

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение Белоярского района «Детский сад комбинированного вида «Берёзка» г. Белоярский»

ПРАКТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ПО ФОРМИРОВАНИЮ ОСНОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ

В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ STEAM – ПРОЕКТОВ



2021 год

STEAM - проект «Надуваем шар содой и уксусом»

Цель практического исследования: развитие познавательной мотивации, ознакомление со свойствами веществ.

Насыпать немного соды в шарик (3-4 чайные ложки), а в бутылочку налить небольшое количество уксуса и надеть шарик на горлышко бутылочки, таким образом, чтобы сода не просыпалась в бутылочку. Потом приподнять шарик, так, чтобы сода высыпалась в бутылочку. Начинает происходить реакция, при соединении соды и уксуса выделяется углекислый газ, который надувает шарик. Необходимо придерживать шарик несколько секунд, чтобы он надулся и не улетел.

Материал: бутылка пластиковая, воздушный шарик, пищевая сода, уксус, маленькая воронка, салфетка.

Объяснение

Все, что нас окружает состоит из молекул. Очень часто разные виды молекул взаимодействуют друг с другом, формируя новые молекулы. В нашем опыте происходит взаимодействие соды и уксуса. Пищевая сода является молекулами бикарбоната натрия. Пищевая сода – это один из видов веществ, называемого базовым. Уксус – это смесь уксусной кислоты и воды. Уксусная кислота — это вид вещества, называемого кислотой. Именно уксусная кислота вступает в реакцию с содой. Данная реакция называется нейтрализацией, так как в результате мы не получаем ни базовое вещество, ни кислоту. В результате химической реакции мы получаем новые вещества: воду, вид соли и углекислый газ. Углекислый газ покидает жидкую смесь, расширяется внутри бутылочки и шарика и надувает шарик.

Многие думают, что воздушный шарик, надуваемый в опыте, должен взлететь, как если бы его надули гелием. Гелий легче воздуха, и шарики, надутые им, взлетают. А углекислый газ тяжелее воздуха, и шарик, надутый им, не взлетает.



STEAM - проект «Газовые гиганты»

Цель практического исследования: формирование навыков исследовательской деятельности в области физики.

Материалы: 2 воздушных шарика, завязанные нитками.

Исследование 1 «Поцелуй планет»

Исследование проходит в рамках действия одного из основных законов гидро- и аэродинамики – закона Бернулли: чем выше скорость воздушного потока, тем меньше в нем давление.

Порядок проведения



Два надутых шарика берем за нитки правой и левой руками, так, чтобы они висели на одном уровне на некотором расстоянии друг от друга.

касаясь шариков руками, надо попробовать их соединить.

Решение простое: подуть между шариками сверху, снизу или сбоку.

Объяснение

закон Бернулли следует, что давление в струе воздуха ниже, чем атмосферное. Сила атмосферного давления с боков

сближает шарики.

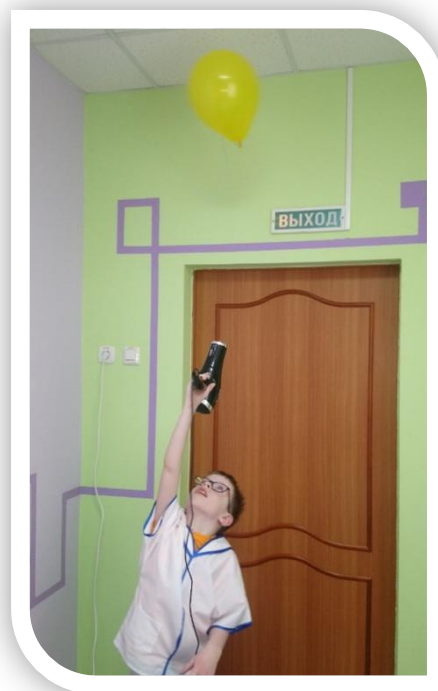
Исследование 2 «Воздушная западня»

Исследование проходит в рамках действия одного из основных законов гидро- и аэродинамики – закона Бернулли: чем выше скорость воздушного потока, тем меньше в нем давление.

Материалы: воздушный шарик, завязанный ниткой, фен.

Порядок проведения

Берем надутый шарик, включаем фен. Подводим под шарик струю воздуха и отпускаем шарик. Управляем шариком посредством фена, наклоняя фен передвигаем шарик.



Струя воздуха поднимает шарик вверх, но он не улетает, а висит на некоторой высоте и легко управляется феном.

Объяснение

Струя быстро движущегося воздуха имеет меньшее давление, чем воздух вокруг нее. Это значит, что струя воздуха буквально засасывает шарик. Кроме того, давление воздуха над шариком меньше, чем под ним, и это позволяет шарiku не падать.

STEAM - проект «Чудеса света»

Цель практического исследования: создание условий для ознакомления дошкольников с эффектом разложения света.

Материалы: картонная трубка от бумажного полотенца, ножницы, скотч, карандаш, кусочек бумаги, компакт-диск.

Порядок проведения

Основной элемент, который будет раскладывать свет на цвета, - компакт-диск. На картонной трубке от бумажного полотенца сделать крепление для компакт – диска, глазок, через который будем наблюдать разложение света.

