



Картотека опытов и экспериментов

Тема «Свойства материалов»



Таблица планирования опытно-экспериментальной деятельности

Тема	Экспериментальная деятельность на занятиях (НОД)	Экспериментальная деятельность в режимных моментах	Экспериментальная деятельность (создание ППРОС для самостоятельной деятельности детей и поддержки детской инициативы)	Вовлечение семей в экспериментальную деятельность (Экспериментальная деятельность дома)
Свойства материалов	1. Опыт №5 «Древесина, ее качества и свойства» 2. Опыт №8 «Свойства ткани» 3. Опыт №12 «Исследование свойств бумаги и картона» 4. Опыт № 21 «Чудесные спички»	Утро 1. Опыт №9 «Выявление свойств пластмассы» 2. Опыт №13 «Мост из бумаги» 3. Опыт №14 «Волшебная бумага» 4. Опыт №20 «Тонет – плавает» Прогулка 1 1. Опыт №1 «Солнечная лаборатория» Вечер 1. Опыт №10 «Выявление свойств металла» 2. Опыт №16 «Необычные кораблики» 3. Опыт №22 «Мыло - фокусник» Прогулка 2 1. Опыт №3 «Легкий, тяжелый»	1. Опыт №2 «Увеличительные стекла» 2. Опыт № 4 «Что такое упругость» 3. Опыт №17 «Волшебные монетки» 4. Опыт №19 «Таинственные картинки»	1. Опыт №6 «Спички лакомки» 2. Опыт №7 «Почему горит свеча» 3. Опыт №11 «Дракон пожирающий железо» 4. Опыт №15 «Мир стекла» 5. Опыт №18 «Обнаружение крахмала»

Опыт №1 «Солнечная лаборатория»

Цель: показать предметы, какого цвета (темного или светлого) быстрее нагреваются на солнце.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать умение подбирать и употреблять в речи слова-антонимы;
- формировать навык составлять предложения с противительным союзом а;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами.

Материалы: листы бумаги разного цвета (среди которых должны быть листы белого и черного цвета).

Процесс: разложить на окне, где светит солнце, листы бумаги разных цветов (среди которых должны быть листы белого и черного цвета).

Пусть они греются на солнышке. Попросите детей потрогать эти листы. Какой лист, будет самым горячим? Какой лист, самым холодным?

Итог: темные листы бумаги нагрелись больше.



Опыт №2 «Увеличительные стекла»

Цель: изучить свойства стекла.

Речевые задачи:

- формировать навык составления простых предложений по вопросам;
- пополнять речь прилагательными, обозначающие признаки и качества предметов;
- обогащать активный словарь наречиями, обозначающими оценку действия;
- закреплять в активном словаре детей редко употребляемое слово лупа.

Материалы: лупы, маленькие пуговицы, бусинки, семечки кабачков, подсолнуха, мелкие камешки и прочие предметы для рассматривания, рабочие листы, цветные карандаши, лупа.

Процесс: дети рассматривают мелкие предметы. Что это? (Бусинка, пуговица.) Из чего состоит? Для чего нужна? Как лучше видно - глазами или с помощью этого стёклышка? В чем секрет стёклышка? (Увеличивает предметы, их лучше видно.) Этот прибор-помощник называется «лупа». Для чего человеку нужна лупа? Как вы думаете, где взрослые используют лупы? (При ремонте и изготовлении часов.)

Итог: если рассматривать предметы под увеличительным стеклом можно увидеть мелкие детали, которые невидны при взгляде без увеличения.



Опыт №3 «Легкий, тяжелый»

Цель: можно ли определить предметы на ощупь.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- закреплять умение употреблять в самостоятельной речи относительные прилагательные;
- развивать умение подбирать признаки к предметам;
- развивать слуховое внимание.

Материалы: предметы одинаковой формы и размера из разных материалов: дерева, металла, поролона, пластмассы: емкость с водой; емкость с песком; шарики из разного материала одинакового цвета, мешочек.

