.



Материалы: вода, стакан, металлическая скрепка/иголка (она должна быть сухой).

Ход эксперимента:

Налить воду в стакан. Взять скрепку и, держа ее горизонтально, поднести максимально близко к поверхности воды, отпустить. Если скрепка утонет, повторить эксперимент, только скрепку положить на маленький кусочек бумажной салфетки, а затем вместе с салфеткой опустить на поверхность воды. Через некоторое время салфетка намокнет и пойдет ко дну.

Результат:

Скрепка будет плавать, и можно будет рассмотреть, как поверхность воды прогибается под ее весом.

Повторите этот эксперимент, используя воду с растворенным в ней моющим средством (примерно половина чайной ложки жидкости для мытья посуды, жидкого мыла или шампуня на неполный стакан воды).

Что произошло с поверхностным натяжением воды при добавлении в нее моющего вещества, можно узнать из следующего эксперимента.



Конфетти в воде



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Этот эксперимент похож на волшебство, но на самом деле он имеет научное объяснение. От прикосновения «волшебной палочки» к воде и команды «Посторонись!» все плавающие в воде конфетти сразу же отплывут к краям блюдца. Можно использовать не палочку, а кусочек мыла или капнуть моющее средство в центр блюдца – конфетти разбегутся по сторонам, как будто не любят мыло.

Материалы: вода, блюдце, дырокол, моющее средство (жидкое мыло, шампунь или жидкость для мытья посуды), шпажка (вместо нее можно взять зубочистку или спичку).

Ход эксперимента:

Налить воду в блюдце. С помощью дырокола сделать из бумаги конфетти. Насыпать конфетти в центр блюдца. Обмакнуть в моющее средство самый кончик «волшебной» палочки (шпажки, спички) и прикоснуться ею к поверхности воды в центре блюдца.

Результат:

Конфетти после прикосновения шпажки сразу же послушно перемятся к краям блюдца. Это связано с тем, что моющие средства являются поверхностно-активными веществами, они собираются на поверхности воды и уменьшают ее поверхностное натяжение. На воде образуется мыльная пленка, она растекается, оттесняя конфетти к краям.

Вода как клей



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов



Материалы: старые диски – по 1-2 на ребенка, гладкий стол, маленькие емкости с водой.

Тоненькая водная пленка может работать как клей.

- Каждый ребенок берет один диск.
- Погружает палец в воду, пускает несколько капелек на одну сторону диска.
- Прижимает диск влажной стороной к столу либо другому диску.
- Диск приклеивается! Либо к поверхности стола, либо к другому диску.

Лед как клей



Для детей разного возраста, для маленьких групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Соль понижает точку замерзания воды (температуру, при которой вода замерзает, а лед тает). Поэтому в эксперименте ниже лед тает быстрее. Но когда мы прижимаем второй кубик к подтаявшей поверхности, его холода хватает, чтобы кубики склеились. И достаточно плотно!



Материалы: солонки по количеству детей, много кубиков льда (не менее 4 шт. на одного ребенка).

- Даем каждому ребенку по солонке, 4–10 кубиков льда.
- Ребенок берет один кубик и насыпает верхнюю сторону солью.
- Затем сразу же прижимает легко к этой стороне другой кубик льда.
- И так повторяет со всеми кубиками, пока не получит башенку.



«Занимательные опыты о свойствах воды»



Деревянный плот



Для детей разного возраста, для маленьких/больших групп, в помещении/на улице, с использованием подручных материалов

Материалы: деревянные палочки равной длины, связующая нить, бечева.

- Положите рядом не меньше 8 палочек.
- Длинной нитью свяжите палочки с обеих сторон, для этого обвяжите первую палочку вокруг, а затем перекрещивайте концы вокруг каждой последующей палочки.
- Когда все палочки плотно связаны друг с другом, привяжите с нижней стороны плота две длинные палочки.

А теперь спускаем наш плот на воду! Можно на него поставить что-нибудь нетяжелое, прямо по центру, привязать веревочку и сделать переправу — с одного берега тазика на другой.

ECOIDEA.BY