Прорезь для света. На небольшом листе бумаги прорезаем небольшую щель, скотчем прикрепляем на торец картонной трубки, противоположный от глазка и крепления для диска, так, чтобы прорезь была ровно посередине. Другая сторона трубки остается открытой.

Вставить компакт-диск в 45-градусную угловую щель блестящей стороной вверх.

Мы знаем, что белый цвет состоит из семи цветов, которую мы иногда видим, как радугу. Почему появляется радуга? Потому что белый цвет попадает на что-то, что может разложить его (как бы разобрать на составные части). Мы создали спектроскоп из простых материалов и с его

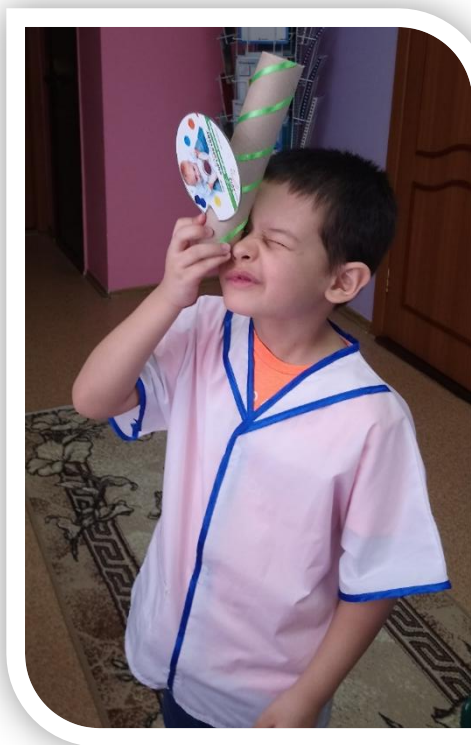
помощью разложим свет на семь цветов.

Спектроскоп — это инструмент, используемый для разделения света на разные

длины волн, которые мы видим, как разные цвета радуг. Если мы направим прорезь для света на небо (не прямо на солнце), посмотрим в спектроскоп около лампочки и свечи, то увидим внутри радугу.

Объяснение

Компакт – диск представляет собой зеркальную поверхность со спиральными дорожками или ямами. Эти дорожки равномерно распределены и раскладывают свет на цвета.



STEAM - проект «Балансирующий робот»

Цель практического исследования: познакомить детей с понятием баланса, центр тяжести.

Материалы: макеты роботов, наклеенные на картон и раскрашенные; монетки; небольшие кусочки пластилина.

1 этап

Создаем балансирующего робота

На изнаночной стороне робота прикрепить пластилином к ладошкам по одинаковой монетке.

2 этап

Проводим исследования: изучаем баланс и центр тяжести.

Показать детям балансирующего робота в действии на пальце воспитателя, но не объясняя, как это сделать. Предложить каждому дошкольнику самостоятельно попробовать выставить робота на пальце. Предложить ребятам поэкспериментировать, ставя робота на пирамиду из кубиков, на спинку стула и любых других местах. Предложить дошкольникам попробовать прикрепить монетки в разные части робота, чтобы попытаться заставить робота балансировать на пальцах. Предложить



дошкольникам попробовать прикрепить монетки в разные части робота, чтобы попытаться заставить робота балансировать на пальцах. Обсудить, что происходит при перемещении монеток.

Объяснение

Все дело в волшебной точке, которая есть у каждого предмета — это точка называется центр тяжести! Центром тяжести каждого тела является некоторая, расположенная внутри него определенная точка — такая, что если за неё мысленно подвесить предмет, то оно остается в покое и сохраняет первоначальное положение.

Значит, его центр тяжести находится посередине.

У нашего же робота центр тяжести находится на голове. Если мы монетки прикрепляем одинаково с двух сторон, робот приходит в равновесие, как бы балансирует (как канатоходец в цирке), и может устоять на месте. А если мы ставим робота не на его центр тяжести (не на голову), он переворачивается. Если же мы монетки размещаем на роботе не одинаково с двух сторон, его центр тяжести смещается, и он тоже не может устоять на месте.

Равновесие предмета зависит от расположения его центра тяжести.

STEAM - проект «Винт Архимеда» для накачки жидкости

Цель практического исследования: формирование познавательных действий в области физики.

Материалы: миска, прозрачный стакан, трубочка из-под капельницы, кусок трубы из ПВХ, прозрачный скотч, вода, пищевой краситель.

1 этап

Изготовление винта Архимеда

Обернуть трубочку от капельницы вокруг пластиковой трубы и прикрепить ее скотчем.

2 этап Исследование

Налить в миску 2 стакана воды, добавить в воду пищевой краситель. Поместить винт под углом одним концом в воду в миске, а под другим концом винта поставить стакан для приема жидкости. Аккуратно поворачиваем трубку. Вода начинает перемещаться по винту и капать в стакан. В трубочке на винте могут быть промежутки с воздухом. Когда мы поворачиваем винт, он забирает воду и проталкивает воздух. Ведь воздух тоже имеет объем и занимает место.