Процесс: перед детьми находятся различные пары предметов. Дети рассматривают и определяют, чем они похожи и чем отличаются. Берут предметы в руки, проверяют разницу в весе! После из мешочка дети выбирают предметы на ощупь, объясняя, как догадались, тяжелый он или легкий. От чего зависит тяжесть и легкость предметов. Детям по звуку, предлагается определить, какой предмет упал.

Итог: все предметы отличаются по весу, но похожи по размеру, легкость или тяжесть предметов зависит от того, из какого материала он сделан.

При падении тяжелые предметы, падая, издают более громкий звук.



Опыт №4 «Что такое упругость»



Цель: узнать, что такое упругость предметов.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- закреплять умение употреблять в самостоятельной речи относительные прилагательные;
- ввести в словарь детей слово «упругость», объяснить его значение.

Материалы: резиновый мячик, пластилиновый шарик или деревянный.

Процесс: возьмите в одну руку небольшой резиновый мячик, а в другую – такой же по размеру шарик из пластилина или дерева. Бросьте их на пол с одинаковой высоты. Как вели себя шарик и мячик, какие изменения с ними произошли после падения? Почему пластилин не подпрыгивает, а мячик подпрыгивает? Предложите ребенку быть мячиком. Прикоснитесь к голове ребенка рукой, а он пусть немного присядет, согнув ноги в коленях, а когда уберете руку, пусть ребенок распрямит ноги и подпрыгнет. Пусть ребенок прыгает как мячик. После объясните ребенку, что с мячиком происходит то же что и с ним: он сгибает колени, а мячик немного вдавливается, когда падает на пол, он выпрямляет коленки и подпрыгивает, а в мячике выпрямляется то, что вдавилось. Мяч упругий. А пластилиновый или деревянный шарик не упругий.

Итог: при падении у мячика небольшая часть вдавливается, а после выпрямляется то, что вдавилось. Деревянный или пластилиновый шарик, когда падает на пол, не вдавливается, а значит, не распрямляется, поэтому он и не подпрыгивает. Он не упругий.



Опыт №5 «Древесина, ее качества и свойства»

Цель: научиться узнавать вещи, изготовленные из древесины (вычленять ее качества, твердость, структуру поверхности – гладкая, шершавая; степень прочности толщина, и свойства режется, горит, не бьется, не тонет в воде.)

Речевые задачи:

- развивать мелкую моторику, тактильные ощущения;
- пополнять словарь детей глаголами;
- пополнять речь прилагательными, обозначающие признаки и качества предметов;
- закреплять умение употреблять в самостоятельной речи относительные прилагательные;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами;
- развивать умение составлять предложения по демонстрации действий.

Материалы: деревянные предметы, емкости с водой, небольшие дощечки и бруски, спиртовка, спички, сапожный нож.

Процесс: взрослый показывает несколько деревянных предметов и спрашивает у детей, что это и из чего сделаны предметы. Предлагает определить качества материала. Дети получают дощечки и бруски, ощупывают их, делают выводы о структуре поверхности и толщине. Чтобы выявить свойства, опускает брусок в воду, пробует преломить его; роняет на пол. Взрослый вырезает из бруска небольшую фигуру и акцентирует внимание детей на приложении больших усилий для выполнения этой работы. Демонстрирует горение древесины. Определяют, какие предметы из домашнего обихода сделаны из древесины.

Итог: древесина не тонет, она прочная, твёрдая, не бьется, но она говорит.



Опыт №6 «Спички лакомки»

Цель: выяснить, что будет со спичками, если в воду положить мыло и сахар.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами;
- развивать умение согласовывать числительные с существительными;
- развивать умение образовывать относительные прилагательные.

Материалы: спички, емкость с водой, кусок мыла, кусок сахара.

Процесс: в емкость с водой положить несколько спичек (звездой), в центре дотронуться до воды заостренным кусочком мыла проследить, что произойдет, после этого добавить в воду кусок сахара, посмотреть, что произойдет.

Итог: когда в воду добавляем кусок мыла, спички разбегаются, мыло имеет свойство расщеплять, спички «разбегаются» в стороны, если добавляем сахар, плотность воды увеличивается и спички соединяются.

Опыт №7 «Почему горит свеча»

Цель: познакомить детей со свойствами парафина и строением свечи.

Речевые задачи:

- формировать умение образовывать причинно-следственные связи;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами.

Материалы: парафиновая свеча, воск, спички, вода горячая и холодная.

Процесс: рассмотреть с детьми устройство свечи, попробовать парафин на ощупь. Показать детям воск. Чем воск отличается и чем схож с парафином? Рассмотреть с детьми горящую свечу. Опустить парафин в горячую воду, в холодную.

Итог: свеча горит из-за нитки, которая находится внутри свечи, нитка не может сгореть сразу, так как ее защищает парафин.

Парафин плавится под действием огня и фитиль от нитки тихонько горит. Если капнуть парафин в горячую воду он станет мягким, если в холодную, то он становится твердым.



Опыт №8 «Свойства ткани»

Цель: закрепить знания детей о теплых и тонких тканях, учить устанавливать зависимость изготовления одежды и ткани от сезона; показать разнообразие цветов и рисунков на ткани.

Речевые задачи:

- формировать умение составлять описательный рассказ;
- совершенствовать умение использовать в речи слова-синонимы, антонимы;
- совершенствовать умение использовать в речи относительные прилагательные;
- обогащать активный словарь наречиями, обозначающие оценку действий;
- обогащать глагольный словарь.

Материалы: лоскуты ткани, емкость с водой, ножницы.

Процесс: дети рассматривают предлагаемые виды ткани, отмечают наиболее яркие и их различия (цвет, структуру поверхности). Описывают свойства ткани, ткань мнется – определяют степень сминаемости, разная ткань сминается по-разному. Попробовать разрезать разную по фактуре ткань и сравнить, какая ткань легче режется. Попытаться разорвать ткань на две части и сравнить степень необходимого усилия, опустить в емкость с водой и определить скорость впитывания влаги.

Итог: ткань разная по свойствам, мнется, рвется, режется, впитывает воду.



Опыт №9 «Выявление свойств пластмассы»

Цель: познакомить детей с пластмассой, ее свойствами и предметами, изготовленными из нее.

Речевые задачи:

- формировать умение использовать в речи относительные прилагательные;
- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- ввести в активный словарь детей слово «пластмасса»;
- пополнять семантико-синтаксические валентности и связи слов по лексической теме;
- совершенствовать умение согласовывать прилагательные и существительные в роде, числе, падеже.

Материалы: кусочки и игрушки из разного вида пластмасс, спиртовка, спички.

Процесс: дети рассматривают разные виды пластмасс, изделия из них. Определяют, что игрушки сделаны из разной пластмассы. На ощупь определяют структуру поверхности, толщину. Детям предлагаются наполненные водой стаканы, чтобы не заглядывать внутрь, определить, что в них. Выясняется, что этого сделать этого нельзя, так как пластмасса непрозрачная. Далее помещают стакан на яркое солнечное место, чтобы через 3-4 минуты определить изменение температуры (нагревание). Сгибают стакан и выясняют, что он под воздействием силы гнется, а если приложить больше усилий – ломается. Обращают внимание на общие свойства (плотность, горение, непрозрачность, твердость). Дети определяют прозрачность, выявляют плотность, твердость, наблюдают за реакцией горения, сравнивают скорость сгорания различных видов пластмассы.

Итог: пластмасса- это плотный, гибкий материал, проводит тепло; из пластмассы изготавливают игрушки, посуду, бытовую технику.



Опыт №10 «Выявление свойств металла»

Цель: познакомить детей с металлом, его свойствами, значением в жизни человека.

Речевые задачи:

- формировать умение использовать в речи относительные прилагательные;
- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать навык составления простых предложений по демонстрации действий;
- ввести в активный словарь детей слово «металл»;
- пополнять словарь детей глаголами, прилагательными.

Материалы: канцелярские скрепки, металлические бруски, алюминиевая, стальная, медная проволоки, полоски жести, кусочки бронзы и серебра, спиртовка, спички, ножницы.

Процесс: дети подтверждают или опровергают свои предположения, оценивая степень теплопроводности – определяют твердость металлов – ковкость (способность металлов приобретать заданную форму под воздействием высокой температуры и без нее), делают выводы о сходстве и различиях металлов. Обсуждают, что из какого металла можно сделать.

Итог: металлические изделия твердые, тонут в воде, способны намагничиваться, из металла изготавливают автомобили, самолеты, монеты.



Опыт № 11 «Дракон пожирающий железо»

Цель: выявить свойства железа окисляться в воде.

Речевые задачи:

- формировать умение использовать в речи относительные прилагательные;
- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- ввести в активный словарь слова «окисление», «наждачная бумага», объяснить их значение.

Материалы: емкость с водой, 2 гвоздя, наждачная бумага.

Процесс: опустить один гвоздь в емкость с водой на некоторое время. Вытащить гвоздь из воды. Вытащив его из воды, мы увидим, что он покрыт ржавчиной. Сравнить со вторым гвоздем.

Попробовать почистить гвоздь наждачной бумагой.

Итог: железные предметы в воде покрываются ржавчиной, т.е. окисляются. Поверхностную ржавчину можно очистить наждачной бумагой.



Опыт №12 «Исследование свойств бумаги и картона»

Цель: познакомить детей с бумагой свойствами, назначением, видами.

Речевые задачи:

- **формировать умение использовать в речи относительные прилагательные;**
- **формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;**
- **обогащать активный словарь наречиями, обозначающими оценку действия.**

Материалы: бумага, картон, ножницы, емкость с водой, лупа.

Процесс: исследование свойств бумаги и картона, внешний вид, что лучше сминается картон или бумага, пробуем разорвать бумагу и картон, что легче рвется бумага или картон, можно ли сложить кораблик из картона и бумаги, взаимодействие картона и бумаги с водой.

Итог: картон – это тоже бумага, но плотная, он обладает такими же свойствами, как и бумага. Бумагу можно мять, складывать, разрывать, резать, при взаимодействии с водой, она мокнет.



Опыт №13 «Мост из бумаги»

Цель: выявить свойства бумаги выдерживать грузы.

Речевые задачи:

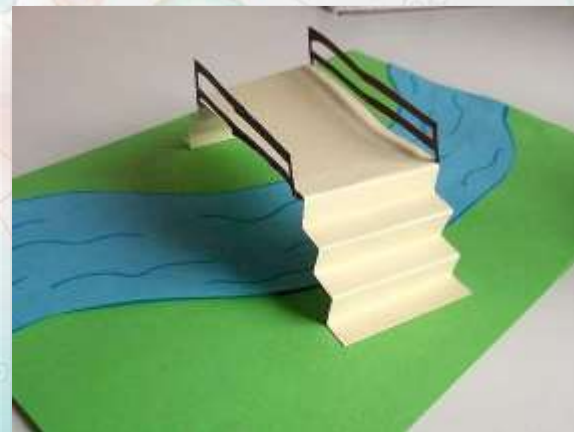
- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами.

Материалы: лист бумаги, два кубика, небольшой груз.

Процесс: положить на стол лист бумаги, на него груз. Если поднять бумагу за края, она прогнется под тяжестью груза. Затем сложить лист «гармошкой». Поставить два кубика на расстоянии друг от друга, положить согнутый лист бумаги, как мостик. Положить на него груз.

Мостик выдержал груз, не прогнулся.

Итог: лист бумаги, сложенный «гармошкой» может выдержать небольшой груз.



Опыт №14 «Волшебная бумага»

Цель: способствовать расширению знаний детей о свойствах копировальной бумаги — возможность получения нескольких копий рисунка; развивать умение самостоятельно делать выводы на основе практического опыта; подвести детей к пониманию зависимости количества копий от силы нажима на карандаш.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формирование навыка составления простых предложений по демонстрации действий;
- формировать умение согласовывать прилагательные с существительными в роде, числе, падеже;
- формировать навык образовывать качественные прилагательные.

Материалы: листы белой бумаги, копировальной, карандаши для каждого ребенка.

Процесс: завтра премьера спектакля для малышей. Приглашения разосланы, а билетов в театр нет. Что делать? Дети предлагают изготовить их с помощью копировальной бумаги. Воспитатель предлагает вспомнить, что им уже известно о копировальной бумаге: имеет две стороны — жирную, на которой краска, и матовую — без краски; класть нужно жирной стороной вниз. А если нам нужно сделать 3 копии, сколько нужно взять листов? *(2 копирки и 3 белых листа, т.к. на одном из них рисуем).* А если 10? *(9 копирок и 10 белых листов.)* Дети делают вывод, что белых листов нужно брать на один больше. А как вы думаете, сколько копий можно сделать одно временно? *(Выдвигают различные гипотезы — от 5 до 100.)* От чего это зависит?

Когда кто-либо из детей высказывает предположение, что это зависит от того, с какой силой будешь нажимать на карандаш, или от того, какая копірка (старая или новая) — на старой краска стирается, воспитатель спрашивает: «Как можно узнать, правы ли мы», подводя детей к решению о проверке путем экспериментирования и планированию самостоятельной деятельности. Дети опытным путем проверяют, сколько получается копий.

При рассматривании убеждаются, что одни копии ярче, а другие — бледнее. Почему? *(Те копии, которые лежали сверху, оказались ярче: на них карандаш давил сильнее.)*

Итог: количество копий зависит от силы нажима на карандаш и качества копировальной бумаги.

Опыт №15 «Мир стекла»

Цель: узнавать предметы, изготовленные из стекла, фаянса и фарфора. Сравнить их качественные характеристики и свойства.

Речевые задачи:

- **формировать навык образовывать относительные прилагательные;**
- **формировать умение согласовывать прилагательные с существительными в роде, числе, падеже;**
- **формировать навык составления простых предложений по вопросам;**
- **развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами.**

Материалы: стеклянные стаканчики, фаянсовые бокалы, фарфоровые чашки, вода, краски, деревянные палочки.

Процесс: дети вспоминают о свойствах стекла, перечисляют его качественные характеристики, (прозрачность, твердость, хрупкость, водонепроницаемость, теплопроводность). Взрослый рассказывает о том, что стеклянные стаканы, и фаянсовые чашки являются «близкими родственниками». Сравнивают качества и свойства этих материалов.

Итог: на основе наблюдения дети делают выводы о стекле, фаянсе и фарфоре: все проводят тепло, все хрупкие, водонепроницаемые, стекло прозрачное, фаянс и фарфор нет, если постучать по предметам деревянной палочкой то издают звук.

Опыт №16 «Необычные кораблики»

Цель: познакомить со свойствами стеклянных предметов; развивать наблюдательность; усидчивость; учить соблюдать правила безопасности при обращении со стеклом.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать навык составления простых предложений по вопросам;
- формировать навык использовать антонимы в речи;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами.

Материалы: две стеклянные бутылочки, пробка, ванночка с водой, салфетка.

Процесс: перед вами бутылочки из стекла. Посмотрите: в них что-нибудь есть? Хотите, чтобы они стали корабликами? Опустить одну бутылочку на воду. Что с ней происходит? (постепенно наполняется водой, становится тяжёлой и тонет). Другую бутылочку закрыть пробкой, опустить на воду. Почему она не тонет? Погружают её в воду. Почему она всплывает?

Итог: лёгкая бутылочка может плавать, а тяжёлая нет.



Опыт №17 «Волшебные монетки»



Цель: узнавать предметы из металла, определять его свойство теплопроводности.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать навык составления простых предложений по вопросам;
- формировать навык использовать в речи относительные, качественные прилагательные;
- развивать умение вслушиваться в обращённую речь, отвечать на вопросы полными ответами;
- развивать тактильные ощущения.

Материал: несколько монеток.

Процесс: предложить одному ребёнку сжать в руке одну из монет и, немного подержав, положить её на стол рядом с другими. Другой ребёнок, потрогав все монетки, должен определить, какую монету держали в руке.

Итог: какая монета самая тёплая, ту и держали в руке. Металл быстро нагревается и сохраняет тепло.

Опыт №18 «Обнаружение крахмала»

Цель: узнать, как можно проверять вещества на наличие крахмала.

Речевой материал:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать навык составления простых предложений по вопросам, по демонстрации действий.

Материал: 1ст. ложка муки, 1ст. ложка крахмала, 1ст. ложка соли, 1ст. ложка сахара, 4 блюдца, йод, пипетка, вода, столовая ложка.

Процесс: насыпать в 4 блюдца муку, соль, крахмал, сахар; добавить по 1 ст. ложке воды и перемешать. Добавить в каждое блюдце по 3-4 капли йода. Сравнить цвет на блюдце с крахмалом с другими.

Итог: крахмал окрасился в сине-фиолетовый цвет, мука тоже, а соль и сахар нет. Сочетание йода и крахмала образует сине-фиолетовый цвет. Крахмал находится в муке.



Опыт №19 «Таинственные картинки»

Цель: показать, какими свойствами обладают цветные стекла.

Речевые задачи:

- **формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;**
- **формировать навык согласования прилагательных с существительными в роде, числе, падеже.**

Материалы: цветные стекла, цветные карандаши.

Процесс: воспитатель предлагает детям посмотреть вокруг себя и назвать, какого цвета предметы они видят. Все вместе подсчитывают, сколько цветов назвали дети. Верите ли вы, что черепаха всё видит только зелёным? Это действительно так. А хотели бы вы посмотреть на всё вокруг глазами черепахи? Как это можно сделать? Воспитатель раздаёт детям зелёные стёкла. Что видите? Каким вы ещё хотели бы увидеть мир? Дети рассматривают предметы. Как получить цвета, если у нас нет нужных стёклышек? Дети получают новые оттенки путём наложения стёкол - одно на другое.

Итог: все предметы изменяют, цвет в зависимости от цвета стекла.



Опыт №20 «Тонет – плавает».

Цель: дать детям понять, что металл тонет в воде, а дерево нет.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- совершенствовать умение подбирать и употреблять в речи слова-антонимы;
- формировать навык составления простых предложений по демонстрации действий.

Процесс: спросить, что произойдёт, если опустить в воду гвоздь и деревянную палочку. Проверьте гипотезы детей, опустив объекты в воду.

Итог: металл тонет в воде, а дерево плавает - не тонет.



Опыт №21 «Чудесные спички».

Цель: изучить свойства дерева.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- ввести в речь детей слово «капиллярность», объяснить его значение.

Материалы: 5 спичек.

Процесс: надломите их посередине, согните под прямым углом и положите на блюдце. Капните несколько капель воды на сгибы спичек. Наблюдайте. Постепенно спички начнут расправляться и образуют звезду.

Итог: причина этого явления, которое называется капиллярность, в том, что волокна дерева впитывают влагу. Она ползет все дальше по капиллярам. Дерево набухает, а его уцелевшие волокна «толстеют», и они уже не могут сильно сгибаться и начинают расправляться.



Опыт №22 «Мыло - фокусник»



Цель: познакомить со свойствами и назначением мыла; развивать наблюдательность, любознательность; закрепить правила безопасности при работе с мылом.

Речевые задачи:

- формировать умение устанавливать причинно-следственные связи;
- формировать умение использовать качественные прилагательные;
- формировать умение составлять рассказ, опираясь на личный опыт.

Материал: ванночка, кусочек мыла, губка, трубочка, салфетка из ткани.

Процесс: хотите поиграть с мылом? Дети трогают и нюхают мыло (оно гладкое, душистое). Обследуют воду (тёплая, прозрачная). Делают быстрые движения руками в воде. Что происходит? (в воде появляются пузырьки воздуха). Дети погружают мыло в воду, потом берут его в руки. Каким оно стало? (скользким). Натирают мокрую губку мылом, погружают её в воду, отжимают. Что происходит? (в воде появилась пена). Играют вместе с пеной. Набирают в ладони воды и дуют (в воде появляются большие пузыри). Опускают в воду конец трубочки, вынимают, медленно дуют. Что происходит? (из трубочки появляются пузыри).

Итог: мыло имеет запах, в воде растворяется, хорошо очищает, хорошо пенится.



Спасибо за внимание

Автор презентации: Яштыкова Е.И